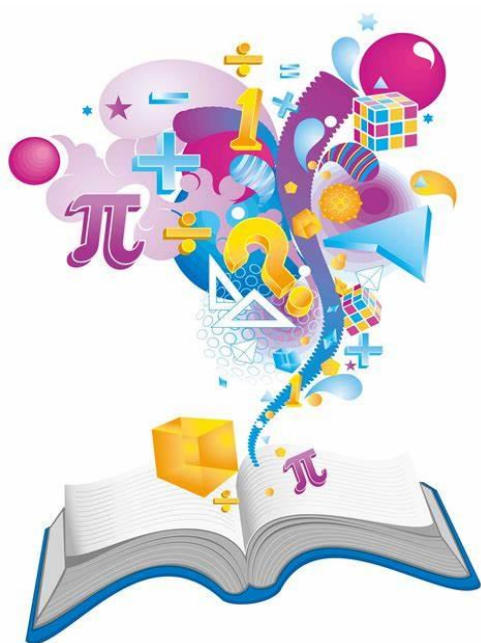


TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TRẦN PHÚ

Nhóm Toán 10

TÀI LIỆU ÔN TẬP KIỂM TRA
CUỐI KÌ II MÔN TOÁN LỚP 10
NĂM HỌC 2023 - 2024

Tài liệu này của:Lớp.....



I  ²
Maths

Tài liệu lưu hành nội bộ

A/ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN – LỚP 10

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN KQ	TL	TN KQ	TL	TN KQ	TL	TN KQ	TL
1	Chương 6. Hàm số, đồ thị và ứng dụng (13 tiết)	Bài 15. Hàm số (4 tiết)	1	0	1	0	0	0	0	0
		Bài 16. Hàm số bậc hai (3 tiết)	1	0	1	0	0	0	0	0
		Bài 17. Dấu của tam thức bậc hai (3 tiết)	1	0	1	0	0	0	0	0
		Bài 18. Phương trình quy về phương trình bậc hai (2 tiết)	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Chương 7. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng (12 tiết)	Bài 19. Phương trình đường thẳng (2 tiết)	0	0	1	0	0	TL 1 điểm	0	0
		Bài 20. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng, góc và khoảng cách (3 tiết)	1	0	1	0	0		0	0
		Bài 21. Phương trình đường tròn (2 tiết)	1	0	0	0	0		0	0
		Bài 22. Ba đường conic (4 tiết)	1	0	1	0	0	0	0	0
3	Chương 8. Đại số tổ hợp	Bài 23. Quy tắc đếm (4 tiết)	2	0	4	0	0	TL 0.5 điểm	0	TL 0.5 điểm
		Bài 24. Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp (4 tiết)	2	0	4	0	0		0	
		Bài 25. Nhị thức Newton (2 tiết)	2	0	2	0	0	0	0	0
4	Chương 9. Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển	Bài 26. Biến cố và định nghĩa cổ điển của xác suất (2 tiết)	2	0	2	0	0	TL 0.5 điểm	0	TL 0.5 điểm
		Bài 27. Thực hành tính xác suất theo định nghĩa cổ điển (2 tiết)	1	0	2	0	0		0	
Tổng			15	0	20	0	0	3	0	2
Tỉ lệ %			30%		40%		20%		10%	
Tỉ lệ chung			70%				30%			

Ghi chú: 35 câu TNKQ (0,2 điểm / câu)

B/ ĐỀ CƯƠNG

CHƯƠNG VI. HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG

I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

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

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

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

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

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

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

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

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$.
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$.
 C. Đồ thị của hàm số đã cho luôn cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.
 D. Đồ thị của hàm số đã cho có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A.

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

B.

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

C.

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

D.

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

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

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

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để tam thức bậc hai $f(x)$ sau đây thỏa mãn

$$f(x) = -x^2 + 2x + m - 2018 < 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

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

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

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

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình sau có hai nghiệm phân biệt

$$(m-1)x^2 + (3m-2)x + 3 - 2m = 0$$

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

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

A. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$

B. $m \leq -1$.

C. $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq -1 \end{cases}$

D. $m \geq 0$.

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

A. $m > 16$.

B. $m < 16$.

C. $m \leq 16$.

D. $m \geq 16$.

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

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

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

C. $m \in \left[-\frac{3}{5}; 1\right]$.

D. $m \in \left[-\frac{3}{5}; 1\right)$.

II. CÂU HỎI TỰ LUẬN

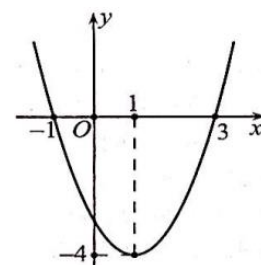
Câu 21. Giải các phương trình sau :

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

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

Câu 22. Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên.

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



Câu 23. Cho hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ có đồ thị là (P) .

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

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

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $mx^2 - 4(m+1)x + m + 15 < 0$ vô nghiệm.

Câu 25. Cho parabol $(P): y = x^2 - 2x + m - 1$ và đường thẳng $(d): y = -2mx + \frac{1}{4}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ âm.



CHƯƠNG VII. PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -3t \\ y = t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -6 - 3t \\ y = 2 + t \end{cases}$

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

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

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

- A. 90° . B. 120° . C. 60° . D. 30° .

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- A. $x^2 + y^2 + 25x + 19y - 49 = 0$. B. $2x^2 + y^2 - 6x + y - 3 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 6x + y - 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 6x + xy - 1 = 0$.

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

- A. 6. B. 8. C. 12. D. 10.

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

- A. $7x + 3y - 11 = 0$. B. $-3x + 7y + 13 = 0$. C. $3x + 7y + 17 = 0$. D. $7x + 3y + 10 = 0$.

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

- A. $T = 9$. B. $T = -15$. C. $T = \frac{25}{9}$. D. $T = -9$.

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

- A. 5. B. $2\sqrt{2}$. C. $4\sqrt{3}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 20. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ có tâm I và đường thẳng $\Delta: \sqrt{2}x + my + 1 - \sqrt{2} = 0$. Tìm giá trị nào của m để đường thẳng Δ cắt đường tròn (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác IAB là lớn nhất.

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

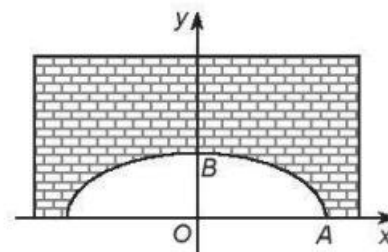
II. CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 21. Cho tam giác ABC có $A(2; -1)$; $B(4; 5)$; $C(-3; 2)$.

- a. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC .
b. Tính diện tích tam giác ABC .

Câu 22. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho $\triangle ABC$ vuông cân tại $A(4;1)$ và cạnh huyền BC có phương trình: $3x - y + 5 = 0$. Viết phương trình hai cạnh góc vuông AC và AB .

Câu 23. Một người kĩ sư thiết kế một đường hầm một chiều có mặt cắt là một nửa hình elip, chiều rộng của hầm là 12m, khoảng cách từ điểm cao nhất của elip so với mặt đường là 3m. Người kĩ sư này muốn đưa ra cảnh báo cho các loại xe có thể đi qua hầm. Biết rằng những loại xe tải có chiều cao 2,8m thì có chiều rộng không quá 3m. Hỏi chiếc xe tải có chiều cao 2,8m có thể đi qua hầm được không?



Câu 24. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+1)^2 = 25$ và đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng song song với đường thẳng Δ và cắt đường tròn (C) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 8$?

Câu 25. Cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

a) Tìm tọa độ hai tiêu điểm, tiêu cự của (E) .

b) Cho điểm M bất kì thuộc (E) . Tính $MF_1 + MF_2$.

c) Cho điểm M thuộc (E) sao cho M nhìn hai tiêu điểm dưới một góc vuông. Tính đoạn OM , trong đó O là gốc tọa độ, từ đó hãy tìm tọa độ điểm M .

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác $\triangle ABC$ vuông tại A , có đỉnh $C(-4;1)$, phân giác trong góc A có phương trình $x + y - 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng BC , biết diện tích tam giác $\triangle ABC$ bằng 24 và đỉnh A có hoành độ dương.

Câu 27. Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(-5;1), B(1;-7)$ và đường thẳng $\Delta: x + y + 5 = 0$.

a) Viết phương trình đường tròn đi qua hai điểm A, B và có tâm nằm trên đường thẳng Δ .

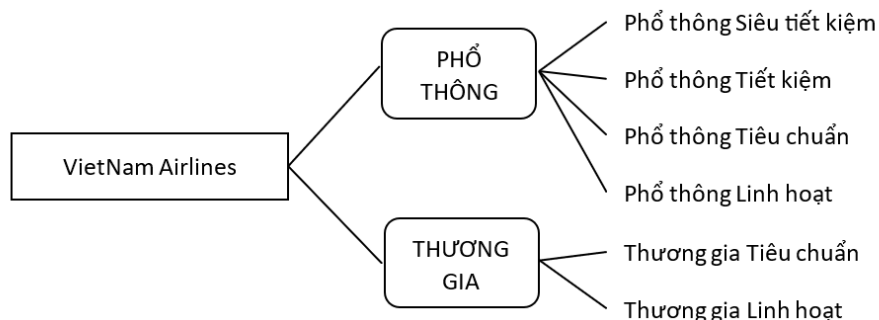
b) Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng Δ sao cho diện tích tam giác MAB bằng 8, biết rằng điểm M nằm phía trên trục Ox .



CHƯƠNG VIII. ĐẠI SỐ TỔ HỢP

I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

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



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

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

Câu 2: Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm bốn chữ số khác nhau?

- A. 760. B. 2520. C. 5040. D. 2296.

Câu 3: Với n là số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $n \geq 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{5!(n-5)!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{5}$. C. $A_n^5 = \frac{n!}{(n-5)!}$. D. $A_n^k = \frac{(n-5)!}{n!}$.

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

- A. C_7^3 . B. A_7^3 . C. P_3 . D. 3^3 .

Câu 5: Có 6 người đến nghe buổi hòa nhạc. Số cách sắp xếp 6 người này vào một hàng ngang 6 ghế là

- A. 6. B. $2.6!$. C. 6^2 . D. $6!$.

Câu 6: Một lớp học gồm có 20 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Có tất cả bao nhiêu cách chọn 2 học sinh trong lớp tham dự cuộc thi tìm hiểu về môi trường do Đoàn Thanh Niên tổ chức?

- A. 30. B. 870. C. 200. D. 435.

Câu 7: Trong mặt phẳng cho đa giác lồi 30 đỉnh. Số tam giác được lập từ các đỉnh của đa giác đã cho là

- A. C_{30}^3 . B. P_3 . C. 30. D. A_{30}^3 .

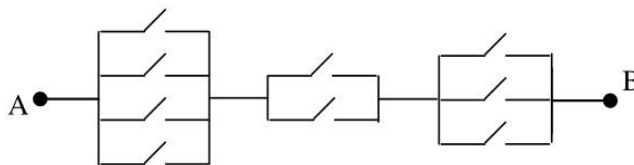
Câu 8: Để kiểm tra chất lượng sản phẩm từ một công ty sữa, người ta đã gửi đến bộ phận kiểm nghiệm 8 hộp sữa cam, 7 hộp sữa dâu và 4 hộp sữa nho. Bộ phận kiểm nghiệm chọn ngẫu nhiên 6 hộp sữa cam, 4 hộp sữa dâu và 2 hộp sữa nho từ 19 hộp trên để phân tích mẫu. Số cách chọn là

- A. 5880. B. 50388. C. 48. D. 10752.

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

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

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



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

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

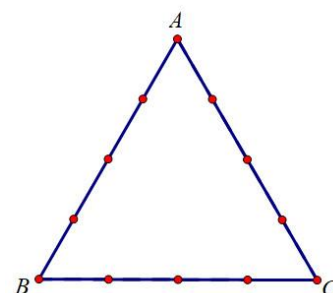
Câu 11: Với năm chữ số 1, 2, 3, 4, 7 có thể lập được bao nhiêu số có 5 chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 2?

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

- Câu 12:** Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 và 5. Từ các chữ số đã cho ta lập được bao nhiêu số chia hết cho 9, biết rằng số này có 3 chữ số và 3 chữ số đó khác nhau từng đôi một.
A. 16. B. 20. C. 22. D. 18.
- Câu 13:** Có 5 học sinh lớp 10 và 3 học sinh lớp 11 cần xếp thành một hàng ngang để tham gia trò chơi, hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho 5 học sinh lớp 10 luôn đứng cạnh nhau?
A. 40320. B. 6720. C. 720. D. 2880.
- Câu 14:** Một hộp có 3 quả bóng xanh, 4 quả bóng đỏ và 5 quả bóng vàng. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 3 quả bóng từ hộp đó sao cho trong 3 quả lấy ra có đúng 2 quả bóng màu xanh?
A. 76. B. 60. C. 27. D. 54.
- Câu 15:** Trong mặt phẳng cho 5 đường thẳng song song cắt 7 đường thẳng phân biệt khác vuông góc với 5 đường thẳng đã cho. Hỏi có bao nhiêu hình chữ nhật được tạo thành?
A. 604800. B. 840. C. 210. D. 35.
- Câu 16:** Cô dâu và chú rể cùng bốn người bạn thân của mình xếp hàng ngang để chụp ảnh. Mỗi lần thay đổi vị trí chụp một kiểu ảnh. Hỏi có bao nhiêu kiểu ảnh trong đó cô dâu và chú rể đứng cạnh nhau và đứng chính giữa (như hình ảnh minh họa dưới đây) ?

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

- A. 72 B. 48 C. 36 D. 120**
- Câu 17:** Trong hội nghị X có 3 đại biểu tỉnh và 5 đại biểu huyện về dự. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi cho các đại biểu ngồi vào hai hàng ghế đầu, mỗi hàng có 5 ghế sao cho đại biểu tỉnh ngồi ở hàng ghế đầu tiên, đại biểu huyện ngồi ở hàng ghế thứ hai và mỗi người chỉ ngồi một ghế?
A. 7200 B. 1814400 C. 360 D. 1200
- Câu 18:** Cho tam giác ABC , mỗi cạnh của tam giác đều được chia thành 4 đoạn thẳng bằng nhau bởi 3 điểm nằm bên trong cùng với 2 đầu mút. Hỏi có bao nhiêu tam giác có đỉnh là các chấm điểm ở trong hình?
- A. 190. B. 220 C. 30. D. 250.**
- Câu 19:** Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-ton của $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^4$.
A. 1. B. 4 C. 6. D. 12.
- Câu 20:** Tìm hệ số của x^2 trong khai triển $(2x - 5)^5$.
A. $4500x^2$. B. $-5000x^2$. C. -5000 . D. 45000 .



II. CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 21: Sau đại hội Đoàn TNCS Hồ Chí Minh, trường Trung học phổ thông X đã bầu ra Ban chấp hành đoàn trường gồm có 12 đồng chí gồm 7 nam và 5 nữ. Nhà trường cần chọn ra 4 đồng chí vào Ban thường vụ để đảm trách các công việc mang tính thường xuyên của Đoàn trường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 thành viên sao cho có cả nam và nữ?

Câu 22: Nhân dịp ngày lễ Giáng sinh, cửa hàng quần áo X nhập về mẫu áo phong mà Lan rất thích, gồm có 5 áo màu trắng, 7 áo màu vàng và 9 áo màu xanh, mỗi áo in một hoa văn khác nhau.

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

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

Câu 23: Cho $\left(1 - \frac{1}{2}x\right)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$. Tính a_3 ?

Câu 24: Đội tuyển Giáo dục Quốc phòng của một trường Trung học phổ thông A có 9 học sinh gồm 2 học sinh lớp 10, 3 học sinh lớp 11 và 4 học sinh lớp 12. Thầy giáo muốn xếp đội tuyển thành một đội hình hàng ngang sao cho giữa 2 học sinh lớp 10 không có học sinh nào lớp 11. Hỏi có bao nhiêu cách xếp hàng như vậy?

Câu 25: Một hộp đựng 20 viên bi khác nhau được đánh số từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên ba viên bi từ hộp trên rồi cộng số ghi trên đó lại. Hỏi có bao nhiêu cách lấy để kết quả thu được là một số chia hết cho 3?



CHƯƠNG IX. TÍNH XÁC SUẤT THEO ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN

I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

II. CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 21. Trong ngày hội Văn hóa dân gian của một trường học, mỗi lớp cần chọn ra 5 học sinh để tham gia cuộc thi cắm hoa. Lớp 10A có 20 học sinh nam và 18 học sinh nữ, trong đó có bạn X và Y. Tính xác suất để giáo viên chủ nhiệm chọn được 5 học sinh trong đó có bạn X hoặc bạn Y (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*).

Câu 22. Một hộp chứa sáu quả cầu trắng và bốn quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời bốn quả. Tính xác suất sao cho có ít nhất một quả màu trắng.

Câu 23. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 6. Chọn ngẫu nhiên một số từ S , tính xác suất để số được chọn chia hết cho 3.

Câu 24. Một cuộc họp có sự tham gia của 6 nhà Toán học trong đó có 4 nam và 2 nữ; 7 nhà Vật lý trong đó có 3 nam và 4 nữ; 8 nhà Hóa học trong đó có 4 nam và 4 nữ. Người ta muốn lập một ban thư kí gồm 4 nhà khoa học. Tính xác suất để ban thư kí được chọn phải có đủ cả 3 lĩnh vực và có cả nam lẫn nữ.

Câu 25. Ba bạn A, B, C đều viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 19]$. Tính xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3.