

HỘI ĐỒNG MÔN TOÁN TỈNH QUẢNG TRỊ

TỔ TOÁN – TRƯỜNG THPT HƯỚNG HÓA

I. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2 - NĂM HỌC 2025 - 2026

MÔN TOÁN – LỚP 10 (Thời gian: 90 phút)

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung	Mức độ đáng giá									Tổng			Tỉ lệ	
			DT1		DT2			DT3		Tự tuận						
			Biết	Hiểu	Biết	Hiểu	VD	Hiểu	VD	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD		
1	Hàm số, đồ thị và ứng dụng (13 tiết)	<i>Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị (4 tiết)</i>	C1										1			10%
		<i>Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng (3 tiết)</i>	C2 C3										2			
		<i>Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn (3 tiết)</i>		C9										1		
		<i>Phương trình quy về bậc hai (2 tiết)</i>														
2	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng (12 tiết)	<i>Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng (5 tiết)</i>	C4		C1a C1b C1c	C1d							4	1	15%	
		<i>Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng (2 tiết)</i>		C10										1		
		<i>Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng (4 tiết)</i>	C5 C6 C7								C3* C6		3		1-2	12,5% -17,5%

3	Đại số tổ hợp (11 tiết)	Các quy tắc đếm (quy tắc cộng, quy tắc nhân, chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp) và ứng dụng trong thực tiễn (8 tiết)	C11 C12				C1 C2	C4		C3* C4	4	2-3	25% - 30%		
		Nhị thức Newton với số mũ không quá 5 (2 tiết)						C3				1	5%		
4	Khái niệm về xác suất (2 tiết)	Một số khái niệm về xác suất cổ điển (2 tiết)	C8	C2a C2b C2c	C2d						4	1	12,5%		
5	Các quy tắc tính xác suất (3 tiết)	Thực hành tính toán xác suất trong những trường hợp đơn giản (2 tiết)								C5		1	15%		
		Các quy tắc tính xác suất (1 tiết)						C1 C2			2				
Tổng số lệnh hỏi			8	4	6	2		2	2	2	4	16	8	6	
Tổng điểm			2,0	1,0	1,5	0,5		1,0	1,0	1,0	2,0	4,0	3,0	3,0	10
Tỉ lệ %			30		20			20		30		70		30	100

Lưu ý: DT1 (Trắc nghiệm bốn lựa chọn): 0,25 điểm/câu; DT2 (Trắc nghiệm Đúng/Sai): 0,25 điểm/ý; DT3 (Trắc nghiệm trả lời ngắn): 0,5 điểm/câu; Tự luận: 0,5 điểm/câu.

II. BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2 MÔN TOÁN - LỚP 10

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá								
				DT1		DT2			DT3		Tự luận	
				Biết	Hiểu	Biết	Hiểu	VD	Hiểu	VD	Hiểu	VD
1	Hàm số, đồ thị và ứng dụng (13 tiết)	<i>Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị (4 tiết)</i>	<p>Nhận biết :</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được những mô hình thực tế (dạng bảng, biểu đồ, công thức) dẫn đến khái niệm hàm số. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mô tả được các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số. Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) (ví dụ: xây dựng hàm số bậc nhất trên những khoảng khác nhau để tính số tiền y (phải trả) theo số phút gọi x đối với một gói cước điện thoại,...). <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc). 	1								

		<p>Nhận biết :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabola như đỉnh, trục đối xứng. – Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc hai. – Giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vẽ được Parabola (<i>parabol</i>) là đồ thị hàm số bậc hai. – Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) (ví dụ: xác định độ cao của cầu, công có hình dạng Parabola,...). <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc). 	2								
	<p><i>Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn (3 tiết)</i></p>	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Giải thích được định lí về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị của hàm bậc hai. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Giải được bất phương trình bậc hai. – Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) (ví dụ: xác định chiều cao tối đa để 	1								

		<p>xe có thể qua hầm có hình dạng Parabola,...).</p> <p>Vận dụng cao:</p> <p>– Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc).</p>									
		<p><i>Phương trình quy về bậc hai (2 tiết)</i></p> <p>Vận dụng:</p> <p>– Giải được phương trình chứa căn thức có dạng:</p> $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f} ;$ $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e.$									
2	<p>Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng (12 tiết)</p>	<p><i>Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng (5 tiết)</i></p>	<p>Nhận biết :</p> <p>– Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>– Mô tả được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ.</p> <p>– Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vector pháp tuyến; biết một điểm và một vector chỉ phương; biết hai điểm.</p> <p>– Thiết lập được công thức tính góc giữa hai đường thẳng.</p> <p>– Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>– Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.</p>	1		3	1				

		<p>– Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>).</p> <p>Vận dụng cao:</p> <p>– Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).</p>								
	<p><i>Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng (2 tiết)</i></p>	<p>Thông hiểu:</p> <p>– Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua;</p> <p>- Xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>– Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.</p> <p>– Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: bài toán về chuyển động tròn trong Vật lí,...).</p> <p>Vận dụng cao:</p> <p>– Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).</p>	1							
	<p><i>Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng (4 tiết)</i></p>	<p>Nhận biết :</p> <p>– Nhận biết được ba đường conic bằng hình học.</p> <p>– Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ.</p>	3						1 -2	

		<i>mũ không quá 5 (2 tiết)</i>	Khai triển được nhị thức Newton $(a + b)^n$ với số mũ thấp ($n = 4$ hoặc $n = 5$) bằng cách vận dụng tổ hợp.									
4	Khái niệm về xác suất (2 tiết)	<i>Một số khái niệm về xác suất cổ điển (2 tiết)</i>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố (biến cố là tập con của không gian mẫu); biến cố đối; định nghĩa cổ điển của xác suất; nguyên lý xác suất bé. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản (ví dụ: tung đồng xu hai lần, tung đồng xu ba lần, tung xúc xắc hai lần). 	1		3	1					
5	Các quy tắc tính xác suất (3 tiết)	<i>Thực hành tính toán xác suất trong những trường hợp đơn giản (2 tiết)</i>	<p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp (trường hợp xác suất phân bố đều). Tính được xác suất trong một số thí nghiệm lập bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây (ví dụ: tung xúc xắc hai lần, tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trong hai lần tung bằng 7). 								1	
		<i>Các quy tắc tính xác suất (1 tiết)</i>	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mô tả được các tính chất cơ bản của xác suất. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được xác suất của biến cố đối. 						2			
Tổng số lệnh hỏi				8	4	6	2		2	2	2	4
Tổng điểm				2,5	0,5	1,5	0,5		1,0	1,0	1,0	2,0
Tỉ lệ %				30		20			20		30	

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KỲ II TOÁN 10 NĂM HỌC 2025 - 2026

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

HÀM SỐ

Câu 1: Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x-1}$ là

- A. $D = [1; +\infty)$. B. $D = (1; +\infty)$. C. $D = (0; +\infty)$. D. $D = [0; +\infty)$.

Câu 2: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{2-x}$.

- A. $D = (2; +\infty)$. B. $D = [2; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $D = (-\infty; 2]$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x-6}$ là

- A. $[3; +\infty)$. B. $(-3; +\infty)$. C. $(-\infty; 3)$. D. $(-\infty; 6)$.

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4-x}$ là:

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

Câu 5: Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x+5}{x-1} + \frac{x-1}{x+5}$ là

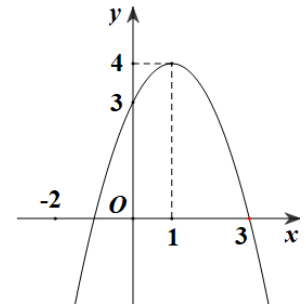
- A. \mathbb{R} . B. $\mathbb{R} \setminus \{-5\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-5; 1\}$.

HÀM SỐ BẬC HAI

Câu 6: Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

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

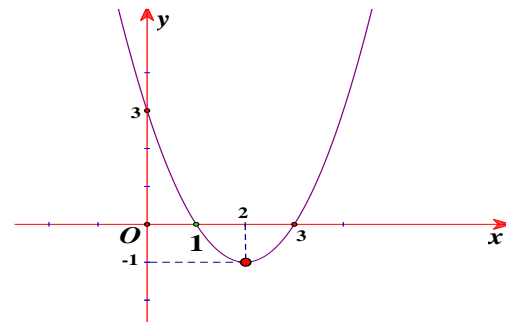
Câu 7: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (P) như hình vẽ.



Phương trình trục đối xứng của Parabol (P) là

- A. $y = 1$. B. $x = 3$.
C. $x = 1$. D. $y = 3$.

Câu 8: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (P) như hình vẽ.



Trục đối xứng của (P) là

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

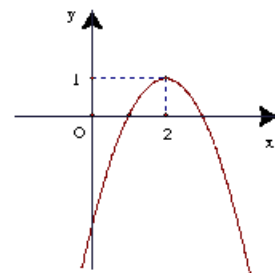
Câu 9: Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -2x^2 + x + 3$, là đường thẳng nào dưới đây?

- A. $x = \frac{1}{4}$. B. $x = -\frac{1}{2}$. C. $x = -\frac{1}{4}$. D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 10: Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc hai?

- A. $y = 2x + 1$. B. $y = \frac{1}{x^2}$. C. $y = x^4 - 3x^2 + 2$. D. $y = -3x^2 + 2$.

Câu 11: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (P) như hình vẽ.



Trục đối xứng của (P) là

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

Câu 12: Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

- A. $y = x^2 - \frac{3}{2}x + 1$. B. $y = \frac{1}{x^2}$. C. $y = 3x + 1$. D. $y = 4x^4 - 3x^2 + 1$.

Câu 13: Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) là đường thẳng nào dưới đây?

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

Câu 14: Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

- A. $y = \frac{1}{2}x^2$. B. $y = x^2 + 2x - \sqrt{x}$. C. $y = \frac{3}{x} + 1$. D. $y = 2 - 4x$.

Câu 15: Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

- A. $y = 3x + 1$. B. $y = x^4 - \frac{3}{2}x^2 + 1$. C. $y = \frac{1}{x^2}$. D. $y = 3x^2 + 1$.

DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

Câu 16: Tam thức $f(x) = x^2 - x - 2$ nhận giá trị âm trên khoảng nào dưới đây ?

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

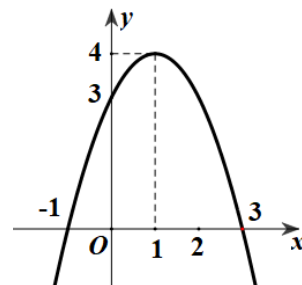
Câu 17: Tam thức $f(x) = -x^2 + x + 2$ nhận giá trị dương trên khoảng nào dưới đây ?

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

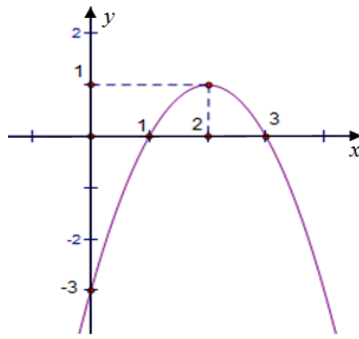
Câu 18: Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

Tam thức $f(x)$ nhận giá trị không âm khi x nhận giá trị thuộc tập hợp nào dưới đây?

- A. $(-1; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$.
C. $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ D. $[-1; 3]$



Câu 19: Hàm số $y = f(x) = -x^2 + 4x - 3$ có đồ thị như hình bên dưới. Khi đó $f(x)$ nhận giá trị dương trên khoảng nào ?



- A. $(1;3)$. B. $(3;+\infty)$. C. $(-\infty;1)$. D. \mathbb{R} .

Câu 20: Tam thức $f(x) = -x^2 + 5x - 6$ nhận giá trị dương trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(2;3)$. B. $(-\infty;2)$. C. $(-2;3)$. D. $(3;+\infty)$.

VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG

Câu 21: Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng $\Delta_1 : x - 2y + 1 = 0$ và $\Delta_2 : 2x + y + 1 = 0$.

- A. Trùng nhau. B. Song song.
C. Cắt nhau nhưng không vuông góc. D. Vuông góc.

Câu 22: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d : x + 2y + 3 = 0$ song song với đường thẳng nào dưới đây?

- A. $\Delta_2 : 2x + 4y + 6 = 0$. B. $\Delta_4 : 2x - 4y + 3 = 0$. C. $\Delta_3 : x + 3y + 1 = 0$. D. $\Delta_1 : 2x + 4y + 1 = 0$.

Câu 23: Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1 : x - 2y + 1 = 0$ và $d_2 : 3x - 6y - 5 = 0$.

- A. Vuông góc với nhau.
B. Song song.
C. Trùng nhau.
D. Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

Câu 24: Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1 : x + y - 4 = 0$ và $d_2 : -2x - 2y + 6 = 0$

- A. Cắt nhau nhưng không vuông góc. B. Trùng nhau.
C. Vuông góc. D. Song song.

Câu 25: Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1 : x + 5 = 0$ và $d_2 : y - 7 = 0$.

- A. Cắt nhau nhưng không vuông góc. B. Song song.
C. Trùng nhau. D. Vuông góc.

ĐƯỜNG TRÒN

Câu 26: Một đường tròn có tâm $O(0;0)$ và tiếp xúc đường thẳng $3x + 4y - 5 = 0$ có phương trình là

- A. $x^2 + y^2 = 5$. B. $x^2 + y^2 = 1$. C. $x^2 + y^2 = 25$. D. $x^2 + y^2 = 10$.

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , xác định phương trình đường tròn có tâm $I(1;2)$ và bán kính $R=5$.

- A. $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 2y - 20 = 0$. B. $(C) : x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$.

C. (C): $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 10 = 0$.

D. (C): $x^2 + y^2 - 8x - 4y - 6 = 0$.

Câu 28: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , xác định phương trình đường tròn nhận AB làm đường kính với $A(1;1), B(7;5)$.

A. $(x-3)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{13}$.

B. $(x-4)^2 + (y-3)^2 = \sqrt{13}$.

C. $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 13$.

D. $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 13$.

Câu 29: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy), viết phương trình đường tròn tâm $I(3;-2)$ và đi qua điểm $M(-1;1)$ là

A. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 5$.

B. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 5$.

C. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 25$.

D. $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 25$.

Câu 30: Phương trình đường tròn có tâm $I(-1;-1)$ và có bán kính $R = 4$ là

A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 16$.

B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$.

C. $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 4$.

D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 16$.

BA ĐƯỜNG CÔN IC

Câu 31: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip ?

A. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$.

B. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{4} = 1$.

C. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$.

D. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = -1$.

Câu 32: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip ?

A. $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$.

B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$.

C. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1$.

D. $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 33: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của Elip ?

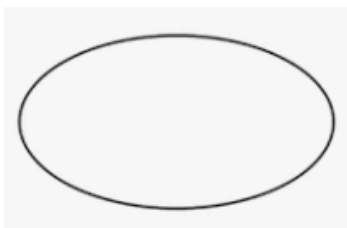
A. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{7} = 1$.

B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$.

C. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{9} = -1$.

D. $-3x + 8y + 30 = 0$.

Câu 34: Cho hình ảnh sau. Hình ảnh này biểu diễn đường nào?



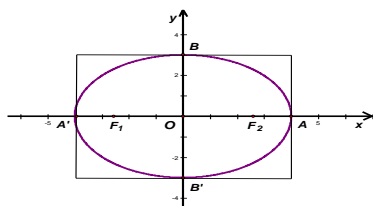
A. Đường Hypebol.

B. Đường Elip.

C. Đường tròn.

D. Đường Parabol.

Câu 35: Cho hình vẽ bên, đây là hình gì?



- A. Parabol. B. Elip. C. Hypebol. D. Đường tròn.

Câu 36: Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của Parabol ?

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ B. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$ C. $y = 16x$ D. $y^2 = 16x$

Câu 37: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của parabol ?

- A. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$. B. $y = 2x$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. D. $y^2 = 2x$.

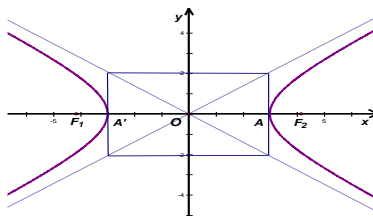
Câu 38: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của Parabol?

- A. $y^2 = \frac{8}{x}$ B. $y^2 = 2x$ C. $y = 5x$ D. $y^2 = 3x^2$

Câu 39: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của parabol ?

- A. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$. B. $y^2 = 4x$. C. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$. D. $y = 4x$.

Câu 40: Cho hình vẽ bên, đây là hình gì?



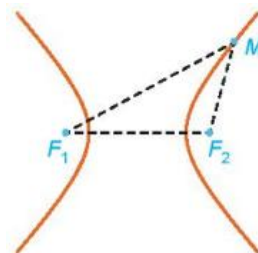
- A. Parabol. B. Hypebol. C. Elip. D. Đường tròn.

Câu 41: Cho hai điểm phân biệt cố định F_1 và F_2 . Đặt $F_1F_2 = 2c$. Cho số thực

đương a nhỏ hơn c. Tập hợp các điểm M sao cho $|MF_1 - MF_2| = 2a$

(như hình vẽ) được gọi là:

- A. Parabol. B. Hyperbol.
C. Đường tròn. D. Elip.



Câu 42: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một đường Elip.

- A. $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = -1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 0$.

Câu 43: Cho hình ảnh chiếc cổng sau. Chiếc cổng này có hình dạng là một đường nào?

- A. Đường Hypebol. B. Đường Elip.
C. Đường tròn. D. Đường Parabol.



Câu 44: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip ?

- A. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x}{9} + \frac{y}{4} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 45: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một parabol?

- A. $y^2 = 6x$. B. $y = 6x^2$. C. $y = 6x$. D. $y^2 = \frac{6}{x}$.

QUY TẮC ĐẾM

Câu 46: Tổ 1 lớp 10A có 10 học sinh gồm 6 nam và 4 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 7 bạn trong tổ trong đó có 4 nam và 3 nữ để tham gia buổi lao động do nhà trường tổ chức?

- A. 144. B. 120. C. 60. D. 125.

Câu 47: Số cách sắp xếp 6 học sinh ngồi vào 6 trong 10 ghế trên một hàng ngang là

- A. C_{10}^6 . B. 6^{10} . C. A_{10}^6 . D. $6!$.

Câu 48: Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau được lập từ các số 1, 2, ..., 9?

- A. 126. B. 5^9 . C. 9^5 . D. 15120.

Câu 49: Cho 5 chữ số 2, 3, 4, 5, 6. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau được lập từ 5 chữ số đó?

- A. 18. B. 125. C. 60. D. 256.

Câu 50: Một câu lạc bộ có 20 thành viên. Tính số cách chọn một ban quản lí gồm 1 chủ tịch, 1 phó chủ tịch và 1 thư kí.

- A. 13800. B. 6840. C. 1140. D. 6900.

Câu 51: Trong mặt phẳng cho 15 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có đỉnh là 3 trong số 15 điểm đã cho là.

- A. C_{15}^3 . B. 15^3 . C. $15!$. D. A_{15}^3 .

Câu 52: Một bó hoa có 5 hoa hồng trắng và 6 hoa hồng đỏ (các bông hoa khác nhau). Hỏi có bao nhiêu cách lấy 3 bông hoa có đủ cả hai màu?

- A. 30. B. 153. C. 165. D. 135.

Câu 53: Giả sử có 8 vận động viên tham gia chạy thi. Nếu không kể trường hợp có hai vận động viên về đích cùng lúc thì có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra đối với các vị trí nhất, nhì, ba?

- A. 336. B. 24. C. 56. D. 120.

Câu 54: Một nhóm học sinh gồm 5 nam và 8 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ nhóm

học sinh trên?

- A. 154440. B. 40. C. 13. D. 1287.

Câu 55: Đội tuyển học sinh giỏi Toán gồm 10 học sinh gồm 5 nam và 5 nữ. Muốn chọn ra 1 bạn nam làm tổ trưởng, 1 bạn nữ làm tổ phó và 1 thư ký. Số cách chọn là

- A. 100. B. 200. C. 360. D. 720.

XÁC SUẤT

Câu 56: Gieo một con súc sắc 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là?

- A. 12. B. 6. C. 36. D. 18.

Câu 57: Cho phép thử: “Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương không lớn hơn 12”. Hãy mô tả không gian mẫu.

- A. $\Omega = \{1, 2, 3, \dots, 10, 11\}$. B. $\Omega = \{0, 1, 2, 3, \dots, 10, 11\}$.
C. $\Omega = \{0, 1, 2, 3, \dots, 10, 11, 12\}$. D. $\Omega = \{1, 2, 3, \dots, 10, 11, 12\}$.

Câu 58: Xét phép thử gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất 6 mặt. Xét biến cố A: “Gieo được mặt 6 chấm”. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $n(A) = 3$. B. $n(A) = 1$. C. $n(A) = 6$. D. $n(A) = 4$.

Câu 59: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần thì $n(\Omega)$ là bao nhiêu?

- A. 16. B. 4. C. 8. D. 6.

Câu 60: Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi trong một chiếc hộp có 6 viên bi màu đỏ và 4 viên bi màu vàng (Các viên bi có cùng kích thước, khối lượng và được phân biệt bằng ký hiệu). Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 720. B. 495. C. 12. D. 120.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI (2,0 điểm)

Câu 1.

Câu 1.1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1 : 3x + y - 2 = 0$ và $\Delta_2 : 2x - y + 7 = 0$.

- a) Đường thẳng Δ_1 có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}(3;1)$.
b) Đường thẳng Δ_2 đi qua điểm $A(0;1)$.
c) Hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 cắt nhau.
d) Góc tạo bởi giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 là 45° .

Câu 1.2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(2;-3)$ và hai đường thẳng $d : x - y - 2 = 0$;
 $\Delta : 2x + y - 3 = 0$

- a) Đường thẳng d có vectơ pháp tuyến $\vec{n}(1;-1)$.
b) Điểm $A(2;-3)$ thuộc đường thẳng Δ .

c) Hai đường thẳng d, Δ cắt nhau.

d) Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $A(2; -3)$ và song song với đường thẳng d có phương trình: $x - y + 5 = 0$.

Câu 1.3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d : 2x + y - 5 = 0$ và $\Delta : x - 2y + 1 = 0$.

a) Đường thẳng $\Delta : x - 2y + 1 = 0$ có vectơ pháp tuyến $\vec{n}(1; 2)$.

b) Hai đường thẳng d và Δ cắt nhau.

c) Điểm $A(2; 1)$ thuộc đường thẳng d .

d) Góc tạo bởi hai đường thẳng d và Δ bằng 0 .

Câu 1.4. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(2; 1)$ và hai đường thẳng $\Delta_1 : 2x + y + 15 = 0$ và $\Delta_2 : x - 2y - 3 = 0$.

a) Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau tại điểm $A\left(-\frac{27}{4}; -\frac{21}{4}\right)$.

b) Đường thẳng Δ_1 có vectơ pháp tuyến $\vec{n}(-1; 2)$.

c) Đường thẳng đi qua điểm M và song song với đường thẳng Δ_1 có phương trình là $2x + y - 5 = 0$.

d) Đường thẳng Δ_2 đi qua điểm O .

Câu 1.5. Trong mặt phẳng Oxy , cho các đường thẳng $d : y = 3x - 2$ và điểm $A(1; 1)$

a) Điểm $A(1; 1)$ thuộc đường thẳng d .

b) Đường thẳng d có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}(1; 3)$

c) Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng d có phương trình $\Delta : x + 3y - 4 = 0$.

d) Đường thẳng d cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng $\frac{2}{3}$.

Câu 2.

Câu 2.1. Lớp 10A có 7 học sinh nữ và 13 học sinh nam. Cô chủ nhiệm chọn ra 5 bạn để tham gia văn nghệ. Gọi biến cố A : “5 bạn tham gia văn nghệ đều là nam”.

a) Số phần tử của không gian mẫu là C_{20}^5 .

b) Biến cố đối của biến cố A là \bar{A} : “Có ít nhất một bạn nữ trong 5 bạn tham gia văn nghệ”.

c) Số phần tử của biến cố A là $n(A) = C_7^5$.

d) Xác suất để cô chủ nhiệm chọn được ít nhất 1 học sinh nữ là $\frac{4739}{5168}$.

Câu 2.2. Tung một con đồng xu cân đối đồng chất 3 lần liên tiếp.

- a) Không gian mẫu của phép thử trên có 8 phân tử
- b) Gọi biến cố A : "Có ít nhất một mặt sấp xuất hiện". Khi đó ta có biến cố đối của biến A là \bar{A} : "Cả ba lần đều xuất hiện mặt sấp".
- c) Xác suất của biến cố B : "Cả ba lần đều xuất hiện mặt sấp" là $\frac{1}{8}$.
- d) Xác suất của biến cố C : "Trong 3 lần tung, có đúng 2 lần tung được kết quả là mặt ngửa" là $\frac{3}{8}$

Câu 2.3. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất hai lần.

- a) Số phân tử của không gian mẫu là 12.
- b) Gọi biến cố A : "Ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm", $0 \leq P(A) \leq 1$.
- c) Biến cố đối của A là \bar{A} : "Không lần nào xuất hiện mặt sáu chấm"
- d) Xác suất để biến cố A xảy ra là $\frac{11}{36}$

Câu 2.4. Một hộp chứa 10 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Rút ngẫu nhiên hai tấm thẻ từ hộp đó. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Số phân tử của không gian mẫu là 90.
- b) Gọi biến cố A : "Rút được hai tấm thẻ được đánh số cùng chia hết cho 2", $n(A) = 25$.
- c) Xác suất để rút được hai tấm thẻ được đánh số đều là số nguyên tố là $\frac{1}{15}$.
- d) Xác suất để rút được hai tấm thẻ có tổng là một lẻ là $\frac{5}{9}$.

Câu 2.5. Một hộp có 5 viên bi xanh, 6 viên bi đỏ và 7 viên bi vàng. Xét phép thử chọn ngẫu nhiên 3 viên bi. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Không gian mẫu của phép thử là: 816
- b) Gọi biến cố A : "Chọn được 3 viên bi đỏ", $n(A) = C_3^6$
- c) Xác suất để chọn được 3 viên bi gồm 3 màu là: $\frac{35}{136}$
- d) Xác suất chọn được nhiều nhất 2 viên bi xanh là: $\frac{403}{408}$

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (2,0 điểm)

Câu 1.

Câu 1.1. Từ các chữ số 1,2,3,4,5,6. Có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số đôi một khác nhau?

Câu 1.2. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau lập ra từ các chữ số 2,4,6,8?

Câu 1.3. Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm có 9 học sinh giữ chức danh tổ trưởng và tổ phó?

Câu 1.4. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

Câu 1.5. Có 5 bạn học sinh trong đó có hai bạn là Thảo và Linh. Số cách xếp 5 học sinh trên thành

một hàng ngang sao cho hai bạn Thảo và Linh đứng cạnh nhau?

Câu 1.6. Cho 18 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu vectơ khác $\vec{0}$ sao cho điểm đầu và điểm cuối của mỗi vectơ đó là 2 trong 18 điểm đã cho?

Câu 1.7. Từ các chữ số 0;1;2;3;4;5;6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau?

Câu 2.

Câu 2.1. Có 7 bông hồng đỏ, 8 bông hồng vàng, các bông hồng khác nhau từng đôi một. Số cách lấy 3 bông hồng có đủ hai màu?

Câu 2.2. Lớp 10A có 25 học sinh, trong đó có 12 học sinh nam và 13 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh tham gia đội tình nguyện của Đoàn trường?

Câu 2.3. Tổ 1 lớp 10A có 10 học sinh trong đó có 6 nam và 4 nữ. Giáo viên chủ nhiệm chọn 2 bạn học sinh tham gia ngày hội Văn hóa đọc do Đoàn trường phát động. Hỏi Giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh có cả nam và nữ.

Câu 2.4. Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để giữ hai chức vụ tổ trưởng và tổ phó.

Câu 2.5. Nếu một đa giác lồi có 44 đường chéo thì đa giác đó có bao nhiêu cạnh?

Câu 3.

Câu 3.1. Hệ số của x^3 trong khai triển $(2x+1)^5$ bằng bao nhiêu?

Câu 3.2. Hệ số của x^4 trong khai triển $(x-3)^5$ bằng bao nhiêu?

Câu 3.3. Tính tổng hệ số của x^3 , x^4 trong khai triển $(2x-3)^4$ bằng bao nhiêu?

Câu 3.4. Hệ số của x^3 trong khai triển $(-3x+1)^4$ bằng bao nhiêu?

Câu 3.5. Hệ số của x^3 trong khai triển $(-2x+3)^5$ bằng bao nhiêu?

Câu 4.

Câu 4.1. Đội văn nghệ của nhà trường gồm 4 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 2 học sinh lớp 12C. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ đội văn nghệ để biểu diễn trong lễ bế giảng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho lớp nào cũng có học sinh được chọn?

Câu 4.2. Có 9 cặp vợ chồng đi dự tiệc. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một người đàn ông và một người đàn bà trong bữa tiệc phát biểu ý kiến sao cho hai người đó không

Câu 4.3. Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau. Trên d_1 có 10 điểm phân biệt, trên d_2 có 7 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh của nó được chọn từ 17 điểm vừa nói trên.

Câu 4.4. Có bao nhiêu số tự nhiên có bảy chữ số khác nhau từng đôi một, trong đó chữ số 2 đứng liền giữa hai chữ số 1 và 3.

Câu 4.5. Một đội thanh niên tình nguyện có 15 người gồm 12 nam và 3 nữ. Hỏi có bao nhiêu nghìn cách phân công đội thanh niên tình nguyện đó về giúp đỡ 3 tỉnh miền núi, sao cho mỗi tỉnh có 4 nam và 1 nữ?

Câu 4.6. Trong một tổ học sinh có 6 học sinh nữ 10 học sinh nam. Hạnh là một trong 6 học sinh nữ, Huy là một trong 10 học sinh nam. Cô chủ nhiệm cần chọn ra 5 bạn trong tổ để tham gia hoạt động văn nghệ nhân ngày 20.11 sắp tới. Hỏi cô chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn trong đó có ít nhất 2 em Hạnh và Huy không được tham gia.

PHẦN IV. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1.

Câu 1.1. (1,5 điểm) Có hai chiếc hộp. Hộp I có chứa hai viên bi: 1 bi màu đỏ và 1 bi màu xanh. Hộp II có chứa ba viên bi: 1 bi màu đỏ, 1 bi màu xanh và 1 bi màu vàng. Chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một viên bi.

- Vẽ sơ đồ hình cây biểu diễn các kết quả có thể xảy ra của phép thử T và liệt kê số phần tử của không gian mẫu.
- Gọi biến cố B: “Trong hai viên bi lấy ra có một bi màu xanh”. Liệt kê số phần tử của biến cố B.
- Gọi biến cố C: “Trong hai viên bi lấy ra có ít nhất một bi màu xanh”. Tính xác suất xảy ra của biến cố C.

Câu 1.2. (1,5 điểm) Gieo một đồng xu cân đối đồng chất hai lần liên tiếp.

- Vẽ sơ đồ hình cây biểu diễn các kết quả có thể xảy ra của phép thử và liệt kê số phần tử của không gian mẫu.
- Gọi biến cố B: “Trong hai lần gieo có ít nhất một mặt sấp”. Xác định biến cố đối của biến cố B và liệt kê số phần tử của biến cố đối.
- Tính xác suất của biến cố B.

Câu 1.3. (1,5 điểm) Dự báo thời tiết trong ba ngày thứ hai, thứ ba, thứ tư của tuần sau cho biết, trong mỗi ngày này, khả năng có mưa và không mưa như nhau.

- Vẽ sơ đồ hình cây mô tả không gian mẫu.
- Gọi biến cố B: “Trong ba ngày có ít nhất một ngày mưa”. Mô tả biến cố đối của biến cố B và tìm số phần tử của biến cố đối.
- Tính xác suất của biến cố C: “Trong ba ngày, có ít nhất hai ngày mưa”.

Câu 1.4. (1,5 điểm) Học sinh An có 3 quần tây gồm các màu xanh, nâu, đen; có 2 áo sơ mi gồm các màu trắng, cam, và 2 đôi giày gồm các màu đen, vàng. Bạn An chọn ngẫu nhiên một bộ trang phục gồm quần, áo và giày.

- Mô tả không gian mẫu của phép thử bằng sơ đồ hình cây và liệt kê số phần tử của không gian mẫu.
- Gọi biến cố B: “An chọn được bộ trang phục có quần và giày cùng màu”. Liệt kê số phần tử của biến cố B.
- Tính xác suất của biến cố C: “An chọn được bộ trang phục có quần và giày không cùng màu”.

Câu 2.

Câu 2.1. (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình chính tắc của elip, biết elip và có một tiêu điểm $F_1(-2;0)$ và tổng các khoảng cách từ mỗi điểm trên elip đó đến hai tiêu điểm bằng $2a = 10$.

Câu 2.2. (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình chính tắc của elip, biết elip có tiêu cự $2c = 6$ và tổng các khoảng cách từ mỗi điểm trên elip đó đến hai tiêu điểm bằng $2a = 10$.

Câu 2.3. (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , lập phương trình chính tắc của hypebol (H) , biết rằng (H) cắt

trục hoành tại điểm $A(4;0)$ và có một tiêu điểm $F_1(-5;0)$

Câu 2.4. (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , lập phương trình chính tắc của hypebol (H) , biết rằng (H) có một tiêu cự bằng 6 và đi qua điểm $A(1;0)$.

Câu 2.5. (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , lập phương trình chính tắc của Parabol biết tiêu điểm có tọa độ là $F\left(\frac{3}{2};0\right)$.

Câu 3.

Câu 3.1. (0,5 điểm) Có 6 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang và được đánh số thứ tự từ 1 đến 6. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 học sinh lớp A , 2 học sinh lớp B và 1 học sinh lớp C , ngồi vào hàng ghế đó, sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Có bao nhiêu cách xếp để các học sinh lớp A ngồi vào những ghế có số thứ tự cách đều nhau và học sinh lớp C chỉ ngồi cạnh học sinh lớp B .

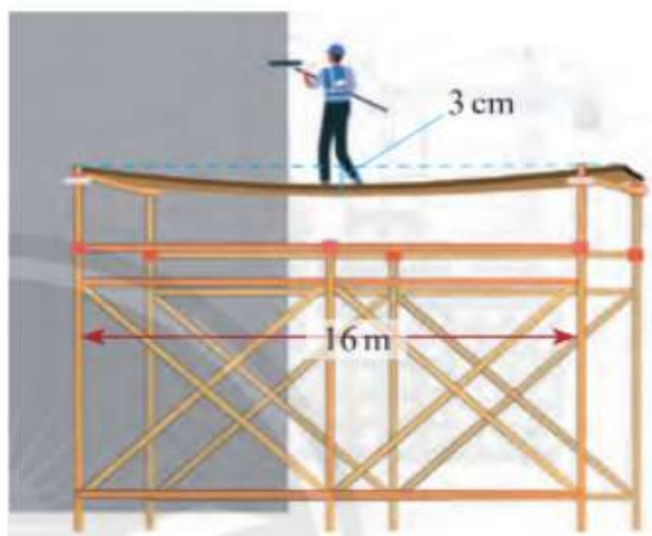
Câu 3.2. (0,5 điểm) Trong một giải cờ vua gồm nam và nữ vận động viên. Mỗi vận động viên phải chơi hai ván với mỗi động viên còn lại. Cho biết có 2 vận động viên nữ và cho biết số ván các vận động viên chơi với nhau hơn số ván họ chơi với hai vận động viên nữ là 66. Hỏi có bao nhiêu vận động viên tham gia giải và số ván tất cả các vận động viên đã chơi?

Câu 3.3. (0,5 điểm) Người ta dùng 18 cuốn sách bao gồm 7 cuốn sách Toán, 6 cuốn sách Lý và 5 cuốn sách Hóa (các cuốn sách cùng loại thì giống nhau) để làm phần thưởng cho 9 học sinh $A, B, C, D, E, F, G, H, I$, mỗi học sinh nhận được 2 cuốn sách khác thể loại (không tính thứ tự các cuốn sách). Tìm số cách để hai học sinh A và B nhận được phần thưởng giống nhau.

Câu 3.4. (0,5 điểm) Một hộp đựng 9 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Hỏi phải lấy ít nhất bao nhiêu thẻ cùng lúc để xác suất có ít nhất một thẻ ghi số chia hết cho 4 phải lớn hơn $\frac{5}{6}$.

Câu 4.

Câu 4.1. (0,5 điểm) Một người đứng ở giữa một tấm ván gỗ đặt trên một giàn giáo để sơn tường nhà. Biết rằng giàn giáo dài 16m và độ võng tại tâm của ván gỗ là 3cm. Cho biết đường cong của ván gỗ có hình parabol.



a. Giả sử tâm ván gỗ trùng với đỉnh của parabol, tìm phương trình chính tắc của parabol.

b. Điểm có độ võng 1cm cách tâm ván gỗ bao xa?

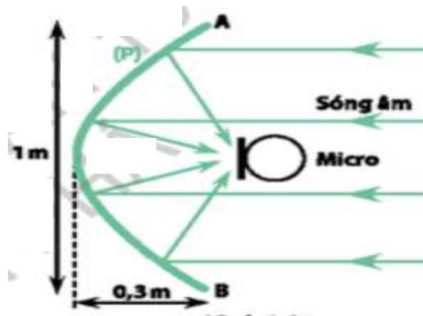
Câu 4.2. (0,5 điểm) Mặt cắt của một chảo ăng-ten là một phần của parabol (P). Cho biết đầu thu tín hiệu đặt tại tiêu điểm F cách đỉnh O của chảo một khoảng là $\frac{1}{6}m$.

a. Viết phương trình chính tắc của (P).

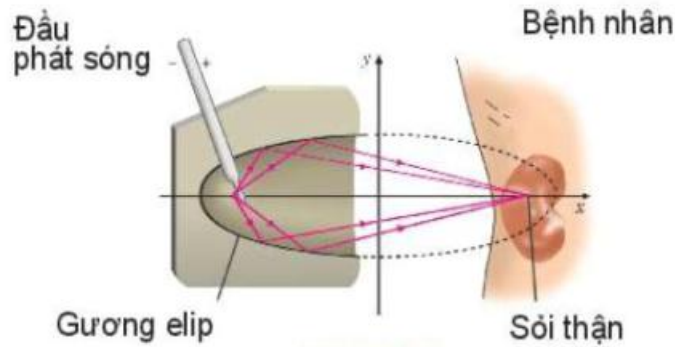
b. Tính khoảng cách từ một điểm M có hoành độ 0,06 trên ăng-ten đến F .



Câu 4.3. (0,5 điểm) Trong một trận thi đấu bóng đá, một đài truyền hình đã sử dụng một thiết bị để thu lại các cuộc trò chuyện của cầu thủ trên sân. Mặt cắt của thiết bị này là một parabol (P) như hình vẽ bên. Âm thanh khi đến (P) sẽ hội tụ về một micro đặt tại tiêu điểm. Nhờ vậy tín hiệu âm thanh thu được sẽ rõ ràng và ít bị thất thoát. Biết rằng thiết bị này có đường kính là 1m và chiều sâu là 0,3m. Hỏi micro cần đặt cách đỉnh (P) bao nhiêu mét?



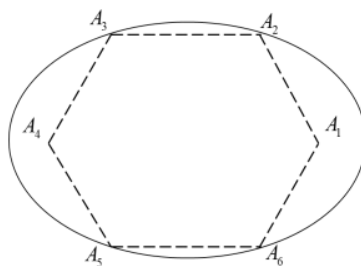
Câu 4.4. (0,5 điểm) Trong y học, máy tán sỏi ngoài cơ thể hoạt động theo nguyên lí sử dụng sóng xung kích hội tụ tập trung vào viên sỏi trong cơ thể để phá vỡ nó thành vụn nhỏ. Các vụn nhỏ này sau đó sẽ được cơ thể bệnh nhân bài tiết ra ngoài. Để làm điều này, người ta đặt một nguồn phát sóng tại tiêu điểm của gương phản xạ elip. Bác sĩ sẽ điều chỉnh máy hoặc vị trí nằm của bệnh nhân sao cho viên sỏi ở tiêu điểm còn lại. Theo tính chất của phản xạ của elip, chùm tia phản xạ sẽ hội tụ vào vị trí đặt viên sỏi để phá vỡ nó. Biết rằng gương elip trong một máy tán sỏi thận tương ứng với elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{400} + \frac{y^2}{76} = 1$. Tính khoảng cách từ vị trí đầu phát sóng của máy đến vị trí của sỏi thận cần tán.



Câu 4.5. (0,5 điểm) Trong y học, máy tán sỏi ngoài cơ thể hoạt động theo nguyên lí sử dụng sóng xung kích hội tụ tập trung vào viên sỏi trong cơ thể để phá vỡ nó thành vụn nhỏ. Các vụn nhỏ này sau đó sẽ được cơ thể bệnh nhân bài tiết ra ngoài. Để làm điều này, người ta đặt một nguồn phát sóng tại tiêu điểm của gương phản xạ elip. Bác sĩ sẽ điều chỉnh máy hoặc vị trí nằm của bệnh nhân sao cho viên sỏi ở tiêu điểm còn lại. Theo tính chất của phản xạ của elip, chùm tia phản xạ sẽ hội tụ vào vị trí đặt viên sỏi để phá vỡ nó. Cho biết elip có độ dài trục nhỏ là 16cm và tâm sai $e = 0,92$. Khi thao tác điều trị bằng máy tán sỏi này thì cần đặt nguồn phát sóng cách vị trí viên sỏi một khoảng bằng bao nhiêu cm ? Kết quả được làm tròn đến hàng phần mười.



Câu 4.6. (0,5 điểm) Một công viên được thiết kế trong đó có dựng các cột đèn chiếu sáng theo hình lục giác đều như hình sau.



Người ta muốn trồng cỏ thảm sao cho các đèn A_2, A_3, A_5, A_6 nằm ở mép ngoài của thảm và từ bất kì một vị trí nào của mép ngoài thảm cỏ được trồng có tổng khoảng cách đến các đèn A_1, A_4 đều bằng tổng khoảng cách từ một trong các trụ đèn còn lại đến hai cột A_1, A_4 . Em hãy xác định đường viền mép ngoài của thảm cỏ, biết khoảng cách giữa hai cột đèn liên tiếp bằng 50m .

ĐỀ MINH HỌA KIỂM TRA CUỐI KÌ II - MÔN TOÁN LỚP 10 – NĂM HỌC 2025 - 2026

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: Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x-1}$ là

- A. $D = [1; +\infty)$. B. $D = (1; +\infty)$. C. $D = (0; +\infty)$. D. $D = [0; +\infty)$.

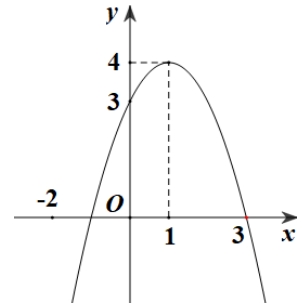
Câu 2: Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

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

Câu 3: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (P) như hình vẽ.

Phương trình trục đối xứng của Parabol (P) là

- A. $y = 1$. B. $x = 3$.
 C. $x = 1$. D. $y = 3$.



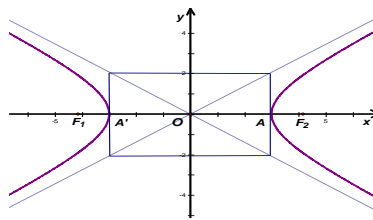
Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d : x + 2y + 3 = 0$ song song với đường thẳng nào dưới đây?

- A. $\Delta_2 : 2x + 4y + 6 = 0$. B. $\Delta_4 : 2x - 4y + 3 = 0$. C. $\Delta_3 : x + 3y + 1 = 0$. D. $\Delta_1 : 2x + 4y + 1 = 0$.

Câu 5: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip ?

- A. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$. B. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{4} = 1$.
 C. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$. D. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = -1$.

Câu 6: Cho hình vẽ bên, đây là hình gì?



- A. Parabol. B. Hypebol. C. Elip. D. Đường tròn.

Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một parabol?

- A. $y^2 = 6x$. B. $y = 6x^2$. C. $y = 6x$. D. $y^2 = \frac{6}{x}$.

Câu 8: Gieo một con súc sắc 2 lần. Số phân tử của không gian mẫu là?

- A. 12. B. 6. C. 36. D. 18.

Câu 9: Tam thức $f(x) = x^2 - x - 2$ nhận giá trị âm trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 10: Một đường tròn có tâm $O(0;0)$ và tiếp xúc đường thẳng $3x + 4y - 5 = 0$ có phương trình là

- A. $x^2 + y^2 = 5$. B. $x^2 + y^2 = 1$. C. $x^2 + y^2 = 25$. D. $x^2 + y^2 = 10$.

Câu 11: Tổ 1 lớp 10A có 10 học sinh gồm 6 nam và 4 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 7 bạn trong tổ trong đó

có 4 nam và 3 nữ để tham gia buổi lao động do nhà trường tổ chức?

A. 144.

B. 120.

C. 60.

D. 125.

Câu 12: Số cách sắp xếp 6 học sinh ngồi vào 6 trong 10 ghế trên một hàng ngang là

A. C_{10}^6 .

B. 6^{10} .

C. A_{10}^6 .

D. $6!$.

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. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: 3x + y - 2 = 0$ và $\Delta_2: 2x - y + 7 = 0$.

a) Đường thẳng Δ_1 có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}(3;1)$.

b) Đường thẳng Δ_2 đi qua điểm $A(0;1)$.

c) Hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 cắt nhau.

d) Góc tạo bởi giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 là 45° .

Câu 2. Lớp 10A có 7 học sinh nữ và 13 học sinh nam. Cô chủ nhiệm chọn ra 5 bạn để tham gia văn nghệ. Gọi biến cố A : “5 bạn tham gia văn nghệ đều là nam”.

a) Số phần tử của không gian mẫu là C_{20}^5 .

b) Biến cố đối của biến cố A là \bar{A} : “Có ít nhất một bạn nữ trong 5 bạn tham gia văn nghệ”.

c) Số phần tử của biến cố A là $n(A) = C_7^5$.

d) Xác suất để cô chủ nhiệm chọn được ít nhất 1 học sinh nữ là $\frac{4739}{5168}$.

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

Câu 1. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6. Có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số đôi một khác nhau?

Câu 2. Có 7 bông hồng đỏ, 8 bông hồng vàng, các bông hồng khác nhau từng đôi một. Số cách lấy 3 bông hồng có đủ hai màu?

Câu 3. Hệ số của x^3 trong khai triển $(2x + 1)^5$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Đội văn nghệ của nhà trường gồm 4 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 2 học sinh lớp 12C. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ đội văn nghệ để biểu diễn trong lễ bế giảng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho lớp nào cũng có học sinh được chọn?

PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm).

Câu 1 (1,5 điểm). Học sinh An có 3 quần tây gồm các màu xanh, nâu, đen; có 2 áo sơ mi gồm các màu trắng, cam, và 2 đôi giày gồm các màu đen, vàng. Bạn An chọn ngẫu nhiên một bộ trang phục gồm quần, áo và giày.

a) Mô tả không gian mẫu của phép thử bằng sơ đồ hình cây và liệt kê số phần tử của không gian mẫu.

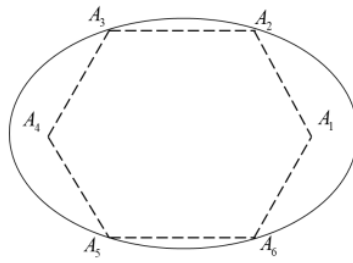
b) Gọi biến cố B : “An chọn được bộ trang phục có quần và giày cùng màu”. Liệt kê số phần tử của biến cố B .

c) Tính xác suất của biến cố C : “An chọn được bộ trang phục có quần và giày không cùng màu”.

Câu 2 (0,5 điểm). Trong mặt phẳng Oxy , lập phương trình chính tắc của hypebol (H) , biết rằng (H) có một trục tiêu cự bằng 6 và đi qua điểm $A(1;0)$.

Câu 3 (0,5 điểm). Một hộp đựng 9 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Hỏi phải lấy ít nhất bao nhiêu thẻ cùng lúc để xác suất có ít nhất một thẻ ghi số chia hết cho 4 phải lớn hơn $\frac{5}{6}$.

Câu 4 (0,5 điểm). Một công viên được thiết kế trong đó có dựng các cột đèn chiếu sáng theo hình lục giác đều như hình sau.



Người ta muốn trồng cỏ thảm sao cho các đèn A_2, A_3, A_5, A_6 nằm ở mép ngoài của thảm và từ bất kì một vị trí nào của mép ngoài thảm cỏ được trồng có tổng khoảng cách đến các đèn A_1, A_4 đều bằng tổng khoảng cách từ một trong các trụ đèn còn lại đến hai cột A_1, A_4 . Em hãy xác định đường viền mép ngoài của thảm cỏ, biết khoảng cách giữa hai cột đèn liên tiếp bằng $50m$.

-----**HẾT**-----