

Mã Đề: 1001

PHẦN I. (8 câu – 4,0 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Khi đó (E) có độ dài trục lớn bằng

- A. 3. B. 10. C. 5. D. 6.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $-2x + 3y + 5 = 0$. Xác định một vector pháp tuyến của đường thẳng d

- A. $\vec{n} = (-3; 2)$ B. $\vec{n} = (2; 3)$. C. $\vec{n} = (-2; 3)$ D. $\vec{n} = (3; 2)$.

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình bậc hai $4x^2 - 5x + 1 \leq 0$ có dạng $\left[\frac{a}{b}; c\right]$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a^2 + b^2 - c$?

- A. 4. B. 16. C. 17. D. 18.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(3;1), B(-1;1), C(2;4)$. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC ?

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

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2;1)$ và $B(-1;3)$. Tọa độ của vector $\overrightarrow{AB}$ là

- A. $(1;4)$. B. $(3;-2)$. C. $(-3;2)$. D. $(-1;2)$.

Câu 6. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là tam thức bậc hai?

- A. $f(x) = 3x^4 - x - 1$. B. $f(x) = x^3 - 3x^4 + 2$. C. $f(x) = 4x^2 + 3x + 1$ D. $f(x) = x^3 + x^2 + 2$.

Câu 7. Giá trị nào của x là nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 6x - 8} = \sqrt{x^2 - 5x - 2}$

- A. $x = -2$. B. $x = 1$. C. $x = 3$. D. $x = 5$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$. Xác định tâm của đường tròn (C)

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho biểu thức: $f(x) = (m-1)x^2 - 2(m-1)x + m + 3$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau?

- a) Với $m=1$ thì $f(x)$ là tam thức bậc hai.
b) Với $m=0$ thì phương trình $f(x)=0$ có nghiệm $x=-1; x=3$.
c) Phương trình $\sqrt{-x^2+2x+3} = x+1$ có nghiệm duy nhất $x=1$.
d) $f(x) = (m-1)x^2 - 2(m-1)x + m + 3$ luôn dương với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi $m \in [1; +\infty)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(1;2), N(3;-1)$ và đường thẳng $\Delta_1: x - y + 2 = 0$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\overrightarrow{MN} = (2; -3)$.

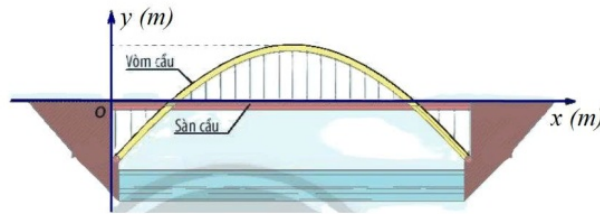
b) Đường thẳng Δ_1 có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; 1)$.

c) Phương trình tổng quát của đường thẳng MN là $2x - 5y + 14 = 0$.

d) Phương trình đường tròn có tâm $N(3; -1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta_1 : x - y + 2 = 0$ là $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 18$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2 câu-1 điểm)

Câu 1. Cầu vòm được thiết kế với thanh vòm hình parabol và mặt cầu đi ở giữa. Trong hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ, phương trình của vòm cầu là: $y = h(x) = -x^2 + 14x - 40$. Khi $h(x) \geq 0, \forall x \in [a; b]$, $(a; b \in \mathbb{N})$. Tính : $P = a.b$.



Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , biết đường thẳng $d : 3x + by + c = 0$ song song với đường thẳng $3x - 4y + 5 = 0$ và cách điểm $M(2; -1)$ một khoảng bằng 3. Tìm giá trị số c .

PHẦN IV. Tự luận (3 câu- 3 điểm)

Câu 1. Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = 2x - 3$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; 0), B(-2; 0), C(2; 2)$.

Viết phương trình tham số đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC .

Câu 3. Cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $d : y = x$

---HẾT---

PHẦN IV. Tự luận (3 câu- 3 điểm)

ĐỀ 1001

Câu 1.	Giải phương trình : $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = 2x - 3$	1,0
	$\Rightarrow x^2 - 4x + 4 = (2x - 3)^2$	0,25
	$\Rightarrow x^2 - 4x + 4 = 4x^2 - 12x + 9$ (0,25 đ) $\Rightarrow 3x^2 - 8x + 5 = 0$	0,25
	$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{5}{3} \\ x = 1 \end{cases}$ <i>nếu HS ghi nhận/ loại hợp lí cho tròn điểm</i>	0,25
	Thay lần lượt các giá trị vào pt đã cho, ta thấy chỉ có $x = \frac{5}{3}$ thỏa mãn. (0,25 đ) Vậy nghiệm của pt đã cho là $x = \frac{5}{3}$. <i>Nếu HS dùng biến đổi tương đương cho điểm theo các bước tương ứng, không cần kết luận tập nghiệm. Lưu ý HS làm cách này phải dùng ký hiệu tương đương.</i>	0,25
Câu 2.	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;0), B(-2;0), C(2;2)$. Viết phương trình tham số đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC .	1,0
	M là trung điểm BC , suy ra $M(0;1)$ (0,25 đ) <i>Nếu HS tìm trọng tâm đúng vẫn cho điểm</i>	0,25
	$\Rightarrow \overrightarrow{MA} = (1; -1)$	0,25
	Đường trung tuyến AM đi qua A và nhận $\overrightarrow{MA}$ làm vtcp	0,25
	Ptts của AM : $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -t \end{cases}$ (0,25 đ) ($t \in \mathbb{R}$)	0,25
Câu 3.	Cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $d : y = x$	1,0
	(C) có tâm $I(2;1)$, bán kính $R = 1$	0,25
	Gọi Δ là tiếp tuyến của đường tròn (C) $\Delta // d \Rightarrow \Delta : x - y + c = 0$ ($c \neq 0$) (0,25 đ) (Thiếu điều kiện c vẫn cho điểm ý này) <i>Nếu HS thể hiện đúng vtpt cho 0,25 đ</i>	0,25
	$R = d(I, \Delta) \Leftrightarrow \frac{ 2 - 1 + c }{\sqrt{2}} = 1 \Leftrightarrow c + 1 = \sqrt{2} \Leftrightarrow \begin{cases} c = \sqrt{2} - 1 \\ c = -\sqrt{2} - 1 \end{cases}$ <i>Nếu HS đúng 1 trong 2 giá trị c, kèm theo có kết luận đường thẳng cho</i> (0,25 đ)	0,25
	Vậy $\Delta : x - y + \sqrt{2} - 1 = 0$ $\Delta : x - y - \sqrt{2} - 1 = 0$	0,25