

MÃ ĐỀ: 101

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Lớp 10A có 15 học sinh nam và 22 học sinh nữ. Số cách chọn một học sinh trong lớp 10A là
A. 330. B. 37. C. 15. D. 22.
- Câu 2:** Tìm tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{x^2 + 2025}$.
A. $D = \emptyset$. B. $D = (-2025; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
- Câu 3:** Cho tam thức bậc hai: $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có: $f(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi:
A. $\begin{cases} a \leq 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a \leq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.
- Câu 4:** Số cách xếp bốn bạn Xuân, Hạ, Thu, Đông ngồi vào một bàn dài gồm có 4 chỗ là
A. 24. B. 1. C. 4. D. 8.
- Câu 5:** Cho phương trình $\sqrt{x^2 - 2x + 4} = 2$. Chọn khẳng định đúng:
A. Phương trình đã cho vô nghiệm.
B. Phương trình đã cho có đúng một nghiệm.
C. Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng 0.
D. Tổng các nghiệm của phương trình đã cho bằng -2.
- Câu 6:** Tung đồng thời một đồng xu và một con xúc xắc, nhận được kết quả là mặt xuất hiện trên đồng xu (sấp hay ngửa) và số chấm xuất hiện trên con xúc xắc. Số kết quả có thể xảy ra là
A. 12. B. 6. C. 2. D. 8.
- Câu 7:** Số các số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau được lập từ tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ là
A. 6^3 . B. C_6^3 . C. A_6^3 . D. $3!$.
- Câu 8:** Đa thức $P(x) = x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 10x^2 + 5x + 1$ là khai triển của nhị thức nào dưới đây?
A. $(1-x)^5$. B. $(1+2x)^5$. C. $(x+2)^5$. D. $(x+1)^5$.

PHẦN II. Học sinh trả lời câu 9 (1 điểm). Trong mỗi ý (a), (b), (c), (d), học sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 9: Cho tam thức bậc hai: $f(x) = x^2 + 2mx - 2m + 3$, với m là tham số. Các khẳng định sau đúng hay sai?

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	Với $m = 1$, thì $f(x) = x^2 + 3$.		
b)	$f(1) > 0, \forall m \in \mathbb{R}$.		
c)	$f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow m \in (-3; 1)$.		
d)	$f(x)$ có hai nghiệm phân biệt khi: $-3 < m < 1$.		

PHẦN III. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 10: (2đ) Giải các bất phương trình và phương trình sau:

a) $-2(x+3)^2 + 4x + 28 \geq 0$. b) $\sqrt{2x+1} + x = 1$.

Câu 11: (1đ) Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có bốn chữ số khác nhau.

Câu 12: (1đ) Tìm số hạng có hệ số lớn nhất trong khai triển: $(1+3x^2)^4$.

Câu 13: (1đ) Lợi nhuận P thu được trong một ngày từ việc kinh doanh một loại gạo của cửa hàng phụ thuộc vào giá bán x của một kilôgam loại gạo đó theo công thức $P = -3x^2 + 200x - 2325$, với P và x được tính bằng nghìn đồng. Giá trị của x như thế nào thì cửa hàng có lãi từ loại gạo đó?

Câu 14: (1,5đ) Lớp 10A có 20 học sinh nam và 17 học sinh nữ, trong đó có bạn nữ tên Lan. Hỏi giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm đi quét lớp gồm 5 học sinh sao cho:

- a) Trong 5 học sinh được chọn có đúng một học sinh nữ.
b) Trong 5 học sinh được chọn có ít nhất 3 học sinh nữ và trong đó phải có Lan.

Câu 15: (0,5đ) Bạn Minh có 5 cái bánh khác loại, hỏi Minh có bao nhiêu cách chọn ra một số cái bánh (tính cả trường hợp không chọn cái nào) để mang theo trong buổi cắm trại?

---HẾT---

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Số cách xếp bốn bạn Xuân, Hạ, Thu, Đông ngồi vào một bàn dài gồm có 4 chỗ là
A. 1. B. 24. C. 8. D. 4.
- Câu 2:** Lớp 10A có 15 học sinh nam và 22 học sinh nữ. Số cách chọn một học sinh trong lớp 10A là
A. 330. B. 15. C. 37. D. 22.
- Câu 3:** Tìm tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{x^2 + 2025}$.
A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $D = \emptyset$. C. $D = (-2025; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R}$.
- Câu 4:** Số các số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau được lập từ tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ là
A. C_6^3 . B. 6^3 . C. A_6^3 . D. $3!$.
- Câu 5:** Tung đồng thời một đồng xu và một con xúc xắc, nhận được kết quả là mặt xuất hiện trên đồng xu (sấp hay ngửa) và số chấm xuất hiện trên con xúc xắc. Số kết quả có thể xảy ra là
A. 6. B. 2. C. 8. D. 12.
- Câu 6:** Đa thức $P(x) = x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 10x^2 + 5x + 1$ là khai triển của nhị thức nào dưới đây?
A. $(x+2)^5$. B. $(1-x)^5$. C. $(1+2x)^5$. D. $(x+1)^5$.
- Câu 7:** Cho phương trình $\sqrt{x^2 - 2x + 4} = 2$. Chọn khẳng định đúng:
A. Tổng các nghiệm của phương trình đã cho bằng -2 .
B. Phương trình đã cho có đúng một nghiệm.
C. Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng 0 .
D. Phương trình đã cho vô nghiệm.
- Câu 8:** Cho tam thức bậc hai: $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có: $f(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi:
A. $\begin{cases} a \leq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a \leq 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.

PHẦN II. Học sinh trả lời câu 9 (1 điểm). Trong mỗi ý (a), (b), (c), (d), học sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 9: Cho tam thức bậc hai: $f(x) = x^2 + 2mx - 2m + 3$, với m là tham số. Các khẳng định sau đúng hay sai?

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	Với $m = 0$, thì $f(x) = x^2 + 3$.		
b)	$f(1) > 0, \forall m \in \mathbb{R}$.		
c)	$f(x)$ có hai nghiệm phân biệt khi: $-3 < m < 1$.		
d)	$f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow m \in [-3; 1]$.		

PHẦN III. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 10: (2đ) Giải các bất phương trình và phương trình sau:

a) $-2(x+3)^2 + 4x + 28 \geq 0$. b) $\sqrt{2x+1} + x = 1$.

Câu 11: (1đ) Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có bốn chữ số khác nhau.

Câu 12: (1đ) Tìm số hạng có hệ số lớn nhất trong khai triển: $(1 + 3x^2)^4$.

Câu 13: (1đ) Lợi nhuận P thu được trong một ngày từ việc kinh doanh một loại gạo của cửa hàng phụ thuộc vào giá bán x của một kilôgam loại gạo đó theo công thức $P = -3x^2 + 200x - 2325$, với P và x được tính bằng nghìn đồng. Giá trị của x như thế nào thì cửa hàng có lãi từ loại gạo đó?

Câu 14: (1,5đ) Lớp 10 A có 20 học sinh nam và 17 học sinh nữ, trong đó có bạn nữ tên Lan. Hỏi giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm đi quét lớp gồm 5 học sinh sao cho:

- a) Trong 5 học sinh được chọn có đúng một học sinh nữ.
b) Trong 5 học sinh được chọn có ít nhất 3 học sinh nữ và trong đó phải có Lan.

Câu 15: (0,5đ) Bạn Minh có 5 cái bánh khác loại, hỏi Minh có bao nhiêu cách chọn ra một số cái bánh (tính cả trường hợp không chọn cái nào) để mang theo trong buổi cắm trại?

---HẾT---

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 – Năm học 2024 – 2025
Môn TOÁN – Khối 10

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM 4 PHƯƠNG ÁN (2đ)

ĐỀ 101	1. B	2. C	3. D	4. A	5. C	6. A	7. C	8. D
ĐỀ 102	1. B	2. C	3. D	4. C	5. D	6. D	7. C	8. C
ĐỀ 103	1. C	2. A	3. B	4. B	5. D	6. D	7. B	8. C
ĐỀ 104	1. B	2. B	3. D	4. A	5. D	6. B	7. A	8. D

PHẦN 2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (1đ)

ĐỀ 101	CÂU 9	a) S	b) Đ	c) Đ	d) S
ĐỀ 102	CÂU 9	a) Đ	b) Đ	c) S	d) S
ĐỀ 103	CÂU 9	a) Đ	b) S	c) Đ	d) S
ĐỀ 104	CÂU 9	a) Đ	b) S	c) S	d) Đ

PHẦN 3. TỰ LUẬN (7đ)

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
10	a)	$-2(x+3)^2 + 4x + 28 \geq 0$	1,0
		$\Leftrightarrow -2x^2 - 8x + 10 \geq 0$	0,5
		$S = [-5; 1]$	0,5
	b)	$\sqrt{2x+1} + x = 1$	1,0
		$\Leftrightarrow \sqrt{2x+1} = 1 - x$	0,25
		Bình phương hai vế của phương trình ta được: $2x+1 = (1-x)^2$	0,25
		$\Leftrightarrow x^2 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \end{cases}$	0,25
		Thế hai nghiệm vừa tìm vào phương trình: nhận $x = 0$. Vậy phương trình có một nghiệm $x = 0$.	0,25
11		Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có bốn chữ số khác nhau.	1,0
		Gọi số cần tìm: $\overline{abcd}$, $a \neq b \neq c \neq d$ Chọn chữ số cho d : có 4 cách	0,25
		Chọn các chữ số $\overline{abc}$: có $A_6^3 = 120$ cách	0,5
		Số các số tự nhiên cần tìm: $4 \cdot 120 = 480$.	0,25
12		Tìm số hạng có hệ số lớn nhất trong khai triển: $(1+3x^2)^4$.	1,0
		$(1+3x^2)^4 = C_4^0 + C_4^1(3x^2) + C_4^2(3x^2)^2 + C_4^3(3x^2)^3 + C_4^4(3x^2)^4$	0,5
		$= 1 + 12x^2 + 54x^4 + 108x^6 + 81x^8$	0,25
		Vậy số hạng có hệ số lớn nhất là: $108x^6$.	0,25
13		Lợi nhuận P thu được trong một ngày từ việc kinh doanh một loại gạo của cửa hàng phụ thuộc vào giá bán x của một kilôgam loại gạo đó theo công thức $P = -3x^2 + 200x - 2325$, với P và x được tính bằng nghìn đồng. Giá trị của x như thế nào thì cửa hàng có lãi từ loại gạo đó?	1,0
		Cửa hàng có lãi từ loại gạo đó khi $P > 0 \Leftrightarrow -3x^2 + 200x - 2325 > 0$	0,5

		$\Leftrightarrow 15 < x < \frac{155}{3}$ Vậy khi $x \in \left(15; \frac{155}{3}\right)$ nghìn đồng thì cửa hàng có lãi từ loại gạo đó.	0,5
14		Lớp 10A có 20 học sinh nam và 17 học sinh nữ, trong đó có bạn nữ tên Lan. Hỏi giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm đi quét lớp gồm 5 học sinh sao cho:	1,5
		a) Trong 5 học sinh được chọn có đúng 1 học sinh nữ: $C_{17}^1 \cdot C_{20}^4 = 82365$.	0,5
		b) Trong 5 học sinh được chọn có ít nhất 3 học sinh nữ và trong đó phải có Lan.	0,25
		TH1: Nhóm gồm có Lan, 2 học sinh nữ khác, 2 học sinh nam: $C_{16}^2 \cdot C_{20}^2$	
		TH2: Nhóm gồm có Lan, 3 học sinh nữ khác, 1 học sinh nam: $C_{16}^3 \cdot C_{20}^1$	0,25
		TH3: Nhóm gồm có Lan, 4 học sinh nữ khác: C_{16}^4 .	0,25
		Số cách chọn: $C_{16}^2 \cdot C_{20}^2 + C_{16}^3 \cdot C_{20}^1 + C_{16}^4 = 35820$.	0,25
15		Bạn Minh có 5 cái bánh khác loại, Minh có bao nhiêu cách chọn ra một số cái bánh (tính cả trường hợp không chọn cái nào) để mang theo trong buổi cắm trại?	0,5
		Số cách chọn bánh của Minh là: $C_5^0 + C_5^1 + \dots + C_5^5$	0,25
		$C_5^0 + C_5^1 + \dots + C_5^5 = 2^5 = 32$ cách chọn.	0,25

-----Hết-----