

TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TRẦN PHÚ

Nhóm Toán 10

TÀI LIỆU ÔN TẬP MÔN TOÁN

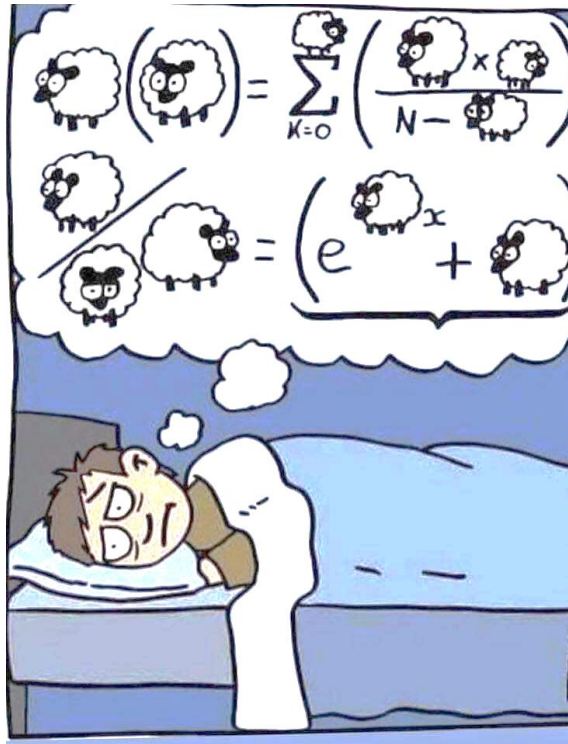
KIỂM TRA CUỐI KỲ II LỚP 10

NĂM HỌC 2025 - 2026

Tài liệu này của:.....Lớp.....

✚ *Đề cương, nội dung ôn tập.*

✚ *Các đề ôn tập.*



Tài liệu lưu hành nội bộ

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 2
MÔN TOÁN 10 – NĂM HỌC 2025 – 2026**

A/ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA:

±

TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
TRẦN PHÚ

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA **CUỐI KÌ II** NĂM HỌC 2025-2026
Môn: **TOÁN** Lớp **10**

TT	Chủ đề	Nội dung	Mức độ đánh giá															Tổng số câu	Tỉ lệ % điểm	Tổng điểm			Tổng điểm			
			TNKQ									TỰ LUẬN														
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai						Trả lời ngắn			Biết	Hiểu	VD									
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD						Biết	Hiểu	VD				
1	Hàm số và đồ thị (13 tiết)	Khai niệm cơ bản về hàm số và đồ thị	1															1	1	0	7.5	0.25	0.5	0	0.75	
		Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng	3																3	0	0	7.5	0.75	0	0	0.75
		Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn	2	1															2	1	0	7.5	0.55	0.25	0	0.75
		Phương trình quy về phương trình bậc hai																1	0	0	10	0	0	0	1.0	
2	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng (12 tiết)	Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. Vị trí tương đối, góc giữa hai đường thẳng và khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng	2			1	1			1									4	2	0	20	0.75	1.25	0	2.0
		Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng	1															1	1	1	12.5	0.25	0.5	0.5	1.25	
		Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng	1																1	0	0	2.5	0.25	0	0	0.25
3	Đại số tổ hợp (8 tiết)	Các quy tắc đếm (quy tắc cộng, quy tắc nhân)	1			1	1			1	1								3	2	0	12.5	0.5	0.75	0	1.25
		Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp và ứng dụng trong thực tiễn																1	1	1	20	0	1.0	1.0	2.0	
Tổng số lệnh hỏi			11	1	0	4	4	0	0	2	2	0	2	2	15	9	4	28	15	9	4	28	15	9	4	28
Tổng số điểm			2.75	0.25	0	0.5	1.5	0	0	1.0	1.0	0	1.5	1.5	3.25	4.25	2.5	10	3.25	4.25	2.5	10	3.25	4.25	2.5	10
Tỉ lệ phần trăm %			30			20						20			30			325	425	25	100					

B/ CÂU HỎI ÔN TẬP THEO CHƯƠNG

CHƯƠNG VI. HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong các biểu thức sau đây, biểu thức nào là tam thức bậc hai?

- A. $x^2 - 5x + 6$. B. $16 - x$. C. $x^4 - 2x^2 + 3$. D. $\frac{x+1}{x-2}$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \frac{11}{x-1}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 3. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) là đường thẳng nào dưới đây?

- A. $x = -\frac{b}{2a}$. B. $x = -\frac{c}{2a}$. C. $x = -\frac{\Delta}{4a}$. D. $x = \frac{b}{2a}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a > 0$). Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$.
- B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$.

C. Đồ thị của hàm số đã cho luôn cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

D. Đồ thị của hàm số đã cho có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$.

Câu 5. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a > 0$) đồng biến trong khoảng nào sau đây?

- A. $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$. B. $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$. C. $\left(-\frac{\Delta}{4a}; +\infty\right)$. D. $\left(-\infty; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số đã cho?

- A. $M(-2; 0)$. B. $N(-2; 3)$. C. $P(-2; -12)$. D. $Q(1; -1)$.

Câu 7. Cho parabol (P): $y = 3x^2 - 2x + 1$. hoành độ đỉnh của (P)?

- A. $x_I = 0$. B. $x_I = \frac{1}{3}$. C. $x_I = -\frac{1}{3}$. D. $x_I = \frac{2}{3}$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$ là

- A. $D = (2; 4)$. B. $D = [2; 4]$.
C. $D = \{2; 4\}$. D. $D = (-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$.

Câu 9. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{5x+6} = x-6$ là

- A. $S = \{2; 15\}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \{15\}$.

Câu 10. Giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = 4x + m - 1$ đi qua điểm $A(1; 2)$ là

- A. $m = -1$. B. $m = 6$. C. $m = -4$. D. $m = 1$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + 1; & \text{khi } x \leq 1 \\ -x + 2 & ; \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Tính $f(-2)$.

- A. -7 . B. 4 . C. -1 . D. 0 .

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 6x + 9 > 0$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. B. \mathbb{R} . C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; 3)$.

Câu 13. Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức $f(x) = -x^2 - x + 6$?

A.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

B.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

C.

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

D.

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Câu 14. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 3} = \sqrt{1-x}$ là

- A. $S = \{2\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{1; 2\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 2x + m - 2018 < 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m > 2019$. B. $m < 2019$. C. $m > 2017$. D. $m < 2017$.

Câu 16. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = x^2 - 2(m+1)x - 3$ đồng biến trên khoảng $(4; 2018)$?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $(m-1)x^2 + (3m-2)x + 3 - 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m \neq 1$ C. $-1 < m < 6$. D. $-1 < m < 2$.

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2 + 2m + 2}{x - m}$ xác định trên khoảng $(-1; 0)$.

- A. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$. B. $m \leq -1$. C. $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq -1 \end{cases}$. D. $m \geq 0$.

Câu 19. Cho phương trình $\sqrt{x^2 - 10x + m} = 2 - x$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình đã cho vô nghiệm.

- A. $m > 16$. B. $m < 16$. C. $m \leq 16$. D. $m \geq 16$.

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(m-3)x^2 + (m+3)x - (m+1) = 0$ (1) có hai nghiệm phân biệt.

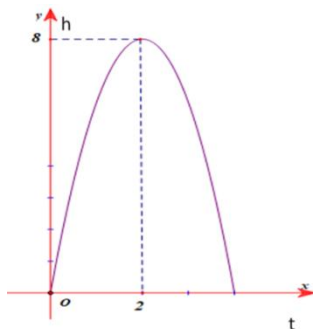
- A. $m \in \left(-\infty; -\frac{3}{5}\right) \cup (1; +\infty)$. B. $m \in \left(-\infty; -\frac{3}{5}\right) \cup (1; +\infty) \setminus \{3\}$.
 C. $m \in \left\{-\frac{3}{5}; 1\right\}$. D. $m \in \left(-\frac{3}{5}; 1\right)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = -x + 2$.

- a) $f(m) = -m + 2$.
 b) $f(x^2) = x^2 + 2$.
 c) $f(-x+1) = x+1$.
 d) Nghiệm của phương trình $f(x) = 2f(-x+1) - 5x + 3$ là $x = \frac{1}{4}$.

Câu 2. Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Hình minh họa quỹ đạo của quả bóng là một phần cung parabol trong mặt phẳng tọa độ Oth , trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên và h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá từ mặt đất. Sau khoảng 2s, quả bóng lên đến vị trí cao nhất là 8m.



a) Hàm số bậc hai biểu thị độ cao h theo thời gian t và có phần đồ thị trùng với quỹ đạo của quả bóng trong tình huống này có dạng $h = f(t) = -2t^2 + bt + c$. Khi đó $2b + c = 16$.

b) Độ cao của quả bóng sau khi đá lên được 3s là $6(m)$.

c) Độ cao của quả bóng sau khi đá lên được $\frac{1}{2}s$ bằng với độ cao của quả bóng khi đá sau khi đá lên được $\frac{5}{2}s$.

d) Sau 4 giây thì quả bóng chạm đất kể từ khi đá lên.

Câu 3. Cho biểu thức $f(x) = (m-2)x^2 - 2(m-1)x + 3$.

a) $f(x)$ là tam thức bậc hai khi $m \neq 2$.

b) Khi $m = 3$ thì $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (1; 3)$.

c) Khi $m = 3$ thì $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.

d) $f(x) < 0$ với mọi $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi $m < 2$ và $\Delta < 0$.

Câu 4. Cho phương trình $\sqrt{x^2 + 2x + 4} = \sqrt{2-x}$ (*)

a) Điều kiện xác định của phương trình (*) là $x \leq 2$.

b) Bình phương hai vế phương trình (*) ta được $x^2 + 3x + 1 = 0$.

c) Phương trình (*) có 2 nghiệm phân biệt.

d) Các nghiệm của phương trình (*) thuộc \mathbb{Z} .

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = x^2 - x - 2$.

a) Hàm số $f(x)$ là hàm số bậc hai với $a = -1, b = 1, c = 2$.

b) Đồ thị của hàm số có tọa độ đỉnh $I(3; 4)$.

c) Hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
$f(x)$		+	0	-	0	+

d) $f(x) > 0$ với mọi $x \in (-1; 2)$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Biết parabol $(P): y = ax^2 + bx + 2$ đi qua điểm $M(1; 5)$ và có trục đối xứng là đường thẳng

$x = -\frac{1}{4}$. Tính $b + 3a$.

Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = x^2 - 2(m+1)x - 3$ đồng biến trên khoảng $(4; 2025)$?

Câu 3. Cho tam thức bậc hai $y = f(x) = x^2 + (m+1)x + 2m + 3$ (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $f(x)$ luôn dương với mọi $x \in \mathbb{R}$?

Câu 4. Phương trình $\sqrt{3-2x} = x+1$ có một nghiệm dạng $x_0 = a + \sqrt{b}$ với a, b là các số nguyên. Tính giá trị biểu thức $T = 2a + 3b$.

Câu 5. Một nhân viên bán hàng nhận được mức lương cơ bản là 8 triệu đồng mỗi tháng và khoản hoa hồng 6% nếu tổng doanh số trên 20 triệu đồng trong tháng. Ngoài ra, nếu doanh số bán hàng hàng tháng lớn hơn 35 triệu thì nhân viên nhận thêm tiền thưởng 1 triệu đồng. Nếu doanh số trong một tháng của nhân viên đó là 50 triệu đồng thì sẽ nhận bao nhiêu tiền lương (đơn vị nghìn đồng)?

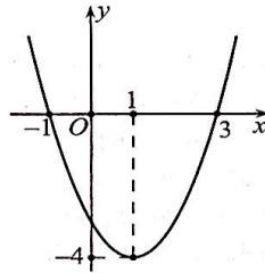
PHẦN IV. Tự luận

Câu 1. Giải các phương trình sau :

a) $\sqrt{x^2 - 4x + 3} = x - 1$.

b) $\sqrt{5 - 2x^2} = \sqrt{x - 1}$.

Câu 2. Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên dưới.



Khi đó $2a + b + 2c$ có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ có đồ thị là (P) .

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) .

b) Tìm các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^2 - 2x + 3 - m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $mx^2 - 4(m+1)x + m + 15 < 0$ vô nghiệm.

Câu 5. Cho parabol $(P): y = x^2 - 2x + m - 1$ và đường thẳng $(d): y = -2mx + \frac{1}{4}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ âm.

CHƯƠNG VII. PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Vector pháp tuyến của đường thẳng d là

A. $\vec{n} = (1; -2)$

B. $\vec{n} = (2; 1)$

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

D. $\vec{n} = (1; 3)$

Câu 2. Cho đường thẳng $(d): 3x + 2y - 10 = 0$. Véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của (d) ?

A. $\vec{u} = (3; 2)$.

B. $\vec{u} = (3; -2)$.

C. $\vec{u} = (2; -3)$.

D. $\vec{u} = (-2; -3)$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(3; -1)$ và $B(-6; 2)$. Phương trình nào dưới đây không phải là phương trình tham số của đường thẳng AB ?

A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -3t \\ y = t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -6 - 3t \\ y = 2 + t \end{cases}$

Câu 4. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(0; 4), B(-6; 0)$ là:

A. $\frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1.$ B. $\frac{x}{4} + \frac{y}{-6} = 1.$ C. $\frac{-x}{4} + \frac{y}{-6} = 1.$ D. $\frac{-x}{6} + \frac{y}{4} = 1.$

Câu 5. Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x - \sqrt{3}y + 2 = 0$ và $\Delta': x + \sqrt{3}y - 1 = 0.$

A. $90^\circ.$ B. $120^\circ.$ C. $60^\circ.$ D. $30^\circ.$

Câu 6. Khoảng cách từ điểm $M(5; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + 2y + 13 = 0$ là

A. $\frac{13}{\sqrt{2}}.$ B. $2.$ C. $\frac{28}{\sqrt{13}}.$ D. $2\sqrt{13}.$

Câu 7. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0.$

A. $I(-1; 2); R = 4.$ B. $I(1; -2); R = 2.$ C. $I(-1; 2); R = \sqrt{5}.$ D. $I(1; -2); R = 4.$

Câu 8. Hai đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 2t \end{cases}$ và $(d_2): 4x + 3y - 18 = 0$ cắt nhau tại điểm có tọa độ:

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

Câu 9. Cho tam giác ABC có $A(-2; 3), B(1; -2), C(-5; 4).$ Đường trung tuyến AM có phương trình tham số

A. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 - 2t. \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = 3 - 2t. \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -2t \\ y = -2 + 3t. \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -2 \\ y = 3 - 2t. \end{cases}$

Câu 10. Cho $M(1; -1)$ và đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + m = 0.$ Tìm $m > 0$ sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng Δ bằng 1

A. $m = 9.$ B. $m = \pm 9.$
C. $m = 6.$ D. $m = -4$ hoặc $m = -16.$

Câu 11. Bán kính của đường tròn tâm $I(0; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 23 = 0$ là:

A. $15.$ B. $\frac{3}{5}.$ C. $5.$ D. $3.$

Câu 12. Với những giá trị nào của m thì đường thẳng $\Delta: 4x + 3y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 9 = 0.$

A. $m = -3.$ B. $m = 3$ và $m = -3$
C. $m = -3.$ D. $m = -15$ và $m = 15$

Câu 13. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $d_1: 2x - 3y - 10 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases}$ vuông góc?

A. $m = \frac{1}{2}.$ B. $m = \frac{9}{8}.$ C. $m = -\frac{9}{8}.$ D. $m = -\frac{5}{4}.$

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hai đường thẳng $d_1: 4x + 3my - m^2 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 6 + 2t \end{cases}$ cắt nhau tại một điểm thuộc trục tung.

A. $m = 0$ hoặc $m = -6.$ B. $m = 0$ hoặc $m = 2.$
C. $m = 0$ hoặc $m = -2.$ D. $m = 0$ hoặc $m = 6.$

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn đi qua ba điểm $A(1; 2), B(5; 2), C(1; -3)$ có phương trình là

A. $x^2 + y^2 + 25x + 19y - 49 = 0$.

B. $2x^2 + y^2 - 6x + y - 3 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 6x + y - 1 = 0$.

D.

$x^2 + y^2 - 6x + xy - 1 = 0$.

Câu 16. Cho elip (E) có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$, với hai tiêu điểm F_1 và F_2 . Với hai điểm $A, B \in (E)$ sao cho $AF_1 + BF_1 = 8$. Tính $AF_2 + BF_2$.

A. 6.

B. 8.

C. 12.

D. 10.

Câu 17. Cho ΔABC có $A(2; -1), B(4; 5), C(-3; 2)$. Đường cao AH của ΔABC có phương trình là

A. $7x + 3y - 11 = 0$.

B. $-3x + 7y + 13 = 0$.

C. $3x + 7y + 17 = 0$.

D. $7x + 3y + 10 = 0$.

Câu 18. Cho tam giác cân ABC có cạnh đáy $BC: x - 3y - 1 = 0$, cạnh bên $AB: x - y - 5 = 0$. Đường thẳng AC đi qua $M(-4; 1)$. Giả sử tọa độ đỉnh $C(x; y)$. Tính $T = 5(x + y)$.

A. $T = 9$.

B. $T = -15$.

C. $T = \frac{25}{9}$.

D. $T = -9$.

Câu 19. Cho elip $(E): 16x^2 + 25y^2 = 100$ và điểm M thuộc (E) có hoành độ bằng 2. Tổng khoảng cách từ M đến hai tiêu điểm của (E) bằng

A. 5.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $4\sqrt{3}$.

D. $\sqrt{3}$.

Câu 20. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ có tâm I và đường thẳng

$\Delta: \sqrt{2}x + my + 1 - \sqrt{2} = 0$. Với giá trị nào của m để đường thẳng Δ cắt đường tròn (C) tại hai điểm phân biệt A, B , biết diện tích tam giác IAB là lớn nhất.

A. -4.

B. 3.

C. 4.

D. -3.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 10 = 0$ và đường tròn $(C): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$.

a) Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; 2)$.

b) Đường tròn (C) có tâm $I(1; 2)$ và bán kính $R = 4$.

c) Khoảng cách từ tâm đường tròn (C) đến đường thẳng Δ là 1.

d) Đường thẳng Δ cắt đường tròn (C) tại hai điểm phân biệt.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = 2 - 2t \end{cases}$ và $d_2: 3x - 7y - 3 = 0$.

a) Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng d_1 là $\vec{n} = (2; -5)$.

b) Phương trình tổng quát của đường thẳng d_1 là $2x - 5y - 2 = 0$.

c) Tọa độ giao điểm của d_1 và d_2 là $(1; 0)$.

d) Góc giữa hai đường thẳng bằng 45° .

Câu 3. Một dự án xây dựng đang tiến hành thiết kế hệ thống giao thông cho một khu dân cư mới. Trong mặt phẳng Oxy (với 1 đơn vị đo trên trục tọa độ ứng với 1 mét trên thực tế), tuyến đường chính nằm trên

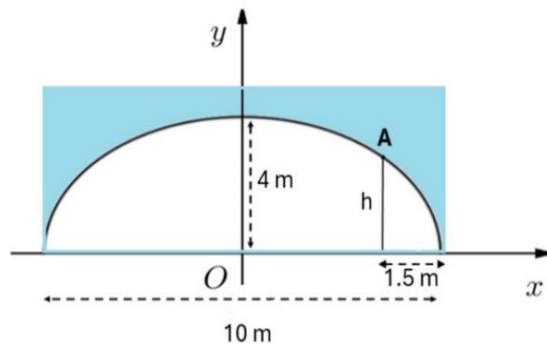
đường thẳng d có phương trình là $x - y + 200 = 0$, trường học nằm tại $A(800;900)$, bệnh viện được đặt tại $B(-100;200)$.

- Bệnh viện nằm trên tuyến đường chính d .
- d_1 là tuyến đường phụ đi qua trường học và song song với tuyến đường chính. Phương trình đường thẳng d_1 là $x - y + 100 = 0$.
- Khoảng cách giữa tuyến đường chính và tuyến đường phụ d_1 nhỏ hơn $100m$.
- Để kết nối giữa bệnh viện và trường học, người ta muốn mở một tuyến đường phụ d_2 nằm trên đường thẳng đi qua trường học và vuông góc với tuyến đường chính d . Đường thẳng d_2 có phương trình là $x + y + 1700 = 0$.

Câu 4. Có hai tàu điện ngầm A và B chạy trong thành phố X , cùng một thời điểm xuất phát từ hai ga khác nhau và chuyển động đều trên hai đường thẳng. Trên màn hình rada của trạm điều khiển (có hệ trục tọa độ Oxy , đơn vị độ dài trên mỗi trục tính theo kilomet), sau khi xuất phát t giờ ($t \geq 0$), tàu A ở vị trí có tọa độ xác định theo công thức: $\begin{cases} x = 7 + 36t \\ y = -8 + 8t \end{cases}$ và tàu B ở vị trí có tọa độ $(9 + 8t; 5 - 36t)$. Biết rằng hai tuyến đường trên của tàu A và B cùng kết thúc ở một ga E .

- Phương trình tổng quát của đường thẳng AE là $8x - 36y - 144 = 0$.
- Phương trình tổng quát của đường thẳng BE là $36x + 8y - 364 = 0$.
- Vị trí của ga E là $\left(\frac{991}{85}; \frac{-592}{85}\right)$.
- Tàu A và B đến ga E cùng lúc.

Câu 5. Một đường hầm có mặt cắt đứng là một nửa hình elip được gắn vào hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ, với chiều rộng của hầm là 10 mét, khoảng cách từ điểm cao nhất của elip so với mặt đường là 4 mét.



- Gắn hệ trục tọa độ như hình vẽ, khi đó hai điểm $B(0;5); C(4;0)$ thuộc đồ thị của Elip.
- Phương trình chính tắc của elip có dạng: $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.
- Chiều cao tại một điểm cách mép đường $1,5$ mét bằng $\frac{2\sqrt{51}}{5}$
- Tiêu cự của Elip bằng $3m$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

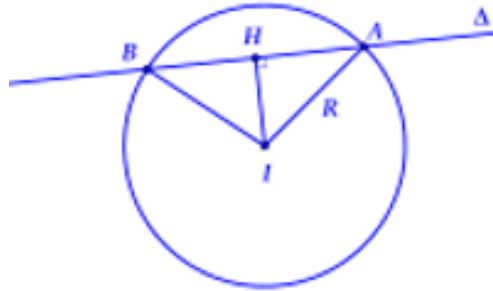
Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 8 - (m+1)t \\ y = 10 + t \end{cases}$ và $\Delta_2: mx + 2y - 14 = 0$.

Tính tổng các giá trị của tham số m để các đường thẳng đã cho song song.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(-2;3); B(3;-1)$. Đường thẳng Δ đi qua hai điểm A và B có phương trình $ax+by-7=0, (a,b \in \mathbb{R})$. Tính giá trị biểu thức a^2+b^2 .

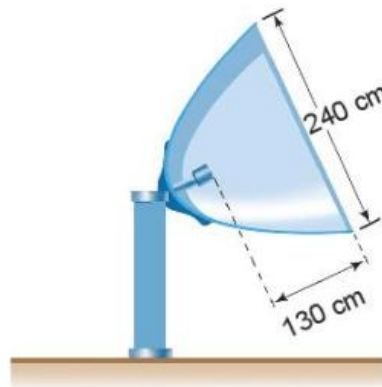
Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường tròn (C) có tâm $I(2;-1)$ và (C) cắt đường thẳng $\Delta: x-3y+15=0$ theo dây cung $AB=6$.

Phương trình đường tròn (C) có dạng: $x^2+y^2+ax+by+c=0$. Tính giá trị của biểu thức $a+b+c$?



Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy (với 1 đơn vị đo trên trục tọa độ ứng với 1 km trên thực tế), ba trạm nhận tín hiệu được đặt tại ba vị trí $M(2;0), N(0;4), P(-7;3)$. Trạm phát tín hiệu được xây dựng ở vị trí I sao cho khi tín hiệu phát đi, cả ba trạm tại M, N, P đều nhận được tín hiệu cùng một thời điểm (thiết bị nhận tín hiệu ở ba trạm được trang bị như nhau). Tính khoảng cách từ trạm phát tín hiệu tới các trạm nhận tín hiệu?

Câu 5. Anten vệ tinh parabol có đầu thu đặt tại tiêu điểm, đường kính anten là 240cm, khoảng cách từ đầu thu tới miệng anten là 130cm như hình vẽ. Tính khoảng cách từ vị trí đặt đầu thu đến đỉnh anten? (Làm tròn kết quả tới hàng phần mười).



PHẦN IV. Tự luận

Câu 1. Cho tam giác ABC có $A(2;-1); B(4;5); C(-3;2)$.

- a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC.
- b) Viết phương trình đường cao đi qua điểm A.
- c) Viết phương trình đường trung tuyến đi qua điểm A.
- d) Viết phương trình đường trung trực của đoạn thẳng BC.
- e) Tính diện tích tam giác ABC.

Câu 2. Viết phương trình đường tròn trong mỗi trường hợp sau:

- a) Có tâm $I(1;-5)$ và đi qua $O(0;0)$.
- b) Nhận AB làm đường kính với $A(1;1), B(7;5)$.
- c) Đi qua ba điểm $M(-2;4), N(5;5), P(6;-2)$.
- d) có tâm $I(-1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x-2y+7=0$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ΔABC vuông cân tại $A(4;1)$ và cạnh huyền BC có phương trình: $3x - y + 5 = 0$. Viết phương trình hai cạnh góc vuông AC và AB .

Câu 4. Cho phương trình đường cong $(C_m): x^2 + y^2 + (m+2)x - (m+4)y + m + 1 = 0$ (2)

- a) Chứng minh rằng (2) là phương trình một đường tròn.
- b) Tìm tập hợp tâm các đường tròn khi m thay đổi.

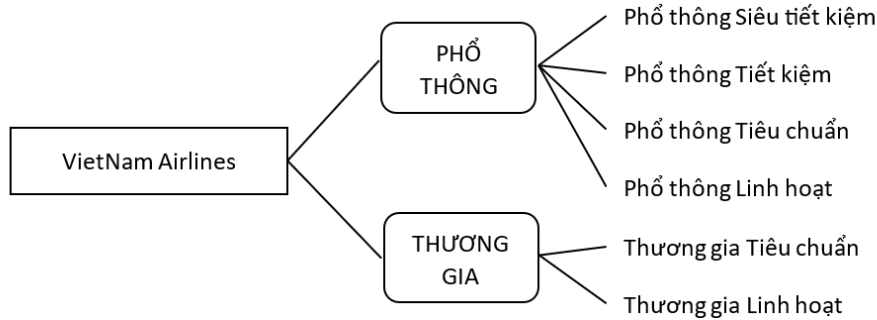
Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$ và đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+1)^2 = 25$. Viết phương trình đường thẳng song song với đường thẳng Δ và cắt đường tròn (C) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 8$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ΔABC vuông tại A , có đỉnh $C(-4;1)$, phân giác trong góc A có phương trình $x + y - 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng BC , biết diện tích tam giác ΔABC bằng 24 và đỉnh A có hoành độ dương.

CHƯƠNG VIII. ĐẠI SỐ TỔ HỢP

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Hãng hàng không Quốc gia VietNam Airlines khai thác duy nhất một chuyến bay từ Đà Nẵng đi Đà Lạt vào ngày 30 tháng 4 với các loại vé khác nhau được mô tả bởi sơ đồ hình cây sau đây:



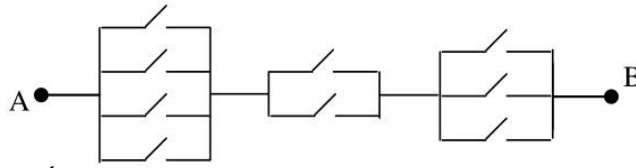
Một người muốn mua vé của hãng máy bay VietNam Airlines đi từ Đà Nẵng đến Đà Lạt vào ngày 30 tháng 4. Hỏi có bao nhiêu loại vé để người đó lựa chọn?

- A. 9. B. 12. C. 8. D. 6.
- Câu 2.** Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm bốn chữ số khác nhau?
 A. 760. B. 2520. C. 5040. D. 2296.
- Câu 3.** Với n là số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $n \geq 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
 A. $A_n^k = \frac{n!}{5!(n-5)!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{5}$. C. $A_n^5 = \frac{n!}{(n-5)!}$. D. $A_n^k = \frac{(n-5)!}{n!}$.
- Câu 4.** Cho tập $A = \{1,2,3,5,6,7,8\}$, từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?
 A. C_7^3 . B. A_7^3 . C. P_3 . D. 3^3 .
- Câu 5.** Có 6 người đến nghe buổi hòa nhạc. Số cách sắp xếp 6 người này vào một hàng ngang 6 ghế là
 A. 6. B. $2.6!$. C. 6^2 . D. $6!$.
- Câu 6.** Một lớp học gồm có 20 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Có tất cả bao nhiêu cách chọn 2 học sinh trong lớp tham dự cuộc thi tìm hiểu về môi trường do Đoàn Thanh Niên tổ chức?
 A. 30. B. 870. C. 200. D. 435.
- Câu 7.** Trong mặt phẳng cho đa giác lồi 30 đỉnh. Số tam giác được lập từ các đỉnh của đa giác đã cho là:
 A. C_{30}^3 . B. P_3 . C. 30. D. A_{30}^3 .
- Câu 8.** Để kiểm tra chất lượng sản phẩm từ một công ty sữa, người ta đã gửi đến bộ phận kiểm nghiệm 8 hộp sữa cam, 7 hộp sữa dâu và 4 hộp sữa nho. Bộ phận kiểm nghiệm chọn ngẫu nhiên 6 hộp sữa cam, 4 hộp sữa dâu và 2 hộp sữa nho từ 19 hộp trên để phân tích mẫu. Số cách chọn là:
 A. 5880. B. 50388. C. 48. D. 10752.

Câu 9. Đa thức $P(x) = 243x^5 - 405x^4 + 270x^3 - 90x^2 + 15x - 1$ là khai triển của nhị thức nào dưới đây?

- A. $(x-1)^5$. B. $(1-0x)^5$. C. $(3x-1)^5$. D. $(1+3x)^5$.

Câu 10. Sơ đồ mạch điện bên dưới có 9 công tắc, trong đó mỗi công tắc có hai trạng thái đóng và mở.



Số cách đóng mở 9 công tắc trong mạch điện là:

- A. 64. B. 128. C. 256. D. 512.

Câu 11. Với năm chữ số 1, 2, 3, 4, 7 có thể lập được bao nhiêu số có 5 chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 2?

- A. 120. B. 24. C. 48. D. 1250.

Câu 12. Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 và 5. Từ các chữ số đã cho ta lập được bao nhiêu số chia hết cho 9, biết rằng số này có 3 chữ số và 3 chữ số đó khác nhau từng đôi một.

- A. 16. B. 20. C. 22. D. 18.

Câu 13. Có 5 học sinh lớp 10 và 3 học sinh lớp 11 cần xếp thành một hàng ngang để tham gia trò chơi, hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho 5 học sinh lớp 10 luôn đứng cạnh nhau?

- A. 40320. B. 6720. C. 720. D. 2880.

Câu 14. Một hộp có 3 quả bóng xanh, 4 quả bóng đỏ và 5 quả bóng vàng. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 3 quả bóng từ hộp đó sao cho trong 3 quả lấy ra có đúng 2 quả bóng màu xanh?

- A. 76. B. 60. C. 27. D. 54.

Câu 15. Trong mặt phẳng cho 5 đường thẳng song song cắt 7 đường thẳng phân biệt khác vuông góc với 5 đường thẳng đã cho. Hỏi có bao nhiêu hình chữ nhật được tạo thành?

- A. 604800. B. 840. C. 210. D. 35.

Câu 16. Cô dâu và chú rể cùng bốn người bạn thân của mình xếp hàng ngang để chụp ảnh. Mỗi lần thay đổi vị trí chụp một kiểu ảnh. Hỏi có bao nhiêu kiểu ảnh trong đó cô dâu và chú rể đứng cạnh nhau và đứng chính giữa (như hình ảnh minh họa dưới đây) ?

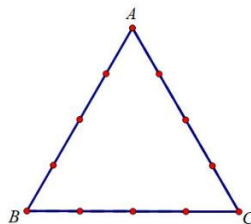
Bạn	Bạn	Cô dâu	Chú rể	Bạn	Bạn
-----	-----	--------	--------	-----	-----

- A. 72 B. 48 C. 36 D. 120

Câu 17. Trong hội nghị X có 3 đại biểu tỉnh và 5 đại biểu huyện về dự. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi cho các đại biểu ngồi vào hai hàng ghế đầu, mỗi hàng có 5 ghế sao cho đại biểu tỉnh ngồi ở hàng ghế đầu tiên, đại biểu huyện ngồi ở hàng ghế thứ hai và mỗi người chỉ ngồi một ghế?

- A. 7200 B. 1814400 C. 360 D. 1200

Câu 18. Cho tam giác ABC , mỗi cạnh của tam giác đều được chia thành 4 đoạn thẳng bằng nhau bởi 3 điểm nằm bên trong cùng với 2 đầu mút. Hỏi có bao nhiêu tam giác có đỉnh là các chấm điểm ở trong hình?



- A. 190. B. 220 C. 30. D. 250.

Câu 19. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-ton của $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^4$.

- A. 1. B. 4 C. 6. D. 12.

Câu 20. Tìm hệ số của x^2 trong khai triển $(2x-5)^5$

- A. $4500x^2$. B. $-5000x^2$. C. -5000 . D. 45000 .

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Gieo một con xúc sắc 6 mặt cân đối và đồng chất hai lần.

a) Có 6 cách để hai lần gieo đều ra số chấm giống nhau.

- b) Có 6 cách để gieo được lần đầu ra mặt 6 chấm.
- c) Có 12 cách để trong hai lần gieo xuất hiện đúng một lần mặt 1 chấm.
- d) Có 33 cách để sau hai lần gieo được tổng số chấm không bé hơn 4.

Câu 2. Trên một giá sách có 4 quyển sách Toán, 5 quyển sách Vật lí và 6 quyển sách Hóa học. Các quyển sách đôi một khác nhau.

- a) Có 15 cách lấy một quyển sách tùy ý từ giá sách.
- b) Có 9 cách lấy một quyển sách Toán hoặc Vật lí từ giá sách.
- c) Có 10 cách lấy hai quyển sách gồm Toán và Hóa học từ giá sách.
- d) Có 120 cách lấy ba quyển sách có đủ ba môn học từ giá sách.

Câu 3. Khai triển $(x+2y)^3 + (2x-y)^3$.

- a) Hệ số của của x^3 là 9.
- b) Hệ số của của y^3 là 7.
- c) Hệ số của x^2y là 6.
- d) Tổng các hệ số của số hạng mà lũy thừa của x lớn hơn lũy thừa của y bằng -3 .

Câu 4. Cho tập hợp $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$.

- a) Từ A lập được 25 số có hai chữ số.
- b) Từ A lập được 125 số có ba chữ số khác nhau.
- c) Từ A lập được 24 số chẵn có ba chữ số khác nhau.
- d) Từ A lập được 101 số lẻ có ba chữ số khác nhau.

Câu 5. Có 5 nam sinh và 3 nữ sinh cần được xếp vào một hàng dọc.

- a) Số cách xếp 8 học sinh theo một hàng dọc là: 40320 (cách).
- b) Số cách xếp học sinh cùng giới đứng cạnh nhau là: 1440 (cách).
- c) Số cách xếp học sinh nữ luôn đứng cạnh nhau là: 4320 (cách).
- d) Số cách xếp không có em nữ nào đứng cạnh nhau là: 2400 (cách).

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một nhóm gồm 4 bạn nam và 4 bạn nữ mua vé xem ca nhạc với 8 ghế ngồi liên tiếp nhau theo một hàng ngang. Có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi sao cho các bạn nam và các bạn nữ ngồi xen kẽ nhau?

Câu 2. Trong một trường THPT có 8 lớp 10, mỗi lớp cử 2 học sinh đi tham gia buổi họp của đoàn trường. Trong buổi họp ban tổ chức cần chọn ra 4 học sinh từ 16 học sinh của khối 10 để phát biểu ý kiến. Có bao nhiêu cách chọn sao cho trong 4 học sinh được chọn có đúng hai học sinh học cùng một lớp.

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Từ A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và chỉ có một chữ số lẻ?

Câu 4. Từ một hộp chứa 12 quả cầu, trong đó có 8 quả màu đỏ, 3 quả màu xanh và 1 quả màu vàng, lấy ngẫu nhiên 3 quả. Số cách để lấy được 3 quả cầu có đúng hai màu bằng bao nhiêu?

Câu 5. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^4$.

PHẦN IV. Tự luận

Bài 1. Sau đại hội Đoàn TNCS Hồ Chí Minh, trường Trung học phổ thông X đã bầu ra Ban chấp hành đoàn trường có 12 đồng chí gồm 7 nam và 5 nữ. Nhà trường cần chọn ra 4 đồng chí vào Ban thường vụ để đảm

trách các công việc mang tính thường xuyên của Đoàn trường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 thành viên sao cho có cả nam và nữ?

Bài 2. Nhân dịp ngày lễ Giáng sinh, cửa hàng quần áo X nhập về mẫu áo phông mà Lan rất thích: có 5 cái màu trắng, 7 cái màu vàng và 9 cái màu xanh, mỗi cái in một hoa văn khác nhau.

a) Nếu Lan mua một cái trong các cái áo trên thì có bao nhiêu cách chọn ?

b) Nếu Lan mua ba cái, một cái cho mình, hai cái để tặng cho hai người bạn thân của mình là Thu và Minh, mỗi người một cái thì có bao nhiêu cách chọn? Biết rằng Thu không thích màu trắng còn Minh không thích màu vàng.

Bài 3. Cho $\left(1 - \frac{1}{2}x\right)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$. Tính a_3 .

Bài 4. Đội tuyển Giáo dục Quốc phòng của một trường Trung học phổ thông A có 9 học sinh gồm 2 học sinh lớp 10, 3 học sinh lớp 11, và 4 học sinh lớp 12. Thầy giáo muốn xếp đội tuyển thành một đội hình hàng ngang sao cho giữa 2 học sinh lớp 10 không có học sinh nào lớp 11. Hỏi có bao nhiêu cách xếp hàng như vậy?

Bài 5. Một hộp đựng 20 viên bi khác nhau được đánh số từ 1 đến 20. Lấy ba viên bi từ hộp trên rồi cộng số ghi trên đó lại. Hỏi có bao nhiêu cách lấy để kết quả thu được là một số chia hết cho 3?

CHƯƠNG IX. TÍNH XÁC SUẤT THEO ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Gieo 3 đồng xu là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là:

- A. $\{NN, NS, SN, SS\}$.
- B. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS\}$.
- C. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS, NSS, SNN\}$.
- D. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}$.

Câu 2. Cho E là một biến cố liên quan đến phép thử T , xác suất của E được tính theo công thức

$P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $0 \leq P(E) \leq 1$.
- B. $P(E) > 1$.
- C. $P(E) = 1$.
- D. $P(E) < 0$.

Câu 3. Cho A và \bar{A} là hai biến cố đối nhau. Chọn mệnh đề đúng.

- A. $P(A) = 1 + P(\bar{A})$.
- B. $P(A) = P(\bar{A})$.
- C. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$.
- D. $P(A) + P(\bar{A}) = 0$.

Câu 4. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất, xác suất để mặt có số chấm chẵn xuất hiện là

- A. 1
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $\frac{2}{3}$

Câu 5. Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất 2 lần. Tính xác suất để biến cố có tổng hai mặt bằng 8.

- A. $\frac{1}{6}$.
- B. $\frac{5}{36}$.
- C. $\frac{1}{9}$.
- D. $\frac{1}{2}$.

Câu 6. Gieo ngẫu nhiên một đồng xu cân đối và đồng chất 5 lần. Số phần tử không gian mẫu bằng

- A. 64.
- B. 10.
- C. 32.
- D. 16.

Câu 7. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Gọi biến cố A là: “Sau hai lần gieo có ít nhất một mặt 6 chấm xuất hiện”. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $A = \{(1; 6), (2; 6), (3; 6), (4; 6), (5; 6)\}$.

B. $A = \{(1, 6), (2, 6), (3, 6), (4, 6), (5, 6), (6, 6)\}$.

C. $A = \{(1, 6), (2, 6), (3, 6), (4, 6), (5, 6), (6, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5)\}$.

D. $A = \{(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5)\}$.

Câu 8. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp $A = \{1; 2; 4; 6; 8; 9\}$. Xác suất để số được chọn là một số nguyên tố là

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 9. Một lớp học có 15 nam và 20 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh để đi hoạt động Đoàn. Xác suất để chọn được 3 học sinh nam bằng

A. $\frac{3}{7}$.

B. $\frac{4}{7}$.

C. $\frac{13}{187}$.

D. $\frac{174}{187}$.

Câu 10. Một hộp đồ chơi chứa các quả bóng khác nhau có cùng kích thước và khối lượng, trong đó có 7 quả màu đỏ và 3 quả màu vàng. Bạn Hoa chọn ngẫu nhiên 2 quả bóng. Xác suất để 2 quả bóng được chọn khác màu là

A. $\frac{1}{45}$.

B. $\frac{7}{15}$.

C. $\frac{1}{15}$.

D. $\frac{2}{9}$.

Câu 11. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất ba lần. Xác suất tích số chấm trong ba lần gieo bằng 6 là

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{5}{108}$.

C. $\frac{5}{9}$.

D. $\frac{1}{24}$.

Câu 12. Một hộp chứa 11 quả cầu gồm 5 quả màu xanh và 6 quả màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để 2 quả cầu chọn ra cùng màu bằng

A. $\frac{8}{11}$.

B. $\frac{5}{22}$.

C. $\frac{6}{11}$.

D. $\frac{5}{11}$.

Câu 13. Hai bạn lớp A và hai bạn lớp B được xếp vào 4 ghế hàng ngang. Xác suất sao cho các bạn cùng lớp không ngồi cạnh nhau bằng

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{1}{4}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 14. Để kiểm tra sản phẩm của một công ty sữa, người ta gửi đến bộ phận kiểm nghiệm 5 hộp sữa cam, 4 hộp sữa nho và 3 hộp sữa dâu. Bộ phận kiểm nghiệm chọn ngẫu nhiên 3 hộp sữa để phân tích mẫu. Xác suất để 3 hộp sữa được chọn đủ cả 3 loại là

A. $\frac{1}{5}$.

B. $\frac{3}{7}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{3}{11}$.

Câu 15. Từ hộp chứa 5 quả cầu trắng, 4 quả cầu xanh kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu. Tính xác suất để 3 quả cầu lấy được có màu trắng?

- A. $\frac{5}{42}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{21}$.

Câu 16. Một tổ học sinh có 7 nữ và 5 nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Xác suất để trong 3 học sinh được chọn có đúng 1 học sinh nam bằng

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{5}{12}$. C. $\frac{21}{44}$. D. $\frac{7}{22}$.

Câu 17. Một hộp đựng 12 cây viết được đánh số từ 1 đến 12. Chọn ngẫu nhiên 2 cây. Xác suất để chọn được 2 cây có tích hai số là số chẵn là

- A. $\frac{6}{11}$. B. $\frac{17}{22}$. C. $\frac{5}{22}$. D. $\frac{5}{11}$.

Câu 18. Chọn ngẫu nhiên một số trong 20 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{3}{20}$. B. $\frac{1}{20}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{3}{10}$.

Câu 19. Cho tập hợp $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số của tập A . Chọn ngẫu nhiên một số từ S , tính xác suất để số được chọn mà trong mỗi số luôn luôn có mặt hai chữ số chẵn và hai chữ số lẻ.

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{3}{35}$. C. $\frac{17}{35}$. D. $\frac{18}{35}$.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Ở góc phần tư thứ nhất ta lấy 2 điểm phân biệt; cứ thế ở các góc phần tư thứ hai, thứ ba, thứ tư ta lần lượt lấy 3, 4, 5 điểm phân biệt. Trong 14 điểm đó ta lấy 2 điểm bất kỳ. Tính xác suất để đoạn thẳng nối hai điểm đó cắt cả hai trục tọa độ.

- A. $\frac{68}{91}$. B. $\frac{23}{91}$. C. $\frac{8}{91}$. D. $\frac{83}{91}$.

Câu 21 (TPU23-24). Một tổ có 4 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Giáo viên cần chọn 3 học sinh để trực nhật vào ngày thứ hai. Tính xác suất để trong 3 em học sinh được chọn, có đúng 1 học sinh nữ.

- A. $\frac{3}{10}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{29}{30}$.

Câu 22 (TPU23-24). Trên kệ sách có 4 quyển sách Toán khác nhau, 3 quyển sách Lý khác nhau và 2 quyển sách Hoá khác nhau. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách trên kệ. Tính xác suất để 3 quyển sách lấy ra không có quyển sách Toán nào.

- A. $\frac{5}{42}$. B. $\frac{1}{21}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{2}{7}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Khi đó:

- a) Xác suất để "Số chấm xuất hiện trên hai mặt bằng nhau" bằng $\frac{1}{6}$.

b) Xác suất để "Có đúng một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng $\frac{5}{8}$.

c) Xác suất để "Có ít nhất một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng $\frac{11}{36}$.

d) Xác suất để "Tổng số chấm xuất hiện nhỏ hơn 9" bằng $\frac{3}{14}$.

Câu 2. Trong lớp 10A có 25 bạn nam và 21 bạn nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 3 bạn trong lớp để làm cán bộ lớp. Khi đó:

a) Số cách chọn ra 3 bạn trong lớp 10A là 15180 (cách).

b) Xác suất của các biến cố "Ba bạn được chọn đều là nam" bằng $\frac{5}{33}$.

c) Xác suất của các biến cố "Ba bạn được chọn đều là nữ" bằng $\frac{133}{1158}$.

d) Xác suất của các biến cố "Trong ba học sinh được chọn có hai bạn nam và một bạn nữ" bằng $\frac{105}{253}$.

Câu 3. Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Khi đó:

a) Xác suất để được 3 quả cầu toàn màu xanh bằng $\frac{1}{30}$.

b) Xác suất để được 2 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng bằng $\frac{3}{10}$.

c) Xác suất để được 3 quả cầu cùng màu bằng $\frac{1}{6}$.

d) Xác suất để trong 3 quả cầu lấy được có ít nhất 1 quả màu trắng bằng $\frac{19}{30}$.

Câu 4. Hộp thứ nhất đựng 1 thẻ xanh, 1 thẻ đỏ và 1 thẻ vàng. Hộp thứ hai đựng 1 thẻ xanh và 1 thẻ đỏ. Hộp thứ ba đựng 1 thẻ vàng và 1 thẻ đỏ. Các tấm thẻ có kích thước và khối lượng như nhau. Lần lượt lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp một tấm thẻ.

a) Số các kết quả có thể xảy ra của phép thử là $n(\Omega) = 12$.

b) Xác suất của biến cố "Trong 3 thẻ lấy ra có ít nhất 1 thẻ màu đỏ" là $\frac{5}{7}$.

c) Xác suất của biến cố "Trong 3 thẻ lấy ra có nhiều nhất 1 thẻ màu xanh" là $\frac{5}{7}$.

d) Xác suất của biến cố "Trong 3 thẻ lấy ra tất cả đều là màu đỏ" là $\frac{1}{12}$.

(HD: vẽ sơ đồ cây)

Câu 5. Cho các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. Gọi X là tập hợp các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên ra một số từ X . Khi đó:

a) Số phần tử không gian mẫu là 27216.

b) Xác suất để lấy được số lẻ là $\frac{40}{71}$.

c) Xác suất để lấy được số đó chia hết cho 10 là $\frac{1}{9}$.

d) Xác suất để lấy được số đó lớn hơn 59000 là $\frac{47}{81}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Chọn ngẫu nhiên 2 số trong tập hợp $X = \{1; 2; 3; \dots; 19; 20\}$. Tính xác suất của biến cố "cả hai số được chọn đều là số nguyên tố" (làm tròn đến hàng phần trăm).

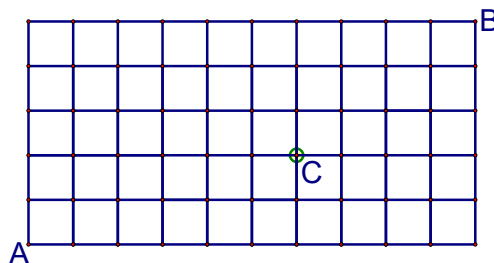
Câu 2. Xếp ngẫu nhiên 4 bạn nam và 4 bạn nữ thành một hàng dọc. Tính xác suất của biến cố "Xếp được các bạn nam và bạn nữ đứng xen kẽ nhau" (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Từ 1 nhóm học sinh của lớp 10A gồm 5 bạn học giỏi môn Toán, 4 bạn học giỏi môn Lý, 3 bạn học giỏi môn Hóa, 2 bạn học giỏi môn Văn. Đoàn trường chọn ngẫu nhiên 4 học sinh để tham gia thi hành trình tri thức. Biết xác suất để chọn được 4 học sinh sao cho có ít nhất 1 bạn học giỏi Toán và ít nhất 1 bạn học giỏi Văn bằng $\frac{a}{b}$ với a, b là số nguyên dương và phân số $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị biểu thức

$$P = a - b.$$

Câu 4. Trên các cạnh AB, BC, CD, DA của tứ giác $ABCD$ ta lấy lần lượt 1 ; 3 ; 12 ; 20 điểm phân biệt không trùng với các đỉnh A, B, C, D . Chọn ngẫu nhiên 3 trong 36 điểm này. Xác suất để 3 điểm được chọn là 3 đỉnh của một tam giác $a\%$. Tính a (làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5. Có một lưới ô vuông với kích thước 5×10 (hình vẽ). Một con ốc sên bò từ A đến B đi theo cạnh của các hình vuông nhỏ chỉ theo hướng từ dưới lên trên hoặc từ trái qua phải. Tính xác suất để ốc sên đi qua điểm C (làm tròn đến hàng phần trăm).



PHẦN IV. Tự luận

Câu 1. Trong ngày hội Văn hóa dân gian của một trường học, mỗi lớp cần chọn ra 5 học sinh để tham gia cuộc thi cắm hoa. Lớp 10A có 20 học sinh nam và 18 học sinh nữ, trong đó có bạn X và Y. Tính xác suất để giáo viên chủ nhiệm chọn được 5 học sinh trong đó có bạn X hoặc bạn Y.

Câu 2. Một hộp chứa sáu quả cầu trắng và bốn quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời bốn quả. Tính xác suất sao cho có ít nhất một quả màu trắng.

Câu 3. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 6. Chọn ngẫu nhiên một số từ S , tính xác suất để số được chọn chia hết cho 3.

Câu 4. Một cuộc họp có sự tham gia của 6 nhà Toán học trong đó có 4 nam và 2 nữ; 7 nhà Vật lý trong đó có 3 nam và 4 nữ; 8 nhà Hóa học trong đó có 4 nam và 4 nữ. Người ta muốn lập một ban thư kí gồm 4 nhà khoa học. Tính xác suất để ban thư kí được chọn phải có đủ cả 3 lĩnh vực và có cả nam lẫn nữ.

Câu 5. Ba bạn A, B, C đều viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1;19]$. Tính xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3.

Câu 6 (TPU23-24). Gieo một con xúc xắc đồng chất, cân đối hai lần. Hai bạn Mít và Tít cùng quan sát kết quả của phép thử trên. Nếu số chấm lớn nhất trong hai lần gieo thuộc tập hợp $\{1;2;3;4\}$ thì bạn Mít thắng còn nếu thuộc tập hợp $\{5;6\}$ thì bạn Tít thắng. Tính xác suất chiến thắng của mỗi bạn.

Câu 7 (TPU23-24). Mỗi vé xổ số kiến thiết truyền thống gồm một dãy 6 chữ số, trong đó mỗi chữ số thuộc tập hợp $\{0;1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$. Giả sử trong đợt phát hành vé ngày 27/4/2024, công ty xổ số in ra đầy đủ các vé chứa dãy 6 chữ số như trên, mỗi dãy cụ thể chỉ có mặt trên một vé duy nhất.

a) Tính tổng số vé phát hành trong đợt này.

b) Hỏi công ty xổ số phải trả thưởng tối đa bao nhiêu vé trúng “Giải khuyến khích” trong đợt này? Biết rằng vé trúng “Giải khuyến khích” khi nó đúng chữ số đầu và chỉ sai một chữ số ở bất cứ hàng nào trong năm chữ số còn lại (so với giải Đặc biệt).



C/ ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ 1

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2026}{\sqrt{1-x}}$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

B. $D = (1; +\infty)$.

C. $D = (-\infty; 1)$.

D. $D = (-\infty; 1]$.

Câu 2. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) , đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?

A. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

B. $I\left(\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.

C. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

D. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{2a}\right)$.

Câu 3. Trục đối xứng của Parabol $(P): y = 2x^2 + 6x + 3$ là đường thẳng nào sau đây?

A. $x = \frac{3}{2}$.

B. $y = \frac{3}{2}$.

C. $y = -\frac{3}{2}$.

D. $x = -\frac{3}{2}$.

Câu 4. Hàm số $y = 2x^2 - 8x + 12$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(-\infty; 4)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 5. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$. Điều kiện để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.
 C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$.

Câu 6. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 5x - 4$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $x \in (-\infty; 1)$. B. $x \in (4; +\infty)$. C. $x \in (1; 4)$. D. $x \in [1; 4]$.

Câu 7. Bảng xét dấu sau đây là của tam thức bậc hai nào?

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

- A. $f(x) = x^2 - 5x - 6$. B. $f(x) = -x^2 + 5x - 6$.
 C. $f(x) = x^2 + 5x - 6$. D. $f(x) = -x^2 - 5x + 6$.

Câu 8. Phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(5; 4)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (11; -12)$ là

- A. $5x + 4y + 7 = 0$. B. $5x + 4y - 7 = 0$.
 C. $11x - 12y - 7 = 0$. D. $11x - 12y + 7 = 0$.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 7x + 3y - 1 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u} = (7; 3)$. B. $\vec{u} = (3; 7)$.
 C. $\vec{u} = (-3; 7)$. D. $\vec{u} = (-3; -7)$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn tâm $I(3; -1)$ và bán kính $R = 2$ có phương trình là

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

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{6} = 1$ có tiêu cự bằng

- A. $2\sqrt{3}$. B. $\sqrt{3}$. C. 3. D. 6.

Câu 12. Có 4 chiếc bút màu khác nhau và 6 chiếc bút chì khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 1 chiếc bút bất kỳ?

A. 34.

B. 24.

C. 20.

D. 10.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$ và đường thẳng $d: 4x - 3y + 3 = 0$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Đường thẳng d có 1 VTPT là $\vec{n} = (3; 4)$.

b) Đường tròn (C) có tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 5$.

c) Đường thẳng Δ qua $A(-2; -6)$, vuông góc với đường thẳng d và tiếp xúc với đường tròn (C) có phương trình là $3x + 4y + 30 = 0$.

d) Cosin của góc tạo bởi trục Ox và đường thẳng d bằng $\frac{3}{5}$.

Câu 2. Có 3 học sinh nữ và 2 học sinh nam cùng xếp theo một hàng ngang, khi đó:

a) Có 120 cách xếp hàng tùy ý 5 học sinh này.

b) Có 60 cách xếp hàng để học sinh cùng giới đứng cạnh nhau

c) Có 24 cách xếp hàng để học sinh nam và nữ xếp xen kẽ.

d) Có 12 cách xếp hàng để 3 học sinh nữ luôn đứng cạnh nhau.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một cửa hàng nhân dịp Noel đã đồng loạt giảm giá các sản phẩm. Trong đó có chương trình nếu mua từ cây bút thứ hai trở đi sẽ được giảm 10% so với giá ban đầu. Biết giá cây bút đầu là 10000 đồng.

Bạn An có 60000. Hỏi bạn An có thể mua được tối đa bao nhiêu cây bút?

Câu 2. Lớp 10A có 38 học sinh, trong đó có 15 học sinh được tin nhiệm có thể bầu làm cán sự lớp. Trong buổi sinh hoạt lớp, giáo viên yêu cầu các học sinh bầu ra 3 bạn để làm ban cán sự lớp gồm lớp trưởng, lớp phó học tập và lớp phó kỉ luật. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách bầu ban cán sự lớp?

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho điểm $I(-2; 1)$ và đường thẳng $\Delta: x - y + 5 = 0$. Một đường tròn (C) có tâm I và cắt đường thẳng Δ tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB vuông. Tìm đường kính của đường tròn (C) .

Câu 4. Một trường THPT của tỉnh A có 8 giáo viên Toán gồm có 3 nữ và 5 nam, có 4 giáo viên Vật lý toàn là giáo viên nam. Cần chọn ra một đoàn kiểm tra gồm 3 người, kiểm tra cơ sở vật chất chuẩn bị cho đợt thi THPTQG, yêu cầu ba giáo viên này phải có cả giáo viên Toán và Vật lý, và phải có cả giáo viên nam và giáo viên nữ. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách chọn như vậy?

Phần IV. Tự luận

Câu 1. Một chiếc hộp đựng 30 cái thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Người ta chọn ngẫu nhiên 2 thẻ từ hộp. Hãy tính số cách chọn trong mỗi trường hợp sau:

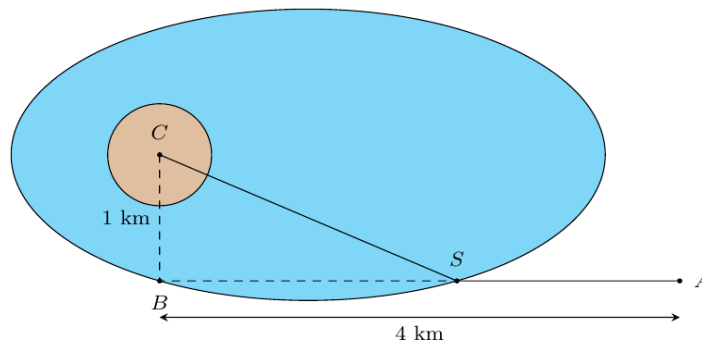
- a) Tùy ý.
- b) Tổng các số ghi trên 2 thẻ là số chẵn.



Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ, cho tam giác có ba đỉnh $A(-1;5)$, $B(2;3)$, $C(6;1)$. Lập phương trình tổng quát của đường cao kẻ từ A của tam giác ABC .

Câu 3. Một nhóm công nhân gồm 15 nam và 5 nữ. Người ta muốn chọn từ nhóm ra 5 người để lập thành một tổ công tác sao cho phải có 1 tổ trưởng nam, 1 tổ phó nam và có ít nhất 1 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách lập tổ công tác.

Câu 4. Một kĩ sư thiết kế đường dây điện từ vị trí A đến vị trí S và từ vị trí S đến vị trí C trên cù lao như hình vẽ. Tiền công thiết kế mỗi ki-lô-mét đường dây từ A đến S và từ S đến C lần lượt là 3 triệu đồng và 5 triệu đồng. Biết tổng số tiền công là 16 triệu đồng. Tính tổng số ki-lô-mét đường dây điện đã thiết kế.



---HẾT---

ĐỀ 2

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu học sinh chỉ chọn một phương án.

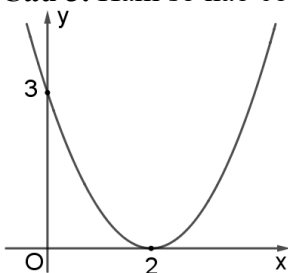
Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 2x - 1$. Giá trị $f(2)$ là

- A. 3.
- B. 4.
- C. 1.
- D. -1.

Câu 2. Parabol $y = -x^2 + 2x - 1$ có đỉnh là điểm nào sau đây?

- A. $I(-1; -4)$.
- B. $I(2; -1)$.
- C. $I(1; 0)$.
- D. $I(0; -1)$.

Câu 3. Hàm số nào có đồ thị như hình bên?



- A. $y = -x^2 + 2x + 3$.
- B. $y = x^2 - 2x + 3$.
- C. $y = -\frac{3}{4}x^2 + 3x + 3$.
- D. $y = \frac{3}{4}x^2 - 3x + 3$.

Câu 4. Hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(-2; +\infty)$.

Câu 5. Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai (đối với x)?

- A. $y = 5x^2 + 3x$. B. $y = -2x + 3$.
 C. $y = 3x^4 - 2x^2 + 5$. D. $y = 2\left(\frac{1}{x}\right)^2 - 3\left(\frac{1}{x}\right) + 7$.

Câu 6. Bảng xét dấu sau đây là của biểu thức nào

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

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

Câu 7. Tập nghiệm S của bất phương trình $8x^2 + 8x + 2 \leq 0$ là

- A. $S = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \mathbb{R}$. D. $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$. Một vector chỉ phương của đường thẳng d là

- A. $\vec{u} = (1; 3)$. B. $\vec{u} = (1; -3)$. C. $\vec{u} = (-3; 1)$. D. $\vec{u} = (3; 1)$.

Câu 9. Cho \vec{n}_1 và \vec{n}_2 lần lượt là vector pháp tuyến của hai đường thẳng d_1 và d_2 . Gọi φ là góc tạo bởi hai đường thẳng đó. Chọn khẳng định đúng.

- A. $\sin \varphi = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|}$. B. $\cos \varphi = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|}$. C. $\cos \varphi = \frac{|\vec{n}_1 + \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|}$. D. $\cos \varphi = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|}$.

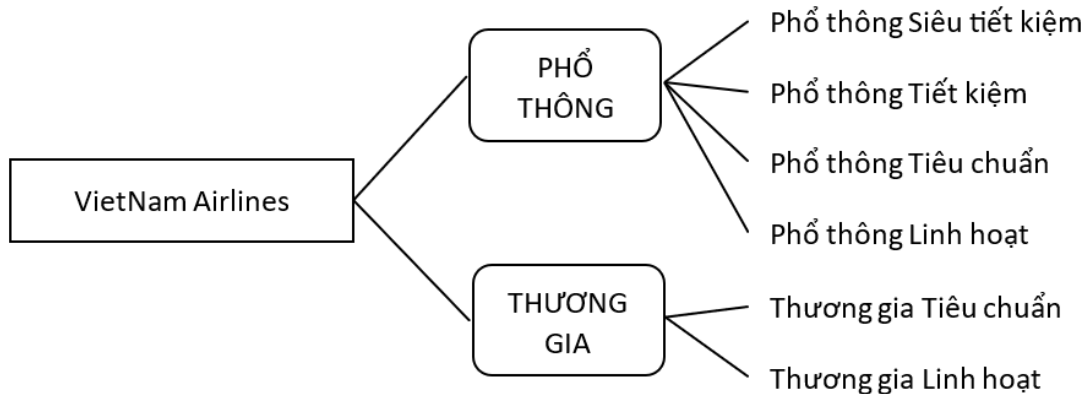
Câu 10. Tâm I và bán kính R của đường tròn: $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 20 = 0$ là

- A. $I(-1; 2)$, $R = 25$. B. $I(-1; 2)$, $R = 5$. C. $I(1; -2)$, $R = 25$. D. $I(1; -2)$, $R = 5$.

Câu 11. Cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của elip đó bằng

- A. 7. B. 14. C. $\sqrt{7}$. D. $2\sqrt{7}$.

Câu 12. Hãng hàng không Quốc gia Vietnam Airlines khai thác duy nhất một chuyến bay từ Đà Nẵng đi Phú Quốc vào ngày 30 tháng 4 với các loại vé khác nhau được mô tả bởi sơ đồ hình cây sau đây:



Một người muốn mua vé của hãng máy bay Vietnam Airlines đi từ Đà Nẵng đến Phú Quốc vào ngày 30 tháng 4. Hỏi có bao nhiêu loại vé để người đó lựa chọn?

- A. 6. B. 9 C. 8. D. 12.

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

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -6 + 4t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$ (t là tham số) và đường thẳng $d: 6x + 8y - 5 = 0$.

- Đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-6;1)$.
- $\vec{u} = (3;4)$ là một vector chỉ phương của đường thẳng Δ .
- Hai đường thẳng Δ và d trùng nhau.
- Đường tròn tâm O tiếp xúc với đường thẳng Δ có phương trình là $x^2 + y^2 = \frac{196}{25}$.

Câu 2. Gieo một con xúc sắc 6 mặt cân đối và đồng chất hai lần. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- Có 6 khả năng để hai lần gieo đều ra số chấm giống nhau.
- Có 6 khả năng để gieo được lần đầu ra mặt 6 chấm.
- Có 12 khả năng để trong hai lần gieo xuất hiện đúng một lần mặt 1 chấm.
- Có 33 khả năng để sau hai lần gieo được tổng số chấm không bé hơn 4.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Nhiệt độ mặt đất trong một vùng ở một thời điểm đo được khoảng $30^\circ C$. Biết rằng cứ lên cao 1 km thì nhiệt độ giảm đi $6^\circ C$. Gọi T là nhiệt độ khi đo trong điều kiện thường ở độ cao h (km) so với mặt đất (T tính bằng $^\circ C$). Hỏi nếu lúc đó nhiệt độ ở vùng này trong điều kiện thường tại vị trí A là $T = 12^\circ C$ thì A cách mặt đất bao nhiêu km?

Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10;10]$ để phương trình $x^2 + y^2 - 2(m+2)x + 4my + 19m - 6 = 0$ là một phương trình đường tròn.

Câu 3. Từ các chữ số 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?

Câu 4. Một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ khác nhau và 5 quả cầu màu xanh khác nhau. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 quả cầu khác màu phải có đủ 2 màu?

PHẦN 4. Tự luận. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

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

Câu 2: Một chiếc Phà chở khách qua sông từ điểm $A(3;4)$ đến điểm $B(3;50)$ bên kia sông. Nhưng vì có gió và nước chảy mạnh nên chiếc Phà qua bên kia sông tại điểm $C(38;50)$. Góc lệch của con thuyền với lúc dự tính ban đầu là bao nhiêu độ? *Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.*

Câu 3. Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh tham gia lao động. Có bao nhiêu cách chọn:

- Chọn 5 học sinh có đúng 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ?
- Chọn 5 học sinh sao cho có ít nhất 1 nam?

----HẾT----