

Họ, tên học sinh: .....; Số báo danh: .....

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 30.  
Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

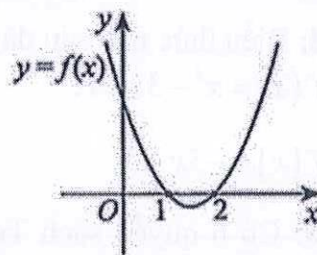
**Câu 1:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho điểm  $M(1;2)$ . Gọi  $A, B$  là hình chiếu của  $M$  lên  $Ox, Oy$ .  
Viết phương trình đường thẳng  $AB$ .

- A.  $x + 2y - 1 = 0$ .    B.  $2x + y + 2 = 0$ .    C.  $2x + y - 2 = 0$ .    D.  $x + y - 3 = 0$ .

**Câu 2:** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $-x^2 - 9x + 10 \geq 0$  là:

- A. 10.    B. 13.    C. 11.    D. 12.

**Câu 3:** Cho đồ thị của hàm số bậc hai  $y = f(x)$  như hình bên.  
Tập nghiệm của bất phương trình  $f(x) \geq 0$  là:



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

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

- A. 0.    B. 1.    C. 2.    D. 3.

**Câu 5:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 2 chữ số khác nhau?

- A. 20.    B. 10.    C. 36.    D. 25

**Câu 6:** Xếp 4 quyển sách toán và 2 quyển sách văn thành một hàng ngang trên giá sách một cách ngẫu nhiên. Xác suất xảy ra biến cố "2 quyển sách văn không được xếp cạnh nhau" là:

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

**Câu 7:** Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật.

- A. 20.    B. 11.    C. 30.    D. 10.

**Câu 8:** Một nhóm có 4 học sinh, mỗi học sinh chọn một trong ba lớp môn thể thao: bóng đá, bóng rổ và cầu lông. Có bao nhiêu kết quả khác nhau về sự chọn của các học sinh trong nhóm?

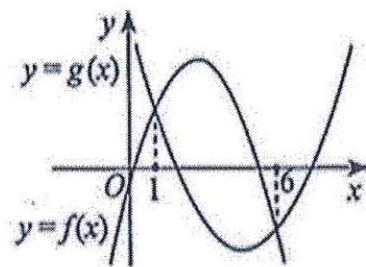
- A.  $3^4$ .    B.  $4^3$ .    C.  $3!$ .    D.  $4!$ .

**Câu 9:** Trong một hộp chứa sáu quả cầu trắng được đánh số từ 1 đến 6 và ba quả cầu đen được đánh số 7, 8, 9. Có bao nhiêu cách chọn một trong các quả cầu ấy?

- A. 27.    B. 9.    C. 6.    D. 3.



**Câu 10:** Cho đồ thị của hai hàm số bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  và  $g(x) = dx^2 + ex + h$  như hình vẽ. Khẳng định nào đúng với phương trình  $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + h}$  ?



- A. Phương trình có hai nghiệm phân biệt là  $x=1$  và  $x=6$ .
- B. Phương trình có 1 nghiệm là  $x=1$ .
- C. Phương trình có 1 nghiệm là  $x=6$ .
- D. Phương trình vô nghiệm.

**Câu 11:** Elip với độ dài hai trục là 20 và 12 có phương trình chính tắc là:

- A.  $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{12} = 1$ .
- B.  $\frac{x^2}{1600} + \frac{y^2}{144} = 1$ .
- C.  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$ .
- D.  $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ .

**Câu 12:** 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 13:** Tính số chỉnh hợp chập 4 của 7 phần tử?

- A. 24.
- B. 720.
- C. 840.
- D. 35.

**Câu 14:** Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai?

- A.  $f(x) = x^3 - 3x + 1$ .
- B.  $f(x) = 2x^2 - 5x + 5$ .
- C.  $f(x) = -3x + 5$ .
- D.  $f(x) = 4x - 7$ .

**Câu 15:** Có 6 quyển sách Toán, 5 quyển sách Ngữ văn và 3 quyển sách Lịch sử. Hỏi có bao nhiêu cách lấy 3 quyển sách từ các quyển sách trên sao cho có ít nhất 1 quyển sách Lịch sử?

- A. 166.
- B. 364.
- C. 165.
- D. 199.

**Câu 16:** Cho hai đường thẳng song song  $d_1$  và  $d_2$ . Trên  $d_1$  lấy 17 điểm phân biệt, trên  $d_2$  lấy 20 điểm phân biệt. Tính số tam giác mà có các đỉnh được chọn từ 37 điểm này.

- A. 5690.
- B. 5960.
- C. 5950.
- D. 5590.

**Câu 17:** Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của  $(a+b)^4$  có bao nhiêu số hạng?

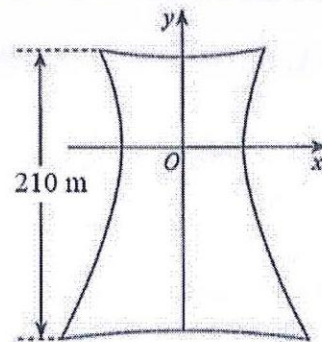
- A. 6.
- B. 3.
- C. 5.
- D. 4.

**Câu 18:** Một tháp làm nguội của nhà máy có mặt cắt là hình hypebol có phương trình là  $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{100} = 1$ . Biết chiều cao của tháp là

210m và khoảng cách từ nóc tháp đến tâm đối xứng của hypebol bằng  $\frac{1}{2}$  khoảng cách từ tâm đối xứng đến đáy tháp. Gọi  $r$  là bán

kính nóc và  $R$  là bán kính đáy của tháp. Khi đó ta có

- A.  $r \approx 42,43m, R \approx 84,21m$ .
- B.  $r \approx 42,43m, R \approx 84,85m$ .
- C.  $r \approx 63,29m, R \approx 63,29m$ .
- D.  $r \approx 116,24m, R \approx 233,12m$ .



**Câu 19:** Tổng các hệ số trong khai triển nhị thức Niu-tơn của  $(1-2x)^4$  bằng

- A. 1.
- B. -1.
- C. 81.
- D. -81.



**Câu 20:** Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 9.                      B. 18.                      C. 12.                      D. 36.

**Câu 21:** Trong hộp có 15 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 15. Lấy ngẫu nhiên từ trong hộp ra 2 tấm thẻ. Số các kết quả thuận lợi của biến cố “Hai thẻ lấy ra có tổng là một số chẵn”.

- A. 35.                      B. 49.                      C. 28.                      D. 21.

**Câu 22:** Cho tập  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ , chọn ngẫu nhiên một số từ tập  $A$ , tính xác suất để số được chọn chia hết cho 3.

- A.  $\frac{2}{3}$ .                      B.  $\frac{3}{7}$ .                      C.  $\frac{2}{7}$ .                      D.  $\frac{5}{7}$ .

**Câu 23:** Một hộp chứa 2 loại bi xanh và đỏ. Lấy ra ngẫu nhiên từ hộp 1 viên bi. Biết xác suất lấy được bi đỏ là 0,3. Xác suất lấy được bi xanh là:

- A. 0,3.                      B. 0,5.                      C. 0,7.                      D. 0,09.

**Câu 24:** Cô giáo chia tổ của Lan và Phương thành hai nhóm, mỗi nhóm gồm 4 người để làm việc nhóm một cách ngẫu nhiên. Xác suất của biến cố Lan và Phương thuộc cùng một nhóm là:

- A.  $\frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{1}{3}$ .                      C.  $\frac{4}{7}$ .                      D.  $\frac{3}{7}$ .

**Câu 25:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(2;4)$ ,  $B(-1;4)$ ,  $C(-5;1)$ . Tọa độ điểm  $D$  để tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $D(-8;1)$ .                      B.  $D(6;7)$ .                      C.  $D(-2;1)$ .                      D.  $D(8;1)$ .

**Câu 26:** Tính góc tạo bởi hai đường thẳng  $d_1: 2x - y - 10 = 0$  và  $d_2: x - 3y + 9 = 0$ .

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $135^\circ$ .

**Câu 27:** Đường tròn  $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 23 = 0$  cắt đường thẳng  $x - y + 2 = 0$  theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

- A.  $\sqrt{23}$ .                      B.  $\sqrt{46}$ .                      C.  $2\sqrt{23}$ .                      D.  $2\sqrt{46}$ .

**Câu 28:** Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Tìm xác suất để trong ba lần gieo có ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp.

- A.  $\frac{3}{8}$ .                      B.  $\frac{5}{8}$ .                      C.  $\frac{1}{8}$ .                      D.  $\frac{7}{8}$ .

**Câu 29:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho Elip  $(E)$  có phương trình  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$ . Tìm tiêu cự của  $(E)$ .

- A.  $F_1F_2 = 4\sqrt{5}$ .                      B.  $F_1F_2 = 12$ .                      C.  $F_1F_2 = 2\sqrt{5}$ .                      D.  $F_1F_2 = 8$ .

**Câu 30:** Parabol  $(P)$  có phương trình chính tắc  $y^2 = 8x$  có phương trình đường chuẩn là

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

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

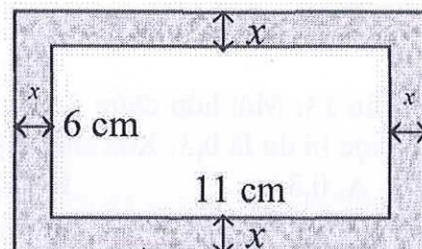
**Câu 4:** Hộp thứ nhất chứa 5 viên bi trắng và 4 viên bi xanh. Hộp thứ hai chứa 7 viên bi trắng và 5 viên bi xanh. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Người ta lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ 2 rồi sau đó từ hộp thứ hai lấy ngẫu nhiên ra hai viên bi. Xác



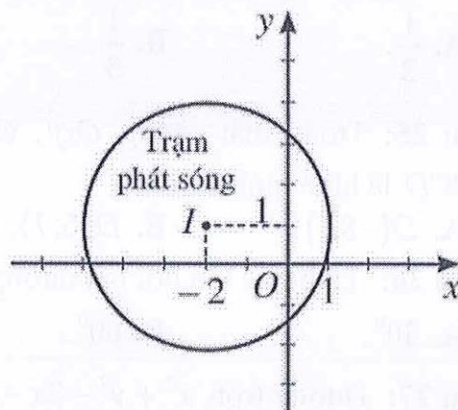
suất để hai viên bi lấy được từ hộp thứ hai là hai viên bi trắng là phân số tối giản  $\frac{a}{b}$  ( $a, b$  là các số tự nhiên). Khi đó  $b - a$  bằng bao nhiêu?

**Câu 2:** Trên một trạm quan sát, có sẵn 4 lá cờ màu khác nhau (đỏ, xanh, vàng, cam). Mỗi khi muốn báo một tín hiệu, chiến sĩ thông tin lấy 2 hoặc 3 trong số 4 lá cờ đó và cắm thành một hàng trên nóc của trạm. Hỏi có bao nhiêu tín hiệu khác nhau có thể được tạo ra?

**Câu 1:** Bác Nam dự định làm một khung ảnh hình chữ nhật sao cho phần trong của khung là hình chữ nhật có kích thước  $6\text{cm} \times 11\text{cm}$ , độ rộng viền xung quanh là  $x\text{cm}$  (Hình vẽ). Diện tích của viền khung ảnh không vượt quá  $38\text{cm}^2$ . Hỏi độ rộng viền khung ảnh lớn nhất là bao nhiêu xăng-ti-mét?



**Câu 3:** Hình mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ  $(-2; 1)$  trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). Bán kính phủ sóng là 3 km



Tính theo đường chim bay, xác định khoảng cách ngắn nhất để một người ở vị trí có tọa độ  $(-3; 4)$  di chuyển được tới vùng phủ sóng theo đơn vị ki-lô-mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

### PHẦN III. Tự luận.

**Câu 1: (0,5 điểm)** Sử dụng công thức nhị thức Newton hãy khai triển biểu thức sau:  $(x+3)^4$

**Câu 2: (0,5 điểm)** Từ một hộp chứa 12 viên bi gồm 3 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh và 5 viên bi vàng, lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 viên bi. Tính xác suất để trong bốn viên bi được lấy không có viên bi đỏ nào.

**Câu 3: (0,5 điểm)** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để  $2x^2 + 3x + m + 1$  không âm với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R}$ .

**Câu 4: (1,5 điểm)** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho elip  $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ .

a) (0,5 điểm) Xác định tọa độ các tiêu điểm của  $(E)$ .

b) (0,5 điểm) Viết phương trình chính tắc của parabol  $(P)$  có tiêu điểm là tiêu điểm có hoành độ dương của  $(E)$ .

c) (0,5 điểm) Viết phương trình chính tắc của hypebol  $(H)$  có hai đỉnh là hai tiêu điểm của  $(E)$ , hai tiêu điểm là hai đỉnh của  $(E)$ .

-----Hết-----

## LỚP 10 TOÁN CK2

STT\Mã đề	189	256	378	416
1	A	C	C	C
2	B	D	C	B
3	D	D	B	B
4	B	B	D	B
5	B	D	B	B
6	B	B	B	D
7	C	B	A	C
8	A	A	B	C
9	B	B	D	D
10	D	B	B	C
11	C	C	D	A
12	C	C	C	D
13	C	C	C	D
14	D	B	C	C
15	C	D	D	C
16	D	C	C	C
17	B	C	C	B
18	C	A	D	D
19	C	A	D	D
20	D	D	C	D
21	C	B	C	C
22	D	C	C	A
23	C	C	C	A
24	B	D	A	B
25	C	C	A	C
26	C	C	D	A
27	C	C	B	C
28	A	D	C	B
29	A	A	A	C
30	D	C	B	C



## TRƯỜNG THPT DĨ AN

## TỔ TOÁN

## ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM

## KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2023 – 2024

## TOÁN 10

## PHẦN II. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

CÂU	MÃ ĐỀ 189	MÃ ĐỀ 256	MÃ ĐỀ 378	MÃ ĐỀ 416
1	1	239	0,2	36
2	36	36	1	0,2
3	0,2	1	239	239
4	239	0,2	36	1

## PHẦN III. Tự luận.

Câu	Đáp án	Điểm
1 (0,5 đ)	Sử dụng công thức nhị thức Newton hãy khai triển biểu thức sau: $(x+3)^4$	
	$(x+3)^4 = x^4 + 4x^3 \cdot 3 + 6x^2 \cdot 3^2 + 4x \cdot 3^3 + 3^4$	0,25
	$= x^4 + 12x^3 + 54x^2 + 108x + 81.$	0,25
2 (0,5 đ)	Từ một hộp chứa 12 viên bi gồm 3 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh và 5 viên bi vàng, lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 viên bi. Tính xác suất để trong bốn viên bi được lấy không có viên bi đỏ nào	
	Không gian mẫu là $\Omega$ , ta có: $n(\Omega) = C_{12}^4 = 495$ . Biến cố $A$ : "trong bốn viên bi được lấy không có viên bi đỏ" Ta có: $n(A) = C_9^4 = 126$	0,25
	Vậy xác suất của biến cố $A$ là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{126}{495} = \frac{14}{55}$ .	0,25
3 (0,5 đ)	Tìm các giá trị của tham số $m$ để $2x^2 + 3x + m + 1$ không âm với mọi $x$ thuộc $\mathbb{R}$ .	
	$2x^2 + 3x + m + 1 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \Delta \leq 0$	0,25
	$\Leftrightarrow 9 - 8(m+1) \leq 0 \Leftrightarrow m \geq \frac{1}{8}$	0,25
4 (1,5 đ)	Trong mặt phẳng $Oxy$ , cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ .	
	a)(0,5 điểm) Xác định tọa độ các tiêu điểm của $(E)$ .	
	Có $c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{25 - 9} = 4$ .	0,25
	Tọa độ các tiêu điểm của elip là $F_1(-4;0), F_2(4;0)$ .	0,25

b)(0,5 điểm)	Viết phương trình chính tắc của parabol (P) có tiêu điểm là tiêu điểm có hoành độ dương của (E).	
	Gọi phương trình chính tắc của (P) là $y^2 = 2px (p > 0)$ .	0,25
	(P) có tiêu điểm là $F_2(4;0) \Rightarrow \frac{p}{2} = 4 \Rightarrow p = 8$	
	$\Rightarrow$ Phương trình chính tắc của parabol (P) là $y^2 = 16x$ .	0,25
c) (0,5 điểm)	Viết phương trình chính tắc của hypebol (H) có hai đỉnh là hai tiêu điểm của (E), hai tiêu điểm là hai đỉnh của (E).	
	Gọi phương trình chính tắc của (H) là $\frac{x^2}{a'^2} - \frac{y^2}{b'^2} = 1 (a' > 0, b' > 0)$ .	0,25
	(H) có hai đỉnh là $F_1(-4;0), F_2(4;0)$ ; hai tiêu điểm là $A_1(-5;0), A_2(5;0)$	
	$\Rightarrow a' = 4, c' = 5 \Rightarrow b' = \sqrt{c'^2 - a'^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$ .	
	Vậy phương trình chính tắc của (H) là $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$	0,25

**\* Lưu ý: Mọi cách giải khác đúng vẫn được trọn số điểm tương ứng**