

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Cho tam giác  $ABC$  với các cạnh  $AB = c$ ,  $AC = b$ ,  $BC = a$ . Gọi  $R$ ,  $r$ ,  $S$  lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, đường tròn nội tiếp, diện tích của tam giác  $ABC$ . Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

- A.  $a^2 + b^2 - c^2 = 2ab \cos C$ .                      B.  $S = \frac{abc}{4R}$ .  
C.  $R = \frac{a}{\sin A}$ .    D.  $S = \frac{1}{2} ab \sin C$ .

**Câu 2:** Phương trình  $\sqrt{5x^2 - 4} = x$  có tập nghiệm là

- A.  $\{-1\}$ .    B.  $\{\pm 1\}$ .    C.  $\{1\}$ .    D.  $\emptyset$ .

**Câu 3:** Cho hình elip độ dài trục lớn bằng 6, độ dài trục nhỏ bằng 4. Phương trình đường elip là:

- A.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ .    B.  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$ .    C.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{36} = 1$ .    D.  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ .

**Câu 4:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tính độ dài đoạn thẳng  $AB$  biết  $A(1; -3); B(4; -7)$ .

- A.  $\sqrt{13}$ .    B.  $\sqrt{5}$ .    C. 5.    D.  $\sqrt{41}$ .

**Câu 5:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có tọa độ ba đỉnh lần lượt là

$A(2;3); B(5;4); C(-1;-1)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là:

- A.  $(3;3)$ .    B.  $(2;2)$ .    C.  $(1;1)$ .    D.  $(4;4)$ .

**Câu 6:** Cho phương trình đường tròn  $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 25$ . Xác định tâm  $I$  và bán kính  $R$  của đường tròn?

- A.  $I(2;3); R = 5$ .    B.  $I(-2;-3); R = 5$ .    C.  $I(2;3); R = 25$ .    D.  $I(-2;-3); R = 25$ .

**Câu 7:** Trong các phương trình dưới đây, phương trình nào là phương trình chính tắc của hypebol

- A.  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{48} = 1$ .    B.  $y^2 = -6x$ .    C.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = -1$ .    D.  $\frac{x^2}{19} - \frac{y^2}{4} = 1$

**Câu 8:** Sử dụng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} | -4 \leq x < 6\}$ .

- A.  $A = (-4; 6]$ .    B.  $A = [-4; 6)$ .    C.  $A = (-4; 6)$ .    D.  $A = [-4; 6]$ .

**Câu 9:** Cho mẫu số liệu thống kê  $\{6, 5, 5, 2, 9, 10, 8\}$ . Một của mẫu số liệu trên bằng bao nhiêu?

- A. 6.    B. 10.    C. 2.    D. 5.

**Câu 10:** Từ các số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 48.    B. 120.    C. 60.    D. 24.

**Câu 11:** Trong khai triển nhị thức Niu-ton của  $(2x-3)^4$  có bao nhiêu số hạng?

- A. 6.    B. 3.    C. 4.    D. 5.

**Câu 12:** Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình:  $5x - 2y < 3$ ?

- A. (1;1)                      B. (5;-2)                      C. (2;-5)                      D. (1;2)

**Câu 13:** Trong các hệ sau hệ nào **không phải** là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} -2x + y > 2 \\ x + y < 2 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} 2x + y + 2 \geq 0 \\ 5x + 2y + 3 > 0 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x + y = 3 \\ x - 5y - 3 = 0 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} y - 2 < 0 \\ x + 5 \geq 0 \end{cases}$

**Câu 14:** Parabol  $y = 3x^2 - 2x - 5$  có trục đối xứng là đường thẳng

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

**Câu 15:** Điểm kiểm tra môn Toán của một nhóm gồm 10 học sinh như sau

3 4 4,5 5 6 6,5 8 8,5 9 10

Tìm trung vị của mẫu số liệu trên.

- A. 6,5.                      B. 6.                      C. 6,25.                      D. 8.

**Câu 16:** Đường thẳng đi qua điểm  $A(1;2)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3;-1)$  có phương trình tổng quát là:

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

**Câu 17:** Có bao nhiêu cách chọn ban quản trị gồm 4 người từ một hội đồng có 5 nam và 4 nữ.

- A. kết quả khác.                      B. 260.                      C. 126.                      D. 240.

**Câu 18:** Cho biểu thức  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ),  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Dấu của  $\Delta$  khi  $f(x)$  cùng dấu với hệ số  $a$  với mọi  $x$  là:

- A.  $\Delta > 0$ .                      B.  $\Delta \leq 0$ .                      C.  $\Delta = 0$ .                      D.  $\Delta < 0$ .

**Câu 19:** Một hộp có 5 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 5. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 2 thẻ. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 10.                      B. 20.                      C. 2.                      D. 120.

**Câu 20:** Bạn Lan có 5 cái quần và 8 cái áo. Hỏi Lan có bao nhiêu cách chọn ra một bộ quần áo?

- A. 156.                      B. 40.                      C. 13.                      D. 78.

**Câu 21:** Có hai hòn đảo xem như hình tròn là  $(C)$  có tâm ở vị trí  $I(3;4)$ , bán kính  $R = 7$  km và  $(C')$  có tâm ở vị trí  $J(15;9)$ , bán kính  $R' = 5$  km. Người ta dự định xây một cây cầu nối hai hòn đảo. Tính độ dài ngắn nhất của cây cầu?

- A. 3 km.                      B. 2 km.                      C. 4 km.                      D. 1 km.

**Câu 22:** Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số?

- A. 168.                      B. 210.                      C. 105.                      D. 145.

**Câu 23:** Trong khai triển  $(2x+1)^5$  hệ số của số hạng chứa  $x^5$  là

- A. 100.                      B. 1000.                      C. 10.                      D. 32.

**Câu 24:** Một nhóm có 5 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Giáo viên gọi 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ.

- A.  $\frac{20}{21}$ .                      B.  $\frac{1}{21}$ .                      C.  $\frac{4}{9}$ .                      D.  $\frac{4}{5}$ .

**Câu 25:** Cho  $A = (-\infty; 5]$ ;  $B = (0; +\infty)$ . Tập hợp  $A \cap B$  là

- A.  $(0; 5]$ .                      B.  $(-\infty; +\infty)$ .                      C.  $[0; 5)$ .                      D.  $(0; 5)$ .

**Câu 26:** Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ ,  $AC = 8$  cm,  $AB = 5$  cm. Tính độ dài cạnh  $BC$  của tam giác  $ABC$ .

- A. 49.                                      B.  $\sqrt{61}$ .                                      C.  $\sqrt{97}$ .                                      D. 7.

**Câu 27:** Tổng các nghiệm của phương trình  $\sqrt{3x^2 - 4x - 4} = \sqrt{2x + 5}$  là

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

**Câu 28:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; -2)$ ,  $B(-1; 2)$ . Đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  có phương trình là

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

**Câu 29:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để  $f(x) = x^2 - 2(m - 3)x - 2m + 6 > 0, \forall x \in R$ ?

- A. 3.                                      B. 1.                                      C. 4.                                      D. 2.

**Câu 30:** Một đội văn nghệ có 20 người trong đó có 10 nam và 10 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 5 người sao cho trong 5 người đó có đúng 2 nam?

- A.  $C_{12}^3 \cdot C_{11}^2$ .                                      B.  $C_{12}^3 \cdot C_{12}^4$ .                                      C.  $C_{10}^2 \cdot C_{10}^3$ .                                      D.  $C_{10}^3 \cdot C_{11}^2$ .

**Câu 31:** Cho các tập hợp  $A = (-20; 20)$ ,  $B = [2m - 4; 2m + 2)$  ( $m$  là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để  $B \subset A$ ?

- A. 18.                                      B. 17.                                      C. 16.                                      D. 15.

**Câu 32:** Cho các số thực  $a, b, c, d$  thay đổi, luôn thỏa mãn  $(a - 2)^2 + (b - 3)^2 = 4$  và  $3c - 4d - 14 = 0$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = (a - c)^2 + (b - d)^2$  là:

- A.  $P_{\min} = 6$ .                                      B.  $P_{\min} = 16$ .                                      C.  $P_{\min} = 4$ .                                      D.  $P_{\min} = 2$ .

**Câu 33:** Tổng của các giá trị nguyên của tham số  $m$  để bất phương trình  $(m - 1)x^2 - 2(m - 1)x + 4 < 0$  vô nghiệm là

- A. 21.                                      B. 20.                                      C. 15.                                      D. 16.

**Câu 34:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(1; 2)$  lên đường thẳng  $\Delta: x - y = 0$  có tọa độ là

- A.  $\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .                                      B.  $(1; 1)$ .                                      C.  $(2; 2)$ .                                      D.  $\left(-\frac{3}{2}; -\frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 35:** Bác Kiên có  $60m$  lưới muốn rào một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau, biết rằng một cạnh là tường, bác Kiên chỉ cần rào 3 cạnh còn lại của hình chữ nhật để làm vườn. Em hãy tính hộ diện tích lớn nhất mà bác Kiên có thể rào được?

- A.  $400m^2$ .                                      B.  $450m^2$ .                                      C.  $425m^2$ .                                      D.  $350m^2$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Câu 1: a. (0,4 đ)** Lập phương trình đường thẳng  $d$  qua điểm  $M(1; 2)$  và song song với đường thẳng

$$\Delta: 2x - 3y + 5 = 0.$$

**b. (0,8 đ)** Viết phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm thuộc đường thẳng  $(\Delta): x - y = 0$  và đi qua hai điểm  $A(4; 5); B(-2; -3)$ .

**Câu 2:** Một hộp có 6 bi đỏ, 7 bi xanh và 8 bi vàng (các viên bi cùng màu khác nhau).

**a. (0,6 đ)** Có bao nhiêu cách chọn được 5 viên trong đó có đúng 2 viên bi đỏ?

**b. (0,8 đ)** Chọn ngẫu nhiên 5 viên bi. Tính xác suất để chọn được nhiều nhất 2 bi đỏ.

**Câu 3:(0,4đ)** Thầy giáo có 5 cuốn sách Toán, 6 cuốn Vật lý và 7 cuốn Hóa học (các cuốn sách cùng loại giống nhau) để làm giải thưởng cho 9 học sinh, mỗi học sinh được 2 cuốn khác loại. Trong 9 học sinh trên có 2 bạn An và Bình. Tính số cách chia để 2 bạn An và Bình có phần thưởng giống nhau?

----- HẾT -----

Mã đề thi:

**MÔN TOÁN**

NĂM HỌC 2022 - 2023

*(Đáp án có 1 trang)*

MĐ 201	MĐ 202	MĐ 203	MĐ 204	MĐ 205	MĐ 206	MĐ 207	MĐ 208
1 C	1 C	1 C	1 B	1 C	1 C	1 A	1 A
2 C	2 B	2 B	2 B	2 D	2 D	2 C	2 B
3 A	3 B	3 A	3 A	3 D	3 A	3 D	3 A
4 C	4 A	4 D	4 B	4 A	4 C	4 A	4 C
5 B	5 A	5 B	5 A	5 B	5 B	5 A	5 C
6 A	6 D	6 D	6 B	6 B	6 C	6 B	6 D
7 D	7 D	7 B	7 D	7 A	7 C	7 D	7 D
8 B	8 A	8 A	8 D	8 A	8 A	8 D	8 D
9 D	9 B	9 C	9 C	9 D	9 D	9 D	9 A
10 B	10 D	10 C	10 C	10 C	10 B	10 B	10 D
11 D	11 D	11 C	11 B	11 C	11 B	11 C	11 A
12 D	12 B	12 C	12 C	12 D	12 D	12 C	12 B
13 C	13 D	13 A	13 C	13 B	13 D	13 D	13 A
14 C	14 C	14 A	14 D	14 D	14 D	14 C	14 D
15 C	15 C	15 B	15 B	15 A	15 C	15 D	15 D
16 A	16 C	16 D	16 C	16 B	16 D	16 A	16 B
17 C	17 C	17 B	17 A	17 B	17 A	17 B	17 A
18 D	18 A	18 C	18 B	18 B	18 A	18 A	18 B
19 A	19 C	19 B	19 D	19 A	19 A	19 B	19 A
20 B	20 C	20 D	20 A	20 D	20 B	20 B	20 B
21 D	21 A	21 A	21 A	21 A	21 B	21 A	21 C
22 A	22 B	22 D	22 B	22 D	22 B	22 A	22 D
23 D	23 A	23 B	23 B	23 C	23 C	23 C	23 C
24 A	24 A	24 C	24 A	24 D	24 A	24 C	24 B
25 A	25 D	25 A	25 C	25 D	25 B	25 B	25 B
26 D	26 A	26 C	26 D	26 B	26 B	26 A	26 D
27 B	27 A	27 D	27 D	27 C	27 D	27 C	27 C
28 C	28 D	28 A	28 C	28 A	28 C	28 B	28 C
29 B	29 B	29 D	29 A	29 A	29 D	29 C	29 C
30 C	30 D	30 D	30 A	30 C	30 D	30 D	30 B
31 B	31 B	31 A	31 B	31 B	31 A	31 A	31 D
32 C	32 A	32 C	32 C	32 A	32 A	32 A	32 A
33 C	33 A	33 C	33 D	33 A	33 C	33 B	33 D
34 A	34 C	34 C	34 D	34 C	34 C	34 C	34 C
35 B	35 B	35 B	35 C	35 C	35 D	35 D	35 D

Mã đề thi:

**MÔN TOÁN**

NĂM HỌC 2022 - 2023

(Đáp án chi tiết có 2 trang)

<b>Câu</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Điểm</b>
<b>1.a</b> <b>(0,4 điểm)</b>	Vì $d // (\Delta): 2x - 3y + 5 = 0$ , giả sử $(d): 2x - 3y + m = 0$ .	0,2
	Vì $(d)$ đi qua $M(1;2)$ suy ra $2.1 - 3.2 + m = 0 \Leftrightarrow m = 4$ . Vậy phương trình đường thẳng $(d): 2x - 3y + 4 = 0$ .	0,2
<b>1.b</b> <b>(0,8 điểm)</b>	Gọi $I$ là tâm đường tròn, vì $I \in (d): x - y = 0$ , giả sử $I(t;t)$ .	0,2
	Đường tròn đi qua hai điểm $A, B$ nên: $IA = IB \Leftrightarrow IA^2 = IB^2 \Leftrightarrow (t-4)^2 + (t-5)^2 = (t+2)^2 + (t+3)^2$ .	0,2
	$\Leftrightarrow -28t + 28 = 0 \Leftrightarrow t = 1$ . Suy ra $I(1;1)$ suy ra $R = IA = 5$ .	0,2
	Vậy phương trình đường tròn cần lập là: $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$ .	0,2
<b>2.a</b> <b>(0,6 điểm)</b>	Số cách chọn 2 bi đỏ từ 6 bi đỏ là: $n_1 = C_6^2$ (cách).	0,2
	Số cách chọn được 3 bi không màu đỏ từ 15 bi là: $n_2 = C_{15}^3$ (cách).	0,2
	Vậy số cách chọn thỏa mãn yêu cầu bài toán là: $n = n_1.n_2 = 6825$ (cách).	0,2
<b>2.b</b> <b>(0,8 điểm)</b>	Số kết quả của không gian mẫu là: $n(\Omega) = C_{21}^5$ .	0,2
	Gọi $A$ là biến cố “chọn được nhiều nhất 2 bi đỏ”.	
	TH1: 2 bi đỏ + 3 bi không đỏ: $n_1 = C_6^2.C_{15}^3$ .	0,4
	TH2: 1 bi đỏ + 4 bi không đỏ: $n_2 = C_6^1.C_{15}^4$ .	
TH3: 5 bi không đỏ: $n_3 = C_{15}^5$ .		
Số kết quả của biến cố $A$ là: $n(A) = n_1 + n_2 + n_3$ .		

	Vậy xác suất của biến cố A là: $P_{(A)} = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{286}{323}$ .	0,2
	<p>Giả sử có <math>x</math> học sinh nhận được sách Toán và Vật Lý; <math>y</math> học sinh nhận được sách Vật Lý và Hoá học ; <math>z</math> học sinh nhận được sách Hoá học và Toán. Ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} x+z=5 \\ x+y=6 \\ y+z=7 \\ x+y+z=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=4 \\ z=3 \end{cases}$	0,2
<b>3 (0.4 điểm)</b>	<p>TH1: An và Bình cùng nhận được sách Toán và Vật lý:</p> $n_1 = C_7^3 \cdot C_4^4 = 35$ <p>TH2: An và Bình cùng nhận được sách Vật lý và Hoá học:</p> $n_2 = C_7^2 \cdot C_5^1 \cdot C_4^4 = 105$ <p>TH3: An và Bình cùng nhận được sách Hoá học và Toán:</p> $n_3 = C_7^2 \cdot C_5^3 \cdot C_2^2 = 210$ <p>Vậy số cách chia thoả mãn yêu cầu bài toán là:</p> $n = n_1 + n_2 + n_3 = 350 \text{ (cách)}$	0,2

*Chú ý: Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.*