PHÂN LOẠI THEO CHƯƠNG, BÀI TỪ CÁC ĐỀ THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2020 – 2021

Chương 1

CÁC LỚP 678

1 TRẮC NGHIỆM

Câu 1 (TS10, 2020, Yên Bái). Số dư trong phép chia $A = 1+5+5^2+5^3+\cdots+5^{2020}$ cho 30 là

A. 5. **B.** 0. **C.** 10. **D.** 1.

Lời giải.

Câu 2 (TS10, 2020, Yên Bái). Tập hợp các số tự nhiên có một chữ số chia hết cho 3 là

A. $\{0;3;5;9\}$. **B.** $\{3;5;6;9\}$. **C.** $\{0;3;6;9\}$. **D.** $\{1;3;6;9\}$.

Lời giải.

Câu 3 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho số tự nhiên a, biết rằng 355 chia cho a dư 13 và 836 chia cho a dư 8. Vậy số tự nhiên a là

A. 26. **B.** 21. **C.** 16. **D.** 18.

Lời giải.

Câu 4 (TS10, 2020, Yên Bái). Phân số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn là

A. $\frac{7}{55}$. **B.** $\frac{17}{20}$. **C.** $\frac{19}{128}$. **D.** $\frac{67}{625}$.

Lời giải.

Câu 5 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ là 10. Đại lượng x tỉ lệ thuận với đại lượng y theo hệ số tỉ lệ là

A. $-\frac{1}{10}$. **B.** -10. **C.** 10. **D.** $\frac{1}{10}$.

Lời giải.

Câu 6 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho hàm số $y = f(x) = -3x+2$. Giá trị của $f(-2)$ bằng

A. -4. **B.** 4. **C.** 8. **D.** -8.

Lời giải.

Câu 7 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Khi $x=6$, biểu thức $x+8$ có giá trị bằng

A. 8. **B**. 2. **C**. 6. **D**. 14.

Lời giải.

Câu 8 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho hai số a, b thoả mãn $\frac{a}{3}=\frac{b}{5}=10$. Giá trị của biểu thức $\frac{2a+3b}{21}$ là

A. 3. **B**. 10. **C**. 5. **D**. 21.

Lời giải.

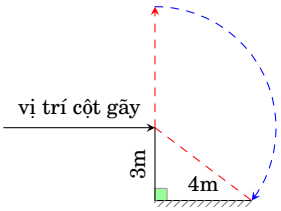
Câu 9 (TS10, 2020, Bắc Giang). Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=5$cm, $AC=12$cm. Độ dài cạnh BC bằng

A. $\sqrt{7}$cm. **B**. $\sqrt{119}$cm. **C**. 13cm. **D**. 17cm.

Lời giải.

Câu 10 (TS10, 2020, Phú Yên).

Một trụ điện trồng vuông góc với mặt đất bị bão đánh gãy, ngọn của nó chạm đất và cách gốc 4m, chỗ gãy cách mặt đất 3m (hình bên). Hỏi khi chưa gãy, trụ điện cao bao nhiêu mét?



A. 4m. **B**. 5m. **C**. 7m. **D**. 8m.

Lời giải.

Câu 11 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A, biết $AB=AC=3$. Vẽ đường thẳng d qua A. Từ B và C vẽ BD và CE cùng vuông góc với d ($D,E\in d$). Khi đó BD^2+CE^2 bằng

A. 9. **B**. $3\sqrt{2}$. **C**. 6. **D**. 3.

Lời giải.

Câu 12 (TS10, 2020, Yên Bái). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(-2a-3)(-2a+3)=4a^2+9$. **B**. $(-2a-3)(-2a+3)=9-4a^2$.

C. $(-2a-3)(-2a+3)=-4a^2-9$. **D.** $(-2a-3)(-2a+3)=4a^2-9$.

Lời giải.

Câu 13 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho các số a, b, c thoả mãn $a^2+b^2+c^2+14=2(a+2b+3c)$. Giá trị của biểu thức $T=a+b+c$ là

A. $T=8$. **B.** $T=6$. **C.** $T=14$. **D.** $T=10$.

Lời giải.

Câu 14 (TS10, 2020, Yên Bái). Giá trị của x để phân thức $\dfrac{(x-1)(x-2)}{x^2-5x+6}$ có giá trị bằng 0 là

A. $x=2$. **B.** $x=1$; $x=2$. **C.** $x=2$; $x=3$. **D.** $x=1$.

Lời giải.

Câu 15 (TS10, 2020, Yên Bái). Tập nghiệm S của phương trình $(x-2)(3+x)=0$ là

A. $S=\{2;-3\}$. **B.** $S=\{2;3\}$. **C.** $S=\{-2;3\}$. **D.** $S=\{-2;-3\}$.

Lời giải.

Câu 16 (TS10, 2020, Yên Bái). Tổng tất cả các số nguyên dương n thoả mãn bất đẳng thức $\dfrac{1}{59049}<\left(\dfrac{1}{3}\right)^n\leqslant 9$ bằng

A. 55. **B.** 42. **C.** 54. **D.** 45.

Lời giải.

Câu 17 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho tứ giác $ABCD$ có $\widehat{A}=50^\circ$, $\widehat{B}=123^\circ$, $\widehat{D}=20^\circ$. Số đo $\widehat{C}$ bằng

A. 130°. **B.** 87°. **C.** 167°. **D.** 110°.

Lời giải.

Câu 18 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho hình thang $ABCD$ ($AB\parallel CD$). Trên cạnh AD lần lượt lấy hai điểm M, P, sao cho $AM=MP=PD$. Qua M và P kẻ các đường thẳng song song với DC và cắt BC theo thứ tự tại N và Q. Biết $CD=20$cm, $MN=16$cm. Độ dài đoạn thẳng AB là

A. $AB=10$cm. **B.** $AB=14$cm. **C.** $AB=12$cm. **D.** $AB=8$cm.

Lời giải.

Câu 19 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho hình thang $ABCD$ ($AD \parallel BC$) có hai đường chéo cắt nhau tại O. Biết $S_{BOC} = 196\text{cm}^2$, $S_{AOD} = 256\text{cm}^2$. Diện tích S của tam giác DOC là

A. $S = 226\text{cm}^2$. **B.** $S = 224\text{cm}^2$. **C.** $S = 200\text{cm}^2$. **D.** $S = 220\text{cm}^2$.

Lời giải.

Câu 20 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $AB = 10\text{cm}$ và $AC = 12\text{cm}$. Đường phân giác trong góc B cắt cạnh AC tại điểm D. Độ dài đoạn thẳng AD là *(kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)*

A. 4,58cm. **B.** 4,48cm. **C.** 4,78cm. **D.** 4,68cm.

Lời giải.

Câu 21 (TS10, 2020, Hậu Giang). Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng và chiều cao lần lượt là a, $2a$, $3a$.

A. $V = 3a^3$. **B.** $V = 6a^3$. **C.** $V = a^3$. **D.** $V = 2a^3$.

Lời giải.

2 TỰ LUẬN

Bài 1 (TS10, 2020, HCM). Quy tắc sau đây cho ta biết CAN, CHI của năm X nào đó.
Để xác định CAN, ta tìm số dư r trong phép chia X cho 10 và tra vào bảng 1.
Để xác định CHI, ta tìm số dư s trong phép chia X cho 12 và tra vào bảng 2.
Ví dụ: năm 2020 có CAN là Canh, có CHI là Tí

Bảng 1

r	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CAN	Canh	Tân	Nhâm	Quý	Giáp	Ất	Bính	Đinh	Mậu	Kỷ

Bảng 2

r	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CHI	Thân	Dậu	Tuất	Hợi	Tí	Sửu	Dần	Mẹo	Thìn	Tỵ	Ngọ	Mùi

a) Em hãy sử dụng quy tắc trên để xác định CAN, CHI của năm 2005?

b) Bạn Hằng nhớ rằng Nguyễn Huệ lên ngôi hoàng đế, hiệu là Quang Trung năm Mậu Thân nhưng nhớ không rõ đó là năm bao nhiêu mà chỉ nhớ là sự kiện trên xảy ra vào cuối thế kỉ 18. Em hãy giúp Hằng xác định chính xác năm đó là năm bao nhiêu?

Lời giải.

Bài 2 (TS10, 2020, HCM). Theo quy định của cửa hàng xe máy, để hoàn thành chỉ tiêu trong một tháng, mỗi nhân viên phải bán được trung bình một chiếc xe máy trong một ngày. Nhân viên nào hoàn thành chỉ tiêu trong một tháng thì nhận được lương cơ bản là 8 000 000 đồng.
Nếu trong tháng nhân viên nào bán vượt chỉ tiêu thì được thưởng thêm 8% tiền lời của số xe mát bán vượt chỉ tiêu đó. Trong tháng 5 (có 31 ngày), anh Thành nhận được số tiền là 9 800 000 đồng (bao gồm cả lương cơ bản và tiền thưởng thêm của tháng đó).
Hỏi anh thành đã bán được bao nhiêu chiếc xe máy trong tháng 5, biết rằng mỗi xe máy bán ra thì của hàng thu lời được 2 500 000 đồng.

Lời giải.

Bài 3 (TS10, 2020, Tây Ninh). Cho tam giác cân ABC. Biết $AB = AC = a\sqrt{5}$, $BC = 2a$. Gọi M là trung điểm BC. Tính theo a độ dài đoạn thẳng AM.

Lời giải.

Bài 4 (TS10, 2020, Hải Phòng). Cho x, y là hai số thực bất kì. Chứng minh $x^2 - xy + y^2 \geqslant \dfrac{1}{3}\left(x^2 + xy + y^2\right)$.

Lời giải.

Bài 5 (TS10, 2020, Quảng Bình). Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $x + y \leqslant 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q = \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{3}{xy}.$$

Lời giải.

Bài 6 (TS10, 2020, Quãng Ngãi). Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x+y=5$ và $xy=-2$. Tính giá trị của biểu thức

$$P=\frac{x^3}{y^2}+\frac{y^3}{x^2}+2020.$$

Lời giải.

Bài 7 (TS10, 2020, Bắc Kạn). Giải phương trình: $5x-7=0$.

Lời giải.

Bài 8 (TS10, 2020, Bình Định). Giải phương trình: $\frac{x+1}{2}=x-3$.

Lời giải.

Bài 9 (TS10, 2020, Sơn La). Giải phương trình sau: $\frac{x}{2}+2020=x+\frac{2035}{2}$.

Lời giải.

Bài 10 (TS10, 2020, Tiền Giang). Một người đi xe máy từ địa điểm A đến địa điểm B hết 1 giờ 30 phút, rồi tiếp tục đi từ địa điểm B đến địa điểm C hết 2 giờ. Tìm vận tốc của người đi xe máy trên mỗi quãng đường AB và BC, biết quãng đường xe máy đã đi từ A đến C dài 150km và vận tốc của xe máy đi trên quãng đường AB nhỏ hơn vận tốc đi trên quãng đường BC là 5km/h.

Lời giải.

Bài 11 (TS10, 2020, HCM). Sau buổi sinh hoạt ngoại khóa, nhóm bạn của Thư rủ nhau đi ăn kem ở một quán gần trường. Do quán mới khai trương nên có khuyến mãi, bắt đầu từ ly thứ 5 giá mỗi ly kem được giảm 1500 đồng so với giá ban đầu. Nhóm của Thư mua 9 ly kem với số tiền là 154 500 đồng. Hỏi giá của một ly kem ban đầu?

Lời giải.

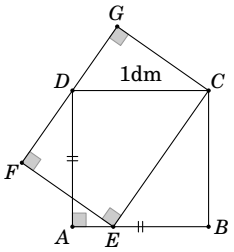
Bài 12 (TS10, 2020, Hải Dương). Giải phương trình sau: $|x-1|=8$.

Lời giải.

Bài 13 (TS10, 2020, Tây Ninh). Cho hình chữ nhật $ABCD$ có diện tích bằng 2020. Gọi M là trung điểm của AB và N là điểm trên cạnh AD sao cho $AN=2ND$. Hai đoạn CM và BN cắt nhau tại K. Tính diện tích của tam giác KBC.

Lời giải.

Bài 14 (TS10, 2020, An Giang).
Cho $ABCD$ là hình vuông cạnh 1dm. Trên cạnh AB lấy một điểm E. Dựng hình chữ nhật $CEFG$ sao cho điểm D nằm trên cạnh FG. Tính diện tích hình chữ nhật $CEFG$.



Lời giải.

Bài 15 (TS10, 2020, Đắk Nông). Giải phương trình: $x^2 - x + 5 = x^2 + 2x - 1$.
Lời giải.

Bài 16 (2,0 điểm). Một chiếc ti vi giảm giá hai lần, mỗi lần giảm giá 10% so với giá đang bán, sau khi giảm giá hai lần thì giá còn lại là 16 200 000 đồng. Hỏi giá ban đầu của chiếc ti vi là bao nhiêu?
Lời giải.

Bài 17 (TS10, 2020, Lào Cai). Lúc 8 giờ người thứ nhất đi xe máy từ A với vận tốc 40km/h. Sau đó 2 giờ, người thứ hai đi ô tô cũng từ A với vận tốc 60km/h đuổi theo người thứ nhất. Hỏi hai người gặp nhau lúc mấy giờ?
Lời giải.

Bài 18 (TS10, 2020, Ninh Thuận). Cho $a>0$, $b>0$. Chứng minh $\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}\geqslant\dfrac{4}{a+b}$.

Lời giải.

Chương 2

CĂN THỨC BẬC HAI

1 TRẮC NGHIỆM

Câu 22 (TS10, 2020, Bắc Giang). Căn bậc hai số học của 121 là

A. 11. **B.** 12. **C.** -11. **D.** 11 và -11.

Lời giải.

Câu 23 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Khi $x=7$, biểu thức $\dfrac{3}{\sqrt{x+2}}$ có giá trị bằng

A. $\sqrt{3}$. **B.** 1. **C.** -1. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Lời giải.

Câu 24 (TS10, 2020, Kiên Giang). Giá trị của $\sqrt{25+144}$ bằng

A. 13. **B.** ± 13. **C.** 17. **D.** 169.

Lời giải.

Câu 25 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Biểu thức $\sqrt{x-5}$ xác định khi và chỉ khi

A. $x \geqslant 5$. **B.** $x<5$. **C.** $x \leqslant 5$. **D.** $x>5$.

Lời giải.

Câu 26 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Căn bậc hai số học của 16 là

A. -4. **B.** -4 và 4. **C.** 4. **D.** 256.

Lời giải.

Câu 27 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Khi $x=16$, biểu thức $\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-1}$ có giá trị bằng

A. -2. **B.** 2. **C.** $\dfrac{18}{15}$. **D.** $\dfrac{7}{2}$.

Lời giải.

Câu 28 (TS10, 2020, Hưng Yên). Có bao nhiêu giá trị của x để $A=\dfrac{3\sqrt{x}+7}{\sqrt{x}+1}$ (với $x \geqslant 0$) nhận giá trị nguyên?

A. 4. **B.** 0. **C.** 6. **D.** 3.

Lời giải.

Câu 29 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Biểu thức $\sqrt{1-x^2}$ xác định khi và chỉ khi

A. $-1<x<1$. **B.** $x\leqslant -1$ hoặc $x\geqslant 1$. **C.** $x<-1$ hoặc $x>1$. **D.** $-1\leqslant x\leqslant 1$.

Lời giải.

Câu 30 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Cho $a>0$, $b<0$, khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $b\sqrt{a}=-\sqrt{|ba|}$. **B.** $b\sqrt{a}=\sqrt{|ba|}$. **C.** $b\sqrt{a}=-\sqrt{b^2a}$. **D.** $b\sqrt{a}=\sqrt{b^2a}$.

Lời giải.

Câu 31 (TS10, 2020, Bắc Giang). Nếu $x\geqslant 3$ thì biểu thức $\sqrt{(3-x)^2}+1$ bằng

A. $4-x$. **B.** $x-3$. **C.** $x-4$. **D.** $x-2$.

Lời giải.

Câu 32 (TS10, 2020, Bắc Giang). Tất cả các giá trị của a để biểu thức $\sqrt{a+2}$ có nghĩa là

A. $a\geqslant 2$. **B.** $a>-2$. **C.** $a>2$. **D.** $a\geqslant -2$.

Lời giải.

Câu 33 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{1-x}$ là

A. $x\leqslant 1$. **B.** $x<1$. **C.** $x>1$. **D.** $x\geqslant 1$.

Lời giải.

Câu 34 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Biểu thức $\sqrt{(\sqrt{7}-5)^2}+\sqrt{(2-\sqrt{7})^2}$ có giá trị bằng

A. $2\sqrt{7}-3$. **B.** 7. **C.** 3. **D.** $2\sqrt{7}+3$.

Lời giải.

Câu 35 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\sqrt{x^2-4x+3}$.

A. bằng -1. **B.** bằng 1. **C.** bằng 0. **D.** không tồn tại.

Lời giải.

Câu 36 (TS10, 2020, Cần Thơ). Điều kiện của x để biểu thức $\sqrt{x-4}$ có nghĩa là

A. $x\leqslant 4$. **B.** $x\leqslant -4$. **C.** $x\geqslant 4$. **D.** $x\geqslant -4$.

Lời giải.

Câu 37 (TS10, 2020, Hưng Yên). Tìm điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x-3}$.

A. $x\leqslant 3$. **B.** $x\geqslant 3$. **C.** $x\neq 3$. **D.** $x>3$.

Lời giải.

Câu 38 (TS10, 2020, Hưng Yên). Nếu $\sqrt{5+\sqrt{x}}=4$ thì x bằng

A. 16. **B.** 121. **C.** $\sqrt{11}$. **D.** 11.

Lời giải.

Câu 39 (TS10, 2020, Kiên Giang). Điều kiện của x để biểu thức $P=2020+\sqrt{5-x}$ có nghĩa là

A. $x>5$. **B.** $x\leqslant 5$. **C.** $x<5$. **D.** $x\geqslant 5$.

Lời giải.

Câu 40 (TS10, 2020, Nam Định). Điều kiện để biểu thức $2020\sqrt{3-x}$ có nghĩa là

A. $x\geqslant 3$. **B.** $x\neq 3$. **C.** $x\leqslant 3$. **D.** $x<3$.

Lời giải.

Câu 41 (TS10, 2020, Phú Thọ). Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{2020-x}$ là

A. $x\leqslant 2020$. **B.** $x\geqslant 2020$. **C.** $x<2020$. **D.** $x>2020$.

Lời giải.

Câu 42 (TS10, 2020, Phú Yên). Rút gọn biểu thức $M=\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$ ta được

A. $M=1-\sqrt{2}$. **B.** $M=1+\sqrt{2}$. **C.** $M=\sqrt{2}-1$. **D.** $M=\dfrac{1}{2}-\sqrt{2}$.

Lời giải.

Câu 43 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Cho $a<-1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\sqrt{(a+1)^2}=a+1$. **B.** $\sqrt{(a+1)^2}=(a+1)^4$. **C.** $\sqrt{(a+1)^2}=-1-a$. **D.** $\sqrt{(a+1)^2}-(a+1)^4$.

Lời giải.

Câu 44 (TS10, 2020, An Giang). Biểu thức $\sqrt{2020-x}$ có nghĩa khi và chỉ khi

A. $x>2020$. **B.** $x\geqslant 2020$. **C.** $x<2020$. **D.** $x\leqslant 2020$.

Lời giải.

Câu 45 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Có bao nhiêu cặp số nguyên a, b để biểu thức $93+62\sqrt{3}$ viết được dưới dạng $(a+b\sqrt{3})^2$, với a, $b\in\mathbb{Z}$?

A. 0. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Lời giải.

Câu 46 (TS10, 2020, Hậu Giang). Tìm điều kiện của x để biểu thức $P=\dfrac{2+x}{\sqrt{x-3}}+\sqrt{x}$ có nghĩa.

A. $x>3$. **B.** $x\geqslant 0$. **C.** $x\geqslant 0$ và $x\neq 3$. **D.** $x\neq 3$.

Lời giải.

Câu 47 (TS10, 2020, Hậu Giang). Cho $P=\sqrt{53-20\sqrt{7}}=a+b\sqrt{7}$, với a, b là các số nguyên. Tính $a-b$.

A. 7. **B.** 73. **C.** -7. **D.** -3.

Lời giải.

Câu 48 (TS10, 2020, Hưng Yên). Giá trị nhỏ nhất của $y=2020+\sqrt{2x^2-4x+3}$ bằng

A. 2021. **B.** 2020. **C.** $2020+\sqrt{3}$. **D.** $2020+\sqrt{2}$.

Lời giải.

Câu 49 (TS10, 2020, Yên Bái). Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A=\sqrt{\left(x^2+\dfrac{4}{x^2}\right)^2-8\left(x+\dfrac{2}{x}\right)^2+53}$ là

A. 5. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** 53. **D.** $\sqrt{53}$.

Lời giải.

Câu 50 (TS10, 2020, Bắc Giang). Giá trị của biểu thức $\sqrt{2}\cdot\sqrt{8}$ bằng

A. 4. **B.** 16. **C.** 8. **D.** 2.

Lời giải.

Câu 51 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Giá trị của $\sqrt{\sqrt{5}+1}\cdot\sqrt{\sqrt{5}-1}$ bằng

A. $2\sqrt{6}$. **B.** -2. **C.** 2. **D.** 4.

Lời giải.

Câu 52 (TS10, 2020, Phú Yên). Kết quả nào sau đây là **sai** (với $a\geqslant 0$, $b>0$)?

A. $\sqrt{a}\cdot\sqrt{b}=\sqrt{ab}$. **B.** $\sqrt{9}\cdot\sqrt{3}=3\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{9}+\sqrt{3}=\sqrt{12}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=\sqrt{\dfrac{a}{b}}$.

Lời giải.

Câu 53 (TS10, 2020, Cần Thơ). Giá trị của biểu thức $3\sqrt{5}-4\sqrt{125}+\sqrt{180}$ bằng

A. 29. **B.** $-11\sqrt{5}$. **C.** -11. **D.** $29\sqrt{5}$.

Lời giải.

Câu 54 (TS10, 2020, Hưng Yên). Giá trị của biểu thức $3\sqrt{27}-\sqrt{12}$ bằng

A. $11\sqrt{3}$. **B.** $7\sqrt{3}$. **C.** $2\sqrt{15}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Lời giải.

Câu 55 (TS10, 2020, Hưng Yên). Với $a>b$, biểu thức $\dfrac{1}{a-b}\cdot\sqrt{3^2(a-b)^2}$ có kết quả rút gọn là

A. $-\sqrt{3}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** 3. **D.** -3.

Lời giải.

Câu 56 (TS10, 2020, Yên Bái). Rút gọn biểu thức $\dfrac{\sqrt{8}-\sqrt{27}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}-\sqrt{6}$ ta được kết quả bằng

A. 1. **B.** $5+2\sqrt{6}$. **C.** $5-2\sqrt{6}$. **D.** 5.

Lời giải.

Câu 57 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho hai số $M=5$ và $N=\dfrac{\sqrt{50}}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $M<N$. **B.** $M+2=N$. **C.** $M=N$. **D.** $M>N$.

Lời giải.

Câu 58 (TS10, 2020, Yên Bái). Giá trị của biểu thức $\left(\sqrt{\dfrac{49}{3}}-\sqrt{\dfrac{25}{3}}+\sqrt{3}\right)\cdot\sqrt{3}$ bằng

A. 5. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{5}$. **C.** $5\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{5}{\sqrt{3}}$.

Lời giải.

Câu 59 (TS10, 2020, Yên Bái). Nghiệm của phương trình $\sqrt{4x-20}+\dfrac{3}{5}\sqrt{x-5}-\dfrac{1}{6}\sqrt{9x-45}=\dfrac{21}{5}$ là

A. $x=0$. **B.** $x=9$. **C.** $x=14$. **D.** $x=6$.

Lời giải.

Câu 60 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho $x<0$, rút gọn biểu thức $P=\sqrt{16x^2}-\sqrt{49x^2}+12x$ ta được

A. $P=9x$. **B.** $P=23x$. **C.** $P=x$. **D.** $P=15x$.

Lời giải.

Câu 61 (TS10, 2020, Yên Bái). Số các giá trị nguyên của x để biểu thức $T=\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}-\dfrac{3}{\sqrt{x}+3}-\dfrac{6\sqrt{x}}{x-9}$ nhận giá trị nguyên là

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0.

Lời giải.

Câu 62 (TS10, 2020, Cần Thơ). Căn bậc ba của 1728 là

A. 12. **B.** 42. **C.** 576. **D.** 1728.

Lời giải.

Câu 63 (TS10, 2020, Hưng Yên). Tìm điều kiện xác định của biểu thức $\dfrac{1}{\sqrt[3]{x-1}}$.

A. $x \neq 1$. **B.** $x > 1$. **C.** $x < 1$. **D.** $x \geqslant 1$.

Lời giải.

Câu 64 (TS10, 2020, Yên Bái). Số nghiệm của phương trình $\sqrt[3]{x-6} = 2$ là

A. 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Lời giải.

2 TỰ LUẬN

Bài 19 (TS10, 2020, Bình Phước). Tính giá trị của các biểu thức sau: $A = \sqrt{64} - \sqrt{49}$.

Lời giải.

Bài 20 (TS10, 2020, Lai Châu). Thực hiện phép tính $\sqrt{64} + \sqrt{25} + \sqrt{9}$;

Lời giải.

Bài 21 (TS10, 2020, Tây Ninh). Tính giá trị biểu thức $P = \sqrt{49} - \sqrt{36} + \sqrt{16}$.

Lời giải.

Bài 22 (TS10, 2020, Cao Bằng). Thực hiện phép tính: $5\sqrt{9} - 3\sqrt{4}$.

Lời giải.

Bài 23 (TS10, 2020, Đồng Tháp). Tính giá trị của biểu thức: $F = \sqrt{49} + \sqrt{25}$.

Lời giải.

Bài 24 (TS10, 2020, Hòa Bình). Tính giá trị các biểu thức sau: $A = \sqrt{16} + 5$.

Lời giải.

Bài 25 (TS10, 2020, Lào Cai). Tính: $\sqrt{16} + 1$.

Lời giải.

Bài 26 (TS10, 2020, Quãng Ngãi). Thực hiện phép tính: $16\sqrt{9} - 9\sqrt{16}$.

Lời giải.

Bài 27 (TS10, 2020, Quảng Ninh). Thực hiện phép tính: $2 + \sqrt{9}$.

Lời giải.

Bài 28 (TS10, 2020, Thừa Thiên Huế). Không sử dụng máy tính cầm tay, tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{25} - \sqrt{16}$.

Lời giải.

Bài 29 (TS10, 2020, Lạng Sơn). Tính giá trị biểu thức: $A = \sqrt{25} - \sqrt{9}$.

Lời giải.

Bài 30 (TS10, 2020, Hậu Giang). Tính giá trị của biểu thức $B=\sqrt{x}+\dfrac{3}{2\sqrt{x}}+4$ khi $x=9$.
Lời giải.

Bài 31 (TS10, 2020, Tây Ninh). Tìm x để biểu thức $T=\sqrt{4x-3}$ xác định.
Lời giải.

Bài 32 (TS10, 2020, Bình Phước). Tính giá trị của các biểu thức sau: $B=\sqrt{(4+\sqrt{7})^2}-\sqrt{7}$.
Lời giải.

Bài 33 (TS10, 2020, Đồng Tháp). Tìm điều kiện của x để biểu thức $H=\sqrt{x-1}$ có nghĩa.
Lời giải.

Bài 34 (TS10, 2020, Vĩnh Long). Tính giá trị của biểu thức: $B=\sqrt{(3-\sqrt{7})^2}+\sqrt{11+4\sqrt{7}}$.
Lời giải.

Bài 35 (TS10, 2020, Bến Tre). Tìm x, biết: $\sqrt{4x}+\sqrt{9x}=15$.
Lời giải.

Bài 36 (TS10, 2020, Hòa Bình). Giải phương trình sau: $\sqrt{x-3}=2$.
Lời giải.

Bài 37 (TS10, 2020, Lạng Sơn). Tính giá trị biểu thức: $B=\sqrt{(\sqrt{2}+1)^2}-\sqrt{2}$.
Lời giải.

Bài 38 (TS10, 2020, Đắk Lắk). Tính giá trị của biểu thức $M=\sqrt{4a^2}+3a$ tại $a=2$.
Lời giải.

Bài 39 (TS10, 2020, Nghệ An). Tính $A=\sqrt{(1-2\sqrt{5})^2}-\sqrt{20}$.
Lời giải.

Bài 40 (TS10, 2020, Ninh Bình). Tìm điều kiện của x để biểu thức $\sqrt{x-5}$ có nghĩa.
Lời giải.

Bài 41 (TS10, 2020, Ninh Thuận). Tìm x để biểu thức $A=\sqrt{2x-3}$ có nghĩa.
Lời giải.

Bài 42 (TS10, 2020, Sóc Trăng). Cho $a \geqslant 0$ và $b<0$. Rút gọn biểu thức: $P=\sqrt{a^2}-\sqrt{b^2}$.
Lời giải.

Bài 43 (TS10, 2020, Tiền Giang). Rút gọn biểu thức $A=\sqrt{(5+\sqrt{7})^2}-\dfrac{7}{\sqrt{7}}$.
Lời giải.

Bài 44 (TS10, 2020, Bạc Liêu). Tìm điều kiện của x để biểu thức $B=\sqrt{3x-4}$ có nghĩa.
Lời giải.

Bài 45 (TS10, 2020, Cao Bằng). Tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức

$$A=\frac{1}{2-\sqrt{3-x^2}}.$$

Lời giải.

Bài 46 (TS10, 2020, KonTum). Giải phương trình:

$$\frac{1-\sqrt{x-2019}}{x-2019}+\frac{1-\sqrt{y-2000}}{y-2000}+\frac{1-\sqrt{z-2021}}{z-2021}+\frac{3}{4}=0.$$

Lời giải.

Bài 47 (TS10, 2020, Gia Lai). Giải phương trình $\sqrt{x^2-6x+9}=2x-2020$

Lời giải.

Bài 48 (TS10, 2020, Lào Cai). Tính: $\sqrt{3}\cdot\sqrt{12}$.

Lời giải.

Bài 49 (TS10, 2020, Sóc Trăng). Thực hiện phép tính: $(\sqrt{12}+\sqrt{75})\cdot\sqrt{3}$.

Lời giải.

Bài 50 (TS10, 2020, Bình Thuận). Rút gọn biểu thức: $A=(\sqrt{6}+\sqrt{3})\cdot\sqrt{3}-3\sqrt{2}$.

Lời giải.

Bài 51 (TS10, 2020, Khánh Hòa). (*không sử dụng máy tính cầm tay*)
Rút gọn biểu thức: $A=(3\sqrt{2}-\sqrt{8})\sqrt{2}$.
Lời giải.

Bài 52 (TS10, 2020, Quảng Trị). Bằng các phép biến đổi đại số, hãy rút gọn các biểu thức

$$A=\sqrt{2}\cdot\sqrt{7}+\sqrt{81}-\sqrt{14}.$$

Lời giải.

Bài 53 (TS10, 2020, An Giang). Giải phương trình: $\sqrt{3}x-\sqrt{3}=\sqrt{3}$.
Lời giải.

Bài 54 (TS10, 2020, Trà Vinh). Rút gọn biểu thức: $A=3\sqrt{27}-4\sqrt{75}+2\sqrt{108}$.
Lời giải.

Bài 55 (TS10, 2020, Hòa Bình). Tính giá trị biểu thức sau: $B=\sqrt{8}-\sqrt{2}$.
Lời giải.

Bài 56 (TS10, 2020, Thừa Thiên Huế). Đưa thừa số ra ngoài dấu căn, tính giá trị của biểu thức $B=\sqrt{9\cdot 2}-2\sqrt{25\cdot 2}+2\sqrt{16\cdot 2}$.
Lời giải.

Bài 57 (TS10, 2020, Lạng Sơn). Tính giá trị biểu thức: $C=\dfrac{\sqrt{8}+\sqrt{32}-\sqrt{98}}{\sqrt{2}}$.
Lời giải.

Bài 58 (TS10, 2020, Ninh Bình). Tính $A=\sqrt{12}+\sqrt{27}-\sqrt{75}$.
Lời giải.

Bài 59 (TS10, 2020, Phú Thọ). Tính giá trị biểu thức: $P=\sqrt{45}+\sqrt{9-4\sqrt{5}}$.
Lời giải.

Bài 60 (TS10, 2020, Thái Nguyên). Không dùng máy tính cầm tay, rút gọn biểu thức $A=\sqrt{50}-\sqrt{32}+\sqrt{2}$.
Lời giải.

Bài 61 (TS10, 2020, Vĩnh Long). Tính giá trị của biểu thức: $A = 2\sqrt{20} + 3\sqrt{45} - \sqrt{80}$.
Lời giải.

Bài 62 (TS10, 2020, Hậu Giang). Rút gọn biểu thức: $A = 7\sqrt{20} - 3\sqrt{25}$.
Lời giải.

Bài 63 (TS10, 2020, Kiên Giang). Tính giá trị của biểu thức: $A = 3\sqrt{8} - 5\sqrt{18}$.
Lời giải.

Bài 64 (TS10, 2020, Nam Định). Chứng minh đẳng thức: $\sqrt{(\sqrt{5}-4)^2} - \sqrt{5} + \sqrt{20} = 4$.
Lời giải.

Bài 65 (TS10, 2020, Hà Nam). Rút gọn biểu thức: $A = 2\sqrt{3} - \sqrt{27} + \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$.
Lời giải.

Bài 66 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Rút gọn biểu thức: $P = \left(\dfrac{3-\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} + 1\right)(\sqrt{3}-1)$.
Lời giải.

Bài 67 (TS10, 2020, Bạc Liêu). Rút gọn biểu thức: $A = 2\sqrt{3} + 5\sqrt{48} + \sqrt{125} - 5\sqrt{5}$.
Lời giải.

Bài 68 (TS10, 2020, Đà Nẵng). Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{3} + \sqrt{12} - \sqrt{27} - \sqrt{36}$.
Lời giải.

Bài 69 (TS10, 2020, An Giang). Rút gọn biểu thức: $A=\sqrt{12}+\sqrt{27}-\sqrt{48}$.

Lời giải.

Bài 70 (TS10, 2020, Bắc Kạn). Tính: $\sqrt{12}+\sqrt{27}-4\sqrt{3}$.

Lời giải.

Bài 71 (TS10, 2020, Hậu Giang). Rút gọn biểu thức: $C=\dfrac{5}{1-\sqrt{2}}-\dfrac{5}{1+\sqrt{2}}$.

Lời giải.

Bài 72 (TS10, 2020, Bến Tre). Trục căn thức ở mẫu của biểu thức: $\dfrac{18}{\sqrt{3}}$.

Lời giải.

Bài 73 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Rút gọn biểu thức: $P=\left(\dfrac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}+1\right)(\sqrt{2}-1)$.

Lời giải.

Bài 74 (TS10, 2020, An Giang). Rút gọn biểu thức:

$$B=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}+\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}-\frac{2+5\sqrt{x}}{x-4}.\ (x\geqslant 0, x\neq 4)$$

Lời giải.

Bài 75 (TS10, 2020, Quảng Bình). Cho biểu thức: $P=\dfrac{2x}{x-9}+\dfrac{3}{\sqrt{x}-3}+\dfrac{3}{\sqrt{x}+3}$ (với $x\geqslant 0, x\neq 9$).

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tìm các giá trị của x để $P=-\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Bài 76 (TS10, 2020, Hải Phòng). Cho hai biểu thức: $A=3\sqrt{7}-\sqrt{28}+\sqrt{175}-3$;

$$B=\frac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}}+\frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} \text{ (với } x>0).$$

a) Rút gọn biểu thức A và biểu thức B.

b) Tìm các giá trị của x để giá trị của biểu thức A bằng ba lần giá trị của biểu thức B.

Lời giải.

Bài 77 (TS10, 2020, Kiên Giang). Rút gọn biểu thức: $B=\dfrac{1}{1-\sqrt{x}}+\dfrac{1}{1+\sqrt{x}}-2$ (với $x\geqslant 0$, $x\neq 1$).

Lời giải.

Bài 78 (TS10, 2020, Nam Định). Rút gọn biểu thức: $P=\left(\dfrac{1}{\sqrt{x}+2}+\dfrac{1}{\sqrt{x}-2}\right):\dfrac{2}{x-2\sqrt{x}}$ (với $x>0;\ x\neq 4$).

Lời giải.

Bài 79 (TS10, 2020, Bắc Kạn). Rút gọn biểu thức $B=\left(\dfrac{1}{\sqrt{x}+3}+\dfrac{2\sqrt{x}}{x-9}\right)\cdot\dfrac{2\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}-1}$ (với $x\geqslant 0, x\neq 1, x\neq 9$).

Lời giải.

Bài 80 (TS10, 2020, Lai Châu). Cho biểu thức $Q=\dfrac{1}{\sqrt{x}-3}+\dfrac{2}{\sqrt{x}+3}-\dfrac{6}{x-9}$ (với $x\geqslant 0$ và $x\neq 9$).

a) Rút gọn biểu thức Q;

b) Tính giá trị của biểu thức Q biết $x=4$.

Lời giải.

Bài 81 (TS10, 2020, Ninh Thuận). Rút gọn biểu thức: $P=\dfrac{x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}\cdot\left(\dfrac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}+1\right)$ (với $x\geqslant 0$ và $x\neq 1$).

Lời giải.

Bài 82 (TS10, 2020, Sơn La). Cho biểu thức: $A=\dfrac{x}{x-4}+\dfrac{1}{\sqrt{x}+2}-\dfrac{1}{\sqrt{x}-2}$.

a) Tìm điều kiện để biểu thức A xác định.

b) Rút gọn biểu thức A.

Lời giải.

Bài 83 (TS10, 2020, KonTum). Rút gọn biểu thức: $M=\dfrac{2(x+2)}{x^2-4}-\dfrac{x}{x-2}$ với $x\neq 2$ và $x\neq -2$.

Lời giải.

Bài 84 (TS10, 2020, Thanh Hóa). Cho biểu thức $P=\left(\dfrac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}-\dfrac{8x}{x-4}\right):\left(\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}+3\right)$, với $x\geqslant 0$, $x\neq 1$ và $x\neq 4$.

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tìm các giá trị của x để $P=-4$.

Lời giải.

Bài 85 (TS10, 2020, Quảng Ninh). Rút gọn biểu thức $B=\left(\dfrac{1}{\sqrt{x}+2}-\dfrac{1}{\sqrt{x}+7}\right):\dfrac{5}{\sqrt{x}+7}$ với $x\geqslant 0$.

Lời giải.

Bài 86 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Rút gọn biểu thức sau

$$Q=\left(\dfrac{1}{\sqrt{x}+3}-\dfrac{1}{\sqrt{x}}\right)\left(\dfrac{3}{\sqrt{x}}+1\right) \text{ với } x>0.$$

Lời giải.

Bài 87 (TS10, 2020, Nghệ An). Rút gọn biểu thức $B=\left(\dfrac{\sqrt{x}}{x-4}+\dfrac{1}{\sqrt{x}-2}\right)\cdot\dfrac{1}{\sqrt{x}+1}$, với $x\geqslant 0$ và $x\neq 4$.

Lời giải.

Bài 88 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Rút gọn biểu thức sau

$$Q=\left(\frac{1}{\sqrt{x}+2}-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)\left(\frac{2}{\sqrt{x}}+1\right) \text{ với } x>0.$$

Lời giải.

Bài 89 (TS10, 2020, Quảng Trị). Bằng các phép biến đổi đại số, hãy rút gọn các biểu thức

$$B=\left(\frac{1}{\sqrt{x}-1}-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)\cdot(x-1) \text{ với } x>0,\ x\neq 1.$$

Lời giải.

Bài 90 (TS10, 2020, Đà Nẵng). Cho biểu thức $B=\dfrac{2}{\sqrt{x}-1}-\dfrac{1}{\sqrt{x}}+\dfrac{3\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}$ với $x>0$ và $x\neq 1$.
Rút gọn biểu thức B và tìm x để $B=2$.
Lời giải.

Bài 91 (TS10, 2020, Hà Nam). Cho biểu thức: $B=\left(\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}-\dfrac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}}\right):\dfrac{\sqrt{x}-1}{x-1}$ (với $x>0$, $x\neq 1$).

Rút gọn biểu thức B. Tìm tất các các giá trị của x để biểu thức B nhận giá trị âm.

Lời giải.

Bài 92 (TS10, 2020, Lạng Sơn). Cho biểu thức $P=\left(\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}+\dfrac{2}{x-\sqrt{x}}\right):\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}$, với $x>0$, $x\neq 1$.

Rút gọn biểu thức P. Tính giá trị của P khi $x=4$.

Lời giải.

Bài 93 (TS10, 2020, Bình Dương). Cho biểu thức: $A=\left(\dfrac{1}{x-\sqrt{x}}+\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}\right):\dfrac{\sqrt{x}+1}{x\sqrt{x}-2x+\sqrt{x}}$, với $0<x\neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=8-2\sqrt{7}$.

Lời giải.

Bài 94 (TS10, 2020, Đắk Lắk). Cho biểu thức $P=\left(\dfrac{1}{3+\sqrt{x}}+\dfrac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+6)}{9-x}\right):\dfrac{2\sqrt{x}+1}{6-\sqrt{4x}}$.

a) Tìm điều kiện của x để biểu thức P có nghĩa và rút gọn.

b) Tìm các giá trị của x sao cho $\sqrt{x}$ và P là những số nguyên.

Lời giải.

Bài 95 (TS10, 2020, Đắk Nông). Cho biểu thức $A=\dfrac{x}{x-4}+\dfrac{1}{\sqrt{x}-2}+\dfrac{1}{\sqrt{x}+2}$, với $x\geqslant 0$, $x\neq 4$.

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tìm tất cả các giá trị của x để $A>1$.

Lời giải.

Bài 96 (TS10, 2020, Hải Dương). Rút gọn biểu thức: $A=\left(\dfrac{x}{x+3\sqrt{x}}+\dfrac{1}{\sqrt{x}+3}\right):\left(1-\dfrac{2}{\sqrt{x}}+\dfrac{6}{x+3\sqrt{x}}\right)$, (với $x>0$).

Lời giải.

Bài 97 (TS10, 2020, Hà Nội). Cho hai biểu thức $A=\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2}$ và $B=\dfrac{3}{\sqrt{x}-1}-\dfrac{\sqrt{x}+5}{x-1}$, với $x\geqslant 0$, $x\neq 1$.

a) Tính giá trị biểu thức A khi $x=4$.

b) Chứng minh $B=\dfrac{2}{\sqrt{x}+1}$.

c) Tìm các giá trị của x để biểu thức $P=2A\cdot B+\sqrt{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Lời giải.

Bài 98 (TS10, 2020, Lào Cai). Cho biểu thức $P=\left(\dfrac{1}{\sqrt{x}+1}-\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}\right)\cdot\dfrac{x-1}{2\sqrt{x}+1}$ (với $x\geqslant 0;\ x\neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tìm tất cả các giá trị của x để $P\leqslant -1$.

Lời giải.

Bài 99 (TS10, 2020, Thái Bình). Cho $A=\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ và $B=\left(\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}-\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}\right):\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ (với $x>0,\ x\neq 1$)

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=9$.

b) Rút gọn biểu thức B.

c) Tìm x để giá trị của A và B trái dấu.

Lời giải.

Bài 100 (TS10, 2020, Thái Nguyên). Cho biểu thức $P=\left[\dfrac{3x+3\sqrt{x}-3}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-1)}+\dfrac{1}{\sqrt{x}+2}-\dfrac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1}\right]\div\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$, với $x>0$, $x\neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tìm giá trị của x để $P>0$.

Lời giải.

Bài 101 (TS10, 2020, Trà Vinh). Cho biểu thức $B=\dfrac{x^2+\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}+1}+1-\dfrac{2x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ (với $x>0$)

a) Rút gọn B.

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của B.

Lời giải.

Bài 102 (TS10, 2020, Bắc Giang). Rút gọn biểu thức $A=\left(\dfrac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}+\dfrac{x}{3\sqrt{x}-x}\right):\dfrac{\sqrt{x}+3}{x-9}$ với $x>0$ và $x\neq 9$.

Lời giải.

Bài 103 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Rút gọn biểu thức $P=\dfrac{2}{\sqrt{x}-1}+\dfrac{2}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{\sqrt{x}-5}{x-1}$ với $x\geqslant 0$, $x\neq 1$. Tìm x để $P=1$.

Lời giải.

Bài 104 (TS10, 2020, Bình Định). Cho biểu thức: $A=\left(\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1}-\dfrac{2\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1}\right)\cdot(x-1)$, với $x\geqslant 0$, $x\neq 1$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=4$.

b) Rút gọn biểu thức A và tìm giá trị lớn nhất của A.

Lời giải.

Bài 105 (TS10, 2020, Bình Phước). Cho biểu thức $Q = \dfrac{x+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - 3$, $x \geqslant 0$.

a) Rút gọn biểu thức Q.

b) Tìm giá trị của x để biểu thức $Q = 2$.

Lời giải.

Bài 106 (TS10, 2020, Thừa Thiên Huế). Rút gọn biểu thức: $C = \left(\dfrac{\sqrt{x}-1}{x-\sqrt{x}} - \dfrac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}}\right) : \left(1 - \dfrac{1}{\sqrt{x}}\right)$ với $x > 0$ và $x \neq 1$.

Lời giải.

Bài 107 (TS10, 2020, Ninh Bình). Rút gọn biểu thức $P=\left(\dfrac{1}{\sqrt{a}+2}+\dfrac{1}{\sqrt{a}-2}\right):\dfrac{\sqrt{a}}{a-4}$, với $a>0$ và $a\neq 4$.

Lời giải.

Bài 108 (TS10, 2020, Tiền Giang). Cho biểu thức: $M=\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}+\dfrac{1}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{2}{x-1}$ với $x\geqslant 0$ và $x\neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức M.

b) Tìm tất cả các giá trị của x để $M=1$.

Lời giải.

Chương 3

HÀM SỐ BẬC NHẤT

1 TRẮC NGHIỆM

Câu 65 (TS10, 2020, Bắc Giang). Cho hàm số $y = 10x - 5$. Tính giá trị của y khi $x = -1$.

A. 5. **B.** -5. **C.** -15. **D.** 15.

Lời giải.

Câu 66 (TS10, 2020, Bắc Giang). Hàm số nào trong các hàm số dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \dfrac{1-x}{2}$. **B.** $y = 2020x + 1$. **C.** $y = -2020x + 3$. **D.** $y = 1 - 4x$.

Lời giải.

Câu 67 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất?

A. $y = \dfrac{1}{x}$. **B.** $y = \sqrt{x}$. **C.** $y = x^2$. **D.** $y = 2020 - x$.

Lời giải.

Câu 68 (TS10, 2020, Cần Thơ). Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc nhất?

A. $y = -\dfrac{2}{x}$. **B.** $y = \sqrt{5x} - 16$. **C.** $y = 5x - 7$. **D.** $y = -x^2$.

Lời giải.

Câu 69 (TS10, 2020, Hưng Yên). Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = -2x - 3$. **B.** $y = -x^2$. **C.** $y = x^2$. **D.** $y = 2x - 3$.

Lời giải.

Câu 70 (TS10, 2020, Hưng Yên). Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất?

A. $y = 2\sqrt{x} + 1$. **B.** $y = x^2 + 1$. **C.** $y = 2x + 5$. **D.** $y = 1 - \dfrac{1}{x}$.

Lời giải.

Câu 71 (TS10, 2020, Kiên Giang). Hàm số $y = (m-1)x + 3$ là hàm số bậc nhất khi

A. $m \neq -1$. **B.** $m \neq 0$. **C.** $m \neq 1$. **D.** $m = 1$.

Lời giải.

Câu 72 (TS10, 2020, Nam Định). Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=-5x+3$. **B.** $y=5$. **C.** $y=5x-1$. **D.** $y=-5$.

Lời giải.

Câu 73 (TS10, 2020, Phú Thọ). Có bao nhiêu hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ trong các hàm số sau

$y=17x+2$; $y=17x-8$; $y=11-5x$; $y=x+10$; $y=-x+2020$.

A. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Lời giải.

Câu 74 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là hàm số bậc nhất?

A. $y=2021x^2$. **B.** $y=-2020x+7$. **C.** $y=\dfrac{2}{x+1}-10$. **D.** $y=2020x^2$.

Lời giải.

Câu 75 (TS10, 2020, Yên Bái). Hàm số $y=(a-2)x-5$ nghịch biến khi

A. $a\geq 2$. **B.** $a<2$. **C.** $a\neq 2$. **D.** $a=2$.

Lời giải.

Câu 76 (TS10, 2020, Yên Bái). Hàm số nào sau đây **không phải** là hàm số bậc nhất?

A. $y=-\sqrt{2}x$. **B.** $y=3-\dfrac{1}{2}x$. **C.** $y=x^2+3$. **D.** $y=-x+\sqrt{3}$.

Lời giải.

Câu 77 (TS10, 2020, Hậu Giang). Tìm số thực m để hàm số $y=(2-m)x+1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m>0$. **B.** $m<2$. **C.** $m\neq 2$. **D.** $m>2$.

Lời giải.

Câu 78 (TS10, 2020, Hưng Yên). Tìm m để hàm số $y=(m-3)x+5$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m>3$. **B.** $m<3$. **C.** $m\neq 3$. **D.** $m=3$.

Lời giải.

Câu 79 (TS10, 2020, An Giang). Hàm số $y=mx-2$ (m là thàm số) đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $m\leqslant 0$. **B.** $m<0$. **C.** $m>0$. **D.** $m\geqslant 0$.

Lời giải.

Câu 80 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Đồ thị hàm số $y=2x-4$ đi qua điểm nào dưới đây?

A. $P(1;2)$. **B.** $N(0;4)$. **C.** $Q(4;-4)$. **D.** $M(2;0)$.

Lời giải.

Câu 81 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Đường thẳng $y=2x$ đi qua điểm nào?

A. $A(1;2)$. **B.** $B(2;1)$. **C.** $C(2;2)$. **D.** $D(-2;-1)$.

Lời giải.

Câu 82 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Đường thẳng $y=x+m-1$ cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 1 khi

A. $m=0$. **B.** $m=1$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=2$.

Lời giải.

Câu 83 (TS10, 2020, Cần Thơ). Cho hàm số $y=-3x+b$ có đồ thị đi qua điểm $M(-1;-2)$. Giá trị của b bằng

A. 5. **B.** 1. **C.** -7. **D.** -5.

Lời giải.

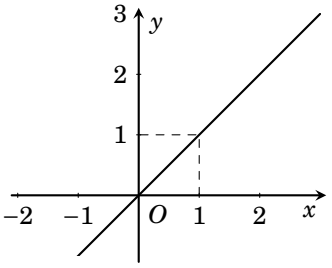
Câu 84 (TS10, 2020, Nam Định). Tìm a, biết đồ thị của hàm số $y=2x-a$ đi qua điểm $(0;1)$.

A. $a=2$. **B.** $a=-1$. **C.** $a=1$. **D.** $a=-2$.

Lời giải.

Câu 85 (TS10, 2020, Phú Thọ).

Cho hàm số $y=(m-3)x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



A. $m=-4$. **B.** $m=-3$. **C.** $m=3$. **D.** $m=4$.

Lời giải.

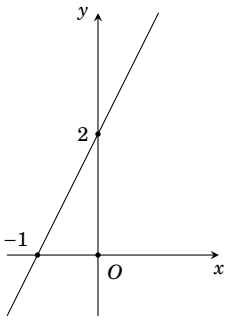
Câu 86 (TS10, 2020, Phú Yên). Biết đồ thị hàm số $y=ax+2$ đi qua điểm $(-2;4)$. Khi đó hệ số góc a bằng

A. -2. **B.** 4. **C.** -1. **D.** 2.

Lời giải.

Câu 87 (TS10, 2020, Tuyên Quang).

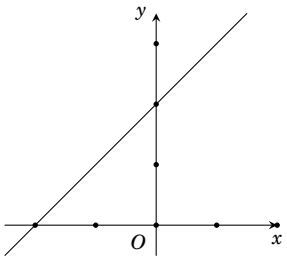
Cho hàm số $y=ax-b$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?



A. $a=1,\ b=-2$. **B.** $a=-1,\ b=-2$. **C.** $a=2,\ b=-2$. **D.** $a=-2,\ b=-2$.

Lời giải.

Câu 88 (TS10, 2020, Tuyên Quang).
Cho hàm số $y=ax-b$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?



A. $a<0,\ b<0$. **B.** $a>0,\ b<0$.
C. $a>0,\ b>0$. **D.** $a<0,\ b>0$.

Lời giải.

Câu 89 (TS10, 2020, Hưng Yên). Đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng $y=5x+2$?
A. $y=-2x+3$. **B.** $y=-5x+8$. **C.** $y=2x+1$. **D.** $y=5x+8$.
Lời giải.

Câu 90 (TS10, 2020, Kiên Giang). Với giá trị nào của a thì hai đường thẳng $y=-ax+1$ và $y=(2a-3)x-a$ song song với nhau?
A. $a=-1$. **B.** $a=0$. **C.** $a=1$. **D.** $a\neq -1$.
Lời giải.

Câu 91 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Đường thẳng $y=(2m+1)x+3$ (với m là tham số) song song với đường thẳng $y=2x$ khi và chỉ khi
A. $m=\dfrac{2}{3}$. **B.** $m=\dfrac{1}{2}$. **C.** $m=\dfrac{3}{2}$. **D.** $m=2$.
Lời giải.

Câu 92 (TS10, 2020, Yên Bái). Giá trị m để đồ thị các hàm số $y=(m-2)x-5$ và $y=-mx+5$ song song với nhau là
A. $m=-1$. **B.** $m=2$. **C.** $m=-2$. **D.** $m=1$.
Lời giải.

Câu 93 (TS10, 2020, Bắc Giang). Cho hai đường thẳng $(d):y=4x+7$ và $(d'):y=m^2x+m+5$ (m là tham số khác 0). Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng (d') song song với đường thẳng (d).
A. $m=2$. **B.** $m=4$. **C.** $m=2;\ m=-2$. **D.** $m=-2$.
Lời giải.

Câu 94 (TS10, 2020, Cần Thơ). Cho đường thẳng $(d_1):y=ax+b$ đi qua điểm $M(1;2)$ và đồng thời song song với đường thẳng $(d_2):y=3x+4$. Giá trị của biểu thức a^2+b^2 bằng

A. 28. **B**. 27. **C**. 10. **D**. 52.

Lời giải.

Câu 95 (TS10, 2020, Hưng Yên). Gọi A, B lần lượt là giao điểm của đường thẳng $y=2x-4$ với hai trục tọa độ Oxy. Diện tích của tam giác AOB bằng

A. 4. **B**. 8. **C**. 16. **D**. 2.

Lời giải.

Câu 96 (TS10, 2020, Hưng Yên). Cho S là tập các giá trị của m để đường thẳng $y=mx+2$ cắt trục Ox và trục Oy lần lượt tại A và B sao cho tam giác AOB cân. Tính tổng các phần tử của S.

A. 2. **B**. 1. **C**. 0. **D**. -1.

Lời giải.

Câu 97 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho hai đường thẳng $(d_1): y=x+3$, $(d_2): y=-x+3$. Đường thẳng (d_1) cắt trục hoành tại điểm A, (d_2) cắt trục hoành tại điểm B, (d_1) và (d_2) cắt nhau tại điểm C. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là (*kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba*)

A. 1,242 (đơn vị độ dài). **B**. 1,243 (đơn vị độ dài).

C. 0,622 (đơn vị độ dài). **D**. 0,621 (đơn vị độ dài).

Lời giải.

Câu 98 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Đường thẳng $y=2-x$ có hệ số góc là

A. -1. **B**. 1. **C**. $45°$. **D**. 2.

Lời giải.

Câu 99 (TS10, 2020, Bắc Giang). Cho đường thẳng $(d): y=(m-3)x+2m+7$ (m là tham số khác 3). Tìm tất cả các giá trị của m để hệ số góc của đường thẳng (d) bằng 3.

A. $m=0$. **B**. $m=6$. **C**. $m=-2$. **D**. $m=-5$.

Lời giải.

Câu 100 (TS10, 2020, Yên Bái). Hệ số góc a của đường thẳng $y=ax+b$ $(a\neq 0)$ đi qua hai điểm $A(2;3)$ và $B(-1;0)$ là

A. $a=-1$. **B.** $a=2$. **C.** $a=-2$. **D.** $a=1$.

Lời giải.

Câu 101 (TS10, 2020, Yên Bái). Hệ số góc a và tung độ gốc b của đường thẳng biểu diễn tập nghiệm của phương trình $-3x+2y=4$ là

A. $a=-\dfrac{3}{2};\ b=2$. **B.** $a=-\dfrac{3}{2};\ b=-2$. **C.** $a=\dfrac{3}{2};\ b=-2$. **D.** $a=\dfrac{3}{2};\ b=2$.

Lời giải.

2 TỰ LUẬN

Bài 109 (TS10, 2020, Ninh Bình). Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y=mx-1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Lời giải.

Bài 110 (TS10, 2020, Bến Tre). Cho hàm số bậc nhất $y=(7-\sqrt{18})x+2020$.

a) Hàm số trên đồng biến hay nghịch biến trên $\mathbb{R}$? Vì sao?

b) Tính giá trị của y khi $x=7+\sqrt{18}$.

Lời giải.

Bài 111 (TS10, 2020, Đồng Tháp). Hàm số $y=3x+2$ là hàm số đồng biến hay nghịch biến trên $\mathbb{R}$? Vì sao?

Lời giải.

Bài 112 (TS10, 2020, KonTum). Cho hàm số bậc nhất $y=2x-1$. Tính giá trị của y khi $x=-2$.

Lời giải.

Bài 113 (TS10, 2020, Thái Nguyên). Cho hàm số bậc nhất $f(x)=\left(\sqrt{3}-1\right)x+1$.

a) Hàm số trên là đồng biến hay nghịch biến trên $\mathbb{R}$? Vì sao?

b) Tính các giá trị $f(0);\ f\left(\sqrt{3}+1\right)$.

Lời giải.

Bài 114 (TS10, 2020, Cao Bằng). Tìm a để đồ thị hàm số $y=ax+5$ đi qua điểm $M(3;-1)$.

Lời giải.

Bài 115 (TS10, 2020, Phú Yên). Cho hàm số $y=(m-1)x+4$ có đồ thị là đường thẳng (d).

a) Xác định m biết đường thẳng (d) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -2.
b) Vẽ đồ thị hàm số với m vừa tìm được ở câu a).
c) Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng (d).

Lời giải.

Bài 116 (TS10, 2020, Tây Ninh). Biết rằng đồ thị của hàm số $y=(m+1)x-3m+4$ đi qua điểm $A(1;3)$. Tìm m.

Lời giải.

Bài 117 (TS10, 2020, Quảng Bình). Cho hàm số $y=(m-3)x+2n-5$ (1) có đồ thị là đường thẳng d (với m, n là tham số).

a) Tìm m để hàm số (1) đồng biến trên $\mathbb{R}$.
b) Tìm m, n để đường thẳng d đi qua hai điểm $A(1;2)$ và $B(-2;4)$.

Lời giải.

Bài 118 (TS10, 2020, Bến Tre). Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị của hai hàm số $y=x+(5+m)$ và $y=2x+(7-m)$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành.

Lời giải.

Bài 119 (TS10, 2020, Hải Phòng). Cho hàm số $y=ax+b$ có đồ thị là đường thẳng (d). Xác định các giá trị của a và b biết (d) song song với đường thẳng $y=-\dfrac{1}{2}x+2020$ và (d) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -5.

Lời giải.

Bài 120 (TS10, 2020, Hòa Bình). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $(d_1):y=(m-1)x+2$ và $(d_2):y=x-3$. Tìm m để hai đường thẳng đã cho song song với nhau.

Lời giải.

Bài 121 (TS10, 2020, Ninh Thuận). Cho hàm số $y=2x-5$ có đồ thị là đường thẳng (d).

a) Gọi A, B lần lượt là giao điểm của (d) với các trục tọa độ Ox và Oy. Tìm tọa độ các điểm A và B và vẽ đường thẳng (d) trong mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tính diện tích tam giác OAB.

Lời giải.

Bài 122 (TS10, 2020, Thanh Hóa). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d) có phương trình $y=ax+b$. Tìm a, b để đường thẳng (d) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 và đi qua điểm $M(2;3)$.

Lời giải.

Bài 123 (TS10, 2020, Bình Thuận). Cho hàm số $y=mx+n$ có đồ thị là (d). Tìm giá trị m và n biết (d) song song với đường thẳng $(d'):y=x+3$ và đi qua điểm $M(2;4)$.

Lời giải.

Bài 124 (TS10, 2020, Đồng Nai). Tìm các tham số thực m để hai đường thẳng $y=2x$ và $y=(m^2+m)x+1$ cắt nhau.

Lời giải.

Bài 125 (TS10, 2020, Hải Dương). Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(-1;4)$ và song song với đường thẳng $y=2x-1$.

Lời giải.

Bài 126 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $(d):y=(a-2)x+b$ đi qua điểm $M(-2;-1)$ và song song với đường thẳng $(d'):y=x+2$. Tìm các số a và b.

Lời giải.

Bài 127 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $(d):y=(a-1)x+b$ đi qua điểm $M(-1;-2)$ và song song với đường thẳng $(d'):y=3x-1$. Tìm các số a và b.

Lời giải.

Bài 128 (TS10, 2020, Thừa Thiên Huế). Tìm giá trị của m để đường thẳng $y=mx+2m$ $(m\neq 0)$ song song với đường thẳng $y=2x+2020$.

Lời giải.

Bài 129 (TS10, 2020, Hà Nội). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $(d): y = mx + 4$ $(m \neq 0)$.

a) Gọi A là giao điểm của (d) và trục Oy. Tìm tọa độ điểm A.

b) Tìm tất cả các giá trị của m để (d) cắt trục Ox tại điểm B sao cho tam giác OAB là tam giác cân.

Lời giải.

Bài 130 (TS10, 2020, Lào Cai). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $(d): y = \dfrac{m-1}{m}x - m + 1$, với $m \geqslant \dfrac{3}{2}$. Tìm m để (d) cắt trục tung, trục hoành lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B sao cho độ dài đoạn AB ngắn nhất.

Lời giải.

Chương 4

HỆ HAI PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

1 TRẮC NGHIỆM

Câu 102 (TS10, 2020, Hưng Yên). Phương trình $4x-3y=1$ nhận cặp số nào sau đây là một nghiệm?

A. $(1;-1)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(1;1)$. **D.** $(-1;-1)$.

Lời giải.

Câu 103 (TS10, 2020, Hưng Yên). Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn x, y?

A. $x^2-xy+y^2=0$. **B.** $x-y=1$. **C.** $x-\sqrt{y}=0$. **D.** $x-\dfrac{1}{y}=1$.

Lời giải.

Câu 104 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Trong các hệ phương trình dưới đây, hệ nào là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases}x^2+y=1\\2x+3y=0\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x+y=1\\2x+3y=0\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x+y=1\\2x+3y^2=0\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x+y+z=1\\2x+3y=0\end{cases}$.

Lời giải.

Câu 105 (TS10, 2020, Phú Yên). Phương trình $2x-y=1$ có nghiệm tổng quát là

A. $\begin{cases}x\in\mathbb{R}\\y=2x+1\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x\in\mathbb{R}\\y=2x-1\end{cases}$. **C.** $(0;-1)$. **D.** $(1;1)$.

Lời giải.

Câu 106 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Trong các hệ phương trình sau, hệ nào vô nghiệm?

A. $\begin{cases}x+y=3\\2x+2y=6\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x+y=3\\2x+2y=9\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=3\\x+2y=6\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x+y=3\\2y=0\end{cases}$.

Lời giải.

Câu 107 (TS10, 2020, Kiên Giang). Cặp số $(4;2)$ là nghiệm của hệ phương trình

A. $\begin{cases}3x-4y=1\\x-5y=4\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}3x+2y=8\\2x-5y=18\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x+y=6\\x-y=2\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x-y=3\\3x+2y=5\end{cases}$.

Lời giải.

Câu 108 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+y=0 \\ x+2y=3 \end{cases}$ là

A. $\begin{cases} x=-3 \\ y=3 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=-3 \\ y=-3 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=3 \\ y=-3 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=3 \\ y=3 \end{cases}$.

Lời giải.

Câu 109 (TS10, 2020, Yên Bái). Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x+y=1 \\ 2x-3y=5 \end{cases}$ là

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

Lời giải.

Câu 110 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Hệ phương trình $\begin{cases} x+y=1 \\ mx-y=2 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất khi

A. $m \neq -1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m \neq 1$. **D.** $m \neq 0$.

Lời giải.

Câu 111 (TS10, 2020, Hưng Yên). Trong các hệ phương trình sau đây, hệ phương trình nào vô nghiệm?

A. $\begin{cases} 3x-2y=5 \\ 5x-3y=1 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} 5x-3y=1 \\ 5x+2y=2 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} 3x-2y=5 \\ 6x-4y=10 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x-y=1 \\ 3x-3y=2 \end{cases}$.

Lời giải.

Câu 112 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Hai hệ phương trình $\begin{cases} 2x-y=1 \\ x+y=2 \end{cases}$ và $\begin{cases} ax-2y=3 \\ x+by=3 \end{cases}$ tương đương với nhau khi và chỉ khi

A. $a=5, b=-2$. **B.** $a=-5, b=-2$. **C.** $a=5, b=2$. **D.** $a=-5, b=2$.

Lời giải.

Câu 113 (TS10, 2020, Cần Thơ). Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hệ phương trình $\begin{cases} mx+4y=1 \\ x-y=-1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất là

A. $m \neq -1$. **B.** $m \neq -4$. **C.** $m \neq 1$. **D.** $m \neq 4$.

Lời giải.

Câu 114 (TS10, 2020, Bắc Giang). Biết hệ phương trình $\begin{cases} x-2y=7 \\ x+y=-2 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất là $(x_0;y_0)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $4x_0+y_0=3$. **B.** $4x_0+y_0=5$. **C.** $4x_0+y_0=-1$. **D.** $4x_0+y_0=1$.

Lời giải.

Câu 115 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Hệ phương trình $\begin{cases} x+y=3 \\ x-y=1 \end{cases}$ có nghiệm $(x;y)$ là

A. $(1;2)$. **B.** $(-1;-2)$. **C.** $(2;1)$. **D.** $(-2;-1)$.

Lời giải.

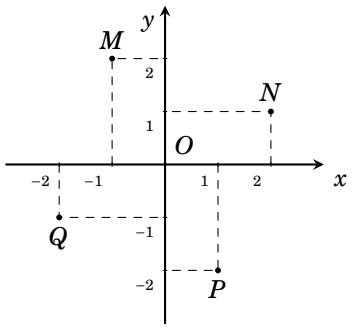
Câu 116 (TS10, 2020, Cần Thơ). Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x+y=-1 \\ x+2y=4 \end{cases}$ là

A. $(3;-2)$. **B.** $(-3;2)$. **C.** $(-2;3)$. **D.** $(2;-3)$.

Lời giải.

Câu 117 (TS10, 2020, Cần Thơ).
Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho bốn điểm M, N, P, Q như hình vẽ bên.
Điểm nào dưới đây có tọa độ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x+y=1 \\ 2x+y=0. \end{cases}$

A. Điểm Q. **B.** Điểm M. **C.** Điểm N. **D.** Điểm P.



Lời giải.

Câu 118 (TS10, 2020, Hưng Yên). Gọi $(x_0;y_0)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+2y=1 \\ x+y=3 \end{cases}$. Tính $S=x_0y_0$.

A. $S=-10$. **B.** $S=3$. **C.** $S=-7$. **D.** $S=10$.

Lời giải.

Câu 119 (TS10, 2020, Hưng Yên). Tìm a và b để $(x;y)=(1;1)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} ax+y=2 \\ 3x+by=5. \end{cases}$

A. $a=1;\ b=2$. **B.** $a=-1;\ b=2$. **C.** $a=-1;\ b=-2$. **D.** $a=1;\ b=-2$.

Lời giải.

Câu 120 (TS10, 2020, Nam Định). Hệ phương trình $\begin{cases}5x-2y=5\\2x+y=11\end{cases}$ có nghiệm $(x;y)$ là

A. $(3;5)$. **B.** $(5;3)$. **C.** $(-5;3)$. **D.** $(3;-5)$.

Lời giải.

Câu 121 (TS10, 2020, Phú Thọ). Hệ phương trình $\begin{cases}-5x+3y=1\\x+5y=11\end{cases}$ có nghiệm là $(x;y)$. Khi đó $x-y$ bằng

A. -1. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải.

Câu 122 (TS10, 2020, Bắc Giang). Cho hệ phương trình $\begin{cases}x+y=2\\2x+3y=m\end{cases}$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để hệ đã cho có nghiệm duy nhất $(x_0;y_0)$ thỏa mãn $3x_0+4y_0=2021$.

A. $m=2020$. **B.** $m=2018$. **C.** $m=2019$. **D.** $m=2021$.

Lời giải.

Câu 123 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Biết hệ phương trình $\begin{cases}2ax+by=5\\(a-1)x+(b+2)y=6\end{cases}$ có nghiệm $(x;y)=(1;2)$. Khi đó $3a+4b$ bằng

A. 4. **B.** $\dfrac{5}{2}$. **C.** 7. **D.** 8.

Lời giải.

Câu 124 (TS10, 2020, Hưng Yên). Tìm m để hệ phương trình $\begin{cases}x-y=3\\2x+y=3m\end{cases}$ có nghiệm $(x;y)$ thỏa mãn $x>0$ và $y>0$.

A. $m>-1$. **B.** $m<2$. **C.** $m<-1$. **D.** $m>2$.

Lời giải.

Câu 125 (TS10, 2020, Yên Bái). Tổng các bình phương tất cả các giá trị của m để hệ phương trình $\begin{cases}x+3y=10m+1\\3x-y=3\end{cases}$ có nghiệm $(x;y)$ thoả mãn $8x^2-y^2=23$ là

A. $T=226$. **B.** $T=222$. **C.** $T=224$. **D.** $T=228$.

Lời giải.

Câu 126 (TS10, 2020, Cần Thơ). Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi bằng 260m và hai lần chiều dài lớn hơn ba lần chiều rộng là 10m. Chiều dài và chiều rộng của khu vườn đó lần lượt là

A. 76m và 54m. **B**. 54m và 76m. **C**. 80m và 50m. **D**. 50m và 80m.

Lời giải.

Câu 127 (TS10, 2020, Hưng Yên). Một người mua hai thùng hàng A và B. Nếu thùng hàng A tăng giá 20% và thùng hàng B tăng giá 40% thì người đó phải trả 340 nghìn đồng. Nếu thùng hàng A giảm giá 10% và thùng hàng B giảm giá 20% thì người đó phải trả 220 nghìn đồng. Giá tiền thùng hàng A và thùng hàng B lúc đầu lần lượt là

A. 200 nghìn đồng, 50 nghìn đồng. **B**. 140 nghìn đồng, 120 nghìn đồng.

C. 50 nghìn đồng, 200 nghìn đồng. **D**. 120 nghìn đồng, 140 nghìn đồng.

Lời giải.

2 TỰ LUẬN

Bài 131 (TS10, 2020, Tây Ninh). Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x-y=5 \\ x+3y=6. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 132 (TS10, 2020, Bắc Giang). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x-3y=10 \\ 2x+y=-1. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 133 (TS10, 2020, Bắc Kạn). Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} x+y=2 \\ 2x-y=1. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 134 (TS10, 2020, Bạc Liêu). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x+4y=5 \\ x-4y=3. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 135 (TS10, 2020, Cần Thơ). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} -2x+y=-6 \\ 2x-3y=10. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 136 (TS10, 2020, Đồng Nai). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x-5y=7 \\ 2x+4y=1. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 137 (TS10, 2020, Đồng Tháp). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x-y=3 \\ x+y=3. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 138 (TS10, 2020, Gia Lai). Không sử dụng máy tính bỏ túi, giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x+y=5 \\ x-2y=4. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 139 (TS10, 2020, Thừa Thiên Huế). Không sử dụng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình $\begin{cases} x-y=3 \\ 3y-2x=5. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 140 (TS10, 2020, Kiên Giang). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x-3y=3 \\ 6x+3y=21. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 141 (TS10, 2020, Lạng Sơn). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x+2y=-4 \\ x-y=7. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 142 (TS10, 2020, Lào Cai). Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x-3y=-4 \\ -x+3y=5. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 143 (TS10, 2020, Ninh Bình). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x+y=3 \\ x-y=1. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 144 (TS10, 2020, Phú Yên). Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} x-y=-1 \\ 2x+3y=8. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 145 (TS10, 2020, Thái Nguyên). Không dùng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình $\begin{cases} x+y=4 \\ 2x-y=5. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 146 (TS10, 2020, An Giang). Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} x+y=7 \\ -x+2y=2. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 147 (TS10, 2020, Bà Rịa Vũng Tàu). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x+y=1 \\ x-y=-5. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 148 (TS10, 2020, Bến Tre). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 7x-y=18 \\ 2x+y=9. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 149 (TS10, 2020, Bình Phước). Không sử dụng máy tính, giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} 2x-3y=3 \\ x+3y=6. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 150 (TS10, 2020, Bình Thuận). Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} x+y=7 \\ 2x-y=5. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 151 (TS10, 2020, Đắk Lắk). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x-2y=1 \\ -x+3y=2. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 152 (TS10, 2020, Hậu Giang). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x-y=3 \\ x+2y=5. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 153 (TS10, 2020, KonTum). Không dùng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x-y=4 \\ 3x+y=1. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 154 (TS10, 2020, Phú Thọ). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x+5y=9 \\ -2x+7y=3. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 155 (TS10, 2020, Quãng Ngãi). Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} 3x+2y=8 \\ 2x-y=3. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 156 (TS10, 2020, Quảng Trị). Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} 2x+3y=8 \\ 5x-3y=-1. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 157 (TS10, 2020, Sóc Trăng). Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} x-y=-1 \\ 2x+y=6061. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 158 (TS10, 2020, Thanh Hóa). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x+3y=4 \\ 2x-3y=-1. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 159 (TS10, 2020, Trà Vinh). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x-y=7 \\ 3x+2y=0. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 160 (TS10, 2020, Vĩnh Long). Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} x+3y=8 \\ 6x-3y=27. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 161 (TS10, 2020, Hải Phòng). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3(x-1)+2(x-2y)=10 \\ 4(x-2)-(x-2y)=2. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 162 (TS10, 2020, Hà Nam). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3(x+3y+5)=2x+y \\ x+2y=-3. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 163 (TS10, 2020, Hà Nội). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x+\dfrac{3}{y-1}=5 \\ 4x-\dfrac{1}{y-1}=3. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 164 (TS10, 2020, Nam Định). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2(x-2)^2+\dfrac{1}{\sqrt{y+5}}=3 \\ (x-2)^2-\dfrac{2}{\sqrt{y+5}}=-1. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 165 (TS10, 2020, Thái Bình). Cho hệ phương trình $\begin{cases} x-2y=4m-5 \\ 2x+y=3m \end{cases}$ (m là tham số)

a) Giải hệ phương trình khi $m=3$.

b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm $(x;y)$ thỏa mãn $\dfrac{2}{x}-\dfrac{1}{y}=-1$.

Lời giải.

Bài 166 (TS10, 2020, Hải Dương). Cho hệ phương trình với tham số m: $\begin{cases}(m+1)x-y=3\\ mx+y=m.\end{cases}$

Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x_0;y_0)$ thỏa mãn $x_0+y_0>0$.

Lời giải.

Bài 167 (TS10, 2020, Đồng Nai). Tìm các số thực x và y thỏa mãn $\begin{cases}x^3=y^2+18\\ y^3=x^2+18.\end{cases}$

Lời giải.

Bài 168 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Trong thư viện của một trường, tổng số sách tham khảo môn Ngữ văn và môn Toán là 155 cuốn. Dự định trong thời gian tới nhà trường cần mua thêm tổng số 45 cuốn sách Ngữ văn và Toán, trong đó số sách môn Ngữ văn cần mua bằng $\frac{1}{3}$ số sách môn Ngữ văn hiện có, số sách môn Toán cần mua bằng $\frac{1}{4}$ số sách môn Toán hiện có. Hỏi số sách tham khảo của mỗi môn Ngữ văn và Toán ban đầu là bao nhiêu?

Lời giải.

Bài 169 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Trong quý I, cả hai tổ A và B sản xuất được 520 sản phẩm. Trong quý II, số sản phẩm tổ A tăng thêm 15%, tổ B tăng thêm 12% so với quý I, do đó cả hai tổ sản xuất được 592 sản phẩm. Hỏi trong quý I, mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?

Lời giải.

Bài 170 (TS10, 2020, Đà Nẵng). Quãng đường AB gồm một đoạn lên dốc và một đoạn xuống dốc. Một người đi xe đạp từ A đến B hết 16 phút và đi từ B về A hết 14 phút. Biết vận tốc lúc lên dốc là 10km/h, vận tốc lúc xuống dốc là 15km/h (vận tốc lên dốc, xuống dốc lúc đi và về như nhau). Tính quãng đường AB.

Lời giải.

Bài 171 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Trong quý I, cả hai tổ A và B sản xuất được 610 sản phẩm. Trong quý II, số sản phẩm tổ A tăng thêm 10%, tổ B tăng thêm 14% so với quý I, do đó cả hai tổ sản xuất được 681 sản phẩm. Hỏi trong quý I, mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?

Lời giải.

Bài 172 (TS10, 2020, Lai Châu). Một ô tô dự định đi từ thành phố Lai Châu đến huyện Nậm Nhùn trong một thời gian đã định. Sau khi đi được 1 giờ thì ô tô này dừng lại nghỉ 10 phút. Do đó để đến Nậm Nhùn đúng thời hạn xe phải tăng tốc thêm 6 km/h. Tính vận tốc ban đầu của ô tô biết rằng quãng đường từ thành phố Lai Châu đi huyện Nậm Nhùn dài 120 km.

Lời giải.

Bài 173 (TS10, 2020, Bình Định). Trong kì thi chọn học sinh giỏi lớp 9 cấp trường, tổng số học sinh đạt giải của cả hai lớp 9A1 và 9A2 là 22 em, chiếm tỉ lệ 40% trên tổng số học sinh dự thi của hai lớp trên. Nếu tính riêng từng lớp thì lớp 9A1 có 50% học sinh dự thi đạt giải và lớp 9A2 có 28% học sinh dự thi đạt giải. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh dự thi.

Lời giải.

Bài 174 (TS10, 2020, Cần Thơ). Một trường THCS A tổ chức cho giáo viên và học sinh đi tham quan tại một khi du lịch sinh thái vào cuối năm học. Giá vé vào cổng của mỗi giáo viên và học sinh lần lượt là 70 000 đồng và 50 000 đồng. Nhằm thu hút khách du lịch vào dịp hè, khu du lịch đã giảm 10% cho mỗi vé vào cổng. Biết rằng đoàn tham quan có 150 người và tổng số tiền mua vé là 7 290 000 đồng. Hỏi trường THCS A có bao nhiêu giáo viên và bao nhiêu học sinh đi tham quan?

Lời giải.

Bài 175 (TS10, 2020, Khánh Hòa). Để chung tay phòng chống dịch COVID-19, hai trường A và B trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa phát động phong trào quyên góp ủng hộ người dân có hoàn cảnh khó khăn. Hai trường đã quyên góp được 1137 phần quà gồm mì tôm (đơn vị thùng) và gạo (đơn vị bao). Trong đó, mỗi lớp của trường A ủng hộ được 8 thùng mì và 5 bao gạo; mỗi lớp của trường B ủng hộ 7 thùng mì và 8 bao gạo. Biết số bao gạo ít hơn số thùng mì là 75 phần quà. Hỏi mỗi trường có bao nhiêu lớp?

Lời giải.

Bài 176 (TS10, 2020, Nghệ An). Hưởng ứng phong trào toàn dân chung ta đẩy lùi đại địch Covid-19, trong tháng hai năm 2020, hai lớp 9A và 9B của một trường THCS đã nghiên cứu sản xuất 250 chai nước rửa tay sát khuẩn. Vì muốn tặng quà cjo khu cách li tập trung trên địa bàn, trong tháng ba, lớp 9A làm vượt mức 25%, lớp 9B làm vượt mức 20%, do đó tổng sản phẩm cả hai lớp vượt mức 22% so với tháng 2. Hỏi trong tháng hai, mỗi lớp đã sản xuất được bao nhiêu chai nước rửa tay sát khuẩn?

Lời giải.

Bài 177 (TS10, 2020, Quãng Ngãi). Để chuẩn bị vào năm học mới, bạn An muốn mua một cái cặp và một đôi giày. Bạn đã tìm hiểu, theo giá niêm yết thì tổng số tiền mua hai vật dụng trên là 850 000 đồng. Khi bạn An đến mua thì cửa hàng có chương trình giảm giá: cái cặp được giảm 15 000 đồng, đôi giày được giảm 10% so với giá niêm yết. Do đó bạn An mua hai vật dụng trên chỉ với số tiền 785 000 đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi vật dụng trên là bao nhiêu?

Lời giải.

Bài 178 (TS10, 2020, Bắc Kạn). Hai lớp 9A và 9B của một trường, quyên góp vở ủng hộ các bạn học sinh vùng khó khăn. Lớp 9A mỗi bạn ủng hộ 2 quyển, lớp 9B mỗi bạn ủng hộ 3 quyển, cả hai lớp ủng hộ được 160 quyển. Tính số học sinh mỗi lớp biết rằng tổng số học sinh cả hai lớp là 65 em.

Lời giải.

Bài 179 (TS10, 2020, HCM). Cước điện thoại y (nghìn đồng) là số tiền mà người sử dụng điện thoại cần trả hàng tháng, nó phụ thuộc vào lượng thời gian gọi x (phút) của người đó trong tháng. Mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Hãy tìm a, b biết rằng nhà bạn Nam trong tháng 5 đã gọi 100 phút với số tiền là 40 nghìn đồng và trong tháng 6 đã gọi 40 phút với số tiền là 28 nghìn đồng.

Lời giải.

Chương 5

HÀM SỐ $Y = AX^2$ $(A \neq 0)$. PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

1 TRẮC NGHIỆM

Câu 128 (TS10, 2020, Hưng Yên). Cho hàm số $y = -5x^2$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến khi $x < 0$, nghịch biến khi $x > 0$.

B. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số nghịch biến khi $x < 0$, đồng biến khi $x > 0$.

Lời giải.

Câu 129 (TS10, 2020, Hưng Yên). Giá trị của hàm số $y = 3x^2$ tại $x = 4$ là

A. 24. **B**. 16. **C**. 12. **D**. 48.

Lời giải.

Câu 130 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho hàm số $y = ax^2$ $(a \neq 0)$. Kết luận nào sau đây **Sai**?

A. Với $a > 0$ đồ thị nằm phía trên trục hoành và O là điểm thấp nhất của đồ thị.

B. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.

C. Với $a < 0$ đồ thị nằm phía dưới trục hoành và O là điểm cao nhất của đồ thị.

D. Với $a > 0$ đồ thị nằm phía trên trục hoành và O là điểm cao nhất của đồ thị.

Lời giải.

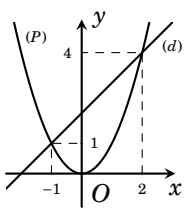
Câu 131 (TS10, 2020, Kiên Giang). Cho hàm số bậc hai $f(x) = -x^2$. Giá trị của $f(3)$ bằng

A. 4. **B**. 9. **C**. 7. **D**. -9.

Lời giải.

Câu 132 (TS10, 2020, Phú Yên).

Tọa độ các giao điểm của đồ thị hàm số $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 2$ được cho ở hình bên là



A. $(-1;1)$ và $(2;4)$. **B**. $(-1;1)$. **C**. $(2;4)$. **D**. $(-1;1)$ và $(4;2)$.

Lời giải.

Câu 133 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^2$ đi qua điểm nào dưới đây?

A. $P(-3;-3)$. **B.** $Q(-3;-1)$. **C.** $N(3;1)$. **D.** $M(3;3)$.

Lời giải.

Câu 134 (TS10, 2020, Bắc Giang). Cho hàm số $y=ax^2$ (a là tham số khác 0). Tìm tất cả các giá trị của a để đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm $M(-1;4)$

A. $a=-4$. **B.** $a=4$. **C.** $a=-1$. **D.** $a=1$.

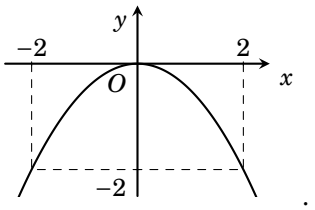
Lời giải.

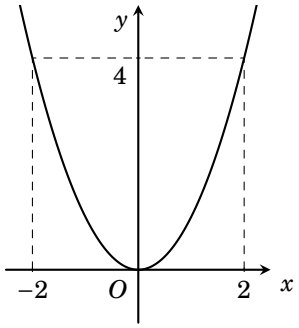
Câu 135 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Các giao điểm của parabol $y=x^2$ và đường thẳng $d: y=-x+2$ là

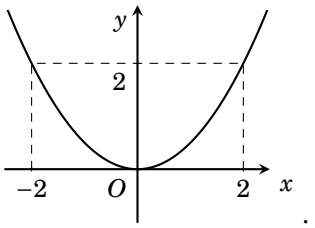
A. $A(1;1)$ và $C(-2;4)$. **B.** $D(-1;1)$ và $B(2;4)$. **C.** $A(1;1)$ và $B(2;4)$. **D.** $D(-1;1)$ và $C(-2;4)$.

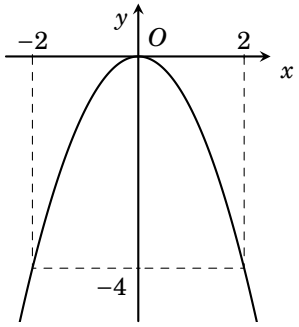
Lời giải.

Câu 136 (TS10, 2020, Cần Thơ). Hàm số $y=-\dfrac{1}{2}x^2$ có đồ thị là hình vẽ nào dưới đây?

A.


B.


C.


D.


Lời giải.

Câu 137 (TS10, 2020, Hưng Yên). Tìm a để điểm $M(-2;4)$ thuộc đồ thị hàm số $y=ax^2$ $(a\neq 0)$.

A. $a=1$. **B.** $a=-1$. **C.** $a=-2$. **D.** $a=\dfrac{-1}{8}$.

Lời giải.

Câu 138 (TS10, 2020, Phú Thọ). Điểm nào dưới đây không thuộc đồ thị hàm số $y=5x^2$?

A. $A(1;5)$. **B.** $B(3;40)$. **C.** $C(2;20)$. **D.** $D(-1;5)$.

Lời giải.

Câu 139 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Biết đồ thị hàm số $y=ax^2$ đi qua điểm $A(2;2)$. Giá trị của a bằng bao nhiêu?

A. $a=1$. **B.** $a=-\dfrac{1}{2}$. **C.** $a=-1$. **D.** $a=\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 140 (TS10, 2020, Yên Bái). Trong mặt phẳng Oxy, số giao điểm của parabol $(P):y=x^2$ và đường thẳng $(d):y=2x-1$ là

A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Lời giải.

Câu 141 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Gọi M, N là giao điểm của parabol $y=x^2$ và đường thẳng $y=x+2$. Diện tích tam giác OMN bằng

A. 3. **B.** $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. **C.** 6. **D.** 1,5.

Lời giải.

Câu 142 (TS10, 2020, Yên Bái). Biết tất cả các giá trị của m để hàm số $y=(-2m^2+5m-2)x^2$ (với $-2m^2+5m-2\neq 0$) đạt giá trị nhỏ nhất tại $x=0$ thoả mãn $a<m<b$. Giá trị của biểu thức $T=2a+4b-1$ bằng

A. 9. **B.** 10. **C.** 7. **D.** 8.

Lời giải.

Câu 143 (TS10, 2020, Bắc Giang). Tính giá trị biệt thức Δ của phương trình $2x^2+8x-3=0$.

A. $\Delta=-88$. **B.** $\Delta=40$. **C.** $\Delta=22$. **D.** $\Delta=88$.

Lời giải.

Câu 144 (TS10, 2020, Bắc Giang). Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $x^2+2x+2m-11=0$ có hai nghiệm phân biệt?

A. 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 4.

Lời giải.

Câu 145 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Tập nghiệm của phương trình $x^2-3x+2=0$ là

A. $\{1;2\}$. **B.** $\{-1;-2\}$. **C.** $\{-1;2\}$. **D.** $\{1;-2\}$.

Lời giải.

Câu 146 (TS10, 2020, Cần Thơ). Tập nghiệm của phương trình $x^2+2x-8=0$ là

A. $\{-4;-2\}$. **B.** $\{2;4\}$. **C.** $\{-2;4\}$. **D.** $\{-4;2\}$.

Lời giải.

Câu 147 (TS10, 2020, Hậu Giang). Phương trình $x^2-5x-6=0$ có bao nhiêu nghiệm dương?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải.

Câu 148 (TS10, 2020, Kiên Giang). Phương trình nào sau đây có hai nghiệm trái dấu?

A. $x^2-3x+1=0$. **B.** $x^2-x-5=0$. **C.** $x^2+5x+2=0$. **D.** $x^2+3x+5=0$.

Lời giải.

Câu 149 (TS10, 2020, Nam Định). Trong các phương trình sau, phương trình nào có nghiệm kép?

A. $x^2+8x+7=0$. **B.** $x^2-9=0$. **C.** $x^2-7x+4=0$. **D.** $x^2-6x+9=0$.

Lời giải.

Câu 150 (TS10, 2020, Phú Thọ). Giả sử phương trình $x^2-16x+55=0$ có hai nghiệm $x_1;x_2$ $(x_1<x_2)$. Tính x_1-2x_2.

A. 1. **B.** 24. **C.** 13. **D.** -17.

Lời giải.

Câu 151 (TS10, 2020, Cần Thơ). Điểm nào dưới đây là giao điểm của đường thẳng $(d):y=2x+1$ và parabol $(P):y=3x^2$.

A. $(-1;3)$. **B.** $(1;3)$. **C.** $(1;-3)$. **D.** $(-1;1)$.

Lời giải.

Câu 152 (TS10, 2020, Hưng Yên). Tìm m để phương trình $x^2-2(m+1)x+m-5=0$ có hai nghiệm trái dấu

A. $m>5$. **B.** $m\leqslant 5$. **C.** $m<5$. **D.** $m\geqslant 5$.

Lời giải.

Câu 153 (TS10, 2020, Phú Thọ). Cho parabol $y=x^2$ và đường thẳng $y=-2x+3$ cắt nhau tại hai điểm $A(x_1;y_1)$; $B(x_2;y_2)$. Khi đó y_1+y_2 bằng

A. 1. **B.** -2. **C.** 8. **D.** 10.

Lời giải.

Câu 154 (TS10, 2020, Hưng Yên). Biệt thức Δ' của phương trình $4x^2-2mx-1=0$ là

A. $4m^2-16$. **B.** m^2-4. **C.** $4m^2+16$. **D.** m^2+4.

Lời giải.

Câu 155 (TS10, 2020, Yên Bái). Số các giá trị nguyên dương của m để đường thẳng $y=2(m-1)x-5$ **không** có điểm chung với đồ thị hàm số $y=20x^2$ là

A. 11. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 10.

Lời giải.

Câu 156 (TS10, 2020, Hưng Yên). Tích hai nghiệm của phương trình $x^2-3x-5=0$ bằng

A. 5. **B.** -3. **C.** -5. **D.** 3.

Lời giải.

Câu 157 (TS10, 2020, Kiên Giang). Nếu hai số có tổng bằng 3 và tích bằng -5 thì hai số đó là nghiệm của phương trình nào?

A. $x^2-3x-5=0$. **B.** $x^2-3x+5=0$. **C.** $x^2+3x-5=0$. **D.** $x^2+3x+5=0$.

Lời giải.

Câu 158 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Tích tất cả các nghiệm của phương trình $x^2-3x-2=0$ bằng

A. -3. **B.** -2. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải.

Câu 159 (TS10, 2020, Bắc Giang). Biết phương trình $x^2+2x-15$ có hai nghiệm x_1, x_2. Giá trị của biểu thức $x_1\cdot x_2$ bằng

A. -2. **B.** 2. **C.** -15. **D.** 15.

Lời giải.

Câu 160 (TS10, 2020, Bắc Giang). Biết phương trình $x^2+2bx+c=0$ có hai nghiệm $x_1=1$ và $x_2=3$. Giá trị của biểu thức b^2+c^2 bằng

A. 13. **B.** 28. **C.** 9. **D.** -13.

Lời giải.

Câu 161 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Phương trình $2x^2-x-6=0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Khi đó tổng x_1+x_2 bằng

A. $-\dfrac{1}{2}$. **B.** 3. **C.** -3. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 162 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Phương trình nào dưới đây có hai nghiệm là 3 và -2?

A. $x^2-x-6=0$. **B.** $x^2+x-6=0$. **C.** $x^2-6x+1=0$. **D.** $x^2+6x-1=0$.

Lời giải.

Câu 163 (TS10, 2020, Cần Thơ). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2+5x+1=0$. Giá trị của biểu thức $x_1+x_2-3x_1x_2$ bằng

A. -4. **B.** 1. **C.** -1. **D.** 4.

Lời giải.

Câu 164 (TS10, 2020, Hưng Yên). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2+2x-1=0$. Tính $T=x_1+x_2+3x_1x_2$.

A. $T=-1$. **B.** $T=-5$. **C.** $T=-4$. **D.** $T=-2$.

Lời giải.

Câu 165 (TS10, 2020, Phú Yên). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2-3x-5=0$. Tính giá trị của biểu thức $N=x_1+x_2+x_1x_2$.

A. $N=-1$. **B.** $N=-4$. **C.** $N=-\dfrac{1}{2}$. **D.** $N=2$.

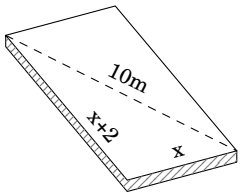
Lời giải.

Câu 166 (TS10, 2020, Hưng Yên). Tìm m để đường thẳng $(d): y=x+m-3$ cắt parabol $(P): y=\dfrac{1}{2}x^2$ tại hai điểm A và B sao cho $\triangle AOB$ vuông tại O (với O là gốc tọa độ).

A. $m=3$. **B.** $m=5$. **C.** $m=-3$, $m=-5$. **D.** $m=3$, $m=5$.

Lời giải.

Câu 167 (TS10, 2020, Kiên Giang).
Một sân khấu hình chữ nhật có đường chéo dài 10m. Biết chiều dài hơn chiều rộng 2m (xem hình vẽ). Tính diện tích sân khấu



A. 20m^2. **B**. 24m^2. **C**. 100m^2. **D**. 48m^2.

Lời giải.

Câu 168 (TS10, 2020, Yên Bái). Quãng đường từ A đến B dài 180km. Cùng một lúc, một người đi xe máy từ A đến B và một người đi ô tô từ B đến A, hai người gặp nhau tại C cách A là 80km. Nếu người đi xe máy khởi hành sau người đi ô tô 54 phút thì họ gặp nhau tại D cách A là 60km. Vận tốc ô tô là *(biết vận tốc của ô tô và xe máy không đổi)*

A. 45km/h. **B**. 55km/h. **C**. 50km/h. **D**. 40km/h.

Lời giải.

2 TỰ LUẬN

Bài 180 (TS10, 2020, Đồng Tháp). Cho parabol $(P): y = 2x^2$. Điểm $M(2;8)$ có thuộc (P) hay không? Vì sao?

Lời giải.

Bài 181 (TS10, 2020, Quãng Ngãi). Cho hàm số $y=ax^2$, với a là tham số.

a) Tìm a để đồ thị của hàm số qua điểm $M(2;8)$.

b) Vẽ đồ thị của hàm số ứng với giá trị a tìm được.

Lời giải.

Bài 182 (TS10, 2020, Bến Tre). Cho hàm số: $y=2x^2$ có đồ thị là (P).

a) Vẽ (P).

b) Tìm tọa độ của các điểm thuộc (P) có tung độ bằng 2.

Lời giải.

Bài 183 (TS10, 2020, Bình Phước). Cho parabol $(P):y=x^2$ và đường thẳng $(d):y=2x+3$.

a) Vẽ parabol (P) và đường thẳng (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm tọa độ giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d) bằng phép tính.

Lời giải.

Bài 184 (TS10, 2020, Bình Thuận). Vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

Lời giải.

Bài 185 (TS10, 2020, Cần Thơ). Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x^2$.

Lời giải.

Bài 186 (TS10, 2020, Đắk Nông). Vẽ parabol $(P): y = 2x^2$.

Lời giải.

Bài 187 (TS10, 2020, Đồng Nai). Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \dfrac{x^2}{4}$.

Lời giải.

Bài 188 (TS10, 2020, HCM). Cho parabol $(P): y = \dfrac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $(d): y = -\dfrac{1}{2}x + 2$.

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ Oxy.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Lời giải.

Bài 189 (TS10, 2020, Lào Cai). Xác định hàm số $y=ax^2$ biết đồ thị của hàm số đi qua điểm $A(-2;5)$.

Lời giải.

Bài 190 (TS10, 2020, Sơn La). Trên cùng một hệ trục tọa độ vẽ đồ thị của hai hàm số $y=x+2$ và $y=x^2$. Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị đó.

Lời giải.

Bài 191 (TS10, 2020, Tây Ninh). Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

Lời giải.

Bài 192 (TS10, 2020, Tiền Giang). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol $(P): y = x^2$.

a) Vẽ đồ thị (P).

b) Bằng phép tính, tìm tọa độ điểm N thuộc parabol có hoành độ là $\sqrt{2}$.

Lời giải.

Bài 193 (TS10, 2020, Trà Vinh). Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ có đồ thị (P).

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số.

b) Tìm tung độ của điểm nằm trên (P) có hoành độ bằng 8.

Lời giải.

Bài 194 (TS10, 2020, Vĩnh Long). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hàm số $y=\dfrac{1}{2}x^2$ có đồ thị (P). Vẽ đồ thị (P).

Lời giải.

Bài 195 (TS10, 2020, Lai Châu). a) Vẽ đồ thị hàm số $y=2x^2$ (P);

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng (d): $y=-x+3$.

Lời giải.

Bài 196 (TS10, 2020, Đà Nẵng). Cho hàm số $y = \dfrac{1}{2}x^2$.

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số đã cho.

b) Đường thẳng $y = 8$ cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt A và B, trong đó điểm B có hoành độ dương. Gọi H là chân đường cao hạ từ A của tam giác OAB, với O là gốc tọa độ. Tính diện tích tam giác AHB (đơn vị đo trên các trục tọa độ là xentimét).

Lời giải.

Bài 197 (TS10, 2020, Cần Thơ). Giải các phương trình: $3x^2+5x-2=0$.

Lời giải.

Bài 198 (TS10, 2020, Bắc Kạn). a) Vẽ đồ thị hàm số $y=x^2$.

b) Đường thẳng song song với trục hoành, cắt trục tung có tung độ bằng 2 và cắt parabol $y=x^2$ tại hai điểm M,N. Tính diện tích tam giác OMN.

Lời giải.

Bài 199 (TS10, 2020, Lai Châu). Không dùng máy tính giải phương trình sau: $x^2 - 4x + 3 = 0$.

Lời giải.

Bài 200 (TS10, 2020, An Giang). Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là parabol (P).

a) Vẽ đồ thị (P) trên hệ trục tọa độ Oxy.

b) Viết phương trình đường thẳng (d) có hệ số góc bằng -1 và cắt parabol (P) tại điểm có hoành độ bằng 1.

c) Với (d) vừa tìm được, tìm tọa độ giao điểm còn lại của (d) và (P).

Lời giải.

Bài 201 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Giải phương trình $x^2 + 6x + 8 = 0$.

Lời giải.

Bài 202 (TS10, 2020, Bà Rịa Vũng Tàu). Giải phương trình: $x^2 + 2x - 3 = 0$.

Lời giải.

Bài 203 (TS10, 2020, Bến Tre). Giải phương trình: $x^2 + 5x - 7 = 0$.

Lời giải.

Bài 204 (TS10, 2020, Bình Dương). Giải phương trình: $x^2+x-12=0$.

Lời giải.

Bài 205 (TS10, 2020, Bình Dương). Cho Parabol $(P):y=\dfrac{3}{2}x^2$ và đường thẳng $(d):y=-\dfrac{3}{2}x+3$.

a) Vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Lời giải.

Bài 206 (TS10, 2020, Bình Thuận). Giải phương trình: $x^2+2x-3=0$.

Lời giải.

Bài 207 (TS10, 2020, Đà Nẵng). Giải phương trình $3x^2 - 7x + 2 = 0$.

Lời giải.

Bài 208 (TS10, 2020, Hà Nam). Giải phương trình: $x^2 - 2x - 3 = 0$.

Lời giải.

Bài 209 (TS10, 2020, Hậu Giang). Giải phương trình: $2x^2 - 6x + 1 = 0$.

Lời giải.

Bài 210 (TS10, 2020, Khánh Hòa). Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol $(P): y = \dfrac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = x - m$ (m là tham số).

a) Vẽ parabol (P).

b) Với $m = 0$, tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) bằng phương pháp đại số.

c) Tìm điều kiện của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Lời giải.

Bài 211 (TS10, 2020, Kiên Giang). Cho hai hàm số $y=x^2$ và $y=-x+2$.

a) Vẽ đồ thị các hàm số này trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ các giao điểm của hai đồ thị đó.

Lời giải.

Bài 212 (TS10, 2020, KonTum). Không dùng máy tính cầm tay, giải phương trình: $x^2-5x+4=0$.

Lời giải.

Bài 213 (TS10, 2020, Nghệ An). Giải phương trình $x^2-5x+6=0$.

Lời giải.

Bài 214 (TS10, 2020, Quãng Ngãi). Giải phương trình: $x^2-5x+4=0$.

Lời giải.

Bài 215 (TS10, 2020, Quảng Trị). Giải phương trình: $9x^2-2x-7=0$.

Lời giải.

Bài 216 (TS10, 2020, Sóc Trăng). Giải phương trình: $2x^2 - 9x - 5 = 0$.

Lời giải.

Bài 217 (TS10, 2020, Sóc Trăng). Cho hàm số $y = -x^2$ có đồ thị (P) và đường thẳng $(d): y = 2x - 3$

a) Vẽ đồ thị (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (d) bằng phương pháp đại số.

Lời giải.

Bài 218 (TS10, 2020, Thái Nguyên). Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = -2x^2$ và $y = x - 3$.

Lời giải.

Bài 219 (TS10, 2020, Tiền Giang). Giải các phương trình: $x^2 + 2x - 3 = 0$.

Lời giải.

Bài 220 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Giải phương trình $2x^2 + x + 1 = 2(3 - x)$.

Lời giải.

Bài 221 (TS10, 2020, Vĩnh Long). Giải các phương trình

a) $3x^2-7x+4=0$.

b) $3x^2-12=0$.

Lời giải.

Bài 222 (TS10, 2020, Bạc Liêu). Cho parabol $(P):y=2x^2$ và đường thẳng $(d):y=3x+b$. Xác định giá trị của b bằng phép tính để đường thẳng (d) tiếp xúc với parabol (P).

Lời giải.

Bài 223 (TS10, 2020, Hải Dương). Giải phương trình sau: $x(2+x)-3=0$.

Lời giải.

Bài 224 (TS10, 2020, Hòa Bình). Cho phương trình: $x^2+4x+2m+1=0$ (m là tham số)

a) Giải phương trình với $m=1$.

b) Tìm m để phương trình có nghiệm kép.

Lời giải.

Bài 225 (TS10, 2020, Khánh Hòa). (*không sử dụng máy tính cầm tay*)

Giải phương trình: $x^2-5x+4=0$.

Lời giải.

Bài 226 (TS10, 2020, Lạng Sơn). Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hai hàm số $y=-x^2$ và $y=x-2$.

Lời giải.

Bài 227 (TS10, 2020, Ninh Thuận). Giải phương trình $x^2+5x+3=0$.

Lời giải.

Bài 228 (TS10, 2020, Phú Yên). Giải các phương trình: $2x^2+x-6=0$.

Lời giải.

Bài 229 (TS10, 2020, Sơn La). Giải phương trình sau: $x^2-2\sqrt{2}x-6=0$.

Lời giải.

Bài 230 (TS10, 2020, Bình Dương). Cho phương trình: $x^2-2020x+2021=0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2. Không giải phương trình, tính giá trị của các biểu thức sau

a) $\dfrac{1}{x_1}+\dfrac{1}{x_2}$.

b) $x_1^2+x_2^2$.

Lời giải.

Bài 231 (TS10, 2020, Đắk Nông). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2-3x+2=0$.
Tính tổng $S=x_1+x_2$ và $P=x_1\cdot x_2$.
Lời giải.

Bài 232 (TS10, 2020, Hải Dương). Cho phương trình $x^2-3x+1=0$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Hãy tính giá trị của biểu thức $A=x_1^2+x_2^2$.
Lời giải.

Bài 233 (TS10, 2020, Gia Lai). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $y=x-2m$ và Parabol (P): $y=2x^2$. Xác định giá trị của tham số m để đường thẳng (d) cắt Parabol (P) tại hai điểm phân biệt.
Lời giải.

Bài 234 (TS10, 2020, Gia Lai). a) Không sử dụng máy tính bỏ túi, giải phương trình $x^2-4x-5=0$.
b) Cho phương trình $x^2-4(m+1)x+3m^2+2m-5=0$, với m là tham số. Xác định giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho

$$x_1^2+4(m+1)x_2+3m^2+2m-5=9.$$

Lời giải.

Bài 235 (TS10, 2020, HCM). Cho phương trình: $2x^2-5x-3=0$ có hai nghiệm là x_1, x_2.
Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A=(x_1+2x_2)(x_2+2x_1)$.
Lời giải.

Bài 236 (TS10, 2020, Thừa Thiên Huế). Cho phương trình: $x^2 - (m+1)x + m = 0$ (1) (với x là ẩn số)

a) Giải phương trình (1) khi $m = 2$.

b) Chứng minh phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.

c) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện

$$x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 - 12 = 0.$$

Lời giải.

Bài 237 (TS10, 2020, Quảng Ninh). Cho phương trình $x^2 + 4x + 3m - 2 = 0$, với m là tham số.

a) Giải phương trình với $m = -1$.

b) Tìm giá trị của m để phương trình đã cho có một nghiệm $x = 2$.

c) Tìm các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1 + 2x_2 = 1$.

Lời giải.

Bài 238 (TS10, 2020, Tây Ninh). Cho phương trình $2x^2-4x-7=0$ có hai nghiệm là x_1, x_2. Không giải phương trình hãy tính giá trị biểu thức $S=(x_1^2-1)(x_2^2-1)$.

Lời giải.

Bài 239 (TS10, 2020, Vĩnh Long). Cho phương trình: $x^2+(2m-5)x+4-2m=0$ (x là ẩn số, m là tham số). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2+x_2^2=1$.

Lời giải.

Bài 240 (TS10, 2020, Bến Tre). Tìm các giá trị của tham số m để phương trình: $x^2-2(m+5)x+m^2+3m-6=0$ có hai nghiệm phân biệt.

Lời giải.

Bài 241 (TS10, 2020, Kiên Giang). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $5x^2+12x-30=0$. Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $A=4x_1x_2-x_1^2-x_2^2$.

Lời giải.

Bài 242 (TS10, 2020, Bình Phước). Cho phương trình ẩn x: $x^2-5x+(m-2)=0$. (1)

a) Giải phương trình (1) với $m=6$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức

$$\frac{1}{\sqrt{x_1}}+\frac{1}{\sqrt{x_2}}=\frac{3}{2}.$$

Lời giải.

Bài 243 (TS10, 2020, Quãng Ngãi). Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m - 4 = 0$, với m là tham số.

a) Chứng minh phương trình có hai nghiệm phân biệt với mọi m

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Chứng minh giá trị của biểu thức $A = x_1(1-x_2) + x_2(1-x_1)$ không phụ thuộc vào m.

Lời giải.

Bài 244 (TS10, 2020, Nghệ An). Cho phương trình $x^2 - 4x - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức

$$T = \frac{x_1^2}{x_2} + \frac{x_2^2}{x_1}.$$

Lời giải.

Bài 245 (TS10, 2020, Phú Thọ). Cho phương trình $x^2 - 2mx + m - 1 = 0$ (m là tham số).

a) Giải phương trình khi $m = 2$.

b) Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m.

c) Gọi x_2, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để $x_1^2 x_2 + m x_2 - x_2 = 4$.

Lời giải.

Bài 246 (TS10, 2020, An Giang). Cho phương trình bậc hai $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ (*) (với m là tham số).

a) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $(*)$ có nghiệm.

b) Tính theo m giá trị của biểu thức $A = x_1^3 + x_2^3$ với x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (*). Tìm giá trị nhỏ nhất của A.

Lời giải.

Bài 247 (TS10, 2020, Bắc Giang). Cho phương trình $x^2 - (m+1)x + 2m - 8 = 0$ (1), m là tham số.

a) Giải phương trình (1) khi $m=2$.

b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1^2+x_2^2+(x_1-2)(x_2-2)=11.$$

Lời giải.

Bài 248 (TS10, 2020, Bắc Kạn). Cho phương trình: $x^2+(2m-1)x-2m=0$ (với m là tham số).

a) Giải phương trình với $m=1$.

b) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi m.

c) Gọi x_1,x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để $A=x_1^2+x_2^2-4x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Lời giải.

Bài 249 (TS10, 2020, Bạc Liêu). Cho phương trình: $x^2-(m-1)x-m=0$ (1) (với m là tham số).

a) Giải phương trình (1) khi $m=4$.

b) Chứng minh phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.

c) Xác định các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1(3+x_1)+x_2(3+x_2)=-4.$$

Lời giải.

Bài 250 (TS10, 2020, Bà Rịa Vũng Tàu). Cho parabol $(P):y=-x^2$ và đường thẳng $(d):y=mx-2$ (với m là tham số)

a) Vẽ parabol (P).

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1+2)(x_2+2)=0$.

Lời giải.

Bài 251 (TS10, 2020, Bình Định). Cho parabol $(P): y=x^2$ và đường thẳng $(d): y=2(m-1)x-2m+5$ (m là tham số)

a) Chứng minh rằng đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của m.

b) Tìm các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ tương ứng là x_1, x_2 dương và $|\sqrt{x_1}-\sqrt{x_2}|=2$.

Lời giải.

Bài 252 (TS10, 2020, Đắk Lắk). Tìm a, b để đường thẳng $y=ax+b$ song song với đường thẳng $y=4x+5$ và cắt đồ thị hàm số $y=x^2$ tại hai điểm $A(x_1;y_1)$, $B(x_2;y_2)$ phân biệt thỏa mãn $x_1^2+x_2^2=10$.

Lời giải.

Bài 253 (TS10, 2020, An Giang). Cho phương trình: $x^2-2mx-4m-5=0$ (1) (m là tham số).

a) Giải phương trình (1) khi $m=-2$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn

$$\frac{1}{2}x_1^2-(m-1)x_1+x_2-2m+\frac{33}{2}=4059.$$

Lời giải.

Bài 254 (TS10, 2020, Hà Nam). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol (P) có phương trình $y=2x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình $y=2x+m$ (m là tham số).

a) Tìm m để đường thẳng d đi qua điểm $M(-2;3)$.

b) Tìm điều kiện của m để parabol (P) cắt đường thẳng (d) tại hai điểm phân biệt. Gọi $A(x_1;y_1)$, $B(x_2;y_2)$ là hai giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d), xác định m để

$$(1-x_1x_2)^2+2(y_1+y_2)=16.$$

Lời giải.

Bài 255 (TS10, 2020, KonTum). Cho hàm số $y=2x^2$ có đồ thị (P).

a) Vẽ đồ thị (P).

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $(d):y=2x+m$ cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1 và x_2 thỏa mãn điều kiện $(x_1-3)(x_2-3)=5$.

Lời giải.

Bài 256 (TS10, 2020, Nam Định). Cho phương trình: $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m = 0$ (với m là tham số)

a) Giải phương trình khi $m = 4$.

b) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m. Tìm m để x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1^2 + x_2^2 - 5x_1x_2 = -17.$$

Lời giải.

Bài 257 (TS10, 2020, Quảng Bình). Cho phương trình: $x^2-2(m+1)x+m^2-3=0$ (với m là tham số). (2)

a) Giải phương trình (2) với $m=1$.

b) Tìm các giá trị của m để phương trình (2) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1^2+x_2^2-2x_1x_2>5.$$

Lời giải.

Bài 258 (TS10, 2020, Sơn La). Cho phương trình: $x^2+2(m-3)x+m-1=0$ với m là tham số. Tìm m để phương trình có hai nghiệm dương.

Lời giải.

Bài 259 (TS10, 2020, Thái Bình). Cho parabol $(P):y=x^2$ và đường thẳng $(d):y=3mx+1-m^2$ (m là tham số)

a) Tìm m để (d) đi qua điểm $A(1;-9)$.

b) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1+x_2=2x_1x_2$.

Lời giải.

Bài 260 (TS10, 2020, Thanh Hóa). a) Giải phương trình: $x^2+5x+4=0$.

b) Cho phương trình $x^2+5x+m-2=0$ (m là tham số). Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức

$$\frac{1}{(x_1-1)^2}+\frac{1}{(x_2-1)^2}=1.$$

Lời giải.

Bài 261 (TS10, 2020, Hải Phòng). a) Giải phương trình (1) với $m=7$.

b) Xác định các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho biểu thức $M=x_1^2+x_2^2-x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Lời giải.

Bài 262 (TS10, 2020, Cần Thơ). Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình

$$x^2-2mx+m^2-3m+6=0.$$

có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2+x_2^2-x_1x_2=7(x_1+x_2)-12$.

Lời giải.

Bài 263 (TS10, 2020, Đắk Nông). Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 3m - 1 = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + x_2^2 = 10$.

Lời giải.

Bài 264 (TS10, 2020, Quảng Trị). Cho hàm số $y = 2x^2$ có đồ thị (P).

a) Vẽ đồ thị (P).

b) Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng $(d): y = m$ cắt (P) tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 10$.

Lời giải.

Bài 265 (TS10, 2020, Hậu Giang). Trong mặt phẳng Oxy, cho hàm số $y=x^2$ có đồ thị (P) và đường thẳng $(d): y=2x-m+1$ (với m là tham số)

a) Vẽ đồ thị (P).

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng (d) cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x^2+x_1^2=2(x_1+x_2)$.

Lời giải.

Bài 266 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Cho phương trình bậc hai $ax^2-x+c=0$ (x là ẩn số) có hai nghiệm thực dương x_1, x_2 thỏa mãn $x_1+x_2\leqslant 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P=\frac{a^2-c}{ac+a^2}.$$

Lời giải.

Bài 267 (TS10, 2020, Quảng Trị). Cho các phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$; $cx^2 + bx + a = 0$ $(a \neq c)$ có duy nhất một nghiệm chung. Gọi x_1, x_2 lần lượt là hai nghiệm còn lại của hai phương trình trên. Chứng minh $|x_1| + |x_2| > 2$.

Lời giải.

Bài 268 (TS10, 2020, Đà Nẵng). Biết rằng phương trình $x^2 - 19x + 7 = 0$ có hai nghiệm là x_1 và x_2, không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức

$$P = x_2\left(2x_1^2 - 38x_1 + x_1x_2 - 3\right)^2 + x_1\left(2x_2^2 - 38x_2 + x_1x_2 - 3\right)^2 + 120.$$

Lời giải.

Bài 269 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Giải phương trình $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$.
Lời giải.

Bài 270 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Giải phương trình $x^4 + 5x^2 - 36 = 0$.
Lời giải.

Bài 271 (TS10, 2020, Tiền Giang). Giải các phương trình: $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$.
Lời giải.

Bài 272 (TS10, 2020, Bình Dương). Giải phương trình: $x^4 + 8x^2 - 9 = 0$.
Lời giải.

Bài 273 (TS10, 2020, Vĩnh Long). Giải các phương trình: $x^4 - 4x^2 + 4 = 0$.
Lời giải.

Bài 274 (TS10, 2020, Cần Thơ). Giải các phương trình: $4x^4 + 3x^2 - 1 = 0$.

Lời giải.

Bài 275 (TS10, 2020, Phú Yên). Giải các phương trình: $x^4 - 7x^2 - 8 = 0$.

Lời giải.

Bài 276 (TS10, 2020, Đồng Nai). Giải phương trình: $x^4 - 12x^2 + 16 = 0$.

Lời giải.

Bài 277 (TS10, 2020, Gia Lai). Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 2x - 2020$.

Lời giải.

Bài 278 (TS10, 2020, Sơn La). Giải phương trình sau: $x^2 + \dfrac{9x^2}{(x+3)^2} = 7$.

Lời giải.

Bài 279 (TS10, 2020, Đà Nẵng). Một số tự nhiên nhỏ hơn bình phương của nó 20 đơn vị. Tìm số tự nhiên đó.

Lời giải.

Bài 280 (TS10, 2020, An Giang). Một phòng họp có 180 người được xếp đều trên các dãy ghế. Nếu thêm 80 người thì phải kê thêm hai dãy ghế và mỗi dãy tăng thêm 3 người. Hỏi lúc đầu phòng họp có bao nhiêu dãy ghế.

Lời giải.

Bài 281 (TS10, 2020, Lạng Sơn). Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi là 160m và diện tích là 1500m^2. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn đó.

Lời giải.

Bài 282 (TS10, 2020, Bình Phước). Một thửa đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 4m và có diện tích là 320m^2. Tính chu vi của thửa đất đó.

Lời giải.

Bài 283 (TS10, 2020, Lạng Sơn). Tìm tham số m để phương trình: $x^2 - 5x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1^2 - 2x_1x_2 + 3x_2 = 1.$$

Lời giải.

Bài 284 (TS10, 2020, Bình Thuận). Lớp 9A có 80 quyển vở dự định khen thưởng học sinh cuối năm. Thực tế cuối năm tăng thêm 2 học sinh giỏi nên mỗi phần thưởng giảm đi 2 quyển vở so với dự định. Hỏi cuối năm lớp 9A có bao nhiêu học sinh giỏi, biết mỗi phần thưởng có số quyển vở bằng nhau.

Lời giải.

Bài 285 (TS10, 2020, Cao Bằng). Bác An đi xe ô tô từ Cao Bằng đến Hải Phòng. Sau khi đi được nửa quãng đường, bác An cho xe tăng vận tốc thêm 5km/h nên thời gian đi nửa quãng đường sau ít hơn thời gian đi nửa quãng đường đầu là 30 phút. Hỏi lúc đầu bác An đi xe với vận tốc bao nhiêu? Biết rằng khoảng cách từ Cao Bằng đến Hải Phòng là 360km.

Lời giải.

Bài 286 (TS10, 2020, Gia Lai). Quãng đường từ A đến B dài 100 km. Cùng một lúc, một xe máy khởi hành từ A đi đến B và một ô tô khởi hành từ B đi đến A. Sau khi hai xe gặp nhau, xe máy đi 1 giờ 30 phút nữa mới đến B. Giả sử vận tốc hai xe không thay đổi trên suốt quãng đường đi. Biết vận tốc của xe máy nhỏ hơn vận tốc của xe ô tô là 20 km/h. Tính vận tốc mỗi xe.

Lời giải.

Bài 287 (TS10, 2020, Hải Dương). Một đoàn xe nhận chở 480 tấn hàng. Khi sắp khởi hành, đoàn có thêm 3 xe nữa nên mỗi xe chở ít hơn 8 tấn so với dự định. Hỏi lúc đầu đoàn xe có bao nhiêu chiếc? Biết rằng các xe chở khối lượng hàng bằng nhau.

Lời giải.

Bài 288 (TS10, 2020, Hải Phòng). **Bài toán có nội dung thực tế:**

Một nhà máy theo kế hoạch phải sản xuất 2100 thùng nước sát khuẩn trong một thời gian quy định (số thùng nước sát khuẩn nhà máy phải sản xuất trong mỗi ngày là bằng nhau). Để đẩy nhanh tiến độ công việc trong giai đoạn tăng cường phòng chống dịch COVID-19, mỗi ngày nhà máy đã sản xuất nhiều hơn dự định 35 thùng nước sát khuẩn. Do đó, nhà máy đã hoàn thành công việc trước thời hạn 3 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày nhà máy phải sản xuất bao nhiêu thùng nước sát khuẩn?

Lời giải.

Bài 289 (TS10, 2020, Hà Nội). *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình*

Quãng đường từ nhà An đến nhà Bình dài 3km. Buổi sáng, An đi bộ từ nhà An đến nhà Bình. Buổi chiều cùng ngày, An đi xe đạp từ nhà Bình về nhà An trên cùng quãng đường đó với vận tốc lớn hơn vận tốc đi bộ của An là 9km/h. Tính vận tốc đi bộ của An; biết thời gian đi buổi chiều ít hơn thời gian đi buổi sáng là 45 phút. (giả định rằng An đi bộ với vận tốc không đổi trên toàn bộ quãng đường đó).

Lời giải.

Bài 290 (TS10, 2020, Thừa Thiên Huế). Để xây dựng thành phố Huế ngày càng đẹp hơn và khuyến khích người dân rèn luyện sức khỏe. Ủy ban nhân dân tỉnh Thừa Thiên Huế đã cho xây dựng tuyến đường đi bộ ven bờ Bắc sông Hương, từ cầu Trường Tiền đến cầu Dã Viên có chiều 2km. Một người đi bộ trên tuyến đường này, khởi hành từ cầu Trường Tiền đến cầu Dã Viên rồi quay về lại cầu Trường Tiền hết tất cả $\frac{17}{18}$ giờ. Tính vận tốc của người đó lúc về, biết rằng vận tốc lúc đi lớn hơn vận tốc lúc về là 0,5km/h.

Lời giải.

Bài 291 (TS10, 2020, KonTum). Hưởng ứng phong trào "*Tết trồng cây đời đời nhớ ơn Bác Hồ*", lớp 9A được phân công trồng 390 cây xanh. Lớp dự định chia đều số cây xanh phải trồng cho học sinh trong lớp, nhưng khi lao động có 4 học sinh vắng nên mỗi học sinh có mặt phải trồng thêm 2 cây mới hoàn thành công việc. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh?

Lời giải.

Bài 292 (TS10, 2020, Ninh Bình). Người ta đổ thêm 20 gam nước vào một dung dịch chứa 4 gam muối thì nồng độ của dung dịch giảm đi 10%. Hỏi trước khi đổ thêm nước thì dung dịch chứa bao nhiêu gam nước?

Lời giải.

Bài 293 (TS10, 2020, Phú Yên). *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.*
Trong một thư viện có hai máy in A và B. Để in 100 trang giấy thì máy A in nhanh hơn máy B là 1 phút. Khi cùng in thì trong 1 phút cả hai máy in được tổng cộng 45 trang giấy. Tính thời gian để máy A in được 100 trang giấy.

Lời giải.

Bài 294 (TS10, 2020, Quảng Ninh). Khoảng cách giữa hai bến sông A và B là 32km. Một canô xuôi dòng từ bến A đến bến B rồi lập tức quay về bến A. Kể từ lúc khởi hành đến lúc về đến bến A hết tất cả 6 giờ. Tính vận tốc của canô khi nước yên lặng, biết vận tốc dòng nước là 4km/h.

Lời giải.

Bài 295 (TS10, 2020, Quảng Trị). Một tàu du lịch xuất phát từ cảng Cửa Việt đến đảo Cồn Cỏ, tàu dừng lại ở đảo 40 phút rồi quay về điểm xuất phát. Tổng thời gian của chuyến đi là 3 giờ. Biết rằng vận tốc của tàu lúc về lớn hơn lúc đi là 4 hải lý/giờ và cảng Cửa Việt cách đảo Cồn Cỏ 16 hải lý. Tính vận tốc của tàu lúc đi.

Lời giải.

Bài 296 (TS10, 2020, Sóc Trăng). Trong thời gian bị ảnh hưởng bởi đại dịch COVID-19, một công ty may mặc đã chuyển sang sản xuất khẩu trang với hợp đồng là 1 000 000 cái. Biết công ty có 2 xưởng may khác nhau là xưởng X1 và X2. Người quản lý xưởng cho biết: nếu cả 2 xưởng cùng sản xuất thì trong 3 ngày sẽ đạt được 437 500 cái khẩu trang; còn nếu để mỗi xưởng tự sản xuất số lượng 1 000 000 cái khẩu trang thì xưởng

X1 sẽ hoàn thành sớm hơn xưởng X2 là 4 ngày. Do tình hình dịch bệnh diễn biến phức tạp nên xưởng X1 buộc phải đóng cửa không sản xuất. Hỏi khi chỉ còn xưởng X2 hoạt động thì sau bao nhiêu ngày thì công ty sẽ sản xuất đủ số lượng khẩu trang theo hợp đồng nêu trên?

Lời giải.

Bài 297 (TS10, 2020, Sơn La). Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích 480m^2. Nếu tăng chiều dài lên 8m và chiều rộng giảm 2m thì diện tích không đổi. Hãy tính chu vi của mảnh vườn đó.

Lời giải.

Bài 298 (TS10, 2020, Tây Ninh). Có hai rổ chứa số quả cam như nhau. Nếu lấy 6 quả cam ở rổ thứ nhất bỏ sang rổ thứ hai thì khi đó số quả cam ở rổ thứ hai bằng bình phương số quả cam ở rổ thứ nhất. Hỏi ban đầu mỗi rổ có bao nhiêu quả cam?

Lời giải.

Bài 299 (TS10, 2020, Thái Nguyên). Ông Minh dự định đi bằng xe máy từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 80km trong thời gian định trước. Khi đi được 20km, tại địa điểm C, xe của ông bị hỏng nên ông phải dừng lại sửa xe mất 10 phút. Sau khi sửa xe xong, để đảm bảo thời gian như đã định, ông Minh tăng vận tốc lên 5km/h trên quãng đường đi từ C đến B. Hãy tính vận tốc của xe ông Minh trên quãng đường từ A đến C.

Lời giải.

Bài 300 (TS10, 2020, Trà Vinh). Để dẫn nước ngọt tưới tiêu cho vườn nhà, ông Hai đã xẻ một con mương làm cho phần đất còn lại của vườn có dạng hình tam giác vuông với độ dài cạnh huyền và chu vi lần lượt là 130m và 300m. Tính diện tích phần đất còn lại của ông Hai.

Lời giải.

Bài 301 (TS10, 2020, Vĩnh Long). Một người dự định đi xe máy từ Vĩnh Long đến Sóc Trăng cách nhau 90km. Vì có việc gấp cần đến Sóc Trăng trước giờ dự định 27 phút nên người ấy phải tăng vận tốc thêm 10km/h. Hãy tính vận tốc xe máy mà người đó dự định đi.

Lời giải.

Bài 302 (TS10, 2020, Bắc Giang). Một công ty X dự định điều động một số xe để chở 100 tấn hàng. Khi sắp khởi hành thì 5 xe được điều đi làm việc khác nên mỗi xe còn lại phải chở thêm 1 tấn hàng so với dự định. Tính số xe mà công ty X dự định điều động, biết mỗi xe chở khối lượng hàng bằng nhau.

Lời giải.

Bài 303 (TS10, 2020, Đồng Nai). Một nhóm học sinh được giao sắp xếp 270 quyển sách vào tủ ở thư viện trong một thời gian nhất định. Khi bắt đầu làm việc nhóm được bổ sung thêm học sinh nên mỗi giờ nhóm sắp xếp nhiều hơn dự định 20 quyển sách, vì vậy không những hoàn thành trước dự định 1 giờ mà còn vượt mức được giao 10 quyển sách. Hỏi số quyển sách mỗi giờ nhóm dự định sắp xếp là bao nhiêu?

Lời giải.

Bài 304 (TS10, 2020, Đồng Nai). Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 2x - 1 = 0$. Hãy lập một phương trình bậc hai một ẩn có hai nghiệm là $|(x_1)^3|$, $|(x_2)^3|$.

Lời giải.

Bài 305 (TS10, 2020, Đồng Tháp). Nhà bạn Lan cách trường học 5km, nhà bạn Mai cách trường học 4km. Mai bắt đầu đi học sớm hơn Lan 5 phút và hai bạn gặp nhau tại cổng trường lúc 6 giờ 50 phút sáng. Biết rằng vận tốc xe của bạn Lan lớn hơn vận tốc xe của bạn Mai là 8km/h. Hỏi Mai bắt đầu đi học lúc mấy giờ?

Lời giải.

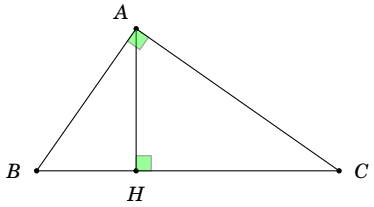
Chương 6

HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG

1 TRẮC NGHIỆM

Câu 169 (TS10, 2020, Hưng Yên). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\dfrac{1}{AH^2}=\dfrac{1}{AB^2}+\dfrac{1}{AC^2}$.
B. $\dfrac{1}{AH^2}=\dfrac{1}{AB^2}\cdot\dfrac{1}{AC^2}$.
C. $\dfrac{1}{AH^2}=\dfrac{1}{AB}+\dfrac{1}{AC}$.
D. $\dfrac{1}{AH^2}=\dfrac{1}{AB^2}-\dfrac{1}{AC^2}$.



Lời giải.

Câu 170 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. Hệ thức nào dưới đây đúng?

A. $AB^2=BC\cdot HC$.
B. $AH\cdot BC=AB\cdot AC$.
C. $AC^2=HB\cdot BC$.
D. $BC^2=AC\cdot AB$.

Lời giải.

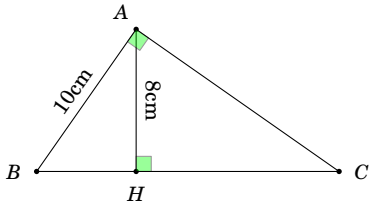
Câu 171 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $HB=4$cm, $HC=9$cm, độ dài AH là

A. $\sqrt{13}$cm.
B. 36cm.
C. 9cm.
D. 6cm.

Lời giải.

Câu 172 (TS10, 2020, Hưng Yên).
Trong hình vẽ bên, tam giác ABC vuông tại A, cạnh $AB=10$cm, đường cao $AH=8$cm. Độ dài cạnh BC bằng

A. $\dfrac{40}{3}$cm.
B. 6cm.
C. $\dfrac{32}{3}$cm.
D. $\dfrac{50}{3}$cm.



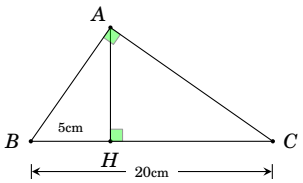
Lời giải.

Câu 173 (TS10, 2020, Phú Thọ). Cho tam giác ABC vuông cân tại A, cạnh $BC=\sqrt{6}$ (cm). Diện tích tam giác ABC bằng

A. $\sqrt{3}$ (cm^2).
B. 3 (cm^2).
C. $\dfrac{3}{2}$ (cm^2).
D. 6 (cm^2).

Lời giải.

Câu 174 (TS10, 2020, An Giang).
Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH (hình vẽ bên). Biết độ dài $BH = 5$cm, $BC = 20$cm. Độ dài cạnh AB bằng



A. 5cm. **B.** 10cm. **C.** 25cm. **D.** 100cm.

Lời giải.

Câu 175 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. Biết cạnh $AB = 3$cm, $AC = 4$cm. Độ dài đoạn thẳng BH là

A. $BH = \dfrac{9}{5}$cm. **B.** $BH = \dfrac{16}{5}$cm. **C.** $BH = \dfrac{5}{16}$cm. **D.** $BH = \dfrac{5}{9}$cm.

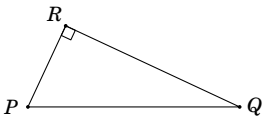
Lời giải.

Câu 176 (TS10, 2020, Hưng Yên). Với góc nhọn β tùy ý, khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\sin^2\beta + \cos^2\beta = 1$. **B.** $\tan\beta \cdot \cot\beta = 1$. **C.** $\cot\beta = \dfrac{\sin\beta}{\cos\beta}$. **D.** $\tan\beta = \dfrac{\sin\beta}{\cos\beta}$.

Lời giải.

Câu 177 (TS10, 2020, Hưng Yên).
Trong hình vẽ bên, $\sin Q$ bằng



A. $\dfrac{PR}{QR}$. **B.** $\dfrac{QR}{PR}$. **C.** $\dfrac{QR}{PQ}$. **D.** $\dfrac{PR}{PQ}$.

Lời giải.

Câu 178 (TS10, 2020, Yên Bái). Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\sin 38^\circ = \tan 52^\circ$. **B.** $\sin 38^\circ = \cot 52^\circ$. **C.** $\cos 38^\circ = \cot 52^\circ$. **D.** $\sin 38^\circ = \cos 52^\circ$.

Lời giải.

Câu 179 (TS10, 2020, Bắc Giang). Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $BC = 10$cm, $AH = 5$cm. Giá trị $\cos\widehat{ACB}$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{1}{4}$.

Lời giải.

Câu 180 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Tam giác ABC vuông tại A, $\sin C = \dfrac{2}{5}$, cạnh $BC = 10$cm. Độ dài cạnh AB là

A. 4cm. **B.** $2\sqrt{2}$cm. **C.** 6cm. **D.** 2cm.

Lời giải.

Câu 181 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Tam giác ABC vuông tại A, $AB = 3$cm, $BC = 5$cm thì $\tan C$ bằng

A. $\dfrac{4}{3}$. **B.** $\dfrac{3}{5}$. **C.** $\dfrac{3}{4}$. **D.** $\dfrac{5}{3}$.

Lời giải.

Câu 182 (TS10, 2020, Hậu Giang). Cho tam giác ABC vuông tại A và $AB = 3$, $BC = 5$. Tính $\tan\widehat{ACB}$.

A. $\tan\widehat{ACB} = \dfrac{5}{3}$. **B.** $\tan\widehat{ACB} = \dfrac{3}{5}$. **C.** $\tan\widehat{ACB} = \dfrac{4}{3}$. **D.** $\tan\widehat{ACB} = \dfrac{3}{4}$.

Lời giải.

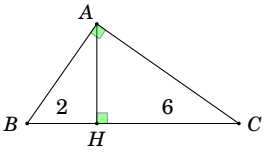
Câu 183 (TS10, 2020, Nam Định). Cho tam giác ABC vuông tại B, biết $AC = 10$cm, $\widehat{A} = 60^\circ$. Độ dài đoạn AB là

A. $5\sqrt{3}$cm. **B.** $10\sqrt{3}$cm. **C.** 5cm. **D.** $\dfrac{10\sqrt{3}}{3}$cm.

Lời giải.

Câu 184 (TS10, 2020, Phú Yên).

Tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH, $BH = 2$, $HC = 6$ (hình bên). Độ dài cạnh AB bằng

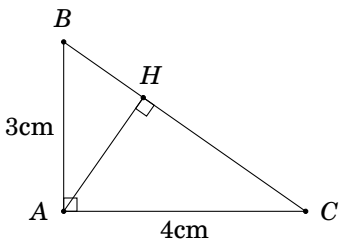


A. 4. **B.** $\sqrt{12}$. **C.** 12. **D.** 16.

Lời giải.

Câu 185 (TS10, 2020, Tuyên Quang).

Cho tam giác vuông ABC có đường cao AH như hình vẽ. Khẳng định nào đúng?



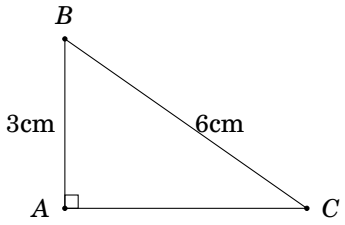
A. $\cot\widehat{CAH} = \dfrac{3}{4}$. **B.** $\cot\widehat{CAH} = \dfrac{4}{3}$.

C. $\cot\widehat{CAH} = \dfrac{3}{5}$. **D.** $\cot\widehat{CAH} = \dfrac{4}{5}$.

Lời giải.

Câu 186 (TS10, 2020, Tuyên Quang).

Cho tam giác vuông như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?



A. $\cos\widehat{ABC}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\cos\widehat{ABC}=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

C. $\cos\widehat{ABC}=\dfrac{1}{2}$. **D.** $\cos\widehat{ABC}=\sqrt{3}$.

Lời giải.

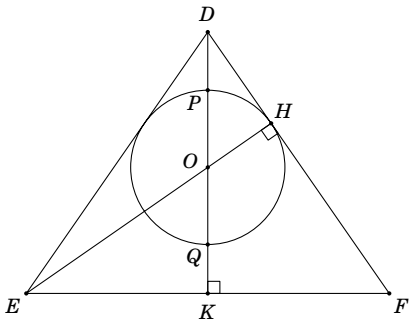
Câu 187 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho $\triangle ABC$ vuông tại B, $\widehat{C}=30^\circ$, $AB=4$cm. Độ dài của cạnh AC là

A. $AC=4\sqrt{3}$cm. **B.** $AC=8$cm. **C.** $AC=\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$cm. **D.** $AC=2\sqrt{3}$cm.

Lời giải.

Câu 188 (TS10, 2020, Hưng Yên).

Tam giác DEF cân tại D, đường cao DK và EH cắt nhau tại O. Đường tròn $(O;OH)$ cắt DK tại P và Q (*tham khảo hình vẽ bên*). Biết $DE=DF=\sqrt{3}$ và $DP=QK$. Tính OH.

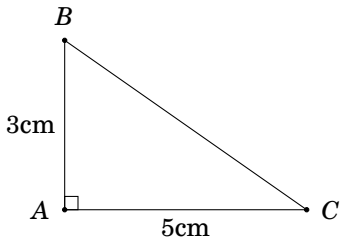


A. $OH=\dfrac{\sqrt{6}}{6}$. **B.** $OH=\sqrt{6}$. **C.** $OH=\dfrac{\sqrt{6}}{3}$. **D.** $OH=\dfrac{\sqrt{6}}{2}$.

Lời giải.

Câu 189 (TS10, 2020, Tuyên Quang).

Cho tam giác vuông ABC như hình vẽ. Khẳng định nào đúng?



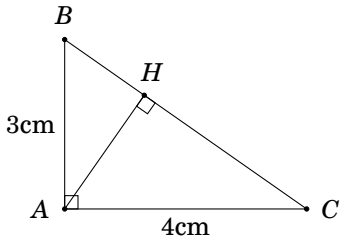
A. $AC = 4$ cm. **B**. $AC = 2\sqrt{7}$ cm.

C. $BC = \sqrt{34}$ cm. **D**. $AC = 6$ cm.

Lời giải.

Câu 190 (TS10, 2020, Tuyên Quang).

Cho tam giác vuông ABC có đường cao AH như hình vẽ. Khẳng định nào đúng?



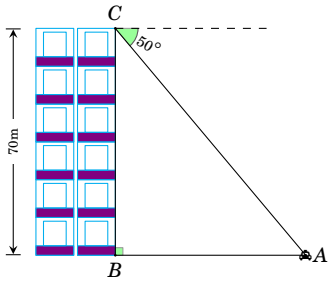
A. $BH = 1{,}8$ cm. **B**. $BH = 1{,}7$ cm.

C. $BH = 2$ cm. **D**. $BH = 1{,}9$ cm.

Lời giải.

Câu 191 (TS10, 2020, Cần Thơ).

Từ đỉnh của một tòa nhà cao 70m, người ta nhìn thấy một ô tô đang đỗ ở vị trí A với một góc 50° (minh họa như hình bên). Khoảng cách từ A đến vị trí B của tòa nhà đó là (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



A. 45,0m. **B**. 58,7m. **C**. 83,4m. **D**. 53,6m.

Lời giải.

Câu 192 (TS10, 2020, Hưng Yên). Một học sinh dùng giác kế, đứng cách chân cột cờ là 10m rồi chỉnh mặt thước ngắm cao bằng mắt của mình để xác định góc "nâng" (góc tạo bởi tia sáng đi thẳng từ đỉnh cột cờ đến mắt tạo với phương nằm ngang). Khi đó, góc "nâng" đo được là 31°. Biết khoảng cách từ mặt sân đến mắt học sinh đó bằng 1,5m. Tính chiều cao của cột cờ (kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân).

A. 5,0m. **B**. 6,0m. **C**. 7,5m. **D**. 16,6m.

Lời giải.

2 TỰ LUẬN

Bài 306 (TS10, 2020, Bến Tre). Cho tam giác ABC vuông tại B có đường cao BH, biết $AB = 6$cm, $AC = 10$cm. Tính độ dài các đoạn thẳng BC, BH.

Lời giải.

Bài 307 (TS10, 2020, Cao Bằng). Cho tam giác ABC vuông tại A. Biết $AB = 6$cm, $AC = 8$cm.

a) Tính độ dài cạnh BC.

b) Kẻ đường cao AH. Tính độ dài đoạn thẳng AH.

Lời giải.

Bài 308 (TS10, 2020, Thái Nguyên). Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $AB = 3$cm, $BC = 5$cm. Tính độ dài cạnh AC và đường cao AH.

Lời giải.

Bài 309 (TS10, 2020, Long An). Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH. Biết $AH = 4{,}8$cm, $AC = 8$cm. Tính độ dài các đoạn thẳng CH, BC.

Lời giải.

Bài 310 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Cho tam giác ABC vuông tại A, có đường cao AH. Biết độ dài $AC = 5$cm, $HC = 4$cm. Tính độ dài các cạnh AB và BC.

Lời giải.

Bài 311 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Cho tam giác ABC vuông tại A, có đường cao AH. Biết độ dài $AB = 5$cm, $BH = 3$cm. Tính độ dài các cạnh AC và BC.

Lời giải.

Bài 312 (TS10, 2020, Hòa Bình). Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = 6$cm, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Tính chu vi tam giác ABC.

Lời giải.

Bài 313 (TS10, 2020, Tiền Giang). Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $AB = 6$cm và $BC = 10$cm. Tính giá trị của biểu thức $P = 5\sin B + 3$.

Lời giải.

Bài 314 (TS10, 2020, Bình Phước). Cho tam giác ABC vuông tại A, có cạnh $AC = 8$cm, $\widehat{B} = 60^\circ$. Tính số đo của $\widehat{C}$ và độ dài các cạnh AB, BC, đường trung tuyến AM của tam giác ABC.

Lời giải.

Bài 315 (TS10, 2020, Vĩnh Long). Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $BH = 4$cm, $CH = 9$cm.

a) Tính độ dài đường cao AH và số đo $\widehat{ABH}$ (làm tròn đến độ).

b) Vẽ đường trung tuyến AM của tam giác ABC ($M \in BC$). Tính diện tích tam giác AHM.

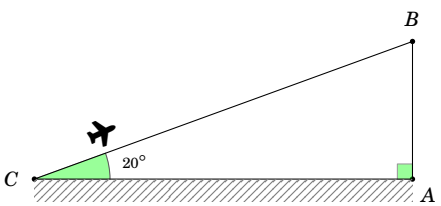
Lời giải.

Bài 316 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4$ cm, $\widehat{ADB} = 30°$. Gọi H là chân đường cao kẻ từ A xuống đường thẳng BD. Tính độ dài đoạn thẳng BD và diện tích tam giác ABH.

Lời giải.

Bài 317 (TS10, 2020, Long An).

Đường bay lên của một máy bay tạo với phương nằm ngang một góc là 20° (như hình vẽ). Để đạt độ cao là 5000m thì máy bay đó bay được quãng đường bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến đơn vị mét).



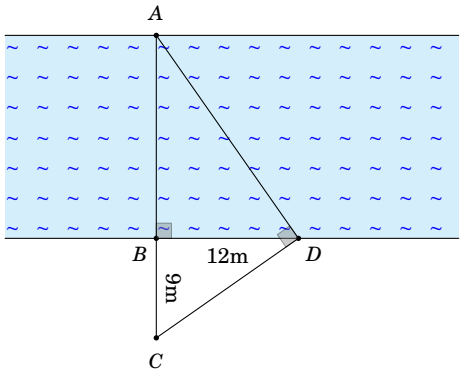
Lời giải.

Bài 318 (TS10, 2020, Ninh Bình). Một chiếc máy bay bay lên từ mặt đất với vận tốc 600km/h. Đường bay lên tạo với phương nằm ngang một góc 30°. Hỏi sau 1,5 phút máy bay lên cao được bao nhiêu kilômét theo phương thẳng đứng.

Lời giải.

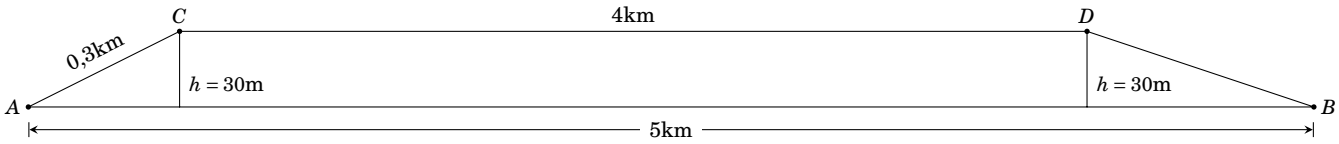
Bài 319 (TS10, 2020, Đồng Tháp).

Tính chiều rộng AB của một dòng sông (hình vẽ). Biết rằng $BC = 9$m, $BD = 12$m.



Lời giải.

Bài 320 (TS10, 2020, Bà Rịa Vũng Tàu). Đoạn đường AB dài 5km, thường xuyên bị ùn tắc nên thời gian xe mô tô đi hết đoạn đường này mất khoảng 30 phút. Do vậy người ta xây một tuyến đường mới trên cao đi từ A đến B qua C và D (như hình vẽ).



Biết $CD \parallel AB$, chiều cao $h = 30$m, đoạn AC dài 0,3km, đoạn CD dài 4km; vận tốc trung bình của mô tô đi lên dốc đoạn AC là 10km/h, đi trên đường đoạn CD là 30km/h, đi xuống dốc đoạn DB là 35 km/h.

Hỏi mô tô đi từ A đến B trên tuyến đường mới tiết kiệm được khoảng bao nhiêu thời gian so với đi trên đường cũ?

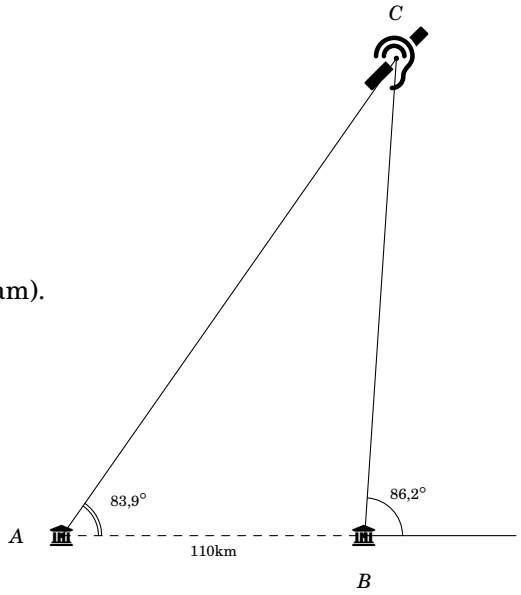
Lời giải.

Bài 321 (TS10, 2020, Kiên Giang).

Chế tạo và phóng thành công vệ tinh nhân tạo là một trong những thành tựu vĩ đại của loài người trong thế kỷ XX. Ngày nay trên thế giới có hơn 1000 vệ tinh đang hoạt động trên bầu trời. Ngày 19 tháng 4 năm 2008, Việt Nam đã có vệ tinh viễn thông đầu tiên là Vinasat-1 và tính đến năm 2019 chúng ta đã có tổng cộng 6 vệ tinh đang hoạt động phục vụ cho viễn thông, dự báo thời tiết, nghiên cứu khoa học,... (theo http://vi.wikipedia.org/wiki/Danh_sách_các_vệ_tinh_của_Việt_Nam).

Có điều thú vị là có thể quan sát một số vệ tinh nhân tạo bằng mắt thường vào những ngày thời tiết tốt.

Giải sử vào một thời điểm trong ngày, từ hai đài quan sát thiên văn A và B, người ta thấy một vệ tinh nhân tạo bay trên bầu trời với góc nhìn như hình minh họa bên phải. Biết khoảng cách từ A và B là 110km. Em hãy tính độ cao của vệ tinh tại điểm C so với mặt đất (làm tròn đến hàng đơn vị).



Lời giải.

Chương 7

ĐƯỜNG TRÒN

1 TRẮC NGHIỆM

Câu 193 (TS10, 2020, Hưng Yên). Trong đường tròn $(O;2\text{cm})$, dây lớn nhất có độ dài bằng

A. 3cm. **B**. 4cm. **C**. 5cm. **D**. 6cm.

Lời giải.

Câu 194 (TS10, 2020, Hưng Yên). Có bao nhiêu đường tròn đi qua 2 điểm phân biệt?

A. Hai đường tròn. **B**. Một đường tròn.

C. Không có đường tròn nào. **D**. Vô số đường tròn.

Lời giải.

Câu 195 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. I là giao điểm ba đường cao của tam giác ABC.

B. I là giao điểm ba đường phân giác trong của tam giác ABC.

C. I là giao điểm ba đường trung tuyến của tam giác ABC.

D. I là giao điểm ba đường trung trực của tam giác ABC.

Lời giải.

Câu 196 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Hình vuông có diện tích 16cm^2. Bán kính đường tròn ngoại tiếp hình vuông đó là

A. $2\sqrt{2}$cm. **B**. 2cm. **C**. 4cm. **D**. $\sqrt{2}$cm.

Lời giải.

Câu 197 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Cho tam giác ABC vuông tại A, cạnh $BC = 10$cm, bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đó bằng

A. 5cm. **B**. 3cm. **C**. 2,5cm. **D**. 4cm.

Lời giải.

Câu 198 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Đường tròn đường kính $d = 10$ cm có chu vi bằng

A. 10π cm. **B**. 20π cm. **C**. 100π cm. **D**. 25π cm.

Lời giải.

Câu 199 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Đường tròn $(O;R)$ có hai bán kính OA và OB vuông góc với nhau, gọi H là trung điểm của đoạn thẳng AB. Khi đó, OH bằng

A. $\dfrac{R\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{R}{2}$. **C.** $\dfrac{R}{\sqrt{3}}$. **D.** $\dfrac{R\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

Câu 200 (TS10, 2020, Cần Thơ). Cho đường tròn (O) có bán kính $R = 5$cm và đường thẳng (d) cắt (O) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 6$cm. Khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng (d) bằng

A. 8cm. **B.** 12cm. **C.** 2cm. **D.** 4cm.

Lời giải.

Câu 201 (TS10, 2020, Hưng Yên). Cho nửa đường tròn $(O;5\text{cm})$, dây CD cách tâm O một khoảng bằng 3cm. Khi đó độ dài dây CD là

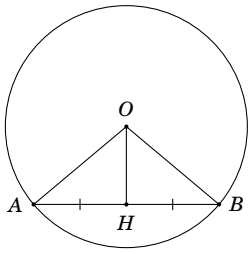
A. $\sqrt{34}$cm. **B.** 8cm. **C.** 2cm. **D.** 4cm.

Lời giải.

Câu 202 (TS10, 2020, An Giang).

Cho đường tròn tâm O, bán kính R. H là trung điểm của dây cung AB (hình vẽ bên). Biết $R = 6$cm, $AB = 8$cm. Độ dài đoạn thẳng OH bằng

A. $2\sqrt{5}$cm. **B.** 20cm. **C.** 14cm. **D.** $2\sqrt{13}$cm.



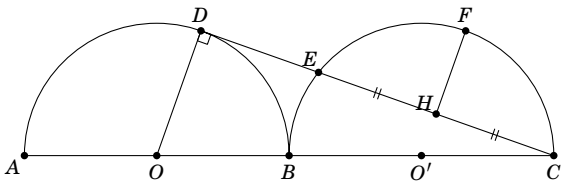
Lời giải.

Câu 203 (TS10, 2020, Yên Bái). Một dây AB của đường tròn tâm (O) có độ dài 12cm. Biết khoảng cách từ tâm O đến dây AB là 8cm. Bán kính R của đường tròn (O) là

A. $R = 18$cm. **B.** $R = 16$cm. **C.** $R = 12$cm. **D.** $R = 10$cm.

Lời giải.

Câu 204 (TS10, 2020, Hưng Yên).
Cho hai nửa đường tròn đường kính AB và BC tiếp xúc nhau tại B (xem hình vẽ bên), biết $AB = BC = 24$, CD là tiếp tuyến của nửa đường tròn (O) (D là tiếp điểm), CD cắt nửa đường tròn (O') tại E, gọi H là trung điểm của CE, F là điểm chính giữa của $\overset{\frown}{CE}$. Tính HF.



A. $HF = 16$. **B**. $HF = 6$. **C**. $HF = 10$. **D**. $HF = 8$.

Lời giải.

Câu 205 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Trong một đường tròn, khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. Hai dây cách đều tâm thì bằng nhau.
B. Dây nào gần tâm hơn thì dây đó nhỏ hơn.
C. Dây nào gần tâm hơn thi dây đó lớn hơn.
D. Hai dây bằng nhau thì cách đều tâm.

Lời giải.

Câu 206 (TS10, 2020, Bắc Giang). Cho đường tròn tâm O, bán kính $R = 10$cm. Gọi AB là một dây cung của đường tròn đã cho, $AB = 12$cm. Tính khoảng cách từ tâm O đến dây cung AB.

A. 2(cm). **B**. 16(cm). **C**. 8(cm). **D**. 6(cm).

Lời giải.

Câu 207 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Cho hai đường tròn $(O_1;5\text{cm})$ và $(O_2;6\text{cm})$. Biết $O_1O_2 = 1$cm, khẳng định nào dưới đây đúng?

A. (O_1) và (O_2) cắt nhau.
B. (O_1) và (O_2) tiếp xúc ngoài với nhau.
C. (O_1) và (O_2) không giao nhau.
D. (O_1) và (O_2) tiếp xúc trong với nhau.

Lời giải.

Câu 208 (TS10, 2020, Bắc Giang). Cho đoạn thẳng AC, B là điểm thuộc AC sao cho $BC = 3BA$. Gọi AT là một tiếp tuyến của đường tròn đường kính BC (T là tiếp điểm), $BC = 6$cm. Độ dài đoạn thẳng AT bằng

A. 3(cm). **B**. 4(cm). **C**. 5(cm). **D**. 6(cm).

Lời giải.

Câu 209 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Cho điểm M thuộc nửa đường tròn đường kính $AB = 2R$ (M không trùng với A, B). Gọi d là tiếp tuyến của nửa đường tròn tại M; P và Q lần lượt là chân đường vuông góc hạ từ A và B xuống d. Khi đó $AP + BQ$ bằng

A. $R\sqrt{2}$. **B.** $2R$. **C.** $R\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{3R}{2}$.

Lời giải.

Câu 210 (TS10, 2020, Yên Bái). Cho đường tròn $(O; 15\text{cm})$, dây $AB = 24\text{cm}$. Một tiếp tuyến của đường tròn song song với AB cắt các tia OA, OB theo thứ tự tại E và F. Độ dài đoạn thẳng EF bằng

A. 48cm. **B.** 40cm. **C.** 20cm. **D.** 42cm.

Lời giải.

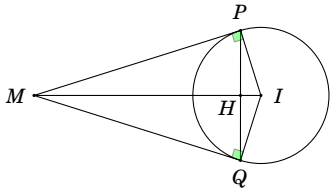
Câu 211 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn (O). Các tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O) cắt nhau tại M. Số đo $\widehat{BMC}$ bằng

A. $120°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $90°$.

Lời giải.

Câu 212 (TS10, 2020, Cần Thơ).

Từ một điểm M nằm bên ngoài đường tròn $(I;R)$ vẽ hai tiếp tuyến MP và MQ (minh họa như hình vẽ bên). Gọi H là giao điểm của PQ và IM. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

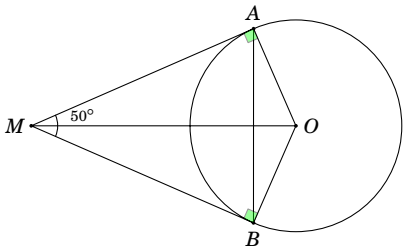


A. $MP^2 = IM^2 - IP^2$. **B.** $HP = HQ$.

C. $IM = R$. **D.** $MP = MQ$.

Lời giải.

Câu 213 (TS10, 2020, Yên Bái).
Cho đường tròn (O), hai tiếp tuyến của đường tròn tại A, B cắt nhau tại M. Biết $\widehat{AMB}=50^\circ$ (như hình vẽ bên). Số đo $\widehat{ABO}$ là



A. 90°. **B**. 50°. **C**. 25°. **D**. 130°.

Lời giải.

Câu 214 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Cho hai đường tròn $(O;13\text{cm})$ và $(O';10\text{cm})$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt A, B. Đoạn thẳng OO' cắt (O), (O') lần lượt tại E và F. Biết $EF=3\text{cm}$, độ dài của OO' là

A. 19cm. **B**. 20cm. **C**. 16cm. **D**. 18cm.

Lời giải.

Câu 215 (TS10, 2020, Hưng Yên). Cho hai đường tròn $(O;R)$ và $(I;r)$ (với $R>r$) tiếp xúc ngoài, khi đó ta có

A. $OI>R+r$. **B**. $R-r<OI<R+r$. **C**. $OI=R+r$. **D**. $OI=R-r$.

Lời giải.

Câu 216 (TS10, 2020, Yên Bái). Hai đường tròn ngoài nhau có tất cả số tiếp tuyến chung là

A. Bốn tiếp tuyến chung. **B**. Không có tiếp tuyến chung.
C. Ba tiếp tuyến chung. **D**. Hai tiếp tuyến chung.

Lời giải.

Câu 217 (TS10, 2020, Nam Định). Cho dường tròn $(O;5\text{cm})$ và đường tròn $(O';7\text{cm})$, biết $OO'=2\text{cm}$. Vị trí tương đối của hai đường tròn đó là

A. cắt nhau. **B**. tiếp xúc trong. **C**. tiếp xúc ngoài. **D**. đựng nhau.

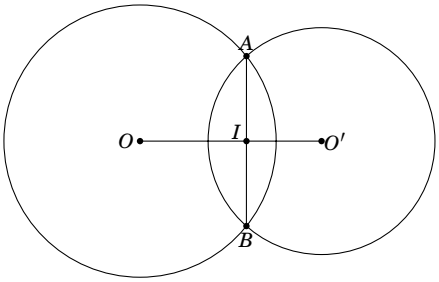
Lời giải.

Câu 218 (TS10, 2020, Phú Thọ).

Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A và B. Biết $OA = 6$cm, $AO' = 5$cm, $AB = 8$cm (như hình vẽ bên). Độ dài OO' bằng

A. 5 (cm^2). **B.** $5\sqrt{5}$ (cm^2).

C. $3+2\sqrt{5}$ (cm^2). **D.** $3+5\sqrt{2}$ (cm^2).



Lời giải.

2 TỰ LUẬN

Bài 322 (TS10, 2020, Thái Nguyên). Cho tam giác ABC cân tại A, các đường cao AM, BN cắt nhau tại H. Chứng minh MN là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AH.

Lời giải.

Bài 323 (TS10, 2020, Thái Nguyên). Cho hai đường tròn $(O_1, 10\text{cm})$ và $(O_2, 15\text{cm})$ cắt nhau tại 2 điểm phân biệt. Tiếp tuyến chung ngoài AB cắt đường thẳng O_1O_2 tại điểm C với $A \in (O_1)$, $B \in (O_2)$. Tính độ dài đoạn thẳng O_1O_2 biết $CO_1 = 40$cm.

Lời giải.

Câu 219 (TS10, 2020, Long An). Cho tam giác ABC cân tại A ($\widehat{A} \neq 90^\circ$), các đường cao AD và BE cắt nhau tại H. Gọi điểm O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AHE.

a) Chứng minh bốn điểm C, D, H, E cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $BC = 2DE$.

c) Chứng minh DE là tiếp tuyến của đường tròn (O).

Lời giải.

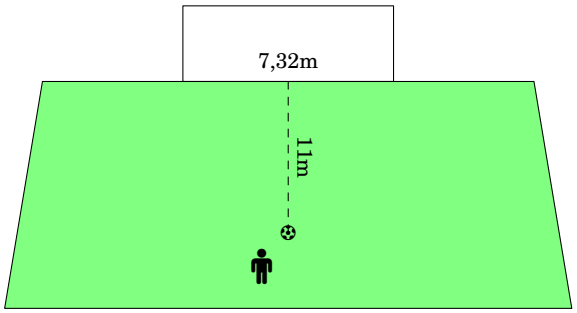
Chương 8

GÓC VỚI ĐƯỜNG TRÒN

1 TRẮC NGHIỆM

Câu 220 (TS10, 2020, Kiên Giang).

Phạt đền, còn gọi là đá phạt 11 mét, hay đá pê-nan-ti (theo từ tiếng Pháp penalty), là một kiểu đá phạt mà vị trí của quả đá phạt này là 11 mét, tính từ khung thành và thủ môn của đội bị phạt. (Nguồn từ http://vi.wikipedia.org/wiki/Phạt_đền_(bóng_đá)).
Theo đó, em hãy tính xem "góc sút" của quả phạt 11m là bao nhiêu độ? (làm tròn đến hàng đơn vị). Biết rằng chiều rộng của cầu môn là 7,32m (tham khảo hình vẽ)

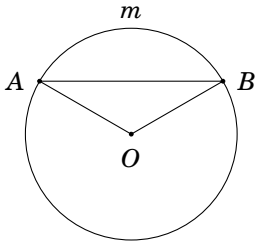


A. 35°. **B**. 37°. **C**. 36°. **D**. 38°.

Lời giải.

Câu 221 (TS10, 2020, Tuyên Quang).

Cho đường tròn (O) như hình vẽ. Biết $\overset{\frown}{AmB}$ có số đo bằng 110°. Số đo của $\overset{\frown}{OAB}$ bằng

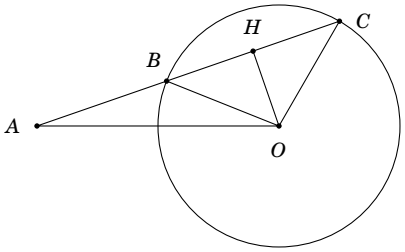


A. 40°. **B**. 35°. **C**. 25°. **D**. 30°.

Lời giải.

Câu 222 (TS10, 2020, Tuyên Quang).

Cho đường tròn tâm O, bán kính $r = 4$ cm (như hình vẽ). Biết rằng $AO = 2r$, $AB = BC$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.



A. $AB = 2\sqrt{6}$ cm. **B**. $AB = 2\sqrt{5}$ cm.
C. $AB = 4\sqrt{2}$ cm. **D**. $AB = 2\sqrt{7}$ cm.

Lời giải.

Câu 223 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Trong một đường tròn, khẳng định nào dưới đây đúng?

A. Góc nội tiếp có số đo bằng số đo góc ở tâm cùng chắn một cung.
B. Góc ở tâm có số đo bằng một nửa số đo cung bị chắn.
C. Góc nội tiếp có số đo bằng nửa số đo của cung bị chắn.
D. Góc ở tâm có số đo bằng số đo của cung bị chắn.

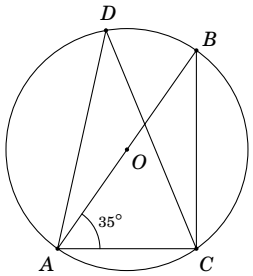
Lời giải.

Câu 224 (TS10, 2020, Yên Bái). Trong một đường tròn, góc nội tiếp có số đo bằng 20° thì số đo cung bị chắn bởi góc đó bằng

A. 20°. **B**. 40°. **C**. 10°. **D**. 60°.

Lời giải.

Câu 225 (TS10, 2020, Bắc Giang).
Trong hình vẽ bên, hai điểm C, D thuộc đường tròn (O) đường kính AB và $\overset{\frown}{BAC} = 35°$. Số đo $\overset{\frown}{ADC}$ bằng



A. 45°. **B**. 65°.
C. 35°. **D**. 55°.

Lời giải.

Câu 226 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Cho tam giác ABC vuông cân tại A nội tiếp đường tròn (O) đường kính BC. Tia phân giác của $\overset{\frown}{ABC}$ cắt đường tròn (O) tại M $(M \neq B)$. Khi đó $\overset{\frown}{MOC}$ có số đo bằng

A. 30°. **B**. 60°. **C**. 22°30′. **D**. 45°.

Lời giải.

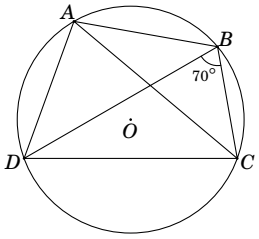
Câu 227 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn (O). Đường cao AH cắt cung nhỏ BC tại M. Số đo $\overset{\frown}{BCM}$ là

A. $50°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $30°$.

Lời giải.

Câu 228 (TS10, 2020, Hưng Yên).

Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O), biết $\overset{\frown}{DBC} = 70°$, khi đó $\overset{\frown}{DAC}$ bằng



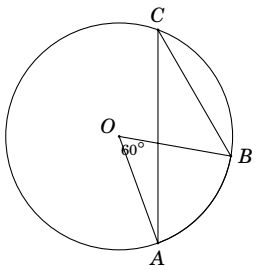
A. $140°$. **B.** $55°$.

C. $70°$. **D.** $35°$.

Lời giải.

Câu 229 (TS10, 2020, Kiên Giang).

Cho đường tròn tâm O và ba điểm A, B, C thuộc đường tròn (O). Biết số đo $\overset{\frown}{AOB} = 60°$. Tính số đo của $\overset{\frown}{ACB}$.

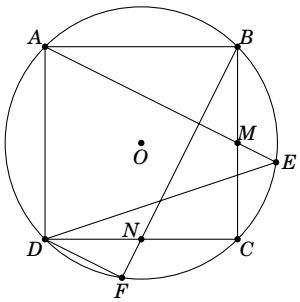


A. $30°$. **B.** $150°$. **C.** $120°$. **D.** $60°$.

Lời giải.

Câu 230 (TS10, 2020, Phú Thọ).

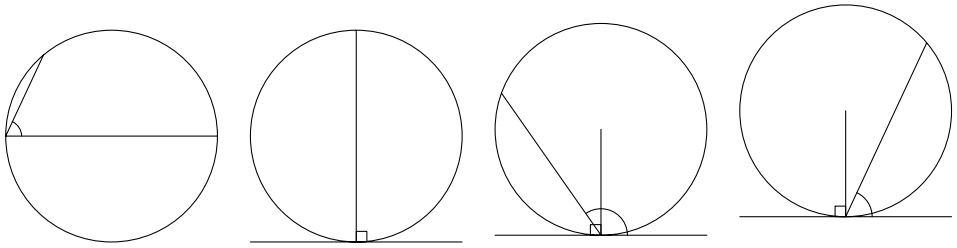
Cho hình vuông $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, CD. Đường thẳng AM, BN cắt đường tròn lần lượt là E, F (như hình vẽ bên). Số đo $\overset{\frown}{EDF}$ bằng



A. $30°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $75°$.

Lời giải.

Câu 231 (TS10, 2020, Hưng Yên). Trong các hình vẽ dưới đây có bao nhiêu hình vẽ góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung?



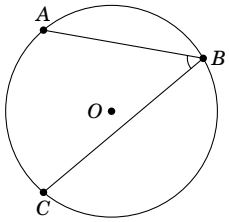
Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Lời giải.

Câu 232 (TS10, 2020, Hưng Yên).

Trong hình vẽ bên, với đường tròn (O) thì $\overset{\frown}{ABC}$ là

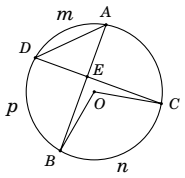


A. góc có đỉnh ở bên trong đường tròn.
B. góc ở tâm.
C. góc nội tiếp.
D. góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung.

Lời giải.

Câu 233 (TS10, 2020, Phú Yên).

Cho hình vẽ bên. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

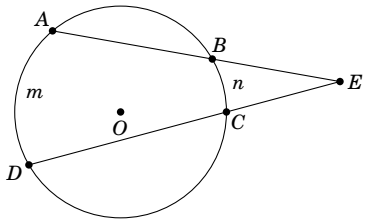


A. $\overset{\frown}{AED}=\dfrac{1}{2}\text{sđ}(\overset{\frown}{AmD}+\overset{\frown}{BnC})$. **B**. $\overset{\frown}{BOC}=\text{sđ}\overset{\frown}{BnC}$.
C. $\overset{\frown}{BAD}=\dfrac{1}{2}\text{sđ}\overset{\frown}{BpD}$. **D**. $\overset{\frown}{BEC}=\dfrac{1}{2}\overset{\frown}{BOC}$.

Lời giải.

Câu 234 (TS10, 2020, Hưng Yên).

Trong hình vẽ bên, biết $\text{sđ}\overset{\frown}{AmD}=80^\circ$ và $\text{sđ}\overset{\frown}{CnB}=30^\circ$. Số đo $\overset{\frown}{AED}$ bằng

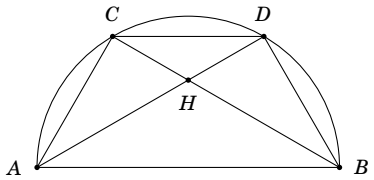


A. 25°. **B**. 35°.
C. 30°. **D**. 50°.

Lời giải.

Câu 235 (TS10, 2020, Phú Yên).

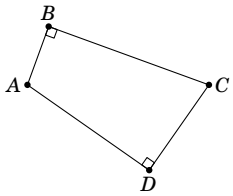
Trên nửa đường tròn đường kính AB lấy các điểm C, D sao cho $\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{CD}=\overset{\frown}{DB}$. Gọi H là giao điểm của AD và BC (hình bên). Khẳng định nào sau đây **sai**?



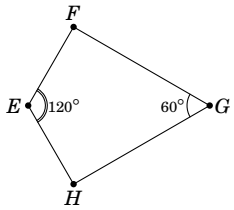
A. $AC=CD=DB$. **B**. $CH=\dfrac{1}{2}AC$.
C. $\overset{\frown}{AHB}=120^\circ$. **D**. $\overset{\frown}{ADB}=90^\circ$.

Lời giải.

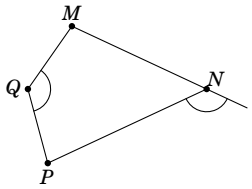
Câu 236 (TS10, 2020, Hưng Yên). Có bao nhiêu tứ giác nội tiếp được đường tròn trong các hình vẽ dưới đây



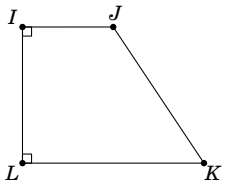
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

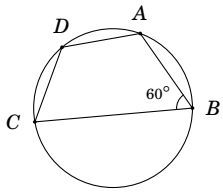
A. 3. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 1.

Lời giải.

Câu 237 (TS10, 2020, Cần Thơ).

Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn và $\overset{\frown}{ABC} = 60°$. Số đo của $\overset{\frown}{ADC}$ bằng

A. 150°. **B**. 60°. **C**. 90°. **D**. 120°.



Lời giải.

Câu 238 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Đường tròn ngoại tiếp hình vuông cạnh 6 cm có bán kính bằng

A. $3\sqrt{2}$ cm. **B**. 3 cm. **C**. 6 cm. **D**. $6\sqrt{2}$ cm.

Lời giải.

Câu 239 (TS10, 2020, Kiên Giang). Đường kính bánh xe của một xe đạp là 60cm. Nếu bánh xe quay được 5000 vòng thì xe đi được bao nhiêu km? (chọn $\pi \approx 3{,}14$)

A. 4,71(km). **B**. 9,42(km). **C**. 18,84(km). **D**. 30(km).

Lời giải.

Câu 240 (TS10, 2020, Cần Thơ). Diện tích của hình tròn có bán kính $R = 5$cm bằng

A. $20\pi \text{cm}^2$. **B**. $25\pi \text{cm}^2$. **C**. $50\pi \text{cm}^2$. **D**. $10\pi \text{cm}^2$.

Lời giải.

Câu 241 (TS10, 2020, Hậu Giang). Cho đường tròn (O) ngoại tiếp tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích S của hình tròn (O).

A. $S = \dfrac{1}{2}\pi a^2$. **B**. $S = 4\pi a^2$. **C**. $S = \pi a^2$. **D**. $S = 2\pi a^2$.

Lời giải.

Câu 242 (TS10, 2020, Hưng Yên). Một bồn cây có dạng hình tròn, bán kính 1m. Do yêu cầu mở rộng diện tích mà bồn cây được mở rộng bằng cách tăng bán kính thêm 0,5m. Tính diện tích tăng thêm của bồn cây đó (lấy $\pi \approx 3{,}14$ và kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân).

A. $3{,}9\text{m}^2$. **B.** $4{,}0\text{m}^2$. **C.** $1{,}6\text{m}^2$. **D.** $3{,}1\text{m}^2$.

Lời giải.

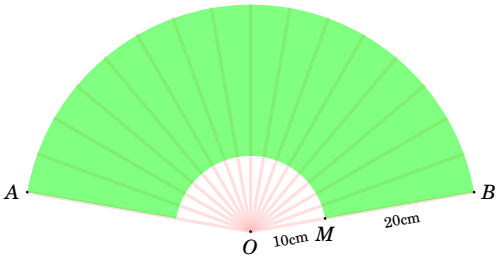
Câu 243 (TS10, 2020, Kiên Giang). Diện tích hình tròn có bán kính $R = 6\text{cm}$ bằng

A. $6\pi(\text{m}^2)$. **B.** $12\pi(\text{m}^2)$. **C.** $18\pi(\text{m}^2)$. **D.** $36\pi(\text{m}^2)$.

Lời giải.

Câu 244 (TS10, 2020, Kiên Giang).

Hãy tính diện tích phần giấy để làm một cái quạt (không tính mép và phần thừa) với các kích thước như hình vẽ ($\widehat{AOB} = 160°$, $OM = 10\text{cm}$, $MB = 20\text{cm}$).



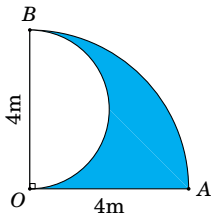
A. $\dfrac{40\pi}{9}(\text{cm}^2)$. **B.** $\dfrac{400\pi}{9}(\text{cm}^2)$.

C. $\dfrac{1200\pi}{9}(\text{cm}^2)$. **D.** $\dfrac{3200\pi}{9}(\text{cm}^2)$.

Lời giải.

Câu 245 (TS10, 2020, Phú Yên).

Tính diện tích phần tô đậm được tạo bởi nửa đường tròn đường kính OB, đoạn thẳng OA và cung tròn AB, biết $\widehat{AOB} = 90°$ (hình bên)



A. πcm^2. **B.** $2\pi\text{cm}^2$.

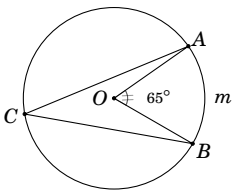
C. $3\pi\text{cm}^2$. **D.** $4\pi\text{cm}^2$.

Lời giải.

2 TỰ LUẬN

Bài 324 (TS10, 2020, Bến Tre).

Trên đường tròn (O) lấy hai điểm A, B sao cho $\widehat{AOB} = 65°$ và điểm C như hình vẽ. Tính số đo $\widehat{AmB}$, $\widehat{ACB}$ và số đo $\widehat{ACB}$.



Lời giải.

Bài 325 (TS10, 2020, Đắk Lắk). Cho hai đường tròn bằng nhau $(O;R)$ và $(O';R')$ cắt nhau tại hai điểm A và B sao cho $AB = R$. Kẻ đường kính AC của đường tròn (O). Gọi E là một điểm bất kì trên cung nhỏ BC (E khác B và C). CB và EB lần lượt cắt đường tròn (O') tại các điểm thứ hai là D và F.

a) Chứng minh $\widehat{AFD} = 90^\circ$.

b) Chứng minh $AE = AF$.

c) Gọi P là giao điểm của CE và FD. Gọi Q là giao điểm của AP và EF. Chứng minh AP là đường trung trực của EF.

d) Tính tỉ số $\dfrac{AQ}{AP}$.

Lời giải.

Bài 326 (TS10, 2020, An Giang). Cho tam giác ABC có ba góc đều nhọn và nội tiếp trong đường tròn (O). Vẽ các đường cao AA'; BB'; CC' cắt nhau tại H.

a) Chứng minh rằng tứ giác $AB'HC'$ là tứ giác nội tiếp.

b) Kéo dài AA' cắt đường tròn (O) tại điểm D. Chứng minh rằng tam giác CDH cân.

Lời giải.

Bài 327 (TS10, 2020, Bắc Giang). Cho đường tròn tâm O, bán kính $R = 3$cm. Gọi A, B là hai điểm phân biệt cố định trên đường tròn $(O;R)$ (AB không là đường kính). Trên tia đối của tia BA lấy một điểm M (M khác B). Qua M kẻ hai tiếp tuyến MC, MD với đường tròn đã cho (C, D là hai tiếp điểm).

a) Chứng minh tứ giác $OCMD$ nội tiếp trong một đường tròn.

b) Đoạn thẳng OM cắt đường tròn $(O;R)$ tại điểm E. Chứng minh rằng khi $\widehat{CMD} = 60^\circ$ thì E là trọng tâm của tam giác MCD.

c) Gọi N là điểm đối xứng của M qua O. Đường thẳng đi qua O vuông góc với MN cắt các tia MC, MD lần lượt tại các điểm P và Q. Khi M di động trên tia đối của tia BA, tìm vị trí của điểm M để tứ giác $MPNQ$ có diện tích nhỏ nhất.

Lời giải.

Bài 328 (TS10, 2020, Bạc Liêu). Cho đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng OA, E là điểm thay đổi trên đường tròn (O) sao cho E không trùng với A và B. Dựng đường thẳng d_1 và d_2 lần lượt là các tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A và B. Gọi d là đường thẳng qua E và vuông góc với EI. Đường thẳng d cắt d_1, d_2 lần lượt tại M và N.

a) Chứng minh tứ giác $AMEI$ nội tiếp.

b) Chứng minh $\triangle IAE$ đồng dạng với $\triangle NBE$. Từ đó chứng minh $IB \cdot NE = 3EI \cdot NB$.

c) Khi điểm E thay đổi, chứng minh tam giác MNI vuông tại I và tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác MNI theo R.

Lời giải.

Bài 329 (TS10, 2020, Bắc Ninh). Cho tam giác ABC vuông tại A. Trên cạnh AC lấy điểm M khác C sao cho $AM > MC$, vẽ đường tròn tâm O đường kính MC, đường tròn này cắt BC tại E ($E \neq C$) và cắt đường thẳng BM tại D ($D \neq M$).

a) Chứng minh $ADCB$ là một tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $\widehat{ABM} = \widehat{AEM}$ và EM là tia phân giác của $\widehat{AED}$.

c) Gọi G là giao điểm của ED và AC. Chứng minh rằng $CG \cdot MA = CA \cdot GM$.

Lời giải.

Bài 330 (TS10, 2020, Bà Rịa Vũng Tàu). Cho nửa đường tròn (O) có đường kính AB. Lấy điểm C thuộc cung AB sao cho $AC > BC$ (C khác A, C khác B). Hai tiếp tuyến của nửa đường tròn (O) tại A và C cắt nhau ở M.

a) Chứng minh tứ giác $OACM$ nội tiếp.

b) Chứng minh $\widehat{AOM} = \widehat{ABC}$.

c) Đường thẳng đi qua C và vuông góc với AB cắt MO tại H. Chứng minh $CM = CH$.

d) Hai tia AB và MC cắt nhau tại P, đặt $\widehat{COP} = \alpha$.

Chứng minh giá trị của biểu thức $\dfrac{\left(PA^2 - PC \cdot PM\right) \cdot \sin\alpha}{S_{\triangle ACP}}$ là một hằng số.

Lời giải.

Bài 331 (TS10, 2020, Bến Tre). Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) và có các đường cao BE, CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AH \perp BC$.

c) Gọi P, G là hai giao điểm của đường thẳng EF và đường tròn (O) sao cho điểm E nằm giữa điểm P và điểm F. Chứng minh AO là đường trung trực của đoạn thẳng PG.

Lời giải.

Bài 332 (TS10, 2020, Bình Định). Cho đường tròn tâm O, đường kính AB và d là một tiếp tuyến của đường tròn (O) tại điểm A. Trên đường thẳng d lấy điểm M (khác A) và trên đoạn OB lấy điểm N (khác O và B). Đường thẳng MN cắt đường tròn (O) tại hai điểm C và D sao cho C nằm giữa M và D. Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng CD.

a) Chứng minh tứ giác $AOHM$ nội tiếp được trong đường tròn.

b) Kẻ đoạn DK song song với MO (K nằm trên đường thẳng AB). Chứng minh rằng $\widehat{MDK} = \widehat{BAH}$ và $MA^2 = MC \cdot MD$.

c) Đường thẳng BC cắt đường thẳng OM tại I. Chứng minh rằng đường thẳng AI song song với đường thẳng BD.

Lời giải.

Bài 333 (TS10, 2020, Bình Dương). Cho đường tròn $(O;3\text{cm})$ có đường kính AB và tiếp tuyến Ax. Trên Ax lấy điểm C sao cho $AC = 8\text{cm}$, BC cắt đường tròn (O) tại D. Đường phân giác của $\widehat{CAD}$ cắt đường tròn (O) tại M và cắt BC tại N.

a) Tính độ dài đoạn thẳng AD.

b) Gọi E là giao điểm của AD và MB. Chứng minh tứ giác $MNDE$ nội tiếp trong một đường tròn.

c) Chứng minh tam giác ABN là tam giác cân.

d) Kẻ EF vuông góc với AB ($F \in AB$). Chứng minh N, E, F thẳng hàng.

Lời giải.

Bài 334 (TS10, 2020, Bình Phước). Từ một điểm T ở bên ngoài đường tròn (O). Vẽ hai tiếp tuyến TA, TB với đường tròn (A, B là hai tiếp điểm). Tia TO cắt đường tròn (O) tại hai điểm phân biệt C và D (C nằm giữa T và O) và cắt đoạn thẳng AB tại điểm F.

a) Chứng minh tứ giác $TAOB$ nội tiếp.

b) Chứng minh $TC \cdot TD = TF \cdot TO$.

c) Vẽ đường kính AG của đường tròn (O). Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ điểm B đến AG, I là giao điểm của TG và BH. Chứng minh I là trung điểm của BH.

Lời giải.

Bài 335 (TS10, 2020, Bình Thuận). Cho nửa đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Trên đoạn thẳng OB lấy điểm M (M khác O và B). Trên nửa đường tròn (O) lấy điểm N (N khác A và B). Đường thẳng vuông góc với MN tại N cắt các tiếp tuyến Ax, By của nửa đường tròn (O) lần lượt ở C và D (Ax, By và nửa đường tròn thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ AB).

a) Chứng minh tứ giác $ACNM$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AN \cdot MD = NB \cdot CM$.

c) Gọi E là giao điểm của AN và CM. Đường thẳng qua E và vuông góc với BD, cắt MD tại F. Chứng minh N, F, B thẳng hàng.

d) Khi $\widehat{ABN} = 60^\circ$, tính theo R diện tích của nửa hình tròn tâm O bán kính R nằm ngoài $\triangle ABN$.

Lời giải.

Bài 336 (TS10, 2020, Cần Thơ). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và $AB < AC$. Vẽ đường cao AH, đường tròn đường kính HB cắt AB tại D và đường tròn đường kính HC cắt AC tại E.

a) Chứng minh rằng tứ giác $ADHE$ nội tiếp.

b) Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng DE và BC. Chứng minh $IH^2 = ID \cdot IE$.

c) Gọi M, N lần lượt là giao điểm của đường thẳng DE với đường tròn đường kính HB và đường tròn đường kính HC. Chứng minh rằng giao điểm của hai đường thẳng BM và CN nằm trên đường thẳng AH.

Lời giải.

Bài 337 (TS10, 2020, Cao Bằng). Qua điểm A nằm ngoài đường tròn (O), vẽ hai tiếp tuyến AB và AC của đường tròn (B, C là các tiếp điểm).

a) Chứng minh $ABOC$ là tứ giác nội tiếp.

b) Kẻ đường thẳng qua điểm A cắt đường tròn (O) tại hai điểm E và F sao cho E nằm giữa A và F. Chứng minh $BE \cdot CF = BF \cdot CE$.

Lời giải.

Bài 338 (TS10, 2020, Đắk Nông). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Hai đường cao của tam giác ABC là AD, BE cắt nhau tại H.

a) Chứng minh: $CDHE$ là tứ giác nội tiếp một đường tròn.

b) Chứng minh: $HA \cdot HD = HB \cdot HE$.

c) Gọi điểm I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác $CDHE$. Chứng minh IE là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AB.

Lời giải.

Bài 339 (TS10, 2020, Đà Nẵng). Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O đường kính AB. Trên cung nhỏ BC của đường tròn (O) lấy điểm D (không trùng với B và C). Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ điểm C đến AB ($H \in AB$) và E là giao điểm của CH với AD.

a) Chứng minh rằng tứ giác $BDEH$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh rằng $AB^2 = AE \cdot AD + BH \cdot BA$.

c) Đường thẳng qua E song song với AB, cắt BC tại F. Chứng minh rằng $\widehat{CDF} = 90^\circ$ và đường tròn ngoại tiếp tam giác OBD đi qua trung điểm của đoạn CF.

Lời giải.

Bài 340 (TS10, 2020, Điện Biên). Trên nửa đường tròn đường kính AB, bán kính R. Lấy hai điểm I, Q sao cho I thuộc cung AQ. Gọi C là giao điểm của hai tia AI và BQ, H là giao điểm của hai dây AQ và BI. Chứng minh rằng

a) Tứ giác $CIHQ$ nội tiếp.

b) $CI \cdot AI = HI \cdot BI$.

c) $AI \cdot AC + BQ \cdot BC$ không đổi.

Lời giải.

Bài 341 (TS10, 2020, Đồng Nai). Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) có hai đường cao BE và CF cắt nhau tại trực tâm H, $AB < AC$. Vẽ đường kính AD của (O). Gọi K là giao điểm của đường thẳng AH với đường tròn (O), K khác A. Gọi L, P lần lượt là giao điểm của hai đường thẳng BC và EF, AC và KD.

a) Chứng minh tứ giác $EHKP$ nội tiếp đường tròn và tâm I của đường tròn này thuộc đường thẳng BC.

b) Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BC. Chứng minh $AH = 2OM$.

c) Gọi T là giao điểm của đường tròn (O) với đường tròn ngoại tiếp tam giác EFK, T khác K. Chứng minh rằng ba điểm L, K, T thẳng hàng.

Lời giải.

Bài 342 (TS10, 2020, Đồng Tháp). Cho một đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài (O). Vẽ các tiếp tuyến AM, AN với (O) (với M, N là các tiếp điểm).

a) Chứng minh tứ giác $AMON$ là tứ giác nội tiếp.

b) Biết rằng $OA = 10$cm và $\widehat{MAN} = 60^\circ$. Tính phần diện tích của tứ giác $AMON$ nằm bên ngoài đường tròn (O).

Lời giải.

Bài 343 (TS10, 2020, Gia Lai). Cho đường tròn tâm O, đường kính $AB = 2R$. Gọi C là trung điểm của đoạn thẳng OA, qua C kẻ dây cung MN vuông góc với OA. Gọi K là điểm tùy ý trên cung nhỏ BM (K không trùng với B và M), H là giao điểm của AK và MN.

a) Chứng minh tứ giác $BCHK$ là tứ giác nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $AK \cdot AH = R^2$.

c) Trên đoạn thẳng KN lấy điểm I sao cho $KI = KM$. Chứng minh $NI = KB$.

Lời giải.

Bài 344 (TS10, 2020, Hải Dương). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn $(O;R)$. Gọi D, E, F là chân các đường cao lần lượt thuộc các cạnh BC, CA, AB và H là trực tâm của tam giác ABC. Vẽ đường kính AK.

a) Chứng minh tứ giác $BHCK$ là hình bình hành.

b) Trong trường hợp tam giác ABC không cân, gọi M là trung điểm của BC. Hãy chứng minh FC là phân giác của $\widehat{DFE}$ và bốn điểm M, D, F, E cùng nằm trên một đường tròn.

c) Khi BC và đường tròn $(O;R)$ cố định, điểm A thay đổi trên đường tròn sao cho $\triangle ABC$ luôn nhọn, đặt $BC = a$. Tìm vị trí của điểm A để tổng $P = DE + EF + FD$ lớn nhất và tìm giá trị lớn nhất đó theo a và R.

Lời giải.

Bài 345 (TS10, 2020, Hải Phòng). Qua điểm A nằm ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến AB và AC của đường tròn (B và C là các tiếp điểm). Gọi E là trung điểm của đoạn thẳng AC, F là giao điểm thứ hai của đường thẳng EB với đường tròn (O), K là giao điểm thứ hai của đường thẳng AF với đường tròn (O). Chứng minh

a) Tứ giác $ABOC$ là tứ giác nội tiếp và tam giác ABF đồng dạng với tam giác AKB.

b) $BF \cdot CK = CF \cdot BK$.

c) Tam giác FCE đồng dạng với tam giác CBE và EA là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABF.

Lời giải.

Bài 346 (TS10, 2020, Hà Nam). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn $(O;R)$. Hai đường cao BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H. Đường thẳng AH cắt BC tại D và cắt đường tròn $(O;R)$ tại điểm thứ hai là M.

a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp.

b) Chứng minh BC là tia phân giác của $\widehat{EBM}$.

c) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác $AEHF$. Chứng minh IE là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác BCE.

d) Khi hai điểm B, C cố định và điểm A di động trên đường tròn $(O;R)$ nhưng vẫn thỏa mãn điều kiện tam giác ABC có ba góc nhọn. Chứng minh $OA \perp EF$. Xác định vị trí của điểm A để tổng $DE+EF+FD$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Lời giải.

Bài 347 (TS10, 2020, Hà Nội). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và đường cao BE. Gọi H và K lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ điểm E đến các đường thẳng AB và BC.

a) Chứng minh tứ giác $BHEK$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $BH \cdot BA = BK \cdot BC$.

c) Gọi F là chân đường vuông góc kẻ từ điểm C đến đường thẳng AB và I là trung điểm của đoạn thẳng EF. Chứng minh ba điểm H, I, K thẳng hàng.

Lời giải.

Bài 348 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Cho đường tròn tâm O, đường kính AB, điểm I thay đổi trên đoạn OA (I khác A). Đường thẳng qua I vuông góc với AB cắt (O) tại C và D. Trên tia đối của tia BA lấy điểm S cố định. Đoạn CS cắt (O) tại M, gọi E là giao điểm của DM và AB.

a) Chứng minh tam giác SBC và tam giác SMA đồng dạng.

b) Chứng minh độ dài đoạn OE không phụ thuộc vào vị trí của điểm I.

Lời giải.

Bài 349 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Cho đường tròn tâm O, đường kính MN, điểm I thay đổi trên đoạn OM (I khác M). Đường thẳng qua I vuông góc với MN cắt (O) tại P và Q. Trên tia đối của tia NM lấy điểm S cố định. Đoạn PS cắt (O) tại E, gọi H là giao điểm của EQ và MN.

a) Chứng minh tam giác SPN và tam giác SME đồng dạng.

b) Chứng minh độ dài đoạn OH không phụ thuộc vào vị trí của điểm I.

Lời giải.

Bài 350 (TS10, 2020, Hậu Giang). Cho đường tròn (O) có bán kính $R = 2a$ và điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Kẻ đến đường tròn (O) hai tiếp tuyến AM và AN (M, N là các tiếp điểm).

a) Chứng minh bốn điểm A, M, N, O cùng thuộc một đường tròn (C). Xác định tâm và bán kính của đường tròn (C).

b) Tính diện tích S của tứ giác $AMON$ theo a, biết rằng $OA = 2a$.

c) Gọi M' là điểm đối xứng với M qua O và P là giao điểm của đường thẳng AO và (O), P nằm bên ngoài đoạn OA. Tính $\sin\widehat{MPN}$.

Lời giải.

Bài 351 (TS10, 2020, HCM). Cho đường tròn tâm O; bán kính R và điểm A nằm ngoài đường tròn sao cho $OA > 2R$. Từ A kẻ 2 tiếp tuyến AD, AE đến đường tròn (O) (D, E là 2 tiếp điểm).
Lấy điểm M nằm trên cung nhỏ DE sao cho $MD > ME$. Tiếp tuyến của đường tròn (O) tại M cắt AD; AE lần lượt tại I và J. Đường thẳng DE cắt OJ tại F.

a) Chứng minh: OJ là đường trung trực của đoạn thẳng ME và $\widehat{OMF} = \widehat{OEF}$.

b) Chứng minh: tứ giác $ODIM$ nội tiếp và 5 điểm I; D; O; F; M cùng nằm trên một đường tròn.

c) Chứng minh: $\widehat{JOM} = \widehat{IOA}$ và $\sin\widehat{IOA} = \dfrac{MF}{IO}$.

Lời giải.

Bài 352 (TS10, 2020, Hòa Bình). Cho tam giác nhọn ABC ($AB \neq AC$) có các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh rằng tứ giác $AEHF$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh rằng $\widehat{ADE} = \widehat{ADF}$.

c) Chứng minh rằng đường tròn ngoại tiếp tam giác EDF đi qua trung điểm M của cạnh BC.

Lời giải.

Bài 353 (TS10, 2020, Thừa Thiên Huế). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Gọi M là một điểm bất kì trên cung nhỏ AC sao cho $\widehat{BCM}$ nhọn (M không trùng A và C). Gọi E và F lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ M đến BC và AC. Gọi P là trung điểm của AB, Q là trung điểm của FE. Chứng minh rằng

a) Tứ giác $MFEC$ nội tiếp.

b) Tam giác FEM và tam giác ABM đồng dạng.

c) $MA \cdot MQ = MP \cdot MF$ và $\widehat{PQM} = 90^\circ$.

Lời giải.

Bài 354 (TS10, 2020, Khánh Hòa). Cho đường tròn (O) và một điểm I nằm ngoài đường tròn. Qua I kẻ hai tiếp tuyến IM và IN với đường tròn (O). Gọi K là điểm đối xứng với M qua O. Đường thẳng IK cắt đường tròn (O) tại H.

a) Chứng minh tứ giác $IMON$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $IM \cdot IN = IH \cdot IK$.

c) Kẻ NP vuông góc với MK. Chứng minh đường thẳng IK đi qua trung điểm của NP.

Lời giải.

Bài 355 (TS10, 2020, Kiên Giang). Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 60^\circ$, nội tiếp đường tròn tâm O. Kẻ hai đường cao BD và CE ($D \in AC$, $E \in AB$).

a) Chứng minh tứ giác $BCDE$ nội tiếp trong một đường tròn.

b) Chứng minh $AE \cdot AB = AC \cdot AD$.

c) Tính diện tích tam giác ADE, biết diện tích tam giác ABC là 100cm^2.

Lời giải.

Bài 356 (TS10, 2020, KonTum). Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O), kẻ hai tiếp tuyến AB và AC tới đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Một đường thẳng d đi qua A cắt đường tròn (O) tại hai điểm E và F ($AE < AF$ và d không đi qua tâm O).

a) Chứng minh $ABOC$ là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi H là giao điểm của AO và BC. Chứng minh $AH \cdot AO = AE \cdot AF$.

c) Gọi K là giao điểm của BC và EF. Chứng minh $\dfrac{AK}{AE} + \dfrac{AK}{AF} = 2$.

Lời giải.

Bài 357 (TS10, 2020, Lạng Sơn). Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Trên nửa đường tròn (O) lấy điểm C sao cho $CA < CB$. Trên đoạn thẳng OB lấy điểm M sao cho M nằm giữa O và B. Đường thẳng đi qua M vuông góc với AB cắt tia AC tại N, cắt BC tại E.

a) Chứng minh tứ giác $ACEM$ nội tiếp trong một đường tròn.

b) Tiếp tuyến của nửa đường tròn (O) tại C cắt đường thẳng MN tại F. Chứng minh $\triangle CEF$ cân.

c) Gọi H là giao điểm của NB với nửa đường tròn (O). Chứng minh HF là tiếp tuyến của nửa đường tròn (O).

Lời giải.

Bài 358 (TS10, 2020, Lào Cai). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn tâm O. Kẻ đường thẳng d là tiếp tuyến tại A của đường tròn (O). Gọi d' là đường thẳng qua B và song song với d; d' cắt các đường thẳng AO, AC lần lượt tại E, D. Kẻ AF là đường cao của tam giác ABC (F thuộc BC).

a) Chứng minh rằng tứ giác $ABFE$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AB^2 = AD \cdot AC$.

c) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC. Chứng minh rằng MN vuông góc với EF.

Lời giải.

Bài 359 (TS10, 2020, Nam Định). Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn $(O;R)$. Hai đường cao BD, CE của tam giác ABC cắt nhau tại H. Các tia BD, CE cắt đường tròn $(O;R)$ lần lượt tại điểm thứ hai là P, Q.

a) Chứng minh tứ giác $BCDE$ nội tiếp và cung AP bằng cung AQ.

b) Chứng minh E là trung điểm của HQ và $OA \perp DE$.

c) Cho $\widehat{CAB} = 60^\circ$, $R = 6$cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác AED.

Lời giải.

Bài 360 (TS10, 2020, Nghệ An). Cho tứ giác $ABCD$ ($AD > BC$) nội tiếp đường tròn tâm O đường kính AB. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại E. Gọi H là hình chiếu của E trên AB.

a) Chứng minh $ADEH$ là tứ giác nội tiếp.

b) Tia CH cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K. Gọi I là giao điểm của DK và AB. Chứng minh $DI^2 = AI \cdot BI$.

c) Khi tam giác DAB không cân, gọi M là trung điểm của EB, tia DC cắt tia HM tại N. Tia NB cắt đường tròn ngoại tiếp tam giác HMB tại điểm thứ hai là F. Chứng minh F thuộc đường tròn (O).

Lời giải.

Bài 361 (TS10, 2020, Ninh Bình). a) Chứng minh tứ giác $BFEC$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh rằng: $AF \cdot AB = AE \cdot AC$.

c) Kẻ đường kính AD của đường tròn tâm O. Chứng minh tứ giác $BHCD$ là hình bình hành.

Lời giải.

Bài 362 (TS10, 2020, Ninh Thuận). Cho đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Vẽ dây cung CD vuông góc với AB tại I (I nằm giữa A và O). Lấy điểm E trên cung nhỏ BC (E khác B và C), AE cắt CD tại F.

a) Chứng minh tứ giác $BEFI$ nội tiếp trong một đường tròn.

b) Tính độ dài cạnh AC theo R và $\widehat{ACD}$ khi $\widehat{BAC} = 60°$.

c) Chứng minh khi điểm E chạy trên cung nhỏ BC thì tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác CEF luôn thuộc một đường thẳng cố định.

Lời giải.

Bài 363 (TS10, 2020, Phú Thọ). Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). Tia phân giác của $\widehat{BAC}$ cắt cạnh BC tại D và cắt đường tròn (O) tại M. Gọi K là hình chiếu của M trên AB, T là hình chiếu của M trên AC. Chứng minh rằng

a) $AKMT$ là tứ giác nội tiếp.

b) $MB^2 = MC^2 = MD \cdot MA$.

c) Khi đường tròn (O) và B, C cố định, điểm A thay đổi trên cung lớn BC thì $\dfrac{AB}{MK} + \dfrac{AC}{MT}$ có giá trị không đổi.

Lời giải.

Bài 364 (TS10, 2020, Phú Yên). Cho đường tròn (O), đường kính AB. Trên (O) lấy điểm C sao cho $AC < BC$. Trên đoạn thẳng OB lấy điểm I cố định (I khác O, B). Đường thẳng qua I vuông góc với AB cắt BC tại E, cắt AC tại F.

a) Chứng minh rằng $ACEI$ là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi M là giao điểm của đường tròn ngoại tiếp tam giác AEF với AB (M khác A). Chứng minh rằng tam giác EBM cân.

c) Chứng minh rằng khi C di chuyển trên (O) thì tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AEF chạy trên một đường thẳng cố định.

Lời giải.

Bài 365 (TS10, 2020, Quảng Bình). Cho tam giác ABC vuông ở A ($AB > AC$) có đường cao AH ($H \in BC$). Trên nửa mặt phẳng bờ BC chứa điểm A, vẽ nửa đường tròn (O_1) đường kính BH cắt AB tại I (I khác B) và nửa đường tròn (O_2) đường kính HC cắt AC tại K (K khác C). Chứng minh rằng:

a) Tứ giác $AKHI$ là hình chữ nhật.

b) Tứ giác $BIKC$ là tứ giác nội tiếp.

c) IK là tiếp tuyến chung của hai nửa đường tròn (O_1) và (O_2).

Lời giải.

Bài 366 (TS10, 2020, Quãng Ngãi). Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB và điểm M bất kì trên nửa đường tròn đó (với M khác A và M khác B). Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa nửa đường tròn, kẻ tiếp tuyến Ax. Tia BM cắt Ax tại I, tia phân giác của $\widehat{IAM}$ cắt nửa đường tròn tại E và cắt tia BM tại F, tia BE cắt AM tại K và cắt Ax tại H.

a) Chứng minh rằng tứ giác $EFMK$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh ABF là tam giác cân.

c) Chứng minh tứ giác $AKFH$ là hình thoi.

d) Xác định vị trí điểm M để tứ giác $AKFI$ nội tiếp được đường tròn.

Lời giải.

Bài 367 (TS10, 2020, Quảng Ninh). Cho đường tròn $(O;R)$ và điểm A là một điểm nằm bên ngoài đường tròn. Từ điểm A kẻ hai tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (O) (B và C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của AO và BC. Kẻ đường kính BD của đường tròn (O), AD cắt đường tròn tại điểm thứ hai là E.

a) Chứng minh $ABOC$ là tứ giác nội tiếp.

b) Tính độ dài AH, biết $R = 3$cm, $AB = 4$cm.

c) Chứng minh $AE \cdot AD = AH \cdot AO$.

d) Tia CE cắt AH tại F. Chứng tỏ F là trung điểm của AH.

Lời giải.

Bài 368 (TS10, 2020, Quảng Trị). Cho tam giác ABC nhọn ($AB \neq AC$) nội tiếp đường tròn $(O;R)$. Các đường cao BD và CE ($D \in AC$, $E \in AB$) của tam giác ABC cắt nhau tại H. Gọi I là giao điểm thứ hai của CE với đường tròn (O). Chứng minh rằng

a) $AEHD$ là tứ giác nội tiếp.

b) $\overset{\frown}{AHB} = \overset{\frown}{AIB}$.

c) $AH^2 + BC^2 = 4R^2$.

Lời giải.

Bài 369 (TS10, 2020, Sóc Trăng). Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi M là trung điểm của AC và O là trung điểm của MC. Vẽ đường tròn tâm O, bán kính OC. Kẻ BM cắt (O) tại D, đường thẳng AD cắt (O) tại E.

a) Chứng minh $ABCD$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $\triangle MAB \backsim \triangle MDC$ và tính tích $MB \cdot MD$ theo AC.

c) Gọi F là giao điểm của CE với BD và N là giao điểm của BE với AC.
Chứng minh $MB \cdot NE \cdot CF = MF \cdot NB \cdot CE$.
(*Yêu cầu vẽ hình khi chứng minh.*)

Lời giải.

Bài 370 (TS10, 2020, Sơn La). Từ điểm A bên ngoài đường tròn tâm O, vẽ các tiếp tuyến AB, AC (B và C là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC.

a) Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp được đường tròn.

b) Tính diện tích tam giác ABC trong trường hợp bán kính đường tròn (O) bằng R và $AO = 3R$.

c) Dây cung EF thay đổi nhưng luôn đi qua H. Chứng minh AO là tia phân giác của $\widehat{EAF}$.

Lời giải.

Bài 371 (TS10, 2020, Tây Ninh). Cho tam giác ABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 60^\circ$ và đường cao AH (H thuộc cạnh BC). Trên cạnh AC lấy điểm D sao cho $AD = AB$. Gọi I là trung điểm BD, đường thẳng HI cắt AC tại E. Tính $\widehat{AEH}$.

Lời giải.

Bài 372 (TS10, 2020, Thái Bình). Cho điểm M nằm bên ngoài đường tròn $(O;R)$, kẻ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là hai tiếp điểm). Vẽ cát tuyến MCD không đi qua tâm O (C nằm giữa M và D).

a) Chứng minh tứ giác $MAOB$ nội tiếp và $MO \perp AB$.

b) Chứng minh $MA \cdot AD = MD \cdot AC$.

c) Gọi I là trung điểm của dây cung CD và E là giao điểm của hai đường thẳng AB và OI. Tính độ dài đoạn thẳng OE theo R khi $OI = \dfrac{R}{3}$.

d) Qua tâm O kẻ đường thẳng vuông góc với OM cắt các đường thẳng MA, MB lần lượt tại P và Q. Tìm vị trí của điểm M để diện tích tam giác MPQ đạt giá trị nhỏ nhất.

Lời giải.

Bài 373 (TS10, 2020, Thái Nguyên). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O), các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H. Đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại M khác A.

a) Chứng minh tam giác BHM cân.

b) Gọi P,Q lần lượt là điểm đối xứng với M qua AB và AC. Chứng minh ba điểm P, H, Q thẳng hàng.

Lời giải.

Bài 374 (TS10, 2020, Thanh Hóa). Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao BD, CE ($D \in AC$, $E \in AB$) của tam giác kéo dài lần lượt cắt đường tròn (O) tại các điểm M và N (M khác B, N khác C).

a) Chứng minh tứ giác $BCDE$ nội tiếp được trong một đường tròn.

b) Chứng minh MN song song với DE.

c) Khi đường tròn (O) và dây BC cố định, điểm A di động trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC nhọn, chứng minh bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE không đổi và tìm vị trí của điểm A để diện tích tam giác ADE đạt giá trị lớn nhất.

Lời giải.

Bài 375 (TS10, 2020, Trà Vinh). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD, BE và CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh tứ giác $BDHF$ nội tiếp đường tròn.

b) BE và CF cắt đường tròn (O) lần lượt tại M và N. Chứng minh $MN \parallel EF$.

c) Chứng minh H là tâm đường tròn nội tiếp $\triangle DEF$.

Lời giải.

Bài 376 (TS10, 2020, Trà Vinh). Từ một điểm M ở ngoài đường tròn (O), vẽ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (A, B là hai tiếp điểm). Qua A vẽ đường thẳng song song với MB, cắt đường tròn tại E; đoạn thẳng ME cắt đường tròn tại F. Hai đường thẳng AF và MB cắt nhau tại I. Chứng minh

a) Tứ giác $MAOB$ nội tiếp đường tròn.

b) $IB^2 = IF \cdot IA$.

c) $IM = IB$.

Lời giải.

Bài 377 (TS10, 2020, Vĩnh Long). Cho nửa đường tròn O đường kính AB. Vẽ đường thẳng d vuông góc với OA tại M (M khác O, A). Trên d lấy điểm N nằm bên ngoài nửa đường tròn (O). Kẻ tiếp tuyến NE với nửa đường tròn (O) (E là tiếp điểm, E và A nằm cùng một phía đối với đường thẳng d).

a) Chứng minh tứ giác $OMEN$ nội tiếp được đường tròn.

b) Nối NB cắt nửa đường tròn (O) tại C. Chứng minh $NE^2 = NC \cdot NB$.

c) Gọi H là giao điểm của AC và d, F là giao điểm của tia EH và nửa đường tròn (O). Chứng minh $\widehat{NEF} = \widehat{NOF}$.

Lời giải.

Bài 378 (TS10, 2020, Tiền Giang). Cho hai đường tròn $(O;R)$ và $(O';r)$ tiếp xúc ngoài tại A, với $R > r$. Kẻ BC là tiếp tuyến chung ngoài của hai đường trờn với $B \in (O)$, $C \in (O')$, tiếp tuyến chung trong tại A của hai đường tròn cắt BC tại M.

a) Chứng minh bốn điểm O, B, M, A cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi E là giao điểm của OM và AB, F là giao điểm của $O'M$ và AC. Chứng minh tứ giác $AEMF$ là hình chữ nhật.

c) Chứng minh rằng tam giác MEF đồng dạng với tam giác $MO'O$.

d) Cho biết $R = 16$cm và $r = 9$cm. Tính diện tích tứ giác $OBCO'$.

Lời giải.

Bài 379 (TS10, 2020, Vĩnh Phúc). Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ điểm A kẻ hai tiếp tuyến AB và AC đến (O) (B, C là các tiếp điểm). Kẻ đường kính BD của đường tròn (O). Đường thẳng đi qua O vuông góc với đường thẳng AD và cắt AD, BC lần lượt tại K, E. Gọi I là giao điểm của OA và BC.

a) Chứng minh rằng các tứ giác $ABOC$, $AIKE$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $OI \cdot OA = OK \cdot OE$.

c) Biết $OA = 5$cm, đường tròn (O) có bán kính $R = 3$cm. Tính độ dài đoạn thẳng BE.

Lời giải.

Bài 380 (TS10, 2020, Bắc Kạn). Cho nửa đường tròn (O), đường kính MN, điểm P thuộc nửa đường tròn $(PM > PN)$. Kẻ bán kính OK vuông góc với MN cắt dây MP tại E. Gọi d là tiếp tuyến tại P của nửa đường tròn. Đường thẳng đi qua E và song song với MN cắt d ở F. Chứng minh rằng

a) Tứ giác $NPEO$ nội tiếp đường tròn.

b) $ME \cdot MP = MO \cdot MN$.

c) OF song song MP.

d) Gọi I là chân đường cao hạ từ P xuống MN. Hãy tìm vị trí của P để IE vuông góc với MP.

Lời giải.

Bài 381 (TS10, 2020, Lai Châu). Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O), từ A kẻ hai tiếp tuyến $AB;AC$ và cát tuyến ADE không đi qua tâm tới đường tròn đó. (B,C là hai tiếp điểm, D nằm giữa A và E). Gọi H là giao điểm của AO và BC.

a) Chứng minh: Tứ giác $ABOC$ là tứ giác nội tiếp;

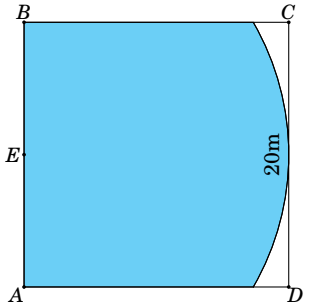
b) Chứng minh: $AH\cdot AO=AD\cdot AE$;

c) Tiếp tuyến tại D của đường tròn (O) cắt AB,AC theo thứ tự tại I và K. Qua điểm O kẻ đường thẳng vuông góc AO cắt AB tại P và cắt AC tại Q. Chứng minh rằng $IP+KQ\geqslant PQ$.

Lời giải.

Bài 382 (TS10, 2020, Đắk Lắk).

Một vườn có hình vuông $ABCD$ có cạnh 20m (như hình vẽ). Người ta buộc con dê bằng một sợi dây thừng dài 20m tại trung điểm E của cạnh AB. Tính diện tích phần cỏ mà con dê đó có thể ăn được (phần tô đậm trên hình vẽ).
(*Kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân*).



Lời giải.

Chương 9 HÌNH TRỤ - HÌNH NÓN - HÌNH CẦU

1 TRẮC NGHIỆM

Câu 246 (TS10, 2020, Hưng Yên). Hình trụ có bán kính đáy r, chiều cao h có thể tích là

A. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. **B.** $\frac{4}{3}\pi r^2 h$. **C.** $2\pi rh$. **D.** $\pi r^2 h$.

Lời giải.

Câu 247 (TS10, 2020, Kiên Giang). Một hình trụ có đường kính đáy bằng 12, chiều cao bằng 12. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

A. 72π. **B.** 140π. **C.** 144π. **D.** 288π.

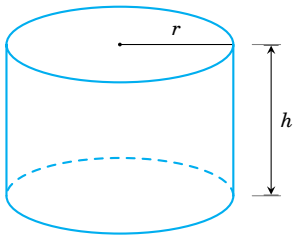
Lời giải.

Câu 248 (TS10, 2020, Nam Định). Diện tích xung quanh hình trụ có bán kính đáy 5cm, chiều cao 2cm là

A. $20\pi\text{cm}^2$. **B.** $10\pi\text{cm}^2$. **C.** 20cm^2. **D.** 10cm^2.

Lời giải.

Câu 249 (TS10, 2020, Tuyên Quang).
Một hình trụ có chiều cao $h = 15$ cm, chu vi của đáy bằng 37 cm như hình vẽ. Tính thể tích của hộp sữa (*lấy đến 1 chữ số sau dấu phẩy và coi phần vỏ hộp là không đáng kể*).



A. 1634,2 cm^3. **B.** 544,7 cm^3. **C.** 1634,1 cm^3. **D.** 544,8 cm^3.

Lời giải.

Câu 250 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Cho hình nón có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l. Diện tích xung quanh của hình nón được tính theo công thức

A. $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 l$. **B.** $S_{xq} = 2\pi rl$. **C.** $S_{xq} = \pi rl$. **D.** $S_{xq} = \pi r^2 l$.

Lời giải.

Câu 251 (TS10, 2020, Yên Bái). Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón. Đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

A. $l^2 = hr$. **B.** $r^2 = h^2 + l^2$. **C.** $h^2 = l^2 - r^2$. **D.** $\frac{1}{l^2} = \frac{1}{h^2} + \frac{1}{r^2}$.

Lời giải.

Câu 252 (TS10, 2020, Hưng Yên). Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh $\ell = 5$cm, bán kính đáy $r = 4$cm bằng

A. 20π cm^2. **B.** 40π cm^2. **C.** 16π cm. **D.** 12π cm^2.

Lời giải.

Câu 253 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Thể tích khối cầu có bán kính r bằng

A. $4\pi r^2$. **B.** $4\pi r^3$. **C.** $\dfrac{4}{3}\pi r^2$. **D.** $\dfrac{4}{3}\pi r^3$.

Lời giải.

Câu 254 (TS10, 2020, Hậu Giang). Tính thể tích V của khối cầu có bán kính $R = 2a$.

A. $V = \dfrac{4}{3}\pi a^3$. **B.** $V = \dfrac{32}{3}\pi a^3$. **C.** $V = 4\pi a^3$. **D.** $V = 8\pi a^3$.

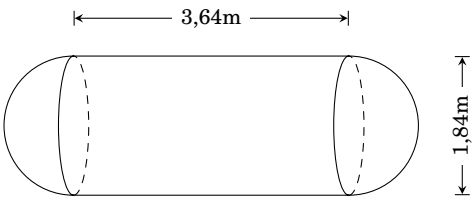
Lời giải.

Câu 255 (TS10, 2020, Hưng Yên). Thể tích hình cầu có bán kính $R = 4$cm là

A. 64π cm^3. **B.** $\dfrac{64}{3}\pi$ cm^3. **C.** $\dfrac{256}{3}\pi$ cm^3. **D.** 256π cm^3.

Lời giải.

Câu 256 (TS10, 2020, Cần Thơ). Một cái bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu và một hình trụ có kích thước như hình vẽ bên dưới. Thể tích của bồn chứa xăng bằng (lấy giá trị gần đúng của π là 3,14 và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



A. 12,9cm^3. **B.** 8,1cm^3. **C.** 12,1cm^3. **D.** 64,8cm^3.

Lời giải.

2 TỰ LUẬN

Bài 383 (TS10, 2020, Đồng Tháp).

Hộp sữa ông Thọ là một hình trụ có chiều cao 8cm và bán kính đường tròn đáy bằng 3,8cm. Tính thể tích hộp sữa (*lấy $\pi \approx 3{,}14$; kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai*).

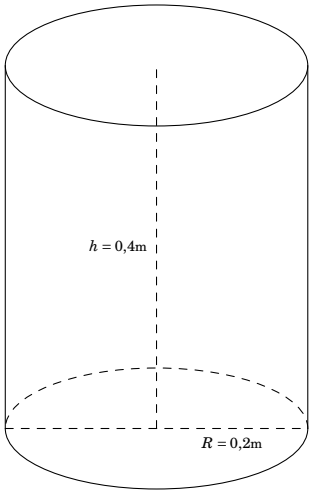
Lời giải.

Bài 384 (TS10, 2020, HCM).

Anh Minh vừa mới xây một cái hồ trữ nước cạnh nhà có hình dạng hộp chữ nhật kích thước 2m×2m×1m. Hiện hồ chưa có nước nên anh Minh phải ra sông lấy nước. Mỗi lần ra sông anh gánh được 1 đôi nước đầy gồm 2 thùng hình trụ bằng nhau có bán kính đáy 0,2m, chiều cao 0,4m.

a) Tính lượng nước (m^3) anh Minh đổ vào hồ sau mỗi lần gánh (ghi kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân). Biết trong quá trình gánh nước về thì lượng nước bị hao hụt khoảng 10% và công thức tính thể tích hình trụ là $V = \pi R^2 h$.

b) Hỏi anh Minh phải gánh ít nhất bao nhiêu lần để đầy hồ? Bỏ qua thể tích thành hồ.



Lời giải.

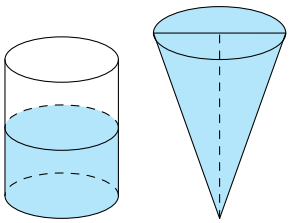
Bài 385 (TS10, 2020, Sóc Trăng).

Chiếc nón là (hình bên) có dạng hình nón. Biết khoảng cách từ đỉnh của nón đến một điểm trên vành nón là 30cm, đường kính của vành nón là 40cm. Tính diện tích xung quanh của chiếc nón đó.

Lời giải.

Bài 386 (TS10, 2020, Thừa Thiên Huế).

Một chiếc cốc thủy tinh có dạng hình trụ, chiều cao bằng 10m và chứa một lượng nước có thể tích bằng một nửa thể tích của chiếc cốc. Một chiếc cốc thủy tinh khác có dạng hình nón (không chứa gì cả) và có bán kính đáy bằng bán kính đáy chiếc cốc hình trụ đã cho (*hình vẽ bên*). Biết rằng khi đổ hết lượng nước trong chiếc cốc hình trụ vào chiếc cốc hình nón thì chiếc cốc hình nón đầy nước và không có nước tràn ra ngoài. Tính chiều cao của chiếc cốc có dạng hình nón (bỏ qua bề dày của thành cốc và đáy cốc).



Lời giải.

Bài 387 (TS10, 2020, Đồng Nai). Cho một hình cầu có thể tích bằng 288π (cm^3). Tính diện tích của mặt cầu.

Lời giải.

Bài 388 (TS10, 2020, Hải Phòng). Một hình nón có bán kính đáy là 5cm, diện tích xung quanh bằng 65π cm^2. Tính chiều cao của hình nón đó.

Lời giải.

Bài 389 (TS10, 2020, Hà Nội). Một quả bóng bàn có dạng hình cầu có bán kính bằng 2cm. Tính diện tích bề mặt của quả bóng bàn đó (lấy $\pi \approx 3{,}14$).

Lời giải.

Chương 10

BẤT ĐẲNG THỨC

Bài 390 (TS10, 2020, Hải Phòng). Cho x, y là hai số thực bất kì. Chứng minh $x^2-xy+y^2 \geqslant \dfrac{1}{3}\left(x^2+xy+y^2\right)$.

Lời giải.

Bài 391 (TS10, 2020, Hòa Bình). Tìm các số thực x, y, z thỏa mãn: $x^2+y^2+4z^2-4x-2y+4z+6=0$.

Lời giải.

Bài 392 (TS10, 2020, Hà Nội). Giải phương trình: $\sqrt{x}+\sqrt{3x-2}=x^2+1$.

Lời giải.

Bài 393 (TS10, 2020, Nam Định). Giải phương trình: $\sqrt{2}\sqrt{2x^2+x+1}-\sqrt{4x-1}+2x^2+3x-3=0$.

Lời giải.

Bài 394 (TS10, 2020, Nghệ An). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x^3+2y^2+xy^2=2+x-2x^2 \\ 4y^2=(\sqrt{y^2+1}+1)\left(y^2-x^3+3x-2\right). \end{cases}$

Lời giải.

Bài 395 (TS10, 2020, Phú Thọ). Giải phương trình: $\sqrt{x^2+3x}+\sqrt{9x+18}=3x+\sqrt{x+\dfrac{6}{x}+5}$.

Lời giải.

Bài 396 (TS10, 2020, Vĩnh Long). Cho hai phương trình (với x là ẩn số, m là tham số)

$$x^2+\left(2m^2+1\right)x+m^3+7\sqrt{2}-23=0. \quad (1)$$

$$2x^2+\left(m^2-m\right)x+9\sqrt{2}-30=0. \quad (2)$$

Tìm giá trị của tham số m để phương trình (1) và phương trình (2) có nghiệm chung $x=3$.

Lời giải.

Bài 397 (TS10, 2020, Bắc Giang). Cho hai số dương a, b thỏa mãn $a+2b=1$. Chứng minh rằng
$$\frac{1}{ab}+\frac{3}{a^2+4b^2}\geqslant 14.$$

Lời giải.

Bài 398 (TS10, 2020, Bà Rịa Vũng Tàu). Cho ba số thực dương a, b, c. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức
$$P=\frac{1}{\sqrt{ab}+2\sqrt{bc}+2(a+c)}-\frac{2}{5\sqrt{a+b+c}}.$$

Lời giải.

Bài 399 (TS10, 2020, Bình Định). Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $x+y=\sqrt{10}$. Tìm giá trị của x và y để biểu thức $A=\left(x^4+1\right)\left(y^4+1\right)$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó.

Lời giải.

Bài 400 (TS10, 2020, Đắk Lắk). Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $a+b+c=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q=\frac{(1-c)^2}{\sqrt{2(b+c)^2+bc}}+\frac{(1-a)^2}{\sqrt{2(c+a)^2+ca}}+\frac{(1-b)^2}{\sqrt{2(a+b)^2+ab}}.$$

Lời giải.

Bài 401 (TS10, 2020, Đắk Nông). Cho các số thực dương x, $y>1$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P=\dfrac{x^2}{y-1}+\dfrac{y^2}{x-1}$.

Lời giải.

Bài 402 (TS10, 2020, An Giang). Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $2a+3b=4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q=\frac{2002}{a}+\frac{2017}{b}+2996a-5501b.$$

Lời giải.

Bài 403 (TS10, 2020, An Giang). Một ngũ giác có tính chất: Tất cả các tam giác có ba đỉnh là ba đỉnh liên tiếp của ngũ giác đều có diện tích bằng 1. Tính diện tích của ngũ giác đó.

Lời giải.

Bài 404 (TS10, 2020, Hà Nam). Cho ba số dương a, b, c thỏa mãn $abc=1$. Chứng minh rằng
$$\frac{1}{\sqrt{a}+2\sqrt{b}+3}+\frac{1}{\sqrt{b}+2\sqrt{c}+3}+\frac{1}{\sqrt{c}+2\sqrt{a}+3}\leqslant\frac{1}{2}.$$

Lời giải.

Bài 405 (TS10, 2020, Khánh Hòa). Cho x, y là các số thực thỏa mãn: x, $y>0$ và $x+y\geqslant\dfrac{7}{2}$.
Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P=\dfrac{13x}{3}+\dfrac{10y}{3}+\dfrac{1}{2x}+\dfrac{9}{y}$.

Lời giải.

Bài 406 (TS10, 2020, Lạng Sơn). Cho các số thực a, b, c không âm thỏa mãn $\sqrt{a}+\sqrt{b}+\sqrt{c}=3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P=\sqrt{3a^2-2ab+3b^2}+\sqrt{3b^2-2bc+3c^2}+\sqrt{3c^2-2ca+3a^2}.$$

Lời giải.

Bài 407 (TS10, 2020, Quảng Ninh). Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $x+y\leqslant 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q=x^2+y^2-9x-12y+\frac{16}{2x+y}+25.$$

Lời giải.

Bài 408 (TS10, 2020, Thái Bình). Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P=-3x^2-4x\sqrt{y}+16x-2y+12\sqrt{y}+1998$.

Lời giải.

Bài 409 (TS10, 2020, Hòa Bình). Cho các số thực x, y thỏa mãn $x>2y$ và $xy=3$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P=\dfrac{x^2+4y^2-11}{x-2y}$.

Lời giải.

Bài 410 (TS10, 2020, Nam Định). Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn: $ab+bc+ca=3$.
Chứng minh: $\dfrac{a^3}{b+2c}+\dfrac{b^3}{c+2a}+\dfrac{c^3}{a+2b}\geqslant 1$.

Lời giải.

Bài 411 (TS10, 2020, Đồng Nai). Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn $abc=1$. Chứng minh rằng
$$\left(a^2+b^2+c^2\right)^3\geqslant 9(a+b+c).$$

Lời giải.

Bài 412 (TS10, 2020, Hải Dương). Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn $abc=1$. Chứng minh rằng
$$\frac{1}{a^2+2b^2+3}+\frac{1}{b^2+2c^2+3}+\frac{1}{c^2+2a^2+3}\le\frac{1}{2}.$$

Lời giải.

Bài 413 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a(a-1)+b(b-1)=ab$.
Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $F=\dfrac{a^3+2020}{b}+\dfrac{b^3+2020}{a}$.

Lời giải.

Bài 414 (TS10, 2020, Hà Tĩnh). Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a(2a-1)+b(2b-1)=2ab$.
Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $F=\dfrac{a^3+2020}{b}+\dfrac{b^3+2020}{a}$.
Lời giải.

Bài 415 (TS10, 2020, Hậu Giang). Cho x và y là hai số thực không âm thỏa mãn $x+y=4$. Tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của biểu thức

$$P=x^4+y^4-4xy+3.$$

Lời giải.

Bài 416 (TS10, 2020, Ninh Bình). Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $\sqrt{xy}+\sqrt{yz}+\sqrt{zx}=2020$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q=\frac{x^2}{x+y}+\frac{y^2}{y+z}+\frac{z^2}{z+x}.$$

Lời giải.

Bài 417 (TS10, 2020, Thanh Hóa). Cho ba số thực dương x, y, z thỏa mãn điều kiện $x+y+z=xyz$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q=\frac{y+2}{x^2}+\frac{z+2}{y^2}+\frac{x+2}{z^2}.$$

Lời giải.

Bài 418 (TS10, 2020, Tuyên Quang). Cho hai số thực a, b thỏa mãn $0 \leqslant a,b \leqslant 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = 2a\sqrt{b} - b\sqrt{a}.$$

Lời giải.

Bài 419 (TS10, 2020, Đồng Nai). Tìm các số thực x và y thỏa mãn $\begin{cases} x^3 = y^2 + 18 \\ y^3 = x^2 + 18. \end{cases}$

Lời giải.

Bài 420 (TS10, 2020, Hải Phòng). Cho x, y, z là ba số thực dương thỏa mãn $\sqrt{x}+\sqrt{y}+\sqrt{z}=2$. Chứng minh

$$\frac{x\sqrt{x}}{x+\sqrt{xy}+y}+\frac{y\sqrt{y}}{y+\sqrt{yz}+z}+\frac{z\sqrt{z}}{z+\sqrt{zx}+x}\geqslant\frac{2}{3}.$$

Lời giải.