

PHẦN 1. Trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn. (Mỗi ý trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

Câu 1. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$.

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

Câu 2. Parabol (P): $y = x^2 + 4x - 5$ có trục đối xứng là đường thẳng

- A. $x = -4$. B. $x = -2$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.

Câu 3. Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 3$. Chọn khẳng định đúng.

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đồng biến trên $(2; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên $(2; +\infty)$.

Câu 4. Cho đường thẳng $d: x - 2y - 3 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của d ?

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

Câu 5. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1: 2x + 3y + 15 = 0$ và $d_2: x - 2y - 3 = 0$.

- A. song song với nhau. C. cắt nhau nhưng không vuông góc.
B. trùng nhau. D. cắt nhau và vuông góc.

Câu 6. Xác định tâm và bán kính của đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$.

- A. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 3$. B. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 9$.
C. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 3$. D. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 9$.

Câu 7. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip.

- A. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $4x^2 + 8y^2 = 32$.
C. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{16} = -1$. D. $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 8. Một người có 4 cái quần khác nhau, 6 cái áo khác nhau, 3 chiếc cà vạt khác nhau. Để chọn một cái quần hoặc một cái áo hoặc một cái cà vạt thì số cách chọn khác nhau là:

- A. 13. B. 72. C. 13. D. 30.

Câu 9. Công thức tính số tổ hợp chập k của n phần tử là:

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

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

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

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

Câu 10. 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 11. Một hộp có bốn loại bi: bi xanh, bi đỏ, bi trắng và bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra một viên bi. Gọi A là biến cố: “Lấy được viên bi xanh”. Biến cố đối của A là biến cố:

A. Lấy được viên bi đỏ.

B. Lấy được viên bi vàng hoặc bi trắng.

C. Lấy được viên bi trắng.

D. Lấy được viên bi vàng hoặc bi trắng, hoặc bi đỏ.

Câu 12. Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Vật lý, 2 quyển sách Hoá học. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách trên kệ sách ấy. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra đều là sách Toán.

A. $\frac{2}{7}$.

B. $\frac{1}{21}$.

C. $\frac{37}{42}$.

D. $\frac{5}{42}$.

PHẦN 2: Trắc nghiệm “đúng – sai”. (Mỗi ý trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

Câu 1. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Hàm số $y = x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

b) Số giao điểm của Parabol $y = -x^2 + 4x + 1$ và đường thẳng $\Delta: y = 1$ là 2.

c) Cho tam thức $f(x) = x^2 - 5x + 6$ khi đó $f(x) > 0$ với mọi $x \in (2; 3)$.

d) Khi $m \in \left[\frac{3}{2}; 2\right]$ thì bất phương trình $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + 2 - m > 0, \forall x \in \mathbb{R}$

Câu 2. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho hai điểm $A(-1; 2), B(2; 1)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Đường thẳng AB có vector chỉ phương là $\overrightarrow{AB}(1; 3)$.

b) Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là $x + 3y - 5 = 0$

c) Khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng $\Delta: 2x - 5y + 14 = 0$ bằng 3

d) Đường tròn tâm A và đi qua B có phương trình là $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 10$

PHẦN 3: Trả lời ngắn (Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm)

Câu 1. Tính tổng các nghiệm phương trình sau: $\sqrt{2x^2 + x + 3} = 1 - x$.

Câu 2. Có bao nhiêu số chẵn gồm bốn chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$

Câu 3. Tính tổng các hệ số trong khai triển $(1 - 2x)^5$.

Câu 4. Có 40 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 40. Lấy ngẫu nhiên ra 3 tấm thẻ. Tính số cách chọn được 3 tấm thẻ có tổng 3 số ghi trên các thẻ chia hết cho 3.

PHẦN 4: Tự luận (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm). Biết đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, $(a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0)$ đi qua điểm $A(2; 1)$ và có đỉnh $I(1; -1)$. Tính giá trị biểu thức $T = a^3 + b^2 - 2c$.

Câu 2 (1 điểm). Trên một khu đất hình vuông có diện tích $100m^2$, một chiếc cọc cách hai cạnh của mảnh đất lần lượt là $1m$ và $2m$. Biết người chủ muốn rào một mảnh đất hình tam giác vuông, trong đó có hai cạnh góc vuông nằm trên cạnh của khu đất ban đầu và cạnh còn lại rào qua cọc có sẵn. Tính diện tích lớn nhất của khu đất có thể rào được.

Câu 3 (1 điểm) Hai người chơi một trò chơi được thiết kế trong một bảng vuông gồm 100×100 ô vuông đơn vị. Mỗi người được chọn một điểm là đỉnh của các ô vuông đơn vị, hai người chọn ngẫu nhiên hai vị trí khác nhau. Người dẫn chương trình sẽ giữ và trở chuột từ điểm này tới điểm kia. Hai người sẽ thắng nếu họ tạo ra một hình vuông tạo thành từ các hình vuông đơn vị. Tính xác suất để hai người thắng trò chơi (trong kết quả lấy 4 chữ số ở phần thập phân).

-----Hết-----

ĐÁP ÁN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM

PHẦN 1:

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	A	B	D	D	D	A	B	C	C	B	D	B

PHẦN 2: Trắc nghiệm “đúng –sai”

Câu 1. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Hàm số $y = x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

b) Số giao điểm của Parabol $y = -x^2 + 4x + 1$ và đường thẳng $\Delta: y = 1$ là 2.

c) Cho tam thức $f(x) = x^2 - 5x + 6$ khi đó $f(x) > 0$ với mọi $x \in (2; 3)$.

d) Khi $m \in \left[\frac{3}{2}; 2 \right]$ thì bất phương trình $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + 2 - m > 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

Trả lời :

Đúng	Đúng	Sai	Sai
------	------	-----	-----

a) Do hệ số $a = 1 > 0$ nên hàm số đồng biến trên $\square$

b) Phương trình hoành độ giao điểm $-x^2 + 4x + 1 = 1 \Leftrightarrow -x^2 + 4x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \end{cases}$, số giao điểm là 2

c) Theo định lý về dấu tam thức bậc 2 ta có $f(x) = x^2 - 5x + 6 > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

d)

$$(m-1)x^2 - 2(m-2)x + 2 - m > 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

Trường hợp 1: $m = 1$, ta có: $2x + 1 > 0 \Leftrightarrow x > -\frac{1}{2} \Rightarrow m = 1$ (loại)

Trường hợp 2: $m \neq 1$, ta có:

$$(m-1)x^2 - 2(m-2)x + 2 - m > 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m-1 > 0 \\ \Delta' < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m-1 > 0 \\ (m-2)(2m-3) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ \frac{3}{2} < m < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{3}{2} < m < 2$$

Suy ra mệnh đề sai.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1; 2), B(2; 1)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Đường thẳng AB có vector chỉ phương là $\overrightarrow{AB}(1; 3)$.

b) Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là $x + 3y - 5 = 0$

c) Khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng $\Delta: 2x - 5y + 14 = 0$ bằng 3

d) Đường tròn tâm A và đi qua B có phương trình là $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 10$

Trả lời

Sai	Đúng	Sai	Đúng
-----	------	-----	------

a) Véc tơ chỉ phương của đường thẳng là $\overrightarrow{AB} = (3; -1)$.

b) Véc tơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; 3)$.

Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là $1(x+1) + 3(y-2) = 0 \Leftrightarrow x + 3y - 5 = 0$

c) $d(B, \Delta) = \frac{|4 - 5 + 14|}{\sqrt{2^2 + (-5)^2}} = \frac{13}{\sqrt{29}}$

d) Bán kính đường tròn $R = AB = \sqrt{3^2 + (-1)^2} = \sqrt{10}$. Phương trình đường tròn

$$(x+1)^2 + (y-2)^2 = 10$$

PHẦN 3: Trả lời ngắn

Câu 1. Tính tổng các nghiệm phương trình sau: $\sqrt{2x^2 + x + 3} = 1 - x$.

Kết quả: -3

Lời giải: Bình phương hai vế của phương trình ta được $2x^2 + x + 3 = 1 - 2x + x^2$

Sau khi thu gọn ta được $x^2 + 3x + 2 = 0$

Từ đó tìm được $x = -1$ hoặc $x = -2$

Thay lần lượt hai giá trị này của x vào phương trình đã cho, ta thấy $x = -1$ hoặc $x = -2$ thỏa mãn.

Vậy tổng các nghiệm bằng -3 .

Câu 2.

Kết quả: 420

Lời giải

Trường hợp 1: $d = 0$. Chọn d có 1 cách.

Chọn a có 6 cách (khác d).

Chọn b có 5 cách (khác a, d).

Chọn c có 4 cách (khác a, b, d).

Vậy trường hợp 1 có $1 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$ số thỏa mãn đề bài.

Trường hợp 2: $d \neq 0$. Chọn d có 3 cách (2, 4, 6).

Chọn a có 5 cách (khác 0 và d).

Chọn b có 5 cách (khác a, d).

Chọn c có 4 cách (khác a, b, d).

Vậy trường hợp 2 có $3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 4 = 300$ số thỏa mãn đề bài.

Như vậy có $120 + 300 = 420$ số thỏa mãn đề bài.

Câu 3.

Kết quả: -1

Lời giải: Đặt $(1 - 2x)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_5x^5$.

Cho $x = 1$ ta có tổng các hệ số $a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_5 = (1 - 2)^5 = -1$.

Câu 4.

Kết quả: 3302

Lời giải

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{40}^3$

Gọi A là biến cố: “ 3 tấm thẻ chọn được có tổng 3 số ghi trên các thẻ chia hết cho 3”

Ta chia 40 tấm thẻ thành 3 nhóm:

Nhóm I: Gồm 14 thẻ: 1,4,7,...,40 (Gồm các số chia 3 dư 1)

Nhóm II: Gồm 13 thẻ: 2,5,8,...,38 (Gồm các số chia 3 dư 2)

Nhóm III: Gồm 13 thẻ: 3,6,9,...,39 (Gồm các số chia 3 dư 0)

Để chọn được 3 tấm thẻ có tổng 3 số ghi trên các thẻ chia hết cho 3 ta có các khả năng sau:

+ Cả 3 thẻ đều ở nhóm I: có C_{14}^3 cách

+ Cả 3 thẻ đều ở nhóm II: có C_{13}^3 cách

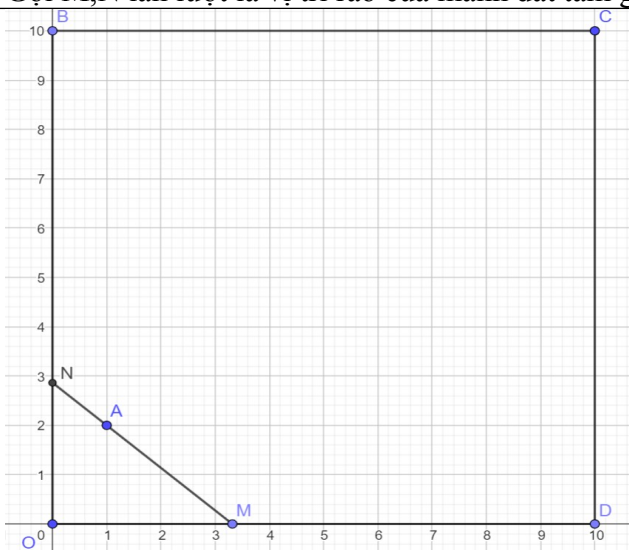
+ Cả 3 thẻ đều ở nhóm III: có C_{13}^3 cách

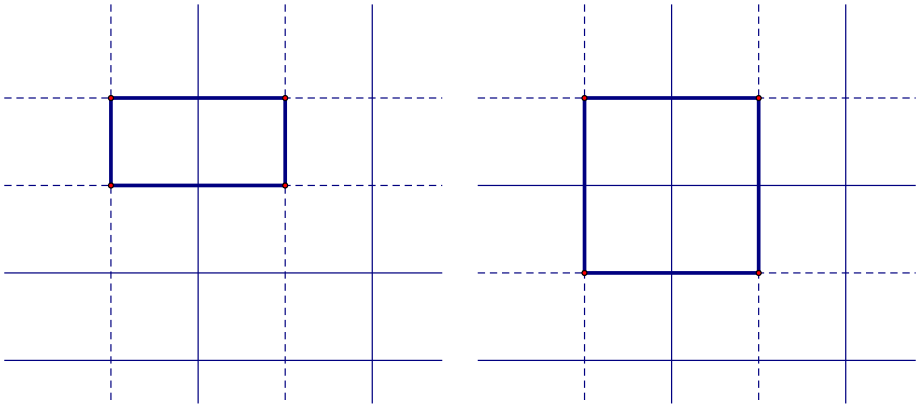
+ Mỗi thẻ nằm ở 1 nhóm: có $C_{14}^1 \cdot C_{13}^1 \cdot C_{13}^1$ cách.

$$\Rightarrow n(A) = C_{14}^3 + C_{13}^3 + C_{13}^3 + C_{14}^1 \cdot C_{13}^1 \cdot C_{13}^1 = 3302$$

PHẦN 4: Tự luận

Câu	Nội dung	Biểu điểm
Câu 1.	<p>Biết đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0$) đi qua điểm $A(2;1)$ và có đỉnh $I(1;-1)$. Tính giá trị biểu thức $T = a^3 + b^2 - 2c$.</p>	
	<p>Đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $A(2;1)$ và có đỉnh $I(1;-1)$ nên có hệ phương trình</p> $\begin{cases} 4a + 2b + c = 1 \\ -\frac{b}{2a} = 1 \\ a + b + c = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4a + 2b + c = 1 \\ b = -2a \\ a + b + c = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 1 \\ b = -2a \\ -a + c = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 1 \\ b = -4 \\ a = 2 \end{cases}$	0,5
	Vậy $T = a^3 + b^2 - 2c = 22$.	0,5
Câu 2.	<p>Trên một khu đất hình vuông có diện tích 100m², một chiếc cọc cách hai cạnh của mảnh đất lần lượt là 1m và 2m. Biết người chủ muốn rào một mảnh đất hình tam giác vuông, trong đó có hai cạnh góc vuông nằm trên cạnh của khu đất ban đầu và cạnh còn lại rào qua cọc có sẵn. Tính diện tích lớn nhất của khu đất có thể rào được.</p>	

	<p>Chọn hệ trục Oxy thỏa mãn như hình vẽ, A là chiếc cọc cho trước. Gọi M,N lần lượt là vị trí rào của mảnh đất tam giác trên hai cạnh của khu đất.</p>	0,25
		
	<p>Chọn hệ trục Oxy thỏa mãn như hình vẽ, A là chiếc cọc cho trước. Gọi M,N lần lượt là vị trí rào của mảnh đất tam giác trên hai cạnh của khu đất. Gọi $M(m;0), N(0;n)$ thì $m > 0$ và $n > 0$</p> <p>Tam giác OMN vuông ở O nên $S_{\triangle OMN} = \frac{1}{2} OM \cdot ON = \frac{1}{2} mn$</p> <p>Đường thẳng d cũng đi qua hai điểm M, N nên $d: \frac{x}{m} + \frac{y}{n} = 1$</p> <p>Do đường thẳng d đi qua điểm A nên ta có: $\frac{1}{m} + \frac{2}{n} = 1$</p> <p>Áp dụng BĐT giữa trung bình cộng và trung bình nhân (BĐT Côsi) cho 2 số dương $\frac{1}{m}, \frac{2}{n}$ ta có $\frac{1}{m} + \frac{2}{n} = 1 \geq 2\sqrt{\frac{2}{mn}} > 0 \Leftrightarrow mn \geq 8$, dẫn đến $S_{\triangle OMN} \geq 4$</p> <p>$S_{\triangle OMN} = 4$ khi và chỉ khi $\begin{cases} \frac{1}{m} = \frac{2}{n} \\ \frac{1}{m} + \frac{2}{n} = 1 \\ m > 0 \\ n > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ n = 4 \end{cases}$</p> <p>Vậy tam giác $\triangle OMN$ có diện tích nhỏ nhất là 4.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
Câu 3.	<p>Hai người chơi một trò chơi được thiết kế trong một bảng vuông gồm 100×100 ô vuông đơn vị. Mỗi người được chọn một điểm là đỉnh của các ô vuông đơn vị, hai người chọn ngẫu nhiên hai vị trí khác nhau. Người dẫn chương trình sẽ giữ và trò chuột từ điểm này tới điểm kia. Hai người sẽ thắng nếu họ tạo ra một hình vuông tạo thành từ các hình vuông đơn vị. Tính xác suất để hai người thắng trò chơi (trong kết quả lấy 4 chữ số ở phần thập phân).</p>	
	Lời giải	0,25

	 <p>chọn 2 dọc, 2 ngang cho 1 HCN chọn 2 dọc, 2 ngang có cùng bề rộng cho 1 HV</p>	
	<p>Để có một ô hình chữ nhật ta cần chọn 2 đường dọc trong tổng số 101 đường dọc, và hai đường ngang trong tổng số 101 đường ngang. Vậy có tất cả:</p> $C_{101}^2 \times C_{101}^2 = 25502500$ <p>ô hình chữ nhật.</p>	0,25
	<p>Ta gọi phần mặt phẳng nằm giữa hai đường dọc hoặc hai đường ngang là một dải.</p> <p>Một hình vuông bất kì chính là giao của hai dải có cùng độ rộng (một dải dọc, một dải ngang)</p> <p>Số dải có độ rộng $k (k \in \mathbb{Z}, 1 \leq k \leq 100)$ là: $101 - k$</p>	0,25
	<p>Vậy có tất cả:</p> $\sum_{k=1}^{100} (101 - k)^2 = 100^2 + 99^2 + \dots + 1^2 = \frac{100(100+1)(2 \cdot 100 + 1)}{6} = 338350$ <p>hình vuông.</p> <p>Xác suất cần tìm là: $\frac{338350}{25502500} = 0,013267... \approx 0,0133$</p>	0,25

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CUỐI HỌC KỲ 2, TOÁN 10 (KNTT)

1. Ma trận kiểm tra học kì 2 lớp 10

T T	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá									
			TNKQ									
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn			
			Biết	Hiểu	V D	Biết	Hiểu	V D	Biết t	Hiểu u	VD	Biết t
1	Chủ đề 1 Hàm số, đồ thị và ứng dụng (12 tiết)	Hàm số (4 tiết)	1 TD			1 TD						
		Hàm số bậc 2 (3 tiết)	1 TD				1 GV Đ					
		Dấu tam thức	1				1					

		bậc hai (3 tiết)	TĐ				GQV Đ					
		PT quy về pt bậc 2 (2 tiết)				1 TD					1 GQV Đ	
2	Chủ đề 2 Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng (12 tiết)	PT đường thẳng (3 tiết)	1 TD			1 TD	1 GQV Đ					
		Vị trí tương đối, góc và khoảng cách (3 tiết)	1 TD			1 TD						
		Pt đường tròn (3 tiết)	1 TD				1 GQV Đ					
		3 đường conic (3 tiết)	1 TD									
3	Chủ đề 3 Đại số tổ hợp (9 tiết)	Quy tắc đếm (3 tiết)	1 TD							1 TD		
		Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp (4 tiết)	1 TD								1 GQV Đ	
		Nhị thức Niuton (2 tiết)	1 TD							1 TD		
4	Chủ đề 4 Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển (5 tiết)	Biến cố (2 tiết)	1 TD									
		Xác suất cổ điển (3 tiết)	1 TD									
Tổng số câu			12	0	0	4	4	0	0	2	2	0
Điểm			3,0	0	0	1,0	1,0	0	0	1,0	1,0	0
Tổng điểm			3,0				2,0		2,0			
Tỉ lệ %			30				20		20			

1. Mẫu trình bày bản đặc tả

Mẫu 2

Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Câu /Ý	Dạng	Mức độ	Năng lực	Yêu cầu cần đạt
-------------------	------------------------------	--------	------	--------	----------	-----------------

Chủ đề 1: Hàm số, đồ thị và ứng dụng	Hàm số	Câu 1	Nhiều chọn	lựa	Biết	TD	Biết tập xác định của hàm số đơn giản
		Câu 1a	Đúng/Sai		Biết	TD	Tính đơn điệu của hàm số bậc nhất
	Hàm số bậc hai	Câu 2	Nhiều chọn	lựa	Biết	TD	Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabol như trục đối xứng...
		Câu 1b	Đúng/Sai		Hiểu	GQ	Tương giao hàm số bậc hai và đường thẳng $y=k$
		Câu 1	Tự luận		Hiểu	GQ	Xác định hệ số của hàm số bậc hai thỏa mãn điều kiện cho trước
	Dấu tam thức bậc hai	Câu 3	Nhiều chọn	lựa	Biết	TD	Nhận biết được khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số bậc hai
		Câu 1c	Đúng/Sai		Hiểu	GQ	Giải bất phương trình bậc hai
	Phương trình quy về phương trình bậc 2	Câu 1d	Đúng/Sai		Biết	TD	Đưa phương trình chứa căn quy về ptb2
		Câu 1	Trả lời ngắn		Vận dụng	GQ	Giải phương trình quy về phương trình bậc hai
	Chủ đề 2: Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Pt đường thẳng	Câu 4	Nhiều chọn	lựa	Biết	TD
Câu 2a			Đúng/Sai		Biết	TD	Xác định vécto chỉ phương của đường thẳng
Câu 2b			Đúng/Sai		Hiểu	TD	Viết phương trình tổng quát đi qua hai điểm cho trước
Vị trí tương đối, góc và khoảng cách		Câu 5.	Nhiều chọn	lựa	Biết	TD	Nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.
		Câu 2c	Đúng/Sai		Biết	GQ	Tính khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng
		Câu 3	Tự luận		Vận dụng	MH	Viết phương trình đường thẳng đi qua một điểm cho trước thỏa mãn điều kiện về khoảng cách, diện tích, góc.
Pt đường tròn		Câu 6	Nhiều chọn	lựa	Biết	TD	Nhận biết được phương trình đường tròn dạng chính tắc.
		Câu 2d	Đúng/Sai		Hiểu	GQ	Tìm được tâm và bán kính của đường tròn có phương trình cho trước.

	3 đường conic	7	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được phương trình chính tắc của elip.
Chủ đề 3: Đại số tổ hợp	Quy tắc đếm	8	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được quy tắc cộng
		Câu 2	Trả lời ngắn	Hiểu	TD	Lập số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước
	Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	9	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được công thức tính số chỉnh hợp và số tổ hợp chập k của n.
		Câu 4	Trả lời ngắn	Vận dụng	GQ	Tìm số cách chọn các đối tượng thỏa mãn điều kiện cho trước
	Nhị thức Newton	10	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết và khai triển được công thức nhị thức Niu-ton dạng đơn giản.
		Câu 3	Trả lời ngắn	Hiểu	TD	Tính tổng các hệ số trong khai triển Newton bậc 4,5
Chủ đề 4: Xác suất cổ điển	Biến cố	11	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được biến cố đối của một biến cố dạng đơn giản.
	Xác suất cổ điển	12	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Tính được xác suất của biến cố theo định nghĩa cổ điển.
		Câu 4	Tự luận	Vận dụng	MH	Mô hình hóa các bài toán liên quan đến trò chơi

ĐỀ 2

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN THI: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

PHẦN 1. Trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn. (Mỗi ý trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

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

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

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

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

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

Câu 2. Hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(-2; +\infty)$

B. $(-\infty; +\infty)$

C. $(2; +\infty)$

D. $(-\infty; 2)$

Câu 3. Cho tam thức bậc hai $f(x) = -2x^2 + 8x - 8$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 B. $f(x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 C. $f(x) \leq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 D. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 4. Cho đường thẳng $d: x + 2y - 1 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của d ?

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

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d: x - 2y - 1 = 0$ song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

- A. $x + 2y + 1 = 0$.
 B. $2x - y = 0$.
 C. $-x + 2y + 1 = 0$.
 D. $-2x + 4y - 1 = 0$.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

- A. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$.
 B. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$.
 C. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$.
 D. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$.

Câu 7. Cho Elip có phương trình $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$. Một tiêu điểm của Elip có tọa độ là:

- A. $A(\sqrt{3}; 0)$.
 B. $B(0; \sqrt{3})$.
 C. $C(\sqrt{5}; 0)$.
 D. $D(0; \sqrt{5})$.

Câu 8. Một người có 4 cái quần, 6 cái áo, 3 chiếc cà vạt. Để chọn mỗi thứ một món thì có bao nhiêu cách chọn bộ "quần-áo-cà vạt" khác nhau?

- A. 72.
 B. 13.
 C. 12.
 D. 30.

Câu 9. Cho k, n ($k < n$) là các số nguyên dương. Mệnh đề nào sau đây sai?

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

Câu 10. Tìm hệ số của $x^2 y^2$ trong khai triển nhị thức Niu-ơn của $(x + 2y)^4$.

- A. 32.
 B. 8.
 C. 24.
 D. 16.

Câu 11. Gieo một đồng xu liên tiếp 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)$ là

- A. 8.
 B. 1.
 C. 2.
 D. 4.

Câu 12. Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chấm chẵn xuất hiện là

- A. 0,3.
 B. 0,5.
 C. 0,4.
 D. 0,2.

PHẦN 2: Trắc nghiệm “đúng – sai”. (Mỗi ý trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

Câu 1. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{3x-1}$ là $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty \right)$

b) Có hai giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 2mx + 5$ bằng 1.

c) Cho hàm số $f(x) = -x^2 - 3x + 4$ khi đó $f(x) < 0$ với mọi $x \in (-4; 1)$.

d) Phương trình $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x}$ có số nghiệm là 2

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; -3), B(2; -4)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Đường thẳng AB có vector pháp tuyến là $\vec{n} = (1; -1)$

b) Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là $x + y + 2 = 0$

c) Khoảng cách từ điểm $M(5; -1)$ đến đường thẳng AB bằng $3\sqrt{2}$

d) Đường tròn đường kính AB có phương trình là $(x - \frac{3}{2})^2 + (y + \frac{7}{2})^2 = \frac{1}{2}$

PHẦN 3: Trả lời ngắn (Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm)

Câu 1. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $(x-1)\sqrt{5x+1} = x^2 - 1$

Câu 2. Mật khẩu của chương trình máy tính quy định gồm 5 ký tự. Trong đó, 3 ký tự đầu tiên phải là một chữ cái in hoa trong bảng chữ cái tiếng Anh gồm 26 chữ (từ A đến Z) và 2 ký tự sau là các chữ số (từ 0 đến 9). Hỏi có thể tạo được bao nhiêu mật khẩu khác nhau?

Câu 3. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển của $(3x-1)^5$

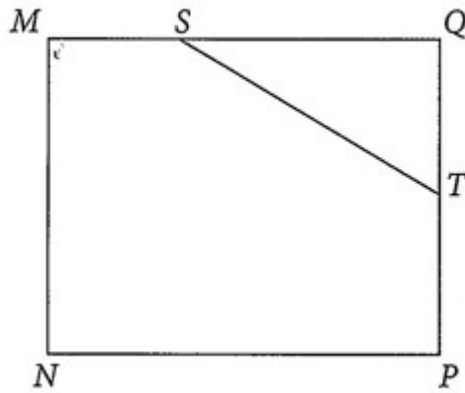
Câu 4. Một trường THPT có 8 giáo viên Toán gồm có 3 nữ và 5 nam, giáo viên Vật lý thì có 4 giáo viên nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một đoàn thanh tra công tác gồm 3 người có đủ 2 môn Toán và Vật lý và phải có giáo viên nam và giáo viên nữ trong đoàn?

PHẦN 4: Tự luận (3 điểm)

Câu 1 (0,5 điểm). Cho parabol (P) có phương trình $y = ax^2 + bx + c$. Tìm $a + b + c$, biết (P) đi qua điểm $A(0; 3)$ và có đỉnh $I(-1; 2)$.

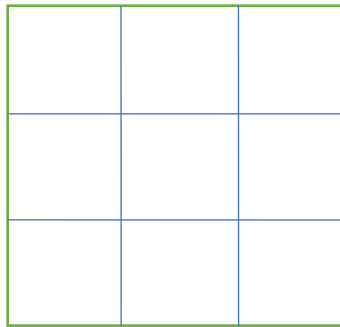
Câu 2 (0,5 điểm). Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$.

Câu 3 (1 điểm). Nhà Nam có một ao cá dạng hình chữ nhật $MNPQ$ với chiều dài $MQ = 30m$, chiều rộng $MN = 24m$. Phần tam giác QST là nơi nuôi ếch, $MS = 10m, PT = 12m$ (với S, T lần lượt là các điểm nằm trên cạnh MQ, PQ) (xem hình bên dưới).



Nam đứng ở vị trí N câu cá và có thể quăng lưới câu xa 21,4 m. Hỏi lưới câu có thể rơi vào nơi nuôi ếch hay không?

Câu 4 (1 điểm) Cho một bảng gồm 9 ô vuông đơn vị như hình bên. Một em bé cầm 4 hạt đậu đặt ngẫu nhiên vào 4 ô vuông đơn vị trong bảng. Tính xác suất để bất kì hàng nào và cột nào của bảng cũng có hạt đậu.



-----Hết-----

ĐÁP ÁN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM

PHẦN 1: (Mỗi ý trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	C	C	C	B	D	B	A	A	D	C	D	B

PHẦN 2: Trắc nghiệm “đúng –sai”. (Mỗi ý trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

Câu 1. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{3x-1}$ là $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty \right)$

Đúng

Lời giải

Hàm số $y = \sqrt{3x-1}$ xác định $\Leftrightarrow 3x-1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{3}$. Vậy: $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

b) Có hai giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 2mx + 5$ bằng 1.

Đúng

Lời giải

Hàm số $y = x^2 + 2mx + 5$ có $a = 1 > 0$ nên hàm số đạt giá trị nhỏ nhất khi $x = -\frac{b}{2a}$.

Theo đề bài ta có $y\left(-\frac{b}{2a}\right) = 1 \Leftrightarrow y(-m) = 1 \Leftrightarrow m^2 - 2m^2 + 5 = 1 \Leftrightarrow m^2 = 4 \Leftrightarrow m = \pm 2$.

c) Cho hàm số $f(x) = -x^2 - 3x + 4$ khi đó $f(x) < 0$ với mọi $x \in (-4; 1)$.

Sai

$$\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1+x}$$

d) Phương trình có số nghiệm là 2

Sai

Lời giải

$$\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1+x} \Leftrightarrow \begin{cases} 1+x \geq 0 \\ x^2 + 3x - 2 = 1+x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ \begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow x = 1$$

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; -3), B(2; -4)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Đường thẳng AB có vector pháp tuyến là $\vec{n} = (1; -1)$

Sai

b) Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là $x + y + 2 = 0$

Đúng

c) Khoảng cách từ điểm $M(5; -1)$ đến đường thẳng AB bằng $3\sqrt{2}$

Đúng

Lời giải

Khoảng cách $d = \frac{|5 - 1 + 2|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{6}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2}$.

d) Đường tròn đường kính AB có phương trình là $(x - \frac{3}{2})^2 + (y + \frac{7}{2})^2 = \frac{1}{2}$

Đúng

Lời giải

Tâm I là trung điểm AB nên $I(\frac{3}{2}; -\frac{7}{2})$

Bán kính $R = \frac{AB}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

PHẦN 3: Trả lời ngắn (Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm)

Câu 1. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $(x-1)\sqrt{5x+1} = x^2 - 1$

Lời giải

ĐK: $x \geq -\frac{1}{5}$.

Phương trình $(x-1)\sqrt{5x+1} = x^2 - 1 \Leftrightarrow (x-1)(\sqrt{5x+1} - x - 1) = 0$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ \sqrt{5x+1} = x + 1 \end{cases} (*)$

Phương trình $(*) \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ 5x+1 = x^2 + 2x + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x^2 - 3x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$

Vậy phương trình đã cho có các nghiệm là $x = 0; x = 1; x = 3$. Vậy tổng các nghiệm bằng 4.

Câu 2. Mật khẩu của chương trình máy tính quy định gồm 5 kí tự. Trong đó, 3 kí tự đầu tiên phải là một chữ cái in hoa trong bảng chữ cái tiếng Anh gồm 26 chữ (từ A đến Z) và 2 kí tự sau là các chữ số (từ 0 đến 9). Hỏi có thể tạo được bao nhiêu mật khẩu khác nhau?

Lời giải

Chọn ký tự đầu tiên là một chữ cái in hoa trong bảng chữ cái tiếng Anh gồm 26 chữ (từ A đến Z): Có 26 cách chọn.

Chọn ký tự thứ hai là các chữ số (từ 0 đến 9): Có 10 cách chọn.

Chọn ký tự thứ ba là các chữ số (từ 0 đến 9): Có 10 cách chọn.

Vậy có thể tạo được $26.10.10 = 2600$ mật khẩu khác nhau thỏa mãn bài toán.

Câu 3. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển của $(3x-1)^5$

Lời giải

Số hạng thứ 4 của khai triển là $C_5^3 (3x)^2 (-1)^3 = -90x^2$. Vậy hệ số của x^4 trong khai triển là -90 .

Câu 4. Một trường THPT có 8 giáo viên Toán gồm có 3 nữ và 5 nam, giáo viên Vật lý thì có 4 giáo viên nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một đoàn thanh tra công tác gồm 3 người có đủ 2 môn Toán và Vật lý và phải có giáo viên nam và giáo viên nữ trong đoàn?

Lời giải

Vì chọn ra 3 người mà yêu cầu phải có giáo viên nam và giáo viên nữ trong đoàn nên số giáo viên nữ được chọn chỉ có thể bằng 1 hoặc 2. Ta xét hai trường hợp:

* Trường hợp 1: Chọn 1 giáo viên nữ: Có C_3^1 cách. Khi đó:

- Chọn 1 giáo viên nam môn Toán và 1 nam môn Vật lý: Có $C_5^1 \times C_4^1$ cách.

- Chọn 2 giáo viên nam môn Vật lý: Có C_4^2 cách.

Trường hợp này có $C_3^1 (C_5^1 \times C_4^1 + C_4^2)$ cách chọn.

* Trường hợp 2: Chọn 2 giáo viên nữ: Có C_3^2 cách chọn. Khi đó chọn thêm 1 giáo viên nam môn Vật lý: Có C_4^1 cách. Trường hợp này có $C_3^2 \times C_4^1$ cách chọn.

Vậy tất cả có $C_3^1 (C_5^1 \times C_4^1 + C_4^2) + C_3^2 \times C_4^1 = 90$ cách chọn.

PHẦN 4: Tự luận (3 điểm)

Câu 1 (0,5 điểm). Cho parabol (P) có phương trình $y = ax^2 + bx + c$. Tìm $a + b + c$, biết (P) đi qua điểm A(0; 3) và có đỉnh I(-1;2).

Lời giải

(P) đi qua điểm A(0;3) $\Rightarrow c = 3$.

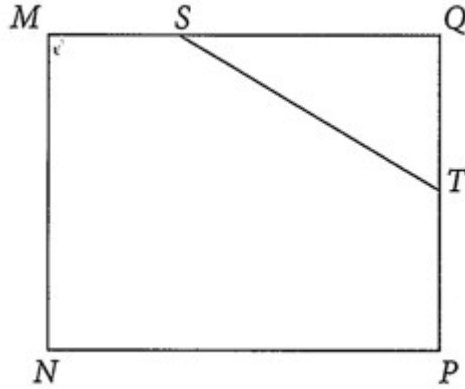
(P) có đỉnh $I(-1;2) \Rightarrow \begin{cases} \frac{-b}{2a} = -1 \\ a - b + 3 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 2a \\ a - 2a = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \end{cases} \Rightarrow a + b + c = 6$.

Câu 2 (0,5 điểm). Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$.

Lời giải

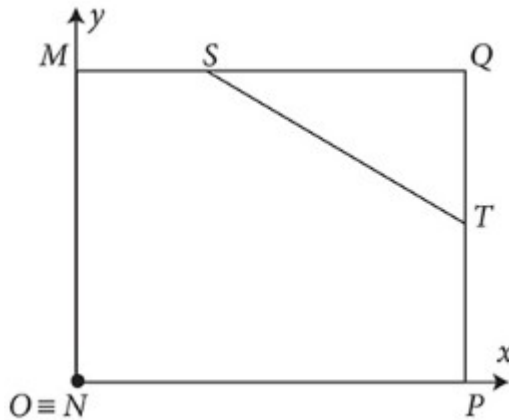
(C) có tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = \sqrt{1^2 + (-2)^2} - 1 = 2$.

Câu 3 (1 điểm). Nhà Nam có một ao cá dạng hình chữ nhật $MNPQ$ với chiều dài $MQ = 30m$, chiều rộng $MN = 24m$. Phần tam giác QST là nơi nuôi ếch, $MS = 10m$, $PT = 12m$ (với S, T lần lượt là các điểm nằm trên cạnh MQ, PQ) (xem hình bên dưới).



Nam đứng ở vị trí N câu cá và có thể quăng lưới câu xa 21,4 m. Hỏi lưới câu có thể rơi vào nơi nuôi ếch hay không?

Lời giải



$MN = 24m$ và $N(0; 0)$ nên $M(0; 24)$. $NP = MQ = 30m$ nên $P(30; 0)$.

Q và M có cùng tung độ, Q và P có cùng hoành độ nên $Q(30; 24)$.

S và M có cùng tung độ, $MS = 10m$ nên $S(10; 24)$.

T và P có cùng hoành độ, $PT = 12m$ nên $T(30; 12)$.

Đường thẳng ST có vector chỉ phương $\overrightarrow{ST} = (20; -12)$ nên nhận $\vec{n} = (3; 5)$ làm

vector pháp tuyến. Do đó, phương trình đường thẳng ST là:

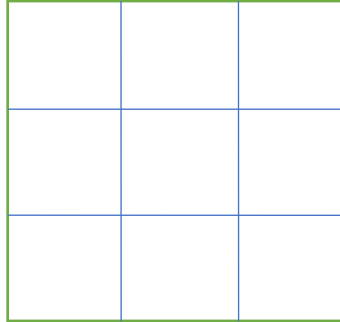
$$3(x - 10) + 5(y - 24) = 0 \Leftrightarrow 3x + 5y - 150 = 0.$$

$$\frac{|3 \cdot 0 + 5 \cdot 0 - 150|}{\sqrt{3^2 + 5^2}} \approx 25,72 > 21,4.$$

- Khoảng cách từ điểm $N(0;0)$ đến đường thẳng ST là:

Vì Nam quăng lưới câu xa $21,4m$ nên lưới câu không thể rơi vào nơi nuôi ếch.

Câu 4 (1 điểm) Cho một bảng gồm 9 ô vuông đơn vị như hình bên. Một em bé cầm 4 hạt đậu đặt ngẫu nhiên vào 4 ô vuông đơn vị trong bảng. Tính xác suất để bất kì hàng nào và cột nào của bảng cũng có hạt đậu.



Lời giải

Số phần tử không gian mẫu là $n(\Omega) = C_9^4$.

Biến cố A : “Bất kì hàng nào cột nào của bảng cũng có hạt đậu”.

Biến cố đối $\bar{A}$: “Có hàng hoặc cột không có hạt đậu”.

Trường hợp 1: Có cột không có hạt đậu.

Chọn cột không có hạt đậu, có 3 cách chọn.

Chọn ô xếp đậu cho 4 hạt đậu ở 6 ô còn lại, có C_6^4 cách chọn.

Theo quy tắc nhân, có $3 \cdot C_6^4$ cách xếp.

Trường hợp 2: Có hàng không có hạt đậu nhưng các cột đều có hạt đậu.

Chọn hàng không có hạt đậu, có 3 cách chọn.

Chọn ô xếp đậu cho 4 hạt đậu ở 6 ô còn lại, nhưng cần loại đi các trường hợp có cột trống, có $C_6^4 - 3$ cách chọn.

Theo quy tắc nhân, có $3 \cdot (C_6^4 - 3)$ cách xếp.

Suy ra, $n(\bar{A}) = 3 \cdot C_6^4 + 3 \cdot (C_6^4 - 3)$. Vậy $P(A) = 1 - \frac{3 \cdot C_6^4 + 3 \cdot (C_6^4 - 3)}{C_9^4} = \frac{5}{14}$.

-----Hết-----

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CUỐI HỌC KỲ 2, TOÁN 10 (KNTT)

1. Ma trận kiểm tra học kì 2 lớp 10

T	Chương/	Nội dung/đơn	Mức độ đánh giá
---	---------	--------------	-----------------

T	chủ đề	vị kiến thức	TNKQ										
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn				
			Biết	Hiểu	V Đ	Biết	Hiểu	V Đ	Biết t	Hiểu u	VD	Biết t	
1	Chương VI Hàm số, đồ thị và ứng dụng (10 tiết = 27,8%)	Hàm số (2 tiết)	1 TD			1 TD							
		Hàm số bậc 2 (3 tiết)	1 TD				1 GQV Đ						
		Dấu tam thức bậc hai (3 tiết)	1 TD				1 GQV Đ						
		PT quy về pt bậc 2 (2 tiết)				1 TD					1 GQV Đ		
2	Chương VII Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng (11 tiết = 30,5%)	PT đường thẳng (2 tiết)	1 TD			1 TD	1 GQV Đ						
		Vị trí tương đối, góc và khoảng cách (3 tiết)	1 TD			1 TD							
		Pt đường tròn (2 tiết)	1 TD				1 GQV Đ						
		3 đường conic (4 tiết)	1 TD										
3	Chương VIII Đại số tổ hợp (10 tiết = 27,8%)	Quy tắc đếm (4 tiết)	1 TD							1 TD			
		Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp (4 tiết)	1 TD								1 GQV Đ		
		Nhị thức Niuton (2 tiết)	1 TD							1 TD			
4	Chương IX. Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển (5 tiết = 13,9%)	Biến cố (2 tiết)	1 TD										
		Xác suất cổ điển (3 tiết)	1 TD										

Tổng số câu	12	0	0	4	4	0	0	2	2	0	
Điểm	3,0	0	0	1,0	1,0	0	0	1,0	1,0	0	
Tổng điểm	3,0			2,0			2,0				
Tỉ lệ %	30%			20%			20%				

2. Bản đặc tả HK2 toán 10

Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Câu /Ý	Dạng	Mức độ	Năng lực	Yêu cầu cần đạt
Chương VI: Hàm số, đồ thị và ứng dụng	Hàm số	Câu 1	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Biết tập xác định của hàm số đơn giản
		Câu 1a	Đúng/Sai	Biết	TD	Biết tập xác định của hàm số đơn giản
	Hàm số bậc hai	Câu 2	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Tính ĐB, NB của hàm số bậc hai
		Câu 1b	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	GTLN, GTNN của hàm số bậc 2
		Câu 1	Tự luận	Hiểu	GQ	Xác định hệ số của hàm số bậc hai thỏa mãn điều kiện cho trước
	Dấu tam thức bậc hai	Câu 3	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được dấu của tam thức bậc hai
		Câu 1c	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	Giải bất phương trình bậc hai
	Phương trình quy về phương trình bậc 2	Câu 1d	Đúng/Sai	Biết	TD	Giải phương trình chứa căn quy về ptb2
		Câu 1	Trả lời ngắn	Vận dụng	GQ	Giải phương trình quy về phương trình bậc hai
	Chương VII: Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Câu 4	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết véc tơ pháp tuyến của một đường thẳng
		Câu 2a	Đúng/Sai	Biết	TD	Xác định véc tơ pháp tuyến của đường thẳng
		Câu 2b	Đúng/Sai	Hiểu	TD	Viết phương trình tổng quát đi qua hai điểm cho trước
		Vị trí tương đối, góc và khoảng cách	Câu 5. Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.

		Câu 2c	Đúng/Sai	Biết	GQ	Tính khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng
		Câu 3	Tự luận	Vận dụng	MH	Viết phương trình đường thẳng, tính khoảng cách
	Pt đường tròn	Câu 6	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được phương trình đường tròn
		Câu 2d	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	Viết phương trình đường tròn biết đường kính
		Câu 2	Tự luận	Hiểu	GQ	Xác định tâm và bán kính khi biết phương trình đường tròn
	3 đường conic	7	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được tiêu điểm của elip.
Chương VIII: Đại số tổ hợp	Quy tắc đếm	8	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được quy tắc cộng
		Câu 2	Trả lời ngắn	Hiểu	TD	Sử dụng quy tắc nhân
	Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	9	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được công thức tính số chỉnh hợp và số tổ hợp chập k của n.
		Câu 4	Trả lời ngắn	Vận dụng	GQ	Tìm số cách chọn các đối tượng thỏa mãn điều kiện cho trước
	Nhị thức Newton	10	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết và khai triển được công thức nhị thức Niu-ton dạng đơn giản.
		Câu 3	Trả lời ngắn	Hiểu	TD	Tìm hệ số trong khai triển Newton bậc 4,5
Chương IX: Xác suất cổ điển	Biến cố	11	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được không gian mẫu của phép thử.
	Xác suất cổ điển	12	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Tính được xác suất của biến cố theo định nghĩa cổ điển.
		Câu 4	Tự luận	Vận dụng	MH	Mô hình hóa bài toán liên quan đến xác suất

ĐỀ 3

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN THI: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

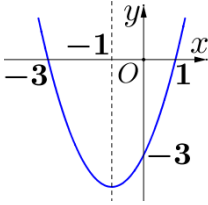
PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x+3}$ là

- A. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. **B.** $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right)$. D. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 2. Đồ thị hàm số bậc hai

$y = f(x)$ trong hình vẽ bên dưới có trục đối xứng là



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

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + x - 2 \leq 0$ là

- A.** $S = (-2; 1)$ **B.** $S = \{-2; 1\}$ **C.** $S = (-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$ **D.** $S = [-2; 1]$

Câu 4. Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $M(1; 5)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (2; 1)$ là

- A.** $2x + y - 7 = 0$ **B.** $2x + y + 7 = 0$ **C.** $x + 5y - 7 = 0$ **D.** $x + 5y + 7 = 0$

Câu 5. Hai đường thẳng d, d' lần lượt có các vector pháp tuyến lần lượt là $\vec{n}_1 = (a_1; b_1), \vec{n}_2 = (a_2; b_2)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.** $\cos(d, d') = \frac{|a_1 b_1 + a_2 b_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$ **B.** $\cos(d, d') = \frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$
- C.** $\cos(d, d') = \frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$ **D.** $\cos(d, d') = \frac{|a_1 b_1 + a_2 b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$

Câu 6. Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

- A.** $(x-1)^2 + (y+1)^2 = -1$ **B.** $x^2 + (y-3)^2 = 0$ **C.** $(x-1)^2 + y^2 = 2$ **D.** $x^2 + y^2 = -2$

Câu 7. Phương trình nào sau đây là phương trình đường Elip?

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

Câu 8. Trong hộp bút của bạn An có 5 cây bút mực xanh khác nhau và 4 cây bút mực tím khác nhau. Hỏi bạn An có bao nhiêu cách để lấy ra 1 cây bút từ hộp bút đó?

A. 9 **B.** 20

C. A_9^2

D. C_9^2

Câu 9. Số cách chọn 3 Đoàn viên từ một nhóm gồm 10 Đoàn viên vào Ban chấp hành, trong đó có 1 người làm Bí thư, 1 người làm Phó Bí thư và 1 người làm Thư kí là

A. A_{10}^3

B. $3!.7!$

C. C_{10}^3

D. $10!$

Câu 10. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng?

A. $(a-b)^4 = a^4 - 4a^3b - 6a^2b^2 - 4ab^3 + b^4.$

B. $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4.$

C. $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 - b^4.$

D. $(a-b)^4 = b^4 - 4b^3a + 6b^2a + 4ba^3 - a^4.$

Câu 11. Biến cố A liên quan đến phép thử Ω . Khẳng định nào sau đây là *sai*?

A. $A = \emptyset \Rightarrow P(A) \neq 0$

B. $0 \leq P(A) \leq 1$

C. $A = \Omega \Rightarrow P(A) = 1$

D. $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

Câu 12. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ một hộp có 30 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Xác suất để số ghi trên tấm thẻ được rút ra chia hết cho 5 là

A. $\frac{2}{5}$

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

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

D. $\frac{1}{30}$

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai (Học sinh trả lời Đúng hoặc Sai cho mỗi ý trong một câu)

Câu 1. Cho hàm số $y = x^2 - x - 2$ có đồ thị là parabol (P).

a) (P) có trục đối xứng là $x = \frac{-1}{2}$.

b) Tọa độ đỉnh của Parabol (P) là $I\left(\frac{1}{2}; \frac{9}{4}\right)$.

c) Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$, đồng biến trên $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

d) (P) cắt đường thẳng $y = 2x - 1$ tại hai điểm có hoành độ x_1, x_2 . Khi đó $x_1 + x_2 = 6$.

Câu 2.

a) Khoảng cách từ điểm $M(1;1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 1 = 0$ là: 8.

b) Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 6x - 4y - 3 = 0$ có tâm là $I(-3;2)$, bán kính bằng 4.

c) Đường tròn (C) có tâm $I(-2;3)$ và đi qua $M(1;3)$ có phương trình là: $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 3$

d) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng đi qua điểm $M(3;-2)$ và vuông góc với đường thẳng $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$ có phương trình tổng quát là: $2x + 3y - 12 = 0$.

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

Câu 1. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - x + 5} = 3x - 10$.

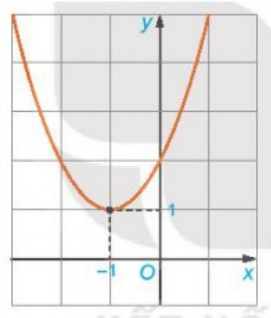
Câu 2. Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Từ các số thuộc tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và là số chẵn.

Câu 3. Tìm hệ số của x^2 trong khai triển $(2x - 5)^4$.

Câu 4. Chọn ngẫu nhiên 5 viên bi từ một túi đựng 4 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh khác nhau. Có bao nhiêu cách chọn 5 viên bi sao cho trong 5 viên bi đó có đúng 3 viên bi đỏ.

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$. Nêu cách xác định dấu của a và Δ .



Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 25 = 0$ và điểm $M(2;1)$. Tính độ dài ngắn nhất của dây cung của (C) đi qua M .

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 4x + 2y + 1 = 0$ và điểm $A(1;1)$. Gọi $H(a;b)$ hình chiếu vuông góc của A lên d . Tính $a - b$.

Câu 4. Ba bạn Tuấn, An, Bình mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1;17]$. Tính xác suất để ba số được viết ra có tổng là số chia hết cho 3.

1. Ma trận kiểm tra học kì 2 lớp 10

T T	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá			
			TNKQ			Tự luận
			Nhiều lựa chọn	Đúng - Sai	Trả lời ngắn	

			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
1	Chủ đề 1 Hàm số, đồ thị và ứng dụng (12 tiết)	Hàm số (4 tiết)	1 TD			1 TD								
		Hàm số bậc 2 (3 tiết)	1 TD				1 GQVĐ						1 GQVĐ	
		Dấu tam thức bậc hai (3 tiết)	1 TD				1 GQVĐ							
		PT quy về pt bậc 2 (2 tiết)				1 TD					1 GQVĐ			
2	Chủ đề 2 Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng (12 tiết)	PT đường thẳng (3 tiết)	1 TD			1 TD	1 GQVĐ							
		Vị trí tương đối, góc và khoảng cách (3 tiết)	1 TD			1 TD								1 MFH
		Pt đường tròn (3 tiết)	1 TD				1 GQVĐ						1 GQVĐ	
		3 đường conic (3 tiết)	1 TD											
3	Chủ đề 3 Đại số tổ hợp (9 tiết)	Quy tắc đếm (3 tiết)	1 TD							1 TD				
		Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp (4 tiết)	1 TD								1 GQVĐ			
		Nhị thức Newton (2 tiết)	1 TD							1 TD				
4	Chủ đề 4 Tính xác suất theo định nghĩa cổ	Biến cố (2 tiết)	1 TD											
		Xác suất cổ điển (3 tiết)	1 TD											1 MFH

	điểm (5 tiết)													H
Tổng số câu			12	0	0	4	4	0	0	2	2	0	2	2
Điểm			3,0	0	0	1,0	1,0	0	0	1,0	1,0	0	1,0	2,0
Tổng điểm			3,0			2,0			2,0			3,0		
Tỉ lệ %			30			20			20			30		

2. Mẫu trình bày bản đặc tả

Mẫu 2

Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Câu /Ý	Dạng	Mức độ	Năng lực	Yêu cầu cần đạt
Chủ đề 1: Hàm số, đồ thị và ứng dụng	Hàm số	Câu 1	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Tập xác định của hàm số
	Hàm số bậc hai	Câu 1a	Đúng/Sai	Biết	TD	Trục đối xứng của Parabol
		Câu 2	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabol như trục đối xứng...
		Câu 1b	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	Tọa độ đỉnh Parabol
		Câu 1c	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	Tính đơn điệu của hàm số bậc hai
		Câu 1	Tự luận	Hiểu	GQ	Xác định dấu của hệ số của hàm số bậc hai khi biết đồ thị
	Dấu tam thức bậc hai	Câu 3	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Biết xét dấu tam thức bậc hai để giải bất phương trình bậc 2
	Phương trình quy về phương trình bậc 2	Câu 1d	Đúng/Sai	Biết	TD	Tương giao đồ thị đưa pt hoành độ giao điểm về phương trình

						bậc hai
		Câu 1	Trả lời ngắn	Vận dụng	GQ	Giải phương trình quy về phương trình bậc hai
Chủ đề 2: Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Pt đường thẳng	Câu 4	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Viết phương trình tổng quát của đường thẳng khi biết một điểm đi qua và VTPT
		Câu 2d	Đúng/Sai	Hiểu	TD	Viết phương trình tổng quát đi qua 1 điểm và vuông góc với đường thẳng cho trước
	Vị trí tương đối, góc và khoảng cách	Câu 5	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết công thức tính cosin góc giữa hai đường thẳng khi biết VTPT
		Câu 2a	Đúng/Sai	Biết	GQ	Tính khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng
		Câu 3	Tự luận	Vận dụng	MH	Viết phương trình đường thẳng đi qua một điểm cho trước thỏa mãn điều kiện về khoảng cách, diện tích, góc.
	Pt đường tròn	Câu 6	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được phương trình đường tròn dạng chính tắc.
		Câu 2b	Đúng/Sai	Biết	TD	Xác định tâm và bán kính đường tròn
		Câu 2c	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	Viết phương trình đường

						tròn biết tâm và đi qua một điểm
		Câu 2	Tự luận	Hiểu	GQ	Tính độ dài ngắn nhất của dây cung đi qua 1 điểm cho trước khi biết phương trình đường tròn
	3 đường conic	Câu 7	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được phương trình chính tắc của elip.
Chủ đề 3: Đại số tổ hợp	Quy tắc đếm	Câu 8	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được quy tắc cộng
		Câu 2	Trả lời ngắn	Hiểu	TD	Lập số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước
	Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	Câu 9	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Biết dùng công thức tính số chỉnh hợp.
		Câu 4	Trả lời ngắn	Vận dụng	GQ	Tìm số cách chọn các đối tượng thỏa mãn điều kiện cho trước
	Nhị thức Newton	Câu 10	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết và khai triển được công thức nhị thức Niu-ton dạng đơn giản.
		Câu 3	Trả lời ngắn	Hiểu	TD	Tìm hệ số trong khai triển Newton bậc 4,5
Chủ đề 4: Xác suất cổ điển	Biến cố	Câu 11	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được tính chất của xác suất của một biến cố.
	Xác suất cổ điển	Câu 12	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Tính được xác suất của biến cố theo định nghĩa cổ

						điền.
		Câu 4	Tự luận	Vận dụng	MH	Mô hình hóa các bài toán liên quan đến trò chơi

ĐỀ 4**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024 – 2025****MÔN THI: TOÁN – LỚP 10***Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)***PHẦN I.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x-1}{2x-2}$.

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

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

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

D. $D = [1; +\infty)$.

Câu 2. Đường thẳng nào trong các đường thẳng sau đây là trục đối xứng của parabol $(P): y = -2x^2 + 5x + 2022$?

A. $y = \frac{5}{2}$.

B. $x = \frac{5}{4}$.

C. $x = \frac{-5}{2}$.

D. $y = \frac{5}{4}$.

Câu 3. Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì đa thức $f(x) = x^2 - 6x + 8$ không dương?

A. $[2; 3]$.

B. $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$.

C. $[2; 4]$.

D. $[1; 4]$.

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 4x + 5y - 4 = 0$. Vector nào sau đây không phải là vector pháp tuyến của đường thẳng d ?

A. $\vec{n}_1 = (4; 5)$.

B. $\vec{n}_2 = (-8; -10)$.

C. $\vec{n}_3 = (4; -5)$.

D. $\vec{n}_4 = \left(\frac{4}{3}; \frac{5}{3}\right)$.

Câu 5: Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1: x + y - 4 = 0$ và $d_2: -2x - 2y + 6 = 0$.**A.** Trùng nhau.**B.** Song song.**C.** Vuông góc.**D.** Cắt nhau nhưng không vuông góc.**Câu 6.** Phương trình đường tròn tâm $I(a; b)$ và bán kính R có dạng:

A. $(x+a)^2 + (y+b)^2 = R^2$.

B. $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$.

C. $(x-a)^2 + (y+b)^2 = R^2$

D. $(x+a)^2 + (y-b)^2 = R^2$

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$$

Câu 7. Cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tìm tọa độ tiêu điểm của elip đã cho.

A. $F_1(0; -4); F_2(0; 4)$

B. $F_1(0; -16); F_2(0; 16)$

C. $F_1(-4; 0); F_2(4; 0)$

D. $F_1(-16; 0); F_2(16; 0)$

Câu 8: Bạn An muốn chọn mua một chiếc đồng hồ đeo tay. Có 3 kiểu mặt đồng hồ đeo tay là mặt đính đá, mặt dạng kính cong và mặt lộ cơ. Có 2 kiểu dây là dây da và dây kim loại. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ gồm một mặt và một dây?

A. 9

B. 3

C. 6

D. 12

Câu 9. Có bao nhiêu cách chọn 1 ban cán sự lớp gồm 1 lớp trưởng, 1 lớp phó và 1 bí thư từ danh sách 10 học sinh giỏi của lớp 10A?

A. C_{10}^3

B. A_{10}^3

C. P_3

D. 10^3

Câu 10. Trong khai triển $(x+1)^{2022}$ có chứa bao nhiêu số hạng?

A. 2022

B. 2023

C. 2021

D. 2024

Câu 11. Cho A là biến cố liên quan đến phép thử T . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

A. $0 \leq P(A) \leq 1$

B. $P(A) = 1 \Leftrightarrow A = \emptyset$

C. $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

D. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$

Câu 12. Trên giá sách có 8 quyển sách Toán khác nhau; 5 quyển sách Văn khác nhau và 10 quyển Hóa khác nhau, chọn ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để chọn được 3 quyển thuộc ba môn học khác nhau.

A. $\frac{23}{5313}$

B. $\frac{23}{1771}$

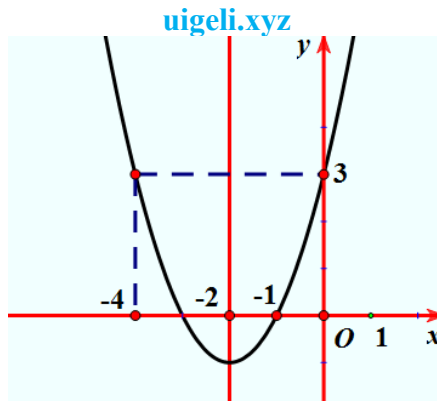
C. $\frac{200}{5313}$

D. $\frac{400}{1771}$

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.

$$y = ax^2 + bx + 3, (a \neq 0) \quad (P)$$

Câu 1. Cho hàm số bậc hai có đồ thị như hình bên dưới.



$(-\infty; -2)$

a). Hàm số đồng biến trên khoảng .

(P) có trục đối xứng là đường thẳng $x = -2$.

b) Đồ thị có trục đối xứng là đường thẳng .

$a = 1; b = 4$ $y \leq 0$ $x \in [-3; -1]$

c) Với thì khi .

$$ax^2 + bx + 3 = x^2 + 6 + \sqrt{15x^2 + 9}$$

d) Phương trình của hàm số trên).

có hai nghiệm (với a, b là hệ số của x^2 và x)

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(2;0)$, $B(0;-2)$ và $C(-3;1)$.

a) Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng d vuông góc với đường thẳng BC là $\vec{n}(-3;3)$.

b) Phương trình của đường trung trực đoạn thẳng BC là $x + y + 2 = 0$.

c) Phương trình đường tròn đường kính $A(2;0)$, $B(0;-2)$ là $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$.

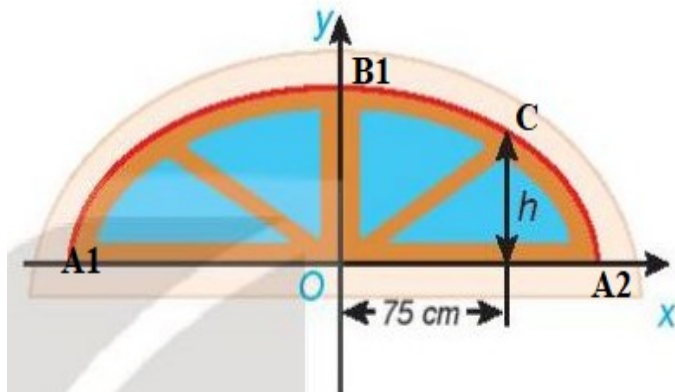
d) Khoảng cách từ điểm $C(-3;1)$ đến trục Ox bằng 3

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

Câu 1. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 2} = \sqrt{x^2 + x + 3}$. Tổng các phần tử của S là

Câu 2. Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau và là số lẻ

Câu 3. Trong bản vẽ thiết kế, vòm của ô thoáng trong hình dưới là một nửa hình elip có chiều rộng $A_1A_2 = 240\text{ cm}$ và chiều cao $OB_1 = 60\text{ cm}$. Tính chiều cao h của ô thoáng tại điểm C có hình chiếu vuông góc lên trục A_1A_2 cách điểm O là điểm chính giữa của đế ô thoáng 75 cm . (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



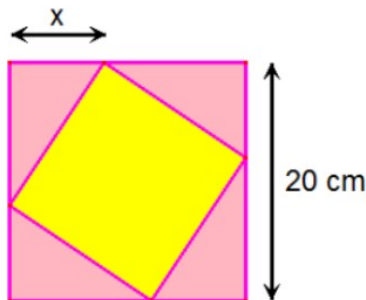
Câu 4. Từ 1 bó gồm 5 bông hoa đỏ, 6 bông hoa vàng, 7 bông hoa tím. Có bao nhiêu cách chọn 4 bông hoa có đủ cả 3 màu.

PHẦN IV. Tự luận.

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

Câu 2. Tìm phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm $M(2;3)$, cắt đường thẳng $\Delta: 3x - y + 1 = 0$ tại điểm A có hoành độ dương sao cho $AM = 2\sqrt{2}$.

Câu 3. Một viên gạch hình vuông có cạnh thay đổi được đặt nội tiếp trong một hình vuông có cạnh bằng 20 cm , tạo thành bốn tam giác xung quanh như hình vẽ. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của x để diện tích viên gạch không vượt quá 208 cm^2 .



HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT BẢNG ĐÁP ÁN

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	B	C	C	B	B	C	C	B	B	B	D

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 câu được 0,1 điểm; đúng 2 câu được 0,25 điểm; đúng 3 câu được 0,5 điểm; đúng 4 câu được 1 điểm.

Câu 1	Câu 2
a) S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn - tự luận

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

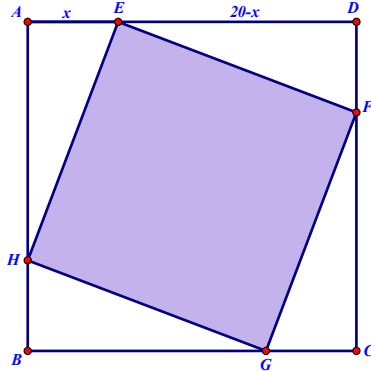
Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
0	480	47	1575

PHẦN IV: Tự luận

- Mỗi câu đúng được 1 điểm.

II. PHẦN TỰ LUẬN:

Câu	Nội dung	Điểm
1	Câu 1. Từ các chữ số $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ có thể lập được bao nhiêu số gồm 3 chữ số đôi một khác nhau?	1.0
	Mỗi số gồm 3 chữ số đôi một khác nhau lấy từ các chữ số $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ là một chỉnh hợp chập 3 của 8. Do đó, số các số thỏa mãn là $A_8^3 = 336$ số.	1,0
2	Câu 2. Tìm phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm $M(2;3)$, cắt đường thẳng $\Delta: 3x - y + 1 = 0$ tại điểm A có hoành độ dương sao cho $AM = 2\sqrt{2}$.	1.0
	Gọi $A(a; 3a+1)$ ($a > 0$) là giao điểm của d và Δ . Suy ra $\overline{MA} = (a-2; 3a-2)$. Theo giả thiết ta có: $AM = 2\sqrt{2} \Leftrightarrow (a-2)^2 + (3a-2)^2 = 8 \Leftrightarrow 10a^2 - 16a = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \text{ (ko tm)} \\ a = \frac{8}{5} \text{ (tm)} \end{cases}$.	0.5

	<p>Khi đó: $\overrightarrow{MA} = \left(\frac{-2}{5}; \frac{14}{5} \right) \Rightarrow \overrightarrow{n_d} = (7; 1)$</p> <p>Phương trình tổng quát của d là: $7(x-2)+1(y-3)=0 \Leftrightarrow 7x+y-17=0$</p>	0.5
3	<p>Câu 3. Một viên gạch hình vuông có cạnh thay đổi được đặt nội tiếp trong một hình vuông có cạnh bằng $20cm$, tạo thành bốn tam giác xung quanh như hình vẽ. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của x để diện tích viên gạch không vượt quá $208cm^2$.</p>	1,0
	<p>Gọi E, F, G, H là bốn đỉnh của viên gạch hình vuông nội tiếp trong hình vuông $ABCD$ có cạnh $20cm$ như hình vẽ</p>  <p>Ta có cạnh viên gạch là $EF = \sqrt{x^2 + (20-x)^2} = \sqrt{2x^2 - 40x + 400}$</p> <p>Diện tích của viên gạch là: $EF^2 = 2x^2 - 40x + 400$</p>	0.5
	<p>Theo đề ta có diện tích viên gạch không vượt quá $208cm^2$</p> <p>$\Leftrightarrow 2x^2 - 40x + 400 \leq 208 \Leftrightarrow 2x^2 - 40x + 192 \leq 0 \Leftrightarrow 8 \leq x \leq 12$</p> <p>Vậy tổng $S = 8 + 9 + 10 + 11 + 12 = 50$</p>	0,5

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Câu 2: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x-1}{2x-2}$.

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

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

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

D. $D = [1; +\infty)$.

Lời giải

Hàm số $y = \frac{3x-1}{2x-2}$ có điều kiện xác định là: $2x-2 \neq 0 \Rightarrow x \neq 1$

Câu 2. Đường thẳng nào trong các đường thẳng sau đây là trục đối xứng của parabol $(P): y = -2x^2 + 5x + 2022$?

A. $y = \frac{5}{2}$.

B. $x = \frac{5}{4}$.

C. $x = \frac{-5}{2}$.

D. $y = \frac{5}{4}$.

Lời giải

Ta có $a = -2 < 0$ và $x = -\frac{b}{2a} = \frac{5}{4}$.

Vậy $x = \frac{5}{4}$ là trục đối xứng.

Câu 3. Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì đa thức $f(x) = x^2 - 6x + 8$ không dương?

A. $[2; 3]$.

B. $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$.

C. $[2; 4]$.

D. $[1; 4]$.

Lời giải

Để $f(x)$ không dương thì $x^2 - 6x + 8 \leq 0 \Leftrightarrow (x-2)(x-4) \leq 0$

Lập bảng xét dấu $f(x)$

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

ta thấy để $f(x) \leq 0 \Leftrightarrow x \in [2; 4]$.

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 4x + 5y - 4 = 0$. Vector nào sau đây không phải là vector pháp tuyến của đường thẳng d

A. $\vec{n}_1 = (4; 5)$.

B. $\vec{n}_2 = (-8; -10)$.

C. $\vec{n}_3 = (4; -5)$.

D. $\vec{n}_4 = \left(\frac{4}{3}; \frac{5}{3}\right)$.

Lời giải

Đường thẳng d có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (4; 5)$.

Ta có $\vec{n}$ không cùng phương với vector $\vec{n}_3$ nên $\vec{n}_3$ không là vector pháp tuyến của d .

Câu 5: [Mức độ 1] Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1: x + y - 4 = 0$ và $d_2: -2x - 2y + 6 = 0$.

A. Trùng nhau.

B. Song song.

C. Vuông góc.

D. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

Lời giải.

Ta có $\frac{1}{-2} = \frac{1}{-2} \neq \frac{-4}{6}$. Vậy $d_1 \nparallel d_2$.

Câu 6. Phương trình đường tròn tâm $I(a; b)$ và bán kính R có dạng:

A. $(x+a)^2 + (y+b)^2 = R^2$.

B. $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$.

C. $(x-a)^2 + (y+b)^2 = R^2$.

D. $(x+a)^2 + (y-b)^2 = R^2$.

Câu 7. Cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tìm tọa độ tiêu điểm của elip đã cho.

A. $F_1(0; -4); F_2(0; 4)$.

B. $F_1(0; -16); F_2(0; 16)$.

C. $F_1(-4; 0); F_2(4; 0)$.

D. $F_1(-16; 0); F_2(16; 0)$.

Lời giải

Ta có $a^2 = 25; b^2 = 9 \Rightarrow c = \sqrt{25-9} = 4$

Do đó elip đã cho có hai tiêu điểm là $F_1(-4; 0); F_2(4; 0)$.

Câu 8: Bạn An muốn chọn mua một chiếc đồng hồ đeo tay. Có 3 kiểu mặt đồng hồ đeo tay là mặt đính đá, mặt dạng kính cong và mặt lộ cơ. Có 2 kiểu dây là dây da và dây kim loại. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ gồm một mặt và một dây?

A. 9 .

B. 3 .

C. 6 .

D. 12 .

Lời giải

Có 3 cách chọn mặt đồng hồ và 2 cách chọn dây đồng hồ

Áp dụng quy tắc nhân, ta có số cách chọn một chiếc đồng hồ là: $3 \cdot 2 = 6$ (cách).

Câu 9. Có bao nhiêu cách chọn 1 ban cán sự lớp gồm 1 lớp trưởng, 1 lớp phó và 1 bí thư từ danh sách 10 học sinh giỏi của lớp 10A?

A. C_{10}^3 .

B. A_{10}^3 .

C. P_3 .

D. 10^3 .

Lời giải

Mỗi cách chọn ra 3 học sinh từ 10 học sinh giỏi của lớp và phân công giữ 3 chức vụ đã cho là một chỉnh hợp chập 3 của 10. Vì vậy ta có A_{10}^3 cách chọn.

Câu 10. Trong khai triển $(x+1)^{2022}$ có chứa bao nhiêu số hạng?

A. 2022.

B. 2023.

C. 2021.

D. 2024.

Lời giải

Số số hạng trong khai triển $(x+1)^{2022}$ là 2023.

Câu 11. Cho A là biến cố liên quan đến phép thử T . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

A. $0 \leq P(A) \leq 1$.

B. $P(A) = 1 \Leftrightarrow A = \Omega$.

C. $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$.

D. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$.

Lời giải

Theo tính chất của xác suất ta có các mệnh đề A, C, D đúng và $P(A) = 1 \Leftrightarrow A = \Omega$ nên mệnh đề B sai.

Câu 12. Trên giá sách có 8 quyển sách Toán khác nhau; 5 quyển sách Văn khác nhau và 10 quyển Hóa khác nhau, chọn ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để chọn được 3 quyển thuộc ba môn học khác nhau.

A. $\frac{23}{5313}$.

B. $\frac{23}{1771}$.

C. $\frac{200}{5313}$.

D. $\frac{400}{1771}$.

Lời giải

Trên giá sách có $8 + 5 + 10 = 23$ quyển sách $\Rightarrow n(\Omega) = C_{23}^3 = 1771$

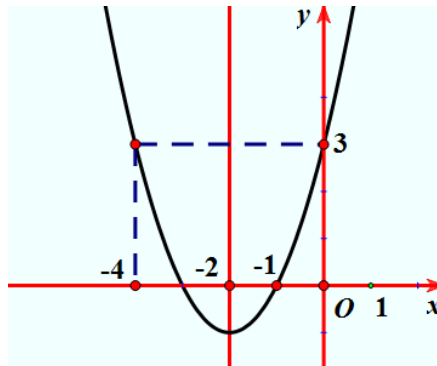
Gọi C là biến cố: “Chọn được 3 quyển thuộc ba môn khác nhau”

$$\Rightarrow n(C) = 8 \cdot 5 \cdot 10 = 400 \Rightarrow P(C) = \frac{400}{1771}$$

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.

$$y = ax^2 + bx + 3, (a \neq 0) \quad (P)$$

Câu 1. Cho hàm số bậc hai có đồ thị như hình bên dưới.



$$(-\infty; -2)$$

a). Hàm số đồng biến trên khoảng .

$$(P) \quad x = -2$$

b) Đồ thị có trục đối xứng là đường thẳng .

$$a = 1; b = 4 \quad y \leq 0 \quad x \in [-3; -1]$$

c) Với thì khi .

$$ax^2 + bx + 3 = x^2 + 6 + \sqrt{15x^2 + 9} \quad a, b \quad x^2 \quad x$$

d) Phương trình của hàm số trên). có hai nghiệm (với là hệ số của và

Lời giải

$$(-2; +\infty)$$

a) Sai : Từ đồ thị ta có hàm số đồng biến trên khoảng .

b) Đúng: Dựa vào hình vẽ ta có (P) có trục đối xứng là đường thẳng $x = -2$.

c) Đúng : Với $a = 1; b = 4$ ta có $y \leq 0 \Leftrightarrow x^2 + 4x + 3 \leq 0 \Leftrightarrow x \in [-3; -1]$

d) Sai : Ta có (P) đi qua các điểm có tọa độ $(-4; 3)$ và $(-1; 0)$ nên ta có hệ sau:

$$\begin{cases} 16a - 4b + 3 = 3 \\ a - b + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 16a - 4b = 0 \\ a - b = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 4 \end{cases} \text{ Hay ta có } y = x^2 + 4x + 3$$

$$\text{Với } a = 1; b = 4 \text{ ta có : } x^2 + 4x + 3 = x^2 + 6 + \sqrt{15x^2 + 9} \Leftrightarrow \sqrt{15x^2 + 9} = 4x - 3$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{3}{4} \\ x^2 - 24x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{3}{4} \\ x = 0; x = 24 \end{cases} \Leftrightarrow x = 24$$

Vậy $x = 24$ là nghiệm của phương trình. .

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(2; 0)$, $B(0; -2)$ và $C(-3; 1)$.

a) Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng d vuông góc với đường thẳng BC là $\vec{n}(-3; 3)$.

b) Phương trình của đường trung trực đoạn thẳng BC là $x + y + 2 = 0$.

c) Phương trình đường tròn đường kính $A(2; 0)$, $B(0; -2)$ là $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$.

d) Khoảng cách từ điểm $C(-3; 1)$ đến trục Ox bằng 3

a) Đúng: đường thẳng d vuông góc với đường thẳng BC nhận $\overrightarrow{BC} = (-3; 3)$ làm một vectơ pháp tuyến

b) Sai: Đường thẳng trung trực của đoạn thẳng BC nhận $\overrightarrow{BC} = (3; -3)$ là một vectơ pháp tuyến và đi qua trung điểm $I\left(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ của BC nên có phương trình là $x - y + 1 = 0$.

c) Đúng: Tọa độ trung điểm J của $A(2; 0), B(0; -2)$ là $J(1; -1)$. $R = \frac{AB}{2} = \sqrt{2}$

Phương trình đường tròn đường kính $A(2; 0), B(0; -2)$ là $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 2$.

d) Sai: $d(C, Ox) = |y_C| = 1$.

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

Câu 1. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 2} = \sqrt{x^2 + x + 3}$. Tổng các phần tử của S là

Lời giải

Đáp án: 0

Bình phương hai vế của phương trình đã cho, ta nhận được

$$2x^2 + x + 2 = x^2 + x + 3$$

$$\Rightarrow x^2 - 1 = 0$$

$$\Rightarrow x = 1 \text{ hoặc } x = -1.$$

Thử lại ta thấy $x = 1, x = -1$ thỏa mãn phương trình đã cho. Do đó $S = \{1; -1\}$.

Vậy tổng các phần tử của S bằng 0.

Câu 2. Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau và là số lẻ

Lời giải

Đáp án: 480.

Gọi số cần lập $x = \overline{abcd}$; $a, b, c, d \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ và a, b, c, d đôi một khác nhau.

Vì số x cần lập là số lẻ nên d phải là số lẻ. Ta lập x qua các công đoạn sau:

Bước 1: Có 4 cách chọn d

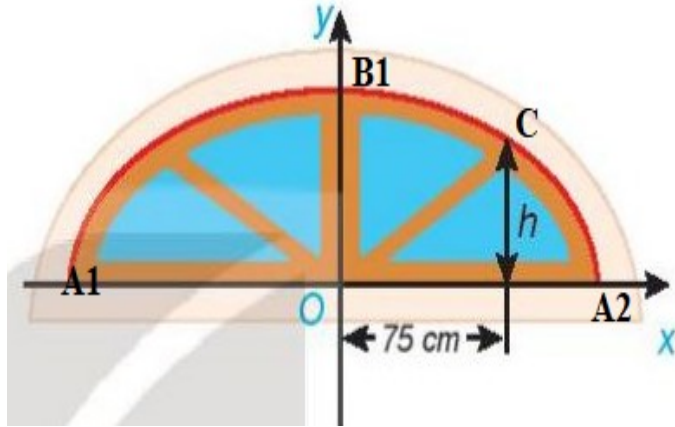
Bước 2: Có 6 cách chọn a

Bước 3: Có 5 cách chọn b

Bước 4: Có 4 cách chọn c

Vậy có 480 số thỏa yêu cầu bài toán.

Câu 3. Trong bản vẽ thiết kế, vòm ô thoáng trong hình dưới là một nửa hình elip có chiều rộng $A_1A_2 = 240\text{ cm}$ và chiều cao $OB_1 = 60\text{ cm}$. Tính chiều cao h của ô thoáng tại điểm C có hình chiếu vuông góc lên trục A_1A_2 cách điểm O là điểm chính giữa của đế ô thoáng 75 cm . (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



Lời giải

Đáp án: 47.

Gắn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ, ta có $a = \frac{240}{2} = 120$, $b = 60$

$\Rightarrow$ phương trình chính tắc của (E) là: $\frac{x^2}{120^2} + \frac{y^2}{60^2} = 1$

Điểm $C(75; y) \in (E) \Rightarrow \frac{75^2}{120^2} + \frac{y^2}{60^2} = 1 \Leftrightarrow \frac{y^2}{60^2} = \frac{39}{64} \Leftrightarrow y^2 = \frac{8775}{4} \Rightarrow y = \frac{15\sqrt{39}}{2} \approx 46,8$ (cm).

Câu 4. Từ 1 bó gồm 5 bông hoa đỏ, 6 bông hoa vàng, 7 bông hoa tím. Có bao nhiêu cách chọn 4 bông hoa có đủ cả 3 màu.

Lời giải

Đáp án: 1575.

TH1: 2 hoa đỏ, 1 hoa vàng, 1 hoa tím: $n_1 = C_5^2 \cdot C_6^1 \cdot C_7^1 = 420$ (cách).

TH2: 1 hoa đỏ, 2 hoa vàng, 1 hoa tím: $n_2 = C_5^1 \cdot C_6^2 \cdot C_7^1 = 525$ (cách).

TH3: 1 hoa đỏ, 1 hoa vàng, 2 hoa tím: $n_3 = C_5^1 \cdot C_6^1 \cdot C_7^2 = 630$ (cách).

Vậy số cách chọn 4 bông hoa có đủ 3 màu là: $n = n_1 + n_2 + n_3 = 1575$ (cách).

PHẦN IV. Tự luận.

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

Mỗi số gồm 3 chữ số đôi một khác nhau lấy từ các chữ số $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ là một chỉnh hợp chập 3 của 8. Do đó, số các số thỏa mãn là $A_8^3 = 336$ số.

Câu 2. Tìm phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm $M(2; 3)$, cắt đường thẳng $\Delta: 3x - y + 1 = 0$ tại điểm A có hoành độ dương sao cho $AM = 2\sqrt{2}$.

Lời giải

Gọi $A(a; 3a+1)$ ($a > 0$) là giao điểm của d và Δ . Suy ra $\overrightarrow{MA} = (a-2; 3a-2)$.

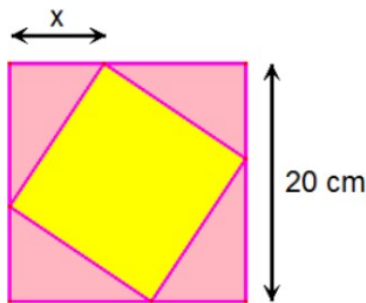
$$AM = 2\sqrt{2} \Leftrightarrow (a-2)^2 + (3a-2)^2 = 8 \Leftrightarrow 10a^2 - 16a = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \text{ (ko tm)} \\ a = \frac{8}{5} \text{ (tm)} \end{cases}$$

Theo giả thiết ta có:

Khi đó: $\overrightarrow{MA} = \left(-\frac{2}{5}; \frac{14}{5}\right) \Rightarrow \overrightarrow{n_d} = (7; 1)$

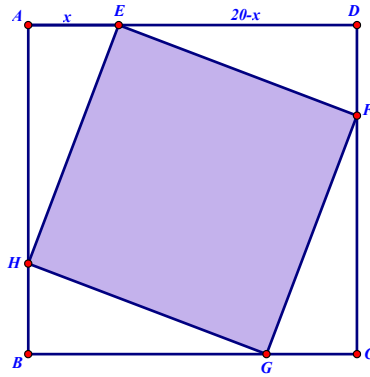
Phương trình tổng quát của d là: $7(x-2) + 1(y-3) = 0 \Leftrightarrow 7x + y - 17 = 0$.

Câu 3. Một viên gạch hình vuông có cạnh thay đổi được đặt nội tiếp trong một hình vuông có cạnh bằng 20 cm , tạo thành bốn tam giác xung quanh như hình vẽ. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của x để diện tích viên gạch không vượt quá 208 cm^2 .



Lời giải

Gọi E, F, G, H là bốn đỉnh của viên gạch hình vuông nội tiếp trong hình vuông $ABCD$ có cạnh 20 cm như hình vẽ



Ta có cạnh viên gạch là $EF = \sqrt{x^2 + (20-x)^2} = \sqrt{2x^2 - 40x + 400}$

Diện tích của viên gạch là: $EF^2 = 2x^2 - 40x + 400$

Theo đề ta có diện tích viên gạch không vượt quá 208 cm^2

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 40x + 400 \leq 208 \Leftrightarrow 2x^2 - 40x + 192 \leq 0 \Leftrightarrow 8 \leq x \leq 12$$

Vậy tổng $S = 8 + 9 + 10 + 11 + 12 = 50$

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 MÔN TOÁN 10

T T	Chương / chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá											
			TNKQ									Tự luận		
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
1	Chủ đề 1 Hàm số, đồ thị và ứng dụng (12 tiết)	Hàm số (4 tiết)	1 TD			1 TD								
		Hàm số bậc 2 (3 tiết)	1 TD			1 TD								
		Dấu tam thức bậc hai (3 tiết)	1 TD				1 GQVĐ							1 MH
		PT quy về pt bậc 2 (2 tiết)	1 TD				1 GQVĐ			1 GQVĐ				
2	Chủ đề 2 Phương pháp tọa độ trong	PT đường thẳng (3 tiết)	1 TD			1 TD	1 GQVĐ							
		Vị trí tương	1 TD			1 TD								1 GQVĐ

	mặt phẳng (12 tiết)	đôi, góc và khoảng cách (3 tiết)												
		Pt đường tròn (3 tiết)	1 TD				1 GQVĐ							
		3 đường conic (3 tiết)	1 TD							1 MHH				
3	Chủ đề 3 Đại số tổ hợp (9 tiết)	Quy tắc đếm (3 tiết)	1 TD							1 GQVĐ				
		Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp (4 tiết)	1 TD						1 GQVĐ					
		Nhị thức Niuton (2 tiết)	1 TD						1 TD					
4	Chủ đề 4 Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển (5 tiết)	Biến cố (2 tiết)	1 TD											
		Xác suất cổ điển (3 tiết)	1 TD											
Tổng số câu			12	0	0	4	4	0	0	2	2	0	2	2
Điểm			3,0	0	0	1,0	1,0	0	0	1,0	1,0	0	1,0	2,0
Tổng điểm			3,0				2,0	2,0				3,0		
Tỉ lệ %			30				20	20				30		

BẢNG ĐẶC TẢ MÔN TOÁN HỌC KỲ 2 MÔN TOÁN

2. Mẫu trình bày bản đặc tả

Mẫu 2

Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị	Câu /Ý	Dạng	Mức độ	Năng lực	Yêu cầu cần đạt
-------------------	--------------------	--------	------	-----------	-------------	-----------------

	kiến thức					
Chủ đề 1: Hàm số, đồ thị và ứng dụng	Hàm số	Câu 1	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Biết tập xác định của hàm số đơn giản
		Câu 1a	Đúng/Sai	Biết	TD	Tính đơn điệu của hàm số
	Hàm số bậc hai	Câu 2	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabol như trục đối xứng...
		Câu 1b	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	.nhận biết được các yếu tố cơ bản về đồ thị hàm số bậc 2
		Câu 1	Tự luận	Hiểu	GQ	Xác định hệ số của hàm số bậc hai thỏa mãn điều kiện cho trước
	Dấu tam thức bậc hai	Câu 3	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được dấu của tam thức bậc hai .
		Câu 1c	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	Giải bất phương trình bậc hai
		Câu 3	Tự luận	VD	MHH	Giải quyết bài toán thực tế cho bởi mô hình
	Phương trình quy về phương trình bậc 2	Câu 1d	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	Đưa phương trình chứa căn quy về ptb2
		Câu 1	Trả lời ngắn	Hiểu	GQ	Giải phương trình quy về phương trình bậc hai
Chủ đề 2: Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Pt đường thẳng	Câu 4	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết véc tơ pháp tuyến của một đường thẳng
		Câu 2a	Đúng/Sai	Biết	TD	Xác định vécto chỉ phương của đường thẳng
		Câu 2b	Đúng/Sai	Hiểu	TD	Viết phương trình tổng quát đi qua hai điểm cho trước
	Vị trí tương đối, góc và khoảng cách	Câu 5.	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.
		Câu 2c	Đúng/Sai	Biết	GQ	Tính khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng
		Câu 3	Tự luận	Vận dụng	GQ	Viết phương trình đường thẳng đi qua một điểm cho trước thỏa mãn điều kiện về khoảng cách, diện tích, góc.
	Pt đường tròn	Câu 6	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được phương trình đường tròn dạng chính tắc.
		Câu 2d	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	Viết phương trình đường tròn biết tâm và đi qua một điểm
		Câu 2	Tự luận	Hiểu	GQ	Xác định tâm và bán kính khi biết phương trình đường tròn
	3 đường conic	Câu 7	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được phương trình chính tắc của elip.

Chủ đề 3: Đại số tổ hợp		Câu 3	Trả lời ngắn	VD	MHH	Lập pt Elip và tìm tung đôi 1 điểm thuộc Elips
	Quy tắc đếm	8	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được quy tắc nhân
		Câu 2	Trả lời ngắn	Vận dụng	TD	Lập số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước
	Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	9	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được bài toán chỉnh hợp.
		Câu 4		Vận dụng	GQ	Tìm số cách chọn các đối tượng thỏa mãn điều kiện cho trước
	Nhị thức Newton	10	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết và khai triển được công thức nhị thức Niu-ton dạng đơn giản.
	Xác suất cổ điển	12	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Tính được xác suất của biến cố theo định nghĩa cổ điển.

ĐỀ 5**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024 – 2025****MÔN THI: TOÁN – LỚP 10***Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)*

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x-2}$.

A. $D = (2; +\infty)$

B. $D = [2; +\infty)$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

D. $D = (-\infty; 2]$

Câu 2. Parabol $y = x^2 + 4x - 5$ có trục đối xứng là đường thẳng

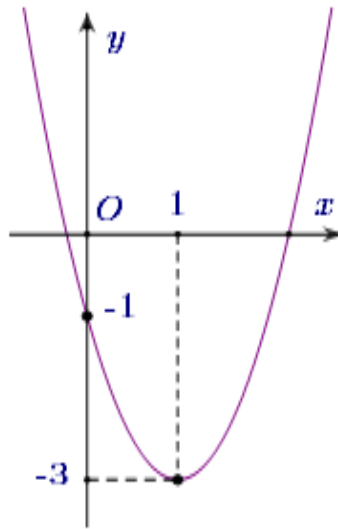
A. $x = -4$

B. $x = 2$

C. $x = 4$

D. $x = -2$

Câu 3. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình sau.



Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $y \geq -3, \forall x \in \mathbb{R}$ B. $y > -1, \forall x \in (0; +\infty)$ C. $y < 0, \forall x \in (0; 1)$ D. $y > -3, \forall x \neq 1$

Câu 4. Vector pháp tuyến của đường thẳng $d: 2x + y - 4 = 0$ là

- A. $\vec{n} = (2; 1)$ B. $\vec{n} = (1; 2)$ C. $\vec{n} = (2; -4)$ D. $\vec{n} = (2; -1)$

Câu 5. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng $d: 3x - 6y - 9 = 0$ và $d': x - 2y + 3 = 0$.

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

Câu 6. Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình đường tròn?

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

Câu 7. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một elip?

- A. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = 1$ B. $\frac{x^2}{\sqrt{3}} + \frac{y^2}{\sqrt{2}} = 1$ C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 0$ D. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = -1$

Câu 8. Trên giá sách có 6 sách Toán khác nhau, 5 sách Vật Lí khác nhau và có 4 sách Ngữ Văn khác nhau. Một học sinh muốn chọn đúng một cuốn sách trên giá đó, hỏi có bao nhiêu cách?

- A. 120. B. 15. C. 30. D. 360.

Câu 9. Cho k, n là các số tự nhiên ($0 \leq k \leq n$). Công thức nào sau đây đúng?

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

Câu 10. Tìm số hạng chứa x^2 trong khai triển của nhị thức Newton $(2x+1)^4$.

- A. $16x^2$ B. $24x^2$ C. $12x^2$ D. $8x^2$

Câu 11. Một hộp chứa 10 quả cầu gồm: 5 quả cầu đỏ, 3 quả cầu vàng, 2 quả cầu xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu trong hộp. Gọi P là biến cố: “Lấy được ít nhất một quả cầu màu đỏ”. Biến cố đối của biến cố P là

- A. “Lấy được ít nhất một quả cầu màu vàng hoặc màu xanh”.
B. “Lấy được ít nhất một quả cầu màu vàng và màu xanh”.
C. “Chỉ lấy được quả cầu màu vàng hoặc màu xanh”.
D. “Lấy được quả cầu trong đó có màu vàng hoặc màu xanh”.

Câu 12. Từ 10 tấm thẻ có đánh số thứ tự từ 1 đến 10, lấy ngẫu nhiên một thẻ. Xác suất để lấy được thẻ có đánh số chia hết cho 3 là

A. $0,2$.B. $0,4$.C. $0,3$.D. $0,5$.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Trong mỗi câu 1, 2 mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$.

a) Đồ thị của hàm số là một parabol có đỉnh $I(2; -1)$.

b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

c) Bất phương trình $x^2 - 4x + 3 \leq 0$ có tập nghiệm là $S = [-3; 1]$.

d) Phương trình $\sqrt{f(x)} = 2x - 1$ có đúng hai nghiệm phân biệt.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \end{cases}$.

a) Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; 2)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(3; -4)$.

b) Đường thẳng Δ có phương trình tổng quát là $4x + 3y - 10 = 0$.

c) Điểm $N(4; -2)$ thuộc đường thẳng Δ và $ON = 3\sqrt{2}$.

d) Phương trình đường tròn tâm $I(10; -5)$ và tiếp xúc với Δ là $(x-10)^2 + (y+5)^2 = 121$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm).

Câu 1. Tìm tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\sqrt{1 + \sqrt{2x^2 - 4x + 4}} = \sqrt{2x - 1}$.

Câu 2. Một nhóm học sinh có 10 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh của nhóm đó sao cho trong 3 bạn được chọn có cả nam và nữ?

Câu 3. Tìm hệ số của số hạng chứa $x^2 y^3$ trong khai triển $(2x - y)^5$.

Câu 4. Cho đa giác đều (H) có 20 đỉnh. Hỏi có bao nhiêu tam giác vuông có ba đỉnh thuộc tập hợp các đỉnh của (H) ?

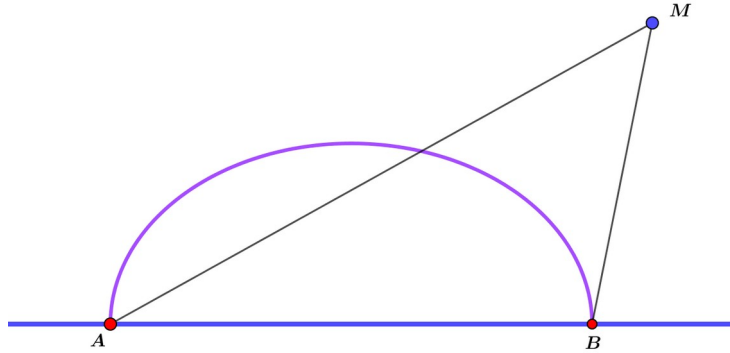
PHẦN IV. Câu hỏi tự luận (3,0 điểm).

Câu 1 (0,5 điểm). Xác định parabol $y = ax^2 + bx + c$, biết nó đi qua điểm $M(0; 5)$ và có đỉnh $I(1; 2)$.

Câu 2 (0,5 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(3; -1)$ và $B(5; -3)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB .

Câu 3 (1,0 điểm). Trên bờ biển có hai trạm thu phát tín hiệu A và B cách nhau 6 km , người ta xây một cảng biển cho tàu hàng neo đậu là một nửa hình elip có hai tiêu điểm thuộc đoạn thẳng bờ biển AB và có tiêu cự bằng $2\sqrt{5}\text{ km}$. Một con tàu ban đầu đang ở vị M và nhận tín hiệu đi vào cảng biển với yêu cầu

điều khiển sao cho hiệu khoảng cách từ vị trí con tàu đến A và B luôn là $2\sqrt{6}$ km (tham khảo hình dưới đây). Khi con tàu đến vị trí I tại cảng và neo đậu tại đó. Tính khoảng từ vị trí con tàu neo đậu đến bờ biển.



Câu 4 (1,0 điểm) Một cuộc họp có sự tham gia của 21 nhà khoa học, chia thành ba lĩnh vực. Trong đó lĩnh vực thứ nhất là Toán học gồm có 4 nam và 2 nữ; lĩnh vực thứ hai là Vật lí gồm có 3 nam và 4 nữ; lĩnh vực thứ ba là Hóa học gồm 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 có đủ cả ba lĩnh vực và có cả nam lẫn nữ.

-----HẾT-----

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CUỐI KÌ 2
NĂM HỌC 2024 – 2025**

MÔN: TOÁN – LỚP 10

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	D	B	A	D	A	B	B	D	B	C	C

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Trong mỗi câu 1, 2 mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$.

a) Đồ thị của hàm số là một parabol có đỉnh $I(2; -1)$.

b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

c) Bất phương trình $x^2 - 4x + 3 \leq 0$ có tập nghiệm là $S = [-3; 1]$.

d) Phương trình $\sqrt{f(x)} = 2x - 1$ có đúng hai nghiệm phân biệt.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \end{cases}$.

a) Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; 2)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(3; -4)$.

b) Đường thẳng Δ có phương trình tổng quát là $4x + 3y - 10 = 0$.

c) Điểm $N(4; -2)$ thuộc đường thẳng Δ và $ON = 3\sqrt{2}$.

d) Phương trình đường tròn tâm $I(10; -5)$ và tiếp xúc với Δ là $(x-10)^2 + (y+5)^2 = 121$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm).

Câu 1. Tìm tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\sqrt{1 + \sqrt{2x^2 - 4x + 4}} = \sqrt{2x-1}$.

Kết quả: 2

Lời giải:

Bình phương hai vế của phương trình ta được: $1 + \sqrt{2x^2 - 4x + 4} = 2x - 1 \Leftrightarrow \sqrt{2x^2 - 4x + 4} = 2x - 2$.

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

Tiếp tục bình phương hai vế và rút gọn ta được

Thay vào phương trình đã cho để kiểm tra, ta thấy chỉ có $x = 2$ thỏa mãn.

Suy ra tập nghiệm của phương trình là $S = \{2\}$.

Vậy tích tất cả nghiệm của phương trình bằng 2.

Câu 2. Một nhóm học sinh có 10 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh của nhóm đó sao cho trong 3 bạn được chọn có cả nam và nữ?

Kết quả: 1725

Lời giải:

Số cách chọn 3 học sinh bất kỳ là C_{25}^3 .

Số cách chọn 3 học sinh toàn nam là C_{10}^3 .

Số cách chọn 3 học sinh toàn nữ là C_{15}^3 .

Vậy số cách chọn 3 học sinh có nam và nữ là $C_{25}^3 - C_{10}^3 - C_{15}^3 = 1725$.

Câu 3. Tìm hệ số của số hạng chứa x^2y^3 trong khai triển $(2x-y)^5$.

Kết quả: -40

Lời giải:

Số hạng chứa x^2y^3 trong khai triển $(2x-y)^5$ là $C_5^3(2x)^2(-y)^3 = 10.4.(-1)x^2y^3 = -40x^2y^3$.

Vậy hệ số của số hạng chứa x^2y^3 trong khai triển $(2x-y)^5$ là -40.

Câu 4. Cho đa giác đều (H) có 20 đỉnh. Hỏi có bao nhiêu tam giác vuông có ba đỉnh thuộc tập hợp các đỉnh của (H) ?

Kết quả: 180

Lời giải

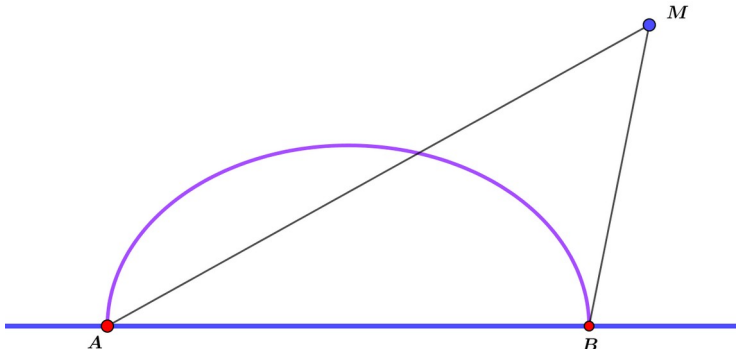
Đa giác đều (H) có 20 đỉnh nên có 10 đường chéo đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp đa giác đều (H) .

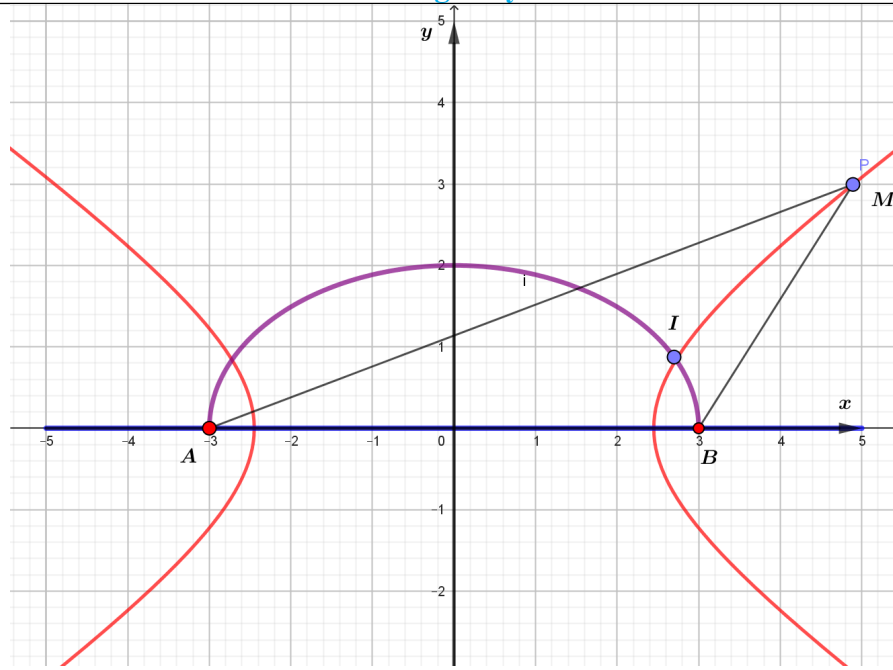
Một tam giác vuông có đỉnh là đỉnh của (H) thì phải có cạnh huyền là đường chéo đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp đa giác đều (H) .

Với một đường chéo như vậy của đa giác đều (H) sẽ tạo ra 18 tam giác vuông.

Vậy số tam giác vuông có ba đỉnh thuộc tập hợp các đỉnh của (H) là $10.18 = 180$.

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận (3,0 điểm).

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Xác định parabol $y = ax^2 + bx + c$, biết nó đi qua điểm $M(0;5)$ và có đỉnh $I(1;2)$.	
	Theo giả thiết ta có: $\begin{cases} c = 5 \\ -\frac{b}{2a} = 1 \\ a + b + c = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 5 \\ 2a + b = 0 \\ a + b = -3 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = -6 \\ c = 5 \end{cases}$ Vậy parabol là $y = 3x^2 - 6x + 5$.	0,25
Câu 2	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(3;-1)$ và $B(5;-3)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB .	
	Đường tròn có tâm $I(4;-2)$ là trung điểm đoạn AB ; có bán kính $R = \frac{AB}{2} = \sqrt{2}$.	0,25
	Vậy phương trình đường tròn là $(x-4)^2 + (y+2)^2 = 2$.	0,25
Câu 3	<p>Trên bờ biển có hai trạm thu phát tín hiệu A và B cách nhau 6 km, người ta xây một cảng biển cho tàu hàng neo đậu là một nửa hình elip có hai tiêu điểm thuộc đoạn thẳng bờ biển AB và có tiêu cự bằng $2\sqrt{5}\text{ km}$. Một con tàu ban đầu đang ở vị trí M và nhận tín hiệu đi vào cảng biển với yêu cầu điều khiển sao cho hiệu khoảng cách từ vị trí con tàu đến A và B luôn là $2\sqrt{6}\text{ km}$. Khi con tàu đến vị trí I tại cảng và neo đậu tại đó. Tính khoảng từ vị trí con tàu neo đậu đến bờ biển.</p> 	



0,25

Chọn hệ trục tọa độ Oxy như hình trên, trong đó 1km ứng với 1 đơn vị.

$$\begin{cases} |MA - MB| = 2\sqrt{6} \\ A(-3; 0), B(3; 0) \end{cases} \Rightarrow (H): \frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{3} = 1$$

Cảng biển xây theo hình elip có trục lớn là $AB = 6$ và tiêu cự là $2\sqrt{5}$

$$\Rightarrow (E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$$

0,25

Khi con tàu neo đậu là tại vị trí I .

$$\begin{cases} \frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{3} = 1 \\ \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = \frac{126}{17} \\ y^2 = \frac{12}{17} \end{cases}$$

Lúc này tọa độ của $I(x; y)$ thỏa mãn hệ

0,25

Vậy khoảng cách từ vị trí con tàu neo đậu đến bờ biển là

$$\sqrt{y^2} = \sqrt{\frac{12}{17}} = \frac{\sqrt{204}}{17} \text{ (km)}.$$

0,25

Câu 4 Một cuộc họp có sự tham gia của 21 nhà khoa học, chia thành ba lĩnh vực. Trong đó lĩnh vực thứ nhất là Toán học gồm có 4 nam và 2 nữ; lĩnh vực thứ hai là Vật lí gồm có 3 nam và 4 nữ; lĩnh vực thứ ba là Hóa học gồm 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 có đủ cả ba lĩnh vực và có cả nam lẫn nữ.

Ta có $n(\Omega) = C_{21}^4 = 5985$.

0,25

Gọi A là biến cố chọn ra được 4 nhà khoa học có đầy đủ cả ba lĩnh vực.

Khi đó:

Số cách chọn 2 nhà Toán học, 1 nhà Vật lí, 1 nhà Hóa học là: $C_6^2 \cdot C_7^1 \cdot C_8^1 = 840$.

Số cách chọn 1 nhà Toán học, 2 nhà Vật lí, 1 nhà Hóa học là: $C_6^1 \cdot C_7^2 \cdot C_8^1 = 1008$.

0,25

	Số cách chọn 1 nhà Toán học, 1 nhà Vật lí, 2 nhà Hóa học là: $C_6^1 \cdot C_7^1 \cdot C_8^2 = 1176$ $\Rightarrow n(A) = 840 + 1008 + 1176 = 3024$	
	Gọi B là biến cố chọn ra 4 nhà khoa học đủ cả ba lĩnh vực mà trong đó chỉ có nam hoặc chỉ có nữ. Khi đó: - Số cách chọn chỉ có nam: $C_4^2 \cdot C_3^1 \cdot C_4^1 + C_4^1 \cdot C_3^2 \cdot C_4^1 + C_4^1 \cdot C_3^1 \cdot C_4^2 = 192$ - Số cách chọn chỉ có nữ: $C_2^2 \cdot C_4^1 \cdot C_4^1 + C_2^1 \cdot C_4^2 \cdot C_4^1 + C_2^1 \cdot C_4^1 \cdot C_4^2 = 112$ $\Rightarrow n(B) = 192 + 112 = 304$	0,25
	Suy ra số cách chọn ra được 4 nhà khoa học có đầy đủ cả ba lĩnh vực, trong đó có cả nam lẫn nữ là: $3024 - 304 = 2720$ hay $n(A) = 2720$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2720}{5985} = \frac{544}{1197}$ Vậy	0,25
HẾT		

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CUỐI KÌ 2
NĂM HỌC 2024 – 2025
MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

T T	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá									
			TNKQ									
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn			
			Biết	Hiểu	V D	Biết	Hiểu	V D	Biết	Hiểu	VD	Biết
1	Chủ đề 1: Hàm số, đồ thị và ứng dụng (12 tiết)	Hàm số (4 tiết)	1 TD			1 TD						
		Hàm số bậc 2 (3 tiết)	1 TD				1 GQV Đ					
		Dấu tam thức bậc hai (3 tiết)	1 TD				1 GQV Đ					
		PT quy về pt bậc 2 (2 tiết)				1 TD					1 GQV Đ	
2	Chủ đề 2: Phương pháp tọa độ trong	PT đường thẳng (3 tiết)	1 TD			1 TD	1 TD					
		Vị trí tương	1			1						

	mặt phẳng (12 tiết)	đối, góc và khoảng cách (3 tiết)	TD			GQV Đ						
		Pt đường tròn (3 tiết)	1 TD				1 GQV Đ					
		Ba đường conic (3 tiết)	1 TD									
3	Chủ đề 3: Đại số tổ hợp (9 tiết)	Quy tắc đếm (3 tiết)	1 TD						1 TD			
		Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp (4 tiết)	1 TD							1 GQV Đ		
		Nhị thức Newton (2 tiết)	1 TD						1 TD			
4	Chủ đề 4: Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển (5 tiết)	Biến cố (2 tiết)	1 TD									
		Xác suất cổ điển (3 tiết)	1 TD									
Tổng số câu			12	0	0	4	4	0	0	2	2	0
Điểm			3,0	0	0	1,0	1,0	0	0	1,0	1,0	0
Tổng điểm			3,0			2,0			2,0			
Tỉ lệ %			30			20			20			

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CUỐI KÌ 2

Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Câu /ý	Dạng	Mức độ	Năng lực	
Chủ đề 1: Hàm số, đồ thị và ứng dụng	Hàm số	Câu 1	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Biết tìm tập xác định
		Câu 1a	Đúng/Sai	Biết	TD	Tìm được phương trình parabol
	Hàm số bậc hai	Câu 2	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được các trục đối xứng, điểm
		Câu 1b	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	Hiểu và xét được tính hai
		Câu 1	Tự luận	Hiểu	GQ	Xác định parabol tho

	Dấu tam thức bậc hai	Câu 3	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được dấu
		Câu 1c	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	Giải được bất phương
	Phương trình quy về phương trình	Câu 1d	Đúng/Sai	Biết	TD	Giải được phương hai

Chủ đề 2: Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Phương trình đường thẳng	Câu 4	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết vectơ pháp tuyến, vec thẳng	
		Câu 2a	Đúng/Sai	Biết	TD	Xác định được điểm đi qua, vec đường thẳng	
		Câu 2c	Đúng/Sai	Hiểu	TD	Chuyển được qua lại giữa hai d tham số và tổng quát	
	Vị trí tương đối, góc và khoảng cách	Câu 5	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được vị trí tương đối phương pháp tọa độ	
		Câu 2b	Đúng/Sai	Biết	GQ	Nhận biết được điểm thuộc đườ giữa hai điểm	
	Phương trình đường tròn	Câu 6	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được phương trình đư	
		Câu 2d	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	Viết phương trình đường tròn b	
		Câu 2	Tự luận	Hiểu	GQ	Viết phương trình đường tròn k	
	Ba đường conic	Câu 7	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được phương trình ch	
		Câu 3	Tự luận	Vận dụng	MH	Viết phương trình đường elip, h tính khoảng cách	
Chủ đề 3: Đại số tổ hợp	Quy tắc đếm	Câu 8	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được quy tắc cộng	
		Câu 2	Trả lời ngắn	Hiểu	TD	Tính được số cách phân chia m trước	
	Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	Câu 9	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được công thức tính s	
		Câu 4	Trả lời ngắn	Vận dụng	GQ	Tìm số cách chọn các đối tượng cho trước	
	Nhị thức Newton	Câu 10	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết và khai triển được c đơn giản	
		Câu 3	Trả lời ngắn	Hiểu	TD	Tìm hệ số trong khai triển New	
Chủ đề 4: Xác suất cổ điển	Biến cố	Câu 11	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được biến cố đối của	
	Xác suất cổ điển	Câu 12	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Tính được xác suất của biến cố	
		Câu 4	Tự luận	Vận dụng	MH	Mô hình hóa bài toán liên quan khi chọn người một cách ngẫu n	
		bậc hai	Câu 1	Trả lời ngắn	Vận dụng	GQ	Giải phương trình c