

Họ tên thí sinh:Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. (3,0 điểm)

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $M(2; -7)$ và có véc tơ pháp tuyến $\vec{n} = (-2; 3)$ là

A. $-2x + 3y + 25 = 0$.

B. $-2x + 3y - 17 = 0$.

C. $-2x + 3y - 25 = 0$.

D. $2x - 3y - 17 = 0$.

Câu 2: Với giá trị x nào sau đây thì tam thức $f(x) = x^2 - 2x - 3$ nhận giá trị dương?

A. $x = 2$.

B. $x = 4$.

C. $x = 0$.

D. $x = -1$.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + (y - 2)^2 = 9$, tọa độ tâm của đường tròn đã cho là

A. $(0; -2)$.

B. $(0; 2)$.

C. $(2; 0)$.

D. $(1; 2)$.

Câu 4: Bất phương trình $x^2 - 3x - 4 \leq 0$ có tập nghiệm là

A. $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$.

B. $[-4; 1]$.

C. $[-1; 4]$.

D. $(-1; 4)$.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (4; 3)$, $\vec{b} = (-1; -7)$. Góc giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là

A. 60° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 135° .

Câu 6: Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Một học sinh muốn chọn một đồ vật duy nhất hoặc một cây bút chì hoặc một cây bút bi hoặc một cuốn tập thì số cách chọn khác nhau là

A. 24.

B. 48.

C. 60.

D. 480.

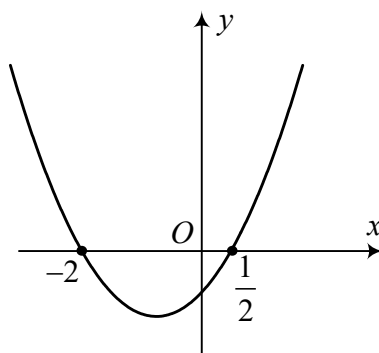
Câu 7: Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 8x + 7$ có bảng xét dấu như sau:

x	$-\infty$	1	7	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

Tập hợp tất cả các giá trị của x để $f(x) \leq 0$ là

A. $(-\infty; 1]$.B. $(1; 7)$.C. $[7; +\infty)$.D. $[1; 7]$.

Câu 8: Cho đồ thị của hàm số bậc hai $y = f(x)$ như hình vẽ. Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) < 0$ là

A. $\emptyset$.B. $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$.C. $\left(-2; \frac{1}{2}\right)$.D. $(-\infty; -2) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 9: Tích các nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2 - x - 3} = \sqrt{x^2 - x + 1}$ là

A. $-\sqrt{2}$.

B. 0.

C. -2.

D. 2.

Câu 10: Cho tập hợp A có n phần tử ($n \geq 1$) và số nguyên k với $1 \leq k \leq n$. Công thức tính số chỉnh hợp chập k của n phần tử là

A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$.B. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$.D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{576} + \frac{y^2}{361} = 1$. Độ dài trục lớn của elip bằng

A. 48.

B. 361.

C. 576.

D. 38.

Câu 12: Cho $\vec{a} = (-1; 2)$, $\vec{b} = (5; -7)$. Tọa độ của $\vec{a} - \vec{b}$ là

- A. $(-5; -14)$. B. $(-6; 9)$. C. $(4; -5)$. D. $(6; -9)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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. **(2,0 điểm)**

Câu 1: Cho phương trình $\sqrt{5x^2 - 8x + 2} = \sqrt{x^2 + 2}$ (*). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Bất phương trình $5x^2 - 8x + 2 < 0$ là một bất phương trình bậc hai .
b) Bất phương trình $x^2 + 2 \geq 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.
c) Bình phương hai vế phương trình (*) ta được $4x^2 - 8x = 0$.
d) Phương trình (*) có tổng bình phương các nghiệm bằng 16.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(3; 0)$, $B(2; -1)$, $C(4; -1)$

- a) Đường tròn tâm $C(4; -1)$, bán kính $R = 5$ có phương trình $(x + 4)^2 + (y - 1)^2 = 25$.
b) Đường tròn đường kính BC có tâm $I(3; -1)$.
c) Phương trình tổng quát đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3; 0)$, $B(2; -1)$ là $2x - 8y + 5 = 0$.
d) Phương trình chính tắc của elip nhận điểm $A(3; 0)$ làm đỉnh và có độ dài trục nhỏ

bằng 4 có dạng $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 **(2,0 điểm)**

Câu 1: Có bao nhiêu số nguyên m để bất phương trình $x^2 + 2(m - 1)x + m + 5 \geq 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$?

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 2)$ và song song với đường thẳng $2x + y + 7 = 0$ có phương trình dạng $2x + by + c = 0$. Giá trị của biểu thức $P = b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ có hai tiêu điểm F_1, F_2 . Gọi M là điểm thuộc (E) có hoành độ bằng 2. Tính $MF_1 + MF_2$.

Câu 4: Từ các số 0;1;2;3;4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số khác nhau từng đôi một?

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày tự luận từ câu 1 đến câu 4 **(3,0 điểm)**

Câu 1: (0,75 điểm) Giải phương trình $\sqrt{x+10} = x - 2$.

Câu 2: (0,75 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\triangle ABC$ có tọa độ các đỉnh là $A(1;2)$, $B(3;1)$ và $C(5;4)$. Viết phương trình đường cao của tam giác đó vẽ từ A .

Câu 3: (0,75 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1;-2); B(5;4)$. Hãy viết phương trình đường tròn có đường kính AB .

Câu 4: (0,75 điểm) Cho 15 học sinh gồm 5 học sinh lớp 12, 6 học sinh lớp 11 và 4 học sinh lớp 10. Có bao nhiêu cách chọn 7 học sinh từ 15 học sinh đó sao cho mỗi lớp có ít nhất một người?

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

		123	345	567	789
TO10	1	A	B	B	C
TO10	2	B	C	C	C
TO10	3	B	A	D	D
TO10	4	C	D	C	C
TO10	5	D	C	C	B
TO10	6	A	A	B	B
TO10	7	D	B	B	D
TO10	8	C	C	D	A
TO10	9	C	D	A	A
TO10	10	D	A	A	D
TO10	11	A	B	D	A
TO10	12	B	D	A	B
TO10	13	DDDS	DSSD	SDSD	SDSD
TO10	14	SDSD	DSDD	SDDD	DDSD
TO10	15	6	60	-3	10
TO10	16	-3	6	10	60
TO10	17	10	-3	60	6
TO10	18	60	10	6	-3

ĐÁP ÁN CHI TIẾT PHẦN TỰ LUẬN TOÁN 10

	Nội dung	Điểm
Bài 1 (0,75đ)	$PT \Rightarrow x + 10 = (x - 2)^2$	0.25
	$\Leftrightarrow x^2 - 5x - 6 = 0 \Leftrightarrow x = -1; x = 6$	0.25
	Thử lại ta có $x = 6$ là nghiệm phương trình	0.25
Bài 2 (0,75đ)	$\overrightarrow{BC} = (2;3)$ là VTPT của đường thẳng AH	0.25
	Phương trình AH: $2(x - 1) + 3(y - 2) = 0$	0.25
	$\Leftrightarrow 2x + 3y - 8 = 0$	0.25
Bài 3 (0,75đ)	Đường tròn (C) đường kính AB có tâm $I(3;1)$ là trung điểm AB	0.25
	Bán kính $R = \frac{AB}{2} = \sqrt{13}$	0.25
	PT đường tròn (C): $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 13$	0.25
Bài 4 (0,75đ)	Số cách chọn 7 học sinh bất kỳ trong 15 học sinh có $C_{15}^7 = 6435$ cách.	0.25
	Số cách chọn 7 học sinh bất kỳ trong 11 học sinh của hai lớp 11 và 12 là C_{11}^7 cách. Số cách chọn 7 học sinh bất kỳ trong 10 học sinh của hai lớp 10 và 11 là C_{10}^7 cách. Số cách chọn 7 học sinh bất kỳ trong 9 học sinh của hai lớp 10 và 12 là C_9^7 cách.	0.25
	Vậy có tất cả $C_{15}^7 - (C_{11}^7 + C_{10}^7 + C_9^7) = 5949$ cách chọn thoả mãn yêu cầu.	0.25

Xem thêm: **ĐỀ THI HK2 TOÁN 10**
<https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-10>