

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TÂY NINH

KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2023-2024

Ngày thi: 02 tháng 6 năm 2023

Môn thi: TOÁN (không chuyên)

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 01 trang, thí sinh không phải chép đề vào giấy thi)

Câu 1. (1,0 điểm) Tính giá trị của biểu thức $P = \sqrt{4} + (\sqrt{2})^2$.

Câu 2. (1,0 điểm) Giải phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$.

Câu 3. (1,0 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 5 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$.

Câu 4. (1,0 điểm) Vẽ đồ thị của hàm số $y = -2x^2$.

Câu 5. (1,0 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A , $AB = AC = 5$ và đường cao $AH = 3$. Tính độ dài BC .

Câu 6. (1,0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 5x - 3$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (d) biết điểm M có hoành độ bằng 4.

Câu 7. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 + (m - 8)x + 3m + 9 = 0$. Tìm giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 25$.

Câu 8. (1,0 điểm) Hệ thống cáp treo núi Bà Đen tỉnh Tây Ninh gồm hai tuyến Vân Sơn và Chùa Hang có tổng cộng 191 cabin mỗi cabin có sức chứa 10 người. Nếu tất cả các cabin của hai tuyến đều chứa đủ số người theo qui định thì số người ở tuyến Vân Sơn nhiều hơn số người ở tuyến Chùa Hang là 350 người. Tính số cabin của mỗi tuyến.

Câu 9. (1,0 điểm) Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài (O) . Từ A vẽ các tiếp tuyến AB, AC với (O) (B và C là các tiếp điểm). Gọi D là trung điểm của đoạn thẳng AC , BD cắt (O) tại E (khác B) và BC cắt OA tại F . Chứng minh bốn điểm C, D, E, F cùng thuộc một đường tròn.

Câu 10. (1,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của HB và HC . Kẻ MK vuông góc với AN tại K , MK cắt AH tại I . Tính $\frac{AH}{AI}$.

--- Hết ---

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 NĂM HỌC 2023 – 2024

Ngày thi: 02 tháng 06 năm 2023

Môn thi: TOÁN (không chuyên)

Thời gian: 120 phút (Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 1 trang, thí sinh không phải chép đề vào giấy thi)

Câu 1. (1,0 điểm) Tính giá trị của biểu thức $P = \sqrt{4} + \left(\sqrt{2}\right)^2$.

Câu 2. (1,0 điểm) Giải phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$.

Câu 3. (1,0 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x - y = 5 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$
.

Câu 4. (1,0 điểm) Vẽ đồ thị của hàm số $y = -2x^2$.

Câu 5. (1,0 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A , $AB = AC = 5$ và đường cao $AH = 3$. Tính độ dài BC .

Câu 6. (1,0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 5x - 3$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (d) biết điểm M có hoành độ bằng 4.

Câu 7. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 + (m - 8)x + 3m + 9 = 0$. Tìm giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 25$.

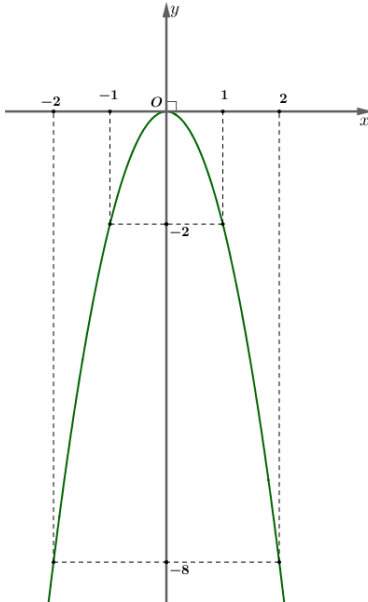
Câu 8. (1,0 điểm) Hệ thống cáp treo núi Bà Đen tỉnh Tây Ninh gồm hai tuyến Vân Sơn và Chùa Hang có tổng cộng 191 cabin, mỗi cabin có sức chứa 10 người. Nếu tất cả các cabin của hai tuyến đều chứa đủ số người theo qui định thì số người ở tuyến Vân Sơn nhiều hơn số người ở tuyến Chùa Hang là 350 người. Tính số cabin của mỗi tuyến.

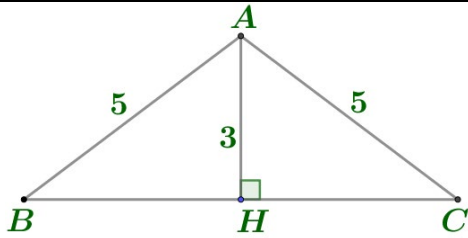
Câu 9. (1,0 điểm) Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài (O) . Từ A vẽ các tiếp tuyến AB, AC với (O) (B và C là các tiếp điểm). Gọi D là trung điểm của đoạn thẳng AC, BD cắt (O) tại E (khác B) và BC cắt OA tại F . Chứng minh bốn điểm C, D, E, F cùng thuộc một đường tròn.

Câu 10. (1,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của HB và HC . Kẻ MK vuông góc với AN tại K, MK cắt AH tại I . Tính $\frac{AH}{AI}$.

---Hết---

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1	Câu 2												
Tính giá trị của biểu thức $P = \sqrt{4} + \left(\sqrt{2}\right)^2$.	Giải phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$.												
<u>Lời giải tham khảo</u> ▪ Ta có: $P = \sqrt{4} + \left(\sqrt{2}\right)^2 = \sqrt{2^2} + 2 = 2 + 2 = 4$.	<u>Lời giải tham khảo</u> ▪ Ta có: $\Delta = b^2 - 4ac = 25 - 24 = 1$. ▪ Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{5 + \sqrt{1}}{2.1} = 3; x_2 = \frac{5 - \sqrt{1}}{2.1} = 2$.												
Câu 3	Câu 4												
Giải hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 5 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$	Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x^2$.												
<u>Lời giải tham khảo</u> ▪ Ta có: $\begin{cases} x - y = 5 \\ 2x + y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 9 \\ x - y = 5 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ 3 - y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases}$ ▪ Vậy hệ phương trình có nghiệm $(3; -2)$.	<u>Lời giải tham khảo</u> ▪ Ta có bảng giá trị: <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = -2x^2$</td><td>-8</td><td>-2</td><td>0</td><td>-2</td><td>-8</td></tr></table> ▪ Đồ thị: 	x	-2	-1	0	1	2	$y = -2x^2$	-8	-2	0	-2	-8
x	-2	-1	0	1	2								
$y = -2x^2$	-8	-2	0	-2	-8								
Câu 5	Câu 6												
Cho tam giác ABC cân tại A , $AB = AC = 5$ và đường cao $AH = 3$. Tính độ dài BC .	Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 5x - 3$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (d) biết điểm M có hoành độ bằng 4.												
<u>Lời giải tham khảo</u>	<u>Lời giải tham khảo</u>												



- Xét $\triangle ABH$ ($\widehat{H} = 90^\circ$) ta có:

$$AB^2 = AH^2 + BH^2 \text{ (định lý Pytago)}$$

$$\Rightarrow BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$$

- Do $\triangle ABC$ cân tại A và AH là đường cao nên AH cũng là trung tuyến $\Rightarrow BC = 2BH = 2.4 = 8$.

- Do điểm M thuộc (d) biết điểm M có hoành độ bằng 4 nên thay $x = 4$ vào $y = 5x - 3$ ta được:

$$y = 5.4 - 3 = 20 - 3 = 17.$$

- Suy ra: $M(4; 17)$.

Câu 7

Cho phương trình $x^2 + (m - 8)x + 3m + 9 = 0$.
Tìm giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 25$.

Câu 8

Hệ thống cáp treo núi Bà Đen tỉnh Tây Ninh gồm hai tuyến Vân Sơn và Chùa Hang có tổng cộng 191 cabin, mỗi cabin có sức chứa 10 người. Nếu tất cả các cabin của hai tuyến đều chứa đủ số người theo qui định thì số người ở tuyến Vân Sơn nhiều hơn số người ở tuyến Chùa Hang là 350 người. Tính số cabin của mỗi tuyến.

Lời giải tham khảo

- Xét phương trình: $x^2 + (m - 8)x + 3m + 9 = 0$
- Để phương trình có hai nghiệm phân biệt thì $\Delta = (m - 8)^2 - 4.1.(3m + 9)$
 $= m^2 - 16m + 64 - 12m - 36 = m^2 - 28m + 28 > 0$
- Theo hệ thức vi-ét:
 $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -(m - 8) = (8 - m)$ và
 $x_1.x_2 = \frac{c}{a} = 3m + 9$
- Ta có: $x_1^2 + x_2^2 = 25 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 25$
 $\Leftrightarrow (8 - m)^2 - 2(3m + 9) = 25$
 $\Leftrightarrow 64 - 16m + m^2 - 6m - 18 = 25$
 $\Leftrightarrow m^2 - 22m + 21 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = 21 \end{cases}$
- Với $m = 1$ thì $\Delta = 1^2 - 28.1 + 28 = 1 > 0$.
Suy ra nhận giá trị $m = 1$
- Với $m = 21$ thì $\Delta = 21^2 - 28.21 + 28 = -119 < 0$.

Lời giải tham khảo

- Gọi $x; y$ lần lượt là số cabin tuyến Vân Sơn và Chùa Hang ($x; y$ nguyên dương)
- Do tổng cộng có 191 cabin nên:
 $x + y = 191 \quad (1)$
- Do tất cả các cabin của hai tuyến đều chứa đủ số người theo qui định thì số người ở tuyến Vân Sơn nhiều hơn số người ở tuyến Chùa Hang là 350 người nên ta có: $10x - 10y = 350 \quad (2)$
- Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 191 \\ 10x - 10y = 350 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10x + 10y = 1910 \\ 10x - 10y = 350 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 20x = 2260 \\ x + y = 191 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 113 \\ y = 191 - 113 = 78 \end{cases}$$
- Vậy số cabin của tuyến Vân Sơn là 113 và số cabin của tuyến Chùa Hang là 78.

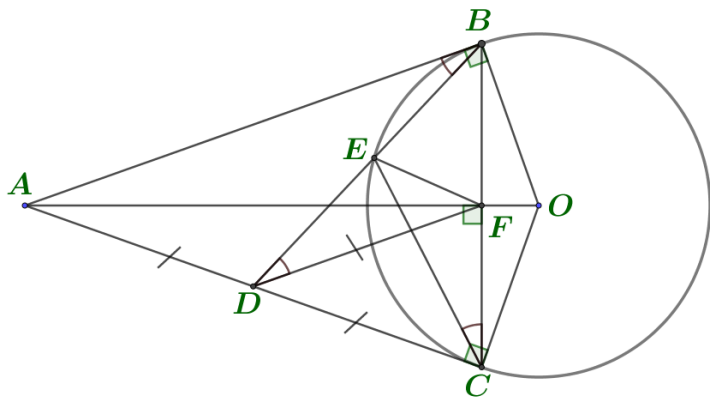
Suy ra loại giá trị $m = 21$.

Vậy $m = 1$ là giá trị cần tìm.

Câu 9

Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài (O) . Từ A vẽ các tiếp tuyến AB, AC với (O) (B và C là các tiếp điểm). Gọi D là trung điểm của đoạn thẳng AC, BD cắt (O) tại E (khác B) và BC cắt OA tại F . Chứng minh bốn điểm C, D, E, F cùng thuộc một đường tròn.

Lời giải tham khảo

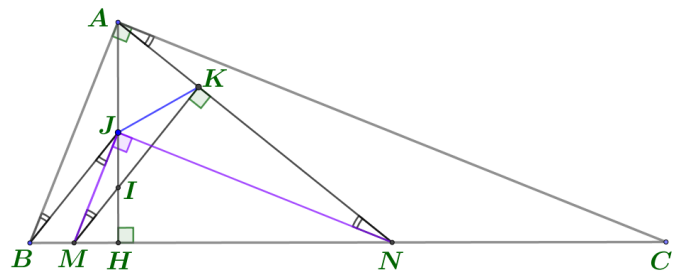


- Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau thì $AB = AC; OB = OC \Rightarrow AO$ là trung trực của BC hay F là trung điểm BC .
- Xét $\triangle ABC$ có: $AD = DC; BF = FC \Rightarrow DF$ là đường trung bình $\triangle ABC \Rightarrow \widehat{ABD} = \widehat{BDF}$ (so le trong).
- Mặt khác: $\widehat{ABD} = \widehat{ECF}$ (cùng chắn $\widehat{EB}$).
- Suy ra: $\widehat{EDF} = \widehat{ECF}$.
- Vậy tứ giác $DEFC$ nội tiếp đường tròn (vì có đỉnh D, C cùng nhìn cạnh EF dưới một góc không đổi).

Câu 10

Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của HB và HC . Kẻ MK vuông góc với AN tại K, MK cắt AH tại I . Tính $\frac{AH}{AI}$.

Lời giải tham khảo



- Gọi J là trung điểm của AH .
- Xét $\triangle ABH$ và $\triangle CAH$ có:
 $\widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^\circ$
 $\widehat{ABH} = \widehat{CAH}$ (cùng phụ với $\widehat{ACB}$)
 $\Rightarrow \triangle ABH \sim \triangle CAH (g - g)$
 $\Rightarrow \frac{AB}{AH} = \frac{AC}{CH} \Rightarrow \frac{AB}{2AJ} = \frac{AC}{2CN} \Rightarrow \frac{AB}{AJ} = \frac{AC}{CN}$
- Xét $\triangle ABJ$ và $\triangle CAN$ có:
 $\widehat{BAJ} = \widehat{ACN}$ (cùng phụ với $\widehat{ABC}$)
 $\frac{AB}{AJ} = \frac{AC}{CN} (cmt)$
 $\Rightarrow \triangle ABJ \sim \triangle CAN \Rightarrow \widehat{ABJ} = \widehat{CAN} \quad (1)$
- Ta có: MJ là đường trung bình $\triangle HAB$
 $\Rightarrow MJ \parallel AB \Rightarrow \widehat{ABJ} = \widehat{BJM} \quad (2) \text{ (so le trong)}$
- Tương tự: JN là đường trung bình $\triangle AHC$
 $\Rightarrow JN \parallel AC \Rightarrow \widehat{CAN} = \widehat{ANJ} \quad (3) \text{ (so le trong)}$
- Ta có: $\begin{cases} MJ \parallel AB \\ JN \parallel AC \Rightarrow MJ \perp JN \Rightarrow \widehat{MJN} = 90^\circ \\ AB \perp AC \end{cases}$
- Xét tứ giác $MJKN$ có:

$\widehat{MJN} = \widehat{MKN} = 90^\circ \Rightarrow MJKN$ nội tiếp (hai cạnh kề nhau cùng nhìn MN dưới góc vuông)

$\Rightarrow \widehat{ANJ} = \widehat{JMK}$ (góc nội tiếp chắn $\widehat{JK}$) (4)

▪ Từ (1), (2), (3), (4)

$\Rightarrow \widehat{BJM} = \widehat{JMK} \Rightarrow BJ // MK \Rightarrow BJ // MI$

▪ Xét $\triangle BHJ$ có:

M là trung điểm BH

$BJ // MI$

$\Rightarrow I$ là trung điểm JH

$\Rightarrow IH = \frac{1}{2} JH = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} AH = \frac{1}{4} AH$

$AI = AH - IH = \frac{3}{4} AH$

▪ Vậy $\frac{AH}{AI} = \frac{AH}{\frac{3}{4} AH} = \frac{4}{3}$.

---Hết---