

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

Mã đề 137

Câu 1. Nghiệm kép lớn nhất của phương trình $x^2 + 2(m+1)x + 2m + 5 = 0$ là

- A. 1. B. 2. C. -3. D. -2.

Câu 2. Công thức nghiệm tổng quát của phương trình $4x - 3y = 11$ là

- A. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$. B. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = \frac{11-4x}{3} \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = \frac{11+3y}{4} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 \\ y = -5 \end{cases}$.

Câu 3. Phương trình $x^2 + x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi

- A. $m < 1$. B. $m > 1$. C. $m < \frac{1}{4}$. D. $m > \frac{1}{4}$.

Câu 4. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH , biết $AH = 4\text{cm}$, $HC = 3\text{cm}$. Độ dài BH bằng

- A. $\frac{16}{3}\text{cm}$. B. 5cm . C. $\frac{4}{5}\text{cm}$. D. $\frac{3}{4}\text{cm}$.

Câu 5. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x^2 + y = 5$. B. $2x - 3y = 4$. C. $xy - x = 1$. D. $2x + 3y^2 = 0$.

Câu 6. Cho đường tròn $(O; R)$. Vẽ dây $AB = R\sqrt{2}$. Số đo của cung lớn AB là

- A. 60° . B. 90° . C. 270° . D. 180° .

Câu 7. Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) , biết $\angle ABC = 65^\circ$. Số đo $\widehat{ADC}$ là

- A. 65° . B. 115° . C. 90° . D. 25° .

Câu 8. Hàm số $y = ax + b$ (với $a \neq 0$) nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi

- A. $b < 0$. B. $a > 0$. C. $a < 0$. D. $b > 0$.

Câu 9. Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A , $BC = 8\text{cm}$. Độ dài của đoạn thẳng AB bằng

- A. 2cm . B. $4\sqrt{2}\text{cm}$. C. 4cm . D. $4\sqrt{3}\text{cm}$.

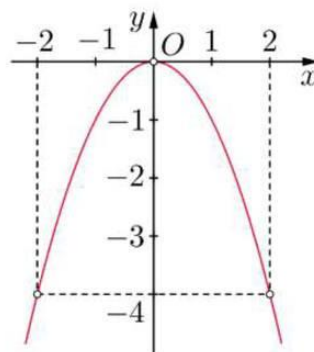
Câu 10. Giá tiền mua 12 quyển vở và 7 cái bút là 117000 đồng. Nếu mua 14 quyển vở và 8 cái bút cùng loại đó thì hết 136000 đồng. Giá tiền một quyển vở là

- A. 8000. B. 3000. C. 7000. D. 3500.

Câu 11. Cho đường tròn (O) có $\widehat{AOC} = 100^\circ$, $\widehat{ABC}$ là góc nội tiếp chắn cung nhỏ AC . Số đo $\widehat{ABC}$ bằng

- A. 50° . B. 40° . C. 100° . D. 70° .

- Câu 12.** Cho hàm số $y = \frac{-2}{3}x^2$. Kết luận nào sau đây đúng?
- A. Hàm số trên luôn đồng biến.
 B. Hàm số trên luôn nghịch biến.
 C. Hàm số trên đồng biến khi $x > 0$, nghịch biến khi $x < 0$.
 D. Hàm số trên đồng biến khi $x < 0$, nghịch biến khi $x > 0$.
- Câu 13.** Biết $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ x - 3y = -5 \end{cases}$ và $\begin{cases} ax + 2y = -6 \\ x + by = 1 \end{cases}$ là hai hệ phương trình tương đương. Khi đó giá trị của biểu thức $T = a + b$ bằng
- A. 4. B. 3. C. 7. D. 1.
- Câu 14.** Tổng S các giá trị nguyên của m để hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = 3 \\ x - y = 1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất $(x; y)$ với $x; y$ đều là các số nguyên là
- A. $S = -6$. B. $S = 1$. C. $S = 0$. D. $S = -3$.
- Câu 15.** Cho các đường thẳng $(d_1): y = 2x - 2$; $(d_2): y = -\frac{4}{3}x - 2$ và đường thẳng (d_3) có hệ số góc bằng $\frac{1}{3}$ và đi qua điểm $M(3; 4)$. Ba đường thẳng trên đôi một cắt nhau tại A, B, C . Biết rằng, mỗi đơn vị trên trục tọa độ có độ dài 1cm. Bán kính r của đường tròn nội tiếp $\triangle ABC$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) bằng
- A. 1,65cm. B. 1,68cm. C. 1,66cm. D. 1,67cm.
- Câu 16.** Cho đường tròn $(O; R)$. Khẳng định nào sau đây là sai?
- A. Đường kính vuông góc với dây thì đi qua trung điểm của dây ấy.
 B. Dây cung lớn nhất có độ dài bằng $2R$.
 C. Điểm A nằm trên $(O; R)$ khi và chỉ khi $OA = R$.
 D. Đường kính đi qua trung điểm của một dây thì vuông góc với dây ấy.
- Câu 17.** Cho $\triangle ABC$ có ba đỉnh nằm trên đường tròn $(O; R)$, có $AB = 8$; $AC = 15$, đường cao $AH = 5$. Bán kính của đường tròn (O) là
- A. 18. B. 12. C. 15. D. 24.
- Câu 18.** Điểm $M(2; 5)$ thuộc đường thẳng $y = (m - 1)x + 3$. Hệ số góc của đường thẳng đó là
- A. -2. B. 2. C. 3. D. 1.
- Câu 19.** Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$ có đường cao AH và đường trung tuyến AM . Độ dài của đoạn thẳng HM bằng
- A. $\frac{5}{2}\text{cm}$. B. $\frac{7}{10}\text{cm}$. C. $\frac{43}{10}\text{cm}$. D. $\frac{9}{5}\text{cm}$.
- Câu 20.** Hàm số $y = ax^2$ có đồ thị là đường cong parabol như hình vẽ dưới.



Giá trị của a là

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

- Câu 21.** Số nghiệm của phương trình $x^2 + 2019x - 2020 = 0$ là
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 22.** Biệt thức Δ' của phương trình $4x^2 - 6x - 1 = 0$ bằng
A. 5. **B.** 25. **C.** 13. **D.** 20.
- Câu 23.** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 2y = 13 \\ 5x + 3y = -10 \end{cases}$ là $(x_0; y_0)$. Giá trị của biểu thức $A = 2x_0 + y_0$ bằng
A. $A = -3$. **B.** $A = -4$. **C.** $A = 3$. **D.** $A = 4$.
- Câu 24.** Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{\frac{2}{3}} + 2\sqrt{\frac{3}{2}} - \sqrt{6}$ được kết quả bằng
A. $2\sqrt{6}$. **B.** $-\sqrt{6}$. **C.** $\frac{\sqrt{6}}{3}$. **D.** 0.
- Câu 25.** Cho $M = \sqrt[3]{(a+1)^3} + \sqrt[3]{(a-1)^3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $M = 1 - a$. **B.** $M = a + 2$. **C.** $M = 2a$. **D.** $M = a$.
- Câu 26.** Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2} = 4$ là
A. $\{-4; 4\}$. **B.** $\{-2; 2\}$. **C.** $\{-4; 0\}$. **D.** $\{4; 0\}$.
- Câu 27.** Cho đường tròn $(O; 10\text{cm})$, lấy điểm M sao cho $OM = 5\text{cm}$. Số dây có độ dài là số nguyên đi qua M là
A. 3. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 4.
- Câu 28.** Điều kiện của x để biểu thức $\frac{x\sqrt{x}+1}{x-1} - \frac{x-1}{\sqrt{x}+1}$ xác định là
A. $x \geq 0$. **B.** $x \geq 1$. **C.** $x > 1$. **D.** $x \geq 0$ và $x \neq 1$.
- Câu 29.** Đẳng thức nào dưới đây đúng?
A. $\frac{\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ} = \cot 20^\circ$. **B.** $\sin 45^\circ + \cos 30^\circ = 1$.
C. $\tan 70^\circ \cdot \cot 70^\circ = 1$. **D.** $\sin 36^\circ = \sin 54^\circ$.
- Câu 30.** Tại thời điểm tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc 55° thì bóng của cột cờ trên mặt đất dài 8,4m. Chiều cao tính theo m của cột cờ gần với giá trị nào nhất?
A. 7. **B.** 8,4. **C.** 11. **D.** 12.
- Câu 31.** Kết quả rút gọn của biểu thức $x\sqrt{\frac{4}{x^2}}$ (với $x > 0$) là
A. 2. **B.** $\frac{-2}{x}$. **C.** $\frac{2}{x}$. **D.** -2.
- Câu 32.** Cho đường tròn $(O; 5\text{cm})$, dây cung $AB = 8\text{cm}$. Khoảng cách từ O đến AB là
A. 3cm. **B.** 1cm. **C.** 4cm. **D.** 2cm.
- Câu 33.** Đường thẳng $y = (m^2 + 1)x - 2m$ song song với đường thẳng $y = 10x - 6$ khi
A. $m = -3$. **B.** $m \neq 3$. **C.** $m \neq 2$. **D.** $m = 3$.

Câu 34. Cho ba đường tròn $(O; 4\text{cm})$; $(I; 2\text{cm})$ và $(A; R\text{cm})$ đôi một tiếp xúc nhau sao cho $\triangle AOI$ vuông tại I . Khi đó giá trị của R là
A. 8. **B.** 3. **C.** 10. **D.** 6.

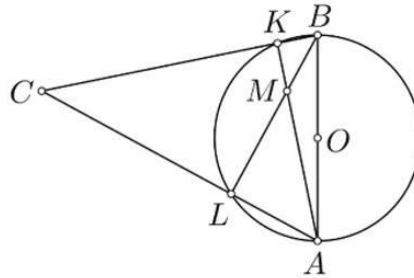
Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$. Giá trị của hàm số đó tại $x = 2\sqrt{2}$ là

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

Câu 36. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \sqrt{2x^2 - 5x + 3}$ là k thì

A. k không tồn tại. **B.** $k = 0$. **C.** $k = -\frac{1}{8}$. **D.** $k = -\frac{\sqrt{2}}{4}$.

Câu 37. Cho hình vẽ dưới:



Biết số đo $\widehat{LK} = 100^\circ$ và AB là đường kính. Số đo $\widehat{C}$ bằng

A. 70° . **B.** 40° . **C.** 50° . **D.** 80° .

Câu 38. Hàm số nào dưới đây có giá trị nhỏ nhất bằng 0?

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

Câu 39. Tổng tất cả các giá trị của m để đường thẳng $(d): y = (2m + 3)x - m$ cắt hai trục tọa độ tạo thành một tam giác cân bằng

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

Câu 40. Khi hệ phương trình $\begin{cases} mx + ny = 4 \\ (m-1)x - ny = 2 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y) = (2; -1)$ thì $m^2 + n^{2023}$ bằng

A. 5. **B.** 4. **C.** 2023. **D.** 2024.

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

Câu 1. (2,5 điểm)

1) Giải phương trình $x^2 + x - 1 = 0$.

2) Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{x-2}{x+2\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ với $x > 0$ và $x \neq 1$.

3) Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = 2 \\ 3x + my = 5 \end{cases}$. Tìm giá trị nguyên của m để hệ phương trình đã cho có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn $x > 0$; $y < 0$.

Câu 2. (1,0 điểm)

Lớp 9A dự định trồng 420 cây xanh. Đến ngày thực hiện có 7 bạn không tham gia do được triệu tập học bồi dưỡng đội tuyển học sinh giỏi của nhà trường nên mỗi bạn còn lại phải trồng thêm 3 cây mới đảm bảo kế hoạch đặt ra. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh.

Câu 3. (2,0 điểm)

Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Qua điểm A kẻ hai tiếp tuyến AB và AC đến (O) (B, C là các tiếp điểm). Kẻ tia Ax (nằm giữa hai tia AB, AO) cắt đường tròn tại E và F (E nằm giữa A và F).

a) Chứng minh rằng tứ giác $ABOC$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh rằng $BA^2 = AE \cdot AF$ và $\widehat{OEF} = \widehat{OHF}$, với H là giao điểm của AO và BC

c) Gọi K là giao điểm của BC và EF . Chứng minh rằng $KE \cdot AF = AE \cdot KF$.

Câu 4. (0,5 điểm)

Cho $x; y; z$ thỏa mãn $x > \frac{1}{4}$; $y > \frac{1}{3}$; $z > \frac{1}{2}$ và $\frac{4}{4x+3} + \frac{3}{3y+2} + \frac{2}{2z+1} \geq 2$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $Q = (4x-1)(3y-1)(2z-1)$.

-----HẾT-----