

Họ và tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**Phần I. TRẮC NGHIỆM (5.0 Điểm)**

**Câu 1.** Khi khai triển biểu thức  $(\sqrt{2}x - 1)^5$ , số hạng chứa  $x^4$  là

- A  $-20x^4$ .       B  $20\sqrt{2}x^4$ .       C  $-20$ .       D  $20x^4$ .

**Câu 2.** Gieo một đồng xu cân đối đồng chất ba lần, xác suất để trong ba lần gieo có đúng hai lần xảy ra mặt sấp bằng

- A  $\frac{1}{8}$ .       B  $\frac{3}{16}$ .       C  $\frac{3}{4}$ .       D  $\frac{3}{8}$ .

**Câu 3.** Trong một chiếc hộp có 3 quả cầu xanh và 2 quả cầu đỏ (các quả cầu này đều khác nhau), rút ngẫu nhiên hai quả cầu từ hộp này, xác suất để hai quả cầu lấy được luôn có quả cầu đỏ là

- A  $\frac{7}{10}$ .       B  $\frac{7}{20}$ .       C  $\frac{6}{10}$ .       D  $\frac{8}{10}$ .

**Câu 4.** Từ một tập có 7 phần tử, có thể lập ra bao nhiêu tập con có 4 phần tử?

- A  $C_7^4$  tập con.       B  $4!$  tập con.       C  $7C_7^4$  tập con.       D  $A_7^4$  tập con.

**Câu 5.** Rút ngẫu nhiên 2 thẻ từ 10 thẻ, các thẻ đánh số từ 1 đến 10 và không có hai thẻ nào ghi cùng một số, xác suất để tổng hai số trên hai thẻ rút được không quá 5 là

- A  $\frac{8}{45}$ .       B  $\frac{2}{9}$ .       C  $\frac{2}{45}$ .       D  $\frac{4}{45}$ .

**Câu 6.** Xét phép thử ngẫu nhiên: gieo một đồng xu 4 lần, không gian mẫu của phép thử này có bao nhiêu phần tử?

- A 16.       B 36.       C 32.       D 8.

**Câu 7.** Gieo một đồng xu 8 lần và đặt  $A_i$  là biến cố “Có đúng  $i$  lần ra mặt sấp” với  $i = 0, 1, 2, \dots, 8$ . Tính  $n(A_3)$ .

- A  $n(A_3) = 8 \cdot 7 \cdot 6$ .       B  $n(A_3) = C_8^3$ .       C  $n(A_3) = 27$ .       D  $n(A_3) = 3C_8^3$ .

**Câu 8.** Bất phương trình  $9x^2 + 1 \leq 6x$  có tập nghiệm là

- A  $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$ .       B  $\left\{\frac{1}{3}\right\}$ .       C  $\emptyset$ .       D  $\mathbb{R}$ .

**Câu 9.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^2 + m^2x - 5m + 3 \leq 0$  có một nghiệm là  $x = 1$ ?

- A Năm.       B Sáu.       C Ba.       D Bốn.

**Câu 10.** Số các hoán vị của một tập có 5 phần tử là

- A  $A_5^1$ .       B  $5!$ .       C  $C_5^5$ .       D 60.

**Câu 11.** Với 4 quyển sách toán khác nhau và 3 quyển tập khác nhau, có bao nhiêu cách tặng một phần quà gồm một quyển sách toán và một quyển tập cho 1 em học sinh?

- A  $4^3$  cách.       B 16 cách.       C 7 cách.       D 12 cách.

**Câu 12.** Từ một tập  $S$  gồm các số nguyên chẵn lớn hơn 0 và không quá 15, ta xét phép thử ngẫu nhiên: lấy ra một số từ tập  $S$  và biến cố  $A$ : “Số lấy được chia hết cho 4”. Số kết quả thuận lợi cho  $A$  là

- A**  $n(A) = 3$ .      **B**  $n(A) = 4$ .      **C**  $n(A) = 5$ .      **D**  $n(A) = 2$ .

**Câu 13.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập ra bao nhiêu số có bốn chữ số, các chữ số khác nhau đôi một và luôn có chữ số 1?

- A**  $4C_5^3$ .      **B**  $4 \cdot 3!$ .      **C**  $4A_5^3$ .      **D**  $A_5^3$ .

**Câu 14.** Xét khai triển  $(2x - 3)^4 = a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$ , giá trị của  $a_2 + a_1$  là

- A** 0.      **B** -216.      **C** 216.      **D** -432.

**Câu 15.** Phương trình  $x\sqrt{x^2 + x + 2} = 2x$  có bao nhiêu nghiệm thực?

- A** 2 nghiệm thực.      **B** 3 nghiệm thực.      **C** 0 nghiệm thực.      **D** 1 nghiệm thực.

**Câu 16.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình chính tắc của elip có độ dài trục lớn là 34 và tiêu điểm  $F_2(8, 0)$  là

- A**  $\frac{x^2}{17^2} + \frac{y^2}{8^2} = 1$ .      **B**  $\frac{x^2}{34^2} + \frac{y^2}{30^2} = 1$ .      **C**  $\frac{x^2}{15^2} + \frac{y^2}{8^2} = 1$ .      **D**  $\frac{x^2}{17^2} + \frac{y^2}{15^2} = 1$ .

**Câu 17.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương nào sau đây là phương trình chính tắc của elip?

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

**Câu 18.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $\Delta: x + 2y + 3 = 0$  có tọa độ là

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

**Câu 19.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình đường tròn tâm  $I(3; -1)$ , bán kính  $R = 25$  là

- A**  $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 25$ .      **B**  $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 625$ .  
**C**  $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 5$ .      **D**  $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 625$ .

**Câu 20.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , các đường thẳng có phương trình  $ax - 3y = c$  và  $3x + by = -c$  vuông góc nhau tại điểm  $P(1; -4)$ . Giá trị của  $c$  là

- A** 5.      **B** 17.      **C** -17.      **D** -5.

**Câu 21.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , tọa độ tâm của đường tròn  $(\mathcal{C}): (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 4$  là

- A** (-2; 3).      **B** (-3; 2).      **C** (3; -2).      **D** (2; -3).

**Câu 22.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $OAB$  có  $O(0; 0)$ ,  $A(6; 0)$ ,  $B(0; 8)$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $OA, OB, AB$ . Đường tròn đi qua ba điểm  $M, N, P$  có bán kính là

- A**  $\frac{5}{2}$ .      **B** 5.      **C**  $5\sqrt{2}$ .      **D** 10.

**Câu 23.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường tròn  $(\mathcal{C}): (x - 7)^2 + (y + 3)^2 = 100$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(\mathcal{C})$  tại điểm  $A(1; 5)$  có dạng  $ax + by + 17 = 0$ . Giá trị của  $a^3 - b^2$  là

- A** -55.      **B** 25.      **C** 43.      **D** 11.

**Câu 24.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; -2)$  và  $B(-3; 4)$ . Tọa độ của  $\overrightarrow{AB}$  là

- A** (-4; 6).      **B** (4; -6).      **C** (-2; 2).      **D** (-2; 3).

**Câu 25.** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có  $B(2; -3)$ . Đường cao kẻ từ  $A$  cắt cạnh  $BC$  tại điểm  $D(-1; 3)$ . Tọa độ của điểm  $C$  là

- A** (-4; 9).      **B** (-8; 9).      **C** (-2; 3).      **D** (-4; 8).

## Phần II. TỰ LUẬN (5.0 Điểm)

**Bài 1.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình đường tròn có tâm  $I(3;5)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta$  có phương trình  $4x + 3y + 23 = 0$ .

**Bài 2.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(4;3)$  và  $B(2;1)$  cùng thuộc đường tròn  $(\mathcal{C})$ . Các tiếp tuyến của  $(\mathcal{C})$  tại  $A$  và  $B$  cắt nhau tại điểm  $I$  thuộc trục hoành. Tìm tọa độ điểm  $I$ .

**Bài 3.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình chính tắc của elip đi qua điểm  $A(6;4)$  và có độ dài trục lớn gấp hai lần độ dài trục nhỏ.

**Bài 4.**

a) Khai triển biểu thức  $(x - 2)^5$ .

b) Biết rằng

$$(x - 2)(2x + 1)^4 = a_5x^5 + a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0.$$

Tìm  $a_3$ .

**Bài 5.** Một bài kiểm tra trắc nghiệm với 10 câu hỏi, mỗi câu hỏi có 4 đáp án và trong đó chỉ có duy nhất một đáp án là đúng. Xét phép thử  $T$ : bạn Minh làm bài kiểm tra bằng cách chọn ngẫu nhiên các đáp án cho các câu hỏi. Biết mỗi câu trả lời đúng bạn được 1 điểm và sai thì không mất điểm.

a) Xác định (có giải thích) số phần tử cho không gian mẫu  $\Omega$  của phép thử  $T$ .

b) Gọi biến cố “Học sinh không làm đúng câu nào” là  $A$ , tính xác suất của  $A$ .

c) Có người cho rằng, xác suất để bạn Minh được 0 điểm cao hơn xác suất bạn Minh đạt được từ 5 điểm trở lên. Nhận xét này đúng hay sai? Giải thích.

————— **HẾT** —————

Họ và tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**Phần I. TRẮC NGHIỆM (5.0 Điểm)**

**Câu 1.** Gieo một đồng xu cân đối đồng chất ba lần, xác suất để trong ba lần gieo có đúng hai lần xảy ra mặt sấp bằng

- A  $\frac{3}{16}$ .       B  $\frac{3}{4}$ .       C  $\frac{1}{8}$ .       D  $\frac{3}{8}$ .

**Câu 2.** Xét phép thử ngẫu nhiên: gieo một đồng xu 4 lần, không gian mẫu của phép thử này có bao nhiêu phần tử?

- A 8.       B 16.       C 36.       D 32.

**Câu 3.** Rút ngẫu nhiên 2 thẻ từ 10 thẻ, các thẻ đánh số từ 1 đến 10 và không có hai thẻ nào ghi cùng một số, xác suất để tổng hai số trên hai thẻ rút được không quá 5 là

- A  $\frac{4}{45}$ .       B  $\frac{2}{9}$ .       C  $\frac{8}{45}$ .       D  $\frac{2}{45}$ .

**Câu 4.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập ra bao nhiêu số có bốn chữ số, các chữ số khác nhau đôi một và luôn có chữ số 1?

- A  $4A_5^3$ .       B  $4 \cdot 3!$ .       C  $4C_5^3$ .       D  $A_5^3$ .

**Câu 5.** Gieo một đồng xu 8 lần và đặt  $A_i$  là biến cố “Có đúng  $i$  lần ra mặt sấp” với  $i = 0, 1, 2, \dots, 8$ . Tính  $n(A_3)$ .

- A  $n(A_3) = 8 \cdot 7 \cdot 6$ .       B  $n(A_3) = 27$ .       C  $n(A_3) = C_8^3$ .       D  $n(A_3) = 3C_8^3$ .

**Câu 6.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^2 + m^2x - 5m + 3 \leq 0$  có một nghiệm là  $x = 1$ ?

- A Ba.       B Sáu.       C Năm.       D Bốn.

**Câu 7.** Khi khai triển biểu thức  $(\sqrt{2}x - 1)^5$ , số hạng chứa  $x^4$  là

- A  $20x^4$ .       B  $-20x^4$ .       C  $-20$ .       D  $20\sqrt{2}x^4$ .

**Câu 8.** Số các hoán vị của một tập có 5 phần tử là

- A 60.       B  $5!$ .       C  $A_5^1$ .       D  $C_5^5$ .

**Câu 9.** Phương trình  $x\sqrt{x^2 + x + 2} = 2x$  có bao nhiêu nghiệm thực?

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

**Câu 10.** Với 4 quyển sách toán khác nhau và 3 quyển tập khác nhau, có bao nhiêu cách tặng một phần quà gồm một quyển sách toán và một quyển tập cho 1 em học sinh?

- A  $4^3$  cách.       B 12 cách.       C 16 cách.       D 7 cách.

**Câu 11.** Xét khai triển  $(2x - 3)^4 = a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$ , giá trị của  $a_2 + a_1$  là

- A 0.       B  $-216$ .       C  $-432$ .       D 216.

**Câu 12.** Từ một tập  $S$  gồm các số nguyên chẵn lớn hơn 0 và không quá 15, ta xét phép thử ngẫu nhiên: lấy ra một số từ tập  $S$  và biến cố A: “Số lấy được chia hết cho 4”. Số kết quả thuận lợi cho A là

- A  $n(A) = 5$ .     
 B  $n(A) = 3$ .     
 C  $n(A) = 4$ .     
 D  $n(A) = 2$ .

**Câu 13.** Trong một chiếc hộp có 3 quả cầu xanh và 2 quả cầu đỏ (các quả cầu này đều khác nhau), rút ngẫu nhiên hai quả cầu từ hộp này, xác suất để hai quả cầu lấy được luôn có quả cầu đỏ là

- A  $\frac{7}{10}$ .     
 B  $\frac{7}{20}$ .     
 C  $\frac{8}{10}$ .     
 D  $\frac{6}{10}$ .

**Câu 14.** Bất phương trình  $9x^2 + 1 \leq 6x$  có tập nghiệm là

- A  $\left\{\frac{1}{3}\right\}$ .     
 B  $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$ .     
 C  $\emptyset$ .     
 D  $\mathbb{R}$ .

**Câu 15.** Từ một tập có 7 phần tử, có thể lập ra bao nhiêu tập con có 4 phần tử?

- A  $7C_7^4$  tập con.     
 B  $4!$  tập con.     
 C  $A_7^4$  tập con.     
 D  $C_7^4$  tập con.

**Câu 16.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , các đường thẳng có phương trình  $ax - 3y = c$  và  $3x + by = -c$  vuông góc nhau tại điểm  $P(1; -4)$ . Giá trị của  $c$  là

- A  $-17$ .     
 B  $17$ .     
 C  $-5$ .     
 D  $5$ .

**Câu 17.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường tròn  $(\mathcal{C})$ :  $(x - 7)^2 + (y + 3)^2 = 100$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(\mathcal{C})$  tại điểm  $A(1; 5)$  có dạng  $ax + by + 17 = 0$ . Giá trị của  $a^3 - b^2$  là

- A  $25$ .     
 B  $11$ .     
 C  $43$ .     
 D  $-55$ .

**Câu 18.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , tọa độ tâm của đường tròn  $(\mathcal{C})$ :  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 4$  là

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

**Câu 19.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương nào sau đây là phương trình chính tắc của elip?

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

**Câu 20.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; -2)$  và  $B(-3; 4)$ . Tọa độ của  $\overline{AB}$  là

- A  $(4; -6)$ .     
 B  $(-4; 6)$ .     
 C  $(-2; 2)$ .     
 D  $(-2; 3)$ .

**Câu 21.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình chính tắc của elip có độ dài trục lớn là 34 và tiêu điểm  $F_2(8, 0)$  là

- A  $\frac{x^2}{17^2} + \frac{y^2}{15^2} = 1$ .     
 B  $\frac{x^2}{17^2} + \frac{y^2}{8^2} = 1$ .     
 C  $\frac{x^2}{34^2} + \frac{y^2}{30^2} = 1$ .     
 D  $\frac{x^2}{15^2} + \frac{y^2}{8^2} = 1$ .

**Câu 22.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $OAB$  có  $O(0; 0)$ ,  $A(6; 0)$ ,  $B(0; 8)$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $OA, OB, AB$ . Đường tròn đi qua ba điểm  $M, N, P$  có bán kính là

- A  $5\sqrt{2}$ .     
 B  $\frac{5}{2}$ .     
 C  $10$ .     
 D  $5$ .

**Câu 23.** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có  $B(2; -3)$ . Đường cao kẻ từ  $A$  cắt cạnh  $BC$  tại điểm  $D(-1; 3)$ . Tọa độ của điểm  $C$  là

- A  $(-8; 9)$ .     
 B  $(-2; 3)$ .     
 C  $(-4; 9)$ .     
 D  $(-4; 8)$ .

**Câu 24.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $\Delta: x + 2y + 3 = 0$  có tọa độ là

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

**Câu 25.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình đường tròn tâm  $I(3; -1)$ , bán kính  $R = 25$  là

- A  $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 625$ .     
 B  $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 25$ .  
 C  $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 5$ .     
 D  $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 625$ .

## Phần II. TỰ LUẬN (5.0 Điểm)

**Bài 1.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình đường tròn có tâm  $I(3;5)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta$  có phương trình  $4x + 3y + 23 = 0$ .

**Bài 2.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(4;3)$  và  $B(2;1)$  cùng thuộc đường tròn  $(\mathcal{C})$ . Các tiếp tuyến của  $(\mathcal{C})$  tại  $A$  và  $B$  cắt nhau tại điểm  $I$  thuộc trục hoành. Tìm tọa độ điểm  $I$ .

**Bài 3.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình chính tắc của elip đi qua điểm  $A(6;4)$  và có độ dài trục lớn gấp hai lần độ dài trục nhỏ.

**Bài 4.**

a) Khai triển biểu thức  $(x - 2)^5$ .

b) Biết rằng

$$(x - 2)(2x + 1)^4 = a_5x^5 + a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0.$$

Tìm  $a_3$ .

**Bài 5.** Một bài kiểm tra trắc nghiệm với 10 câu hỏi, mỗi câu hỏi có 4 đáp án và trong đó chỉ có duy nhất một đáp án là đúng. Xét phép thử  $T$ : bạn Minh làm bài kiểm tra bằng cách chọn ngẫu nhiên các đáp án cho các câu hỏi. Biết mỗi câu trả lời đúng bạn được 1 điểm và sai thì không mất điểm.

a) Xác định (có giải thích) số phần tử cho không gian mẫu  $\Omega$  của phép thử  $T$ .

b) Gọi biến cố “Học sinh không làm đúng câu nào” là  $A$ , tính xác suất của  $A$ .

c) Có người cho rằng, xác suất để bạn Minh được 0 điểm cao hơn xác suất bạn Minh đạt được từ 5 điểm trở lên. Nhận xét này đúng hay sai? Giải thích.

————— **HẾT** —————

Họ và tên thí sinh: .....  
Số báo danh: .....

**Phần I. TRẮC NGHIỆM (5.0 Điểm)**

**Câu 1.** Gieo một đồng xu cân đối đồng chất ba lần, xác suất để trong ba lần gieo có đúng hai lần xảy ra mặt sấp bằng

- A  $\frac{3}{4}$ .       B  $\frac{1}{8}$ .       C  $\frac{3}{8}$ .       D  $\frac{3}{16}$ .

**Câu 2.** Từ một tập có 7 phần tử, có thể lập ra bao nhiêu tập con có 4 phần tử?

- A  $A_7^4$  tập con.       B  $C_7^4$  tập con.       C  $7C_7^4$  tập con.       D  $4!$  tập con.

**Câu 3.** Số các hoán vị của một tập có 5 phần tử là

- A  $A_5^1$ .       B  $5!$ .       C  $C_5^5$ .       D 60.

**Câu 4.** Xét khai triển  $(2x - 3)^4 = a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$ , giá trị của  $a_2 + a_1$  là

- A 216.       B 0.       C -432.       D -216.

**Câu 5.** Khi khai triển biểu thức  $(\sqrt{2}x - 1)^5$ , số hạng chứa  $x^4$  là

- A  $20\sqrt{2}x^4$ .       B  $20x^4$ .       C -20.       D  $-20x^4$ .

**Câu 6.** Từ một tập  $S$  gồm các số nguyên chẵn lớn hơn 0 và không quá 15, ta xét phép thử ngẫu nhiên: lấy ra một số từ tập  $S$  và biến cố A: “Số lấy được chia hết cho 4”. Số kết quả thuận lợi cho A là

- A  $n(A) = 2$ .       B  $n(A) = 4$ .       C  $n(A) = 5$ .       D  $n(A) = 3$ .

**Câu 7.** Phương trình  $x\sqrt{x^2 + x + 2} = 2x$  có bao nhiêu nghiệm thực?

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

**Câu 8.** Xét phép thử ngẫu nhiên: gieo một đồng xu 4 lần, không gian mẫu của phép thử này có bao nhiêu phần tử?

- A 32.       B 8.       C 16.       D 36.

**Câu 9.** Với 4 quyển sách toán khác nhau và 3 quyển tập khác nhau, có bao nhiêu cách tặng một phần quà gồm một quyển sách toán và một quyển tập cho 1 em học sinh?

- A  $4^3$  cách.       B 12 cách.       C 16 cách.       D 7 cách.

**Câu 10.** Gieo một đồng xu 8 lần và đặt  $A_i$  là biến cố “Có đúng  $i$  lần ra mặt sấp” với  $i = 0, 1, 2, \dots, 8$ . Tính  $n(A_3)$ .

- A  $n(A_3) = C_8^3$ .       B  $n(A_3) = 8 \cdot 7 \cdot 6$ .       C  $n(A_3) = 3C_8^3$ .       D  $n(A_3) = 27$ .

**Câu 11.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^2 + m^2x - 5m + 3 \leq 0$  có một nghiệm là  $x = 1$ ?

- A Sáu.       B Ba.       C Năm.       D Bốn.

**Câu 12.** Bất phương trình  $9x^2 + 1 \leq 6x$  có tập nghiệm là

- A  $\emptyset$ .       B  $\mathbb{R}$ .       C  $\left\{\frac{1}{3}\right\}$ .       D  $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$ .

**Câu 13.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập ra bao nhiêu số có bốn chữ số, các chữ số khác nhau đôi một và luôn có chữ số 1?

- (A)  $A_5^3$ . (B)  $4C_5^3$ . (C)  $4 \cdot 3!$ . (D)  $4A_5^3$ .

**Câu 14.** Trong một chiếc hộp có 3 quả cầu xanh và 2 quả cầu đỏ (các quả cầu này đều khác nhau), rút ngẫu nhiên hai quả cầu từ hộp này, xác suất để hai quả cầu lấy được luôn có quả cầu đỏ là

- (A)  $\frac{7}{10}$ . (B)  $\frac{7}{20}$ . (C)  $\frac{8}{10}$ . (D)  $\frac{6}{10}$ .

**Câu 15.** Rút ngẫu nhiên 2 thẻ từ 10 thẻ, các thẻ đánh số từ 1 đến 10 và không có hai thẻ nào ghi cùng một số, xác suất để tổng hai số trên hai thẻ rút được không quá 5 là

- (A)  $\frac{2}{45}$ . (B)  $\frac{8}{45}$ . (C)  $\frac{4}{45}$ . (D)  $\frac{2}{9}$ .

**Câu 16.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , tọa độ tâm của đường tròn ( $\mathcal{C}$ ):  $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 4$  là

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

**Câu 17.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $OAB$  có  $O(0;0)$ ,  $A(6;0)$ ,  $B(0;8)$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $OA, OB, AB$ . Đường tròn đi qua ba điểm  $M, N, P$  có bán kính là

- (A)  $\frac{5}{2}$ . (B)  $5\sqrt{2}$ . (C) 5. (D) 10.

**Câu 18.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường tròn ( $\mathcal{C}$ ):  $(x-7)^2 + (y+3)^2 = 100$ . Phương trình tiếp tuyến của ( $\mathcal{C}$ ) tại điểm  $A(1;5)$  có dạng  $ax + by + 17 = 0$ . Giá trị của  $a^3 - b^2$  là

- (A) 11. (B) 43. (C) -55. (D) 25.

**Câu 19.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; -2)$  và  $B(-3; 4)$ . Tọa độ của  $\overline{AB}$  là

- (A)  $(4; -6)$ . (B)  $(-2; 3)$ . (C)  $(-2; 2)$ . (D)  $(-4; 6)$ .

**Câu 20.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương nào sau đây là phương trình chính tắc của elip?

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

**Câu 21.** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có  $B(2; -3)$ . Đường cao kẻ từ  $A$  cắt cạnh  $BC$  tại điểm  $D(-1; 3)$ . Tọa độ của điểm  $C$  là

- (A)  $(-2; 3)$ . (B)  $(-4; 9)$ . (C)  $(-8; 9)$ . (D)  $(-4; 8)$ .

**Câu 22.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $\Delta: x + 2y + 3 = 0$  có tọa độ là

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

**Câu 23.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình chính tắc của elip có độ dài trục lớn là 34 và tiêu điểm  $F_2(8, 0)$  là

- (A)  $\frac{x^2}{17^2} + \frac{y^2}{15^2} = 1$ . (B)  $\frac{x^2}{34^2} + \frac{y^2}{30^2} = 1$ . (C)  $\frac{x^2}{17^2} + \frac{y^2}{8^2} = 1$ . (D)  $\frac{x^2}{15^2} + \frac{y^2}{8^2} = 1$ .

**Câu 24.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , các đường thẳng có phương trình  $ax - 3y = c$  và  $3x + by = -c$  vuông góc nhau tại điểm  $P(1; -4)$ . Giá trị của  $c$  là

- (A) -17. (B) 17. (C) -5. (D) 5.

**Câu 25.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình đường tròn tâm  $I(3; -1)$ , bán kính  $R = 25$  là

- (A)  $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 625$ . (B)  $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 5$ .  
(C)  $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 25$ . (D)  $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 625$ .

## Phần II. TỰ LUẬN (5.0 Điểm)

**Bài 1.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình đường tròn có tâm  $I(3;5)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta$  có phương trình  $4x + 3y + 23 = 0$ .

**Bài 2.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(4;3)$  và  $B(2;1)$  cùng thuộc đường tròn  $(\mathcal{C})$ . Các tiếp tuyến của  $(\mathcal{C})$  tại  $A$  và  $B$  cắt nhau tại điểm  $I$  thuộc trục hoành. Tìm tọa độ điểm  $I$ .

**Bài 3.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình chính tắc của elip đi qua điểm  $A(6;4)$  và có độ dài trục lớn gấp hai lần độ dài trục nhỏ.

**Bài 4.**

a) Khai triển biểu thức  $(x - 2)^5$ .

b) Biết rằng

$$(x - 2)(2x + 1)^4 = a_5x^5 + a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0.$$

Tìm  $a_3$ .

**Bài 5.** Một bài kiểm tra trắc nghiệm với 10 câu hỏi, mỗi câu hỏi có 4 đáp án và trong đó chỉ có duy nhất một đáp án là đúng. Xét phép thử  $T$ : bạn Minh làm bài kiểm tra bằng cách chọn ngẫu nhiên các đáp án cho các câu hỏi. Biết mỗi câu trả lời đúng bạn được 1 điểm và sai thì không mất điểm.

a) Xác định (có giải thích) số phần tử cho không gian mẫu  $\Omega$  của phép thử  $T$ .

b) Gọi biến cố “Học sinh không làm đúng câu nào” là  $A$ , tính xác suất của  $A$ .

c) Có người cho rằng, xác suất để bạn Minh được 0 điểm cao hơn xác suất bạn Minh đạt được từ 5 điểm trở lên. Nhận xét này đúng hay sai? Giải thích.

————— **HẾT** —————

Họ và tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**Phần I. TRẮC NGHIỆM (5.0 Điểm)**

**Câu 1.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^2 + m^2x - 5m + 3 \leq 0$  có một nghiệm là  $x = 1$ ?

- (A) Sáu. (B) Bốn. (C) Ba. (D) Năm.

**Câu 2.** Gieo một đồng xu cân đối đồng chất ba lần, xác suất để trong ba lần gieo có đúng hai lần xảy ra mặt sấp bằng

- (A)  $\frac{3}{8}$ . (B)  $\frac{3}{4}$ . (C)  $\frac{3}{16}$ . (D)  $\frac{1}{8}$ .

**Câu 3.** Gieo một đồng xu 8 lần và đặt  $A_i$  là biến cố “Có đúng  $i$  lần ra mặt sấp” với  $i = 0, 1, 2, \dots, 8$ . Tính  $n(A_3)$ .

- (A)  $n(A_3) = 8 \cdot 7 \cdot 6$ . (B)  $n(A_3) = C_8^3$ . (C)  $n(A_3) = 27$ . (D)  $n(A_3) = 3C_8^3$ .

**Câu 4.** Từ một tập có 7 phần tử, có thể lập ra bao nhiêu tập con có 4 phần tử?

- (A)  $7C_7^4$  tập con. (B)  $C_7^4$  tập con. (C)  $A_7^4$  tập con. (D) 4! tập con.

**Câu 5.** Khi khai triển biểu thức  $(\sqrt{2}x - 1)^5$ , số hạng chứa  $x^4$  là

- (A)  $20\sqrt{2}x^4$ . (B)  $-20$ . (C)  $20x^4$ . (D)  $-20x^4$ .

**Câu 6.** Bất phương trình  $9x^2 + 1 \leq 6x$  có tập nghiệm là

- (A)  $\emptyset$ . (B)  $\left\{\frac{1}{3}\right\}$ . (C)  $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$ . (D)  $\mathbb{R}$ .

**Câu 7.** Rút ngẫu nhiên 2 thẻ từ 10 thẻ, các thẻ đánh số từ 1 đến 10 và không có hai thẻ nào ghi cùng một số, xác suất để tổng hai số trên hai thẻ rút được không quá 5 là

- (A)  $\frac{8}{45}$ . (B)  $\frac{2}{9}$ . (C)  $\frac{2}{45}$ . (D)  $\frac{4}{45}$ .

**Câu 8.** Trong một chiếc hộp có 3 quả cầu xanh và 2 quả cầu đỏ (các quả cầu này đều khác nhau), rút ngẫu nhiên hai quả cầu từ hộp này, xác suất để hai quả cầu lấy được luôn có quả cầu đỏ là

- (A)  $\frac{7}{10}$ . (B)  $\frac{8}{10}$ . (C)  $\frac{7}{20}$ . (D)  $\frac{6}{10}$ .

**Câu 9.** Phương trình  $x\sqrt{x^2 + x + 2} = 2x$  có bao nhiêu nghiệm thực?

- (A) 2 nghiệm thực. (B) 1 nghiệm thực. (C) 0 nghiệm thực. (D) 3 nghiệm thực.

**Câu 10.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập ra bao nhiêu số có bốn chữ số, các chữ số khác nhau đôi một và luôn có chữ số 1?

- (A)  $4C_5^3$ . (B)  $A_5^3$ . (C)  $4A_5^3$ . (D)  $4 \cdot 3!$ .

**Câu 11.** Số các hoán vị của một tập có 5 phần tử là

- (A) 5!. (B)  $C_5^5$ . (C)  $A_5^1$ . (D) 60.

**Câu 12.** Xét khai triển  $(2x - 3)^4 = a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$ , giá trị của  $a_2 + a_1$  là

- (A) 216. (B)  $-432$ . (C)  $-216$ . (D) 0.

**Câu 13.** Với 4 quyển sách toán khác nhau và 3 quyển tập khác nhau, có bao nhiêu cách tặng một phần quà gồm một quyển sách toán và một quyển tập cho 1 em học sinh?

- (A) 12 cách.      (B) 16 cách.      (C) 7 cách.      (D)  $4^3$  cách.

**Câu 14.** Từ một tập  $S$  gồm các số nguyên chẵn lớn hơn 0 và không quá 15, ta xét phép thử ngẫu nhiên: lấy ra một số từ tập  $S$  và biến cố  $A$ : “Số lấy được chia hết cho 4”. Số kết quả thuận lợi cho  $A$  là

- (A)  $n(A) = 5$ .      (B)  $n(A) = 3$ .      (C)  $n(A) = 4$ .      (D)  $n(A) = 2$ .

**Câu 15.** Xét phép thử ngẫu nhiên: gieo một đồng xu 4 lần, không gian mẫu của phép thử này có bao nhiêu phần tử?

- (A) 8.      (B) 36.      (C) 32.      (D) 16.

**Câu 16.** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có  $B(2; -3)$ . Đường cao kẻ từ  $A$  cắt cạnh  $BC$  tại điểm  $D(-1; 3)$ . Toạ độ của điểm  $C$  là

- (A)  $(-4; 8)$ .      (B)  $(-2; 3)$ .      (C)  $(-4; 9)$ .      (D)  $(-8; 9)$ .

**Câu 17.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , toạ độ tâm của đường tròn  $(\mathcal{C})$ :  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 4$  là

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

**Câu 18.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; -2)$  và  $B(-3; 4)$ . Toạ độ của  $\overrightarrow{AB}$  là

- (A)  $(-2; 2)$ .      (B)  $(4; -6)$ .      (C)  $(-4; 6)$ .      (D)  $(-2; 3)$ .

**Câu 19.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương nào sau đây là phương trình chính tắc của elip?

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

**Câu 20.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình chính tắc của elip có độ dài trục lớn là 34 và tiêu điểm  $F_2(8, 0)$  là

- (A)  $\frac{x^2}{17^2} + \frac{y^2}{15^2} = 1$ .      (B)  $\frac{x^2}{15^2} + \frac{y^2}{8^2} = 1$ .      (C)  $\frac{x^2}{34^2} + \frac{y^2}{30^2} = 1$ .      (D)  $\frac{x^2}{17^2} + \frac{y^2}{8^2} = 1$ .

**Câu 21.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $\Delta: x + 2y + 3 = 0$  có toạ độ là

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

**Câu 22.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình đường tròn tâm  $I(3; -1)$ , bán kính  $R = 25$  là

- (A)  $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 25$ .      (B)  $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 5$ .  
(C)  $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 625$ .      (D)  $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 625$ .

**Câu 23.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , các đường thẳng có phương trình  $ax - 3y = c$  và  $3x + by = -c$  vuông góc nhau tại điểm  $P(1; -4)$ . Giá trị của  $c$  là

- (A) 17.      (B) 5.      (C) -5.      (D) -17.

**Câu 24.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $OAB$  có  $O(0; 0)$ ,  $A(6; 0)$ ,  $B(0; 8)$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $OA, OB, AB$ . Đường tròn đi qua ba điểm  $M, N, P$  có bán kính là

- (A) 10.      (B) 5.      (C)  $\frac{5}{2}$ .      (D)  $5\sqrt{2}$ .

**Câu 25.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường tròn  $(\mathcal{C})$ :  $(x - 7)^2 + (y + 3)^2 = 100$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(\mathcal{C})$  tại điểm  $A(1; 5)$  có dạng  $ax + by + 17 = 0$ . Giá trị của  $a^3 - b^2$  là

- (A) -55.      (B) 43.      (C) 11.      (D) 25.

## Phần II. TỰ LUẬN (5.0 Điểm)

**Bài 1.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình đường tròn có tâm  $I(3;5)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta$  có phương trình  $4x + 3y + 23 = 0$ .

**Bài 2.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(4;3)$  và  $B(2;1)$  cùng thuộc đường tròn  $(\mathcal{C})$ . Các tiếp tuyến của  $(\mathcal{C})$  tại  $A$  và  $B$  cắt nhau tại điểm  $I$  thuộc trục hoành. Tìm tọa độ điểm  $I$ .

**Bài 3.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình chính tắc của elip đi qua điểm  $A(6;4)$  và có độ dài trục lớn gấp hai lần độ dài trục nhỏ.

**Bài 4.**

a) Khai triển biểu thức  $(x - 2)^5$ .

b) Biết rằng

$$(x - 2)(2x + 1)^4 = a_5x^5 + a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0.$$

Tìm  $a_3$ .

**Bài 5.** Một bài kiểm tra trắc nghiệm với 10 câu hỏi, mỗi câu hỏi có 4 đáp án và trong đó chỉ có duy nhất một đáp án là đúng. Xét phép thử  $T$ : bạn Minh làm bài kiểm tra bằng cách chọn ngẫu nhiên các đáp án cho các câu hỏi. Biết mỗi câu trả lời đúng bạn được 1 điểm và sai thì không mất điểm.

a) Xác định (có giải thích) số phần tử cho không gian mẫu  $\Omega$  của phép thử  $T$ .

b) Gọi biến cố “Học sinh không làm đúng câu nào” là  $A$ , tính xác suất của  $A$ .

c) Có người cho rằng, xác suất để bạn Minh được 0 điểm cao hơn xác suất bạn Minh đạt được từ 5 điểm trở lên. Nhận xét này đúng hay sai? Giải thích.

————— **HẾT** —————

# ĐÁP ÁN

## BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

### Mã đề thi 101

1 A	4 A	7 B	10 B	13 C	16 D	19 D	22 A	25 A
2 D	5 D	8 B	11 D	14 A	17 A	20 B	23 D	
3 A	6 A	9 D	12 A	15 B	18 C	21 D	24 A	

### Mã đề thi 102

1 D	4 A	7 B	10 B	13 A	16 B	19 C	22 B	25 D
2 B	5 C	8 B	11 A	14 A	17 B	20 B	23 C	
3 A	6 D	9 A	12 B	15 D	18 B	21 A	24 C	

### Mã đề thi 103

1 C	4 B	7 C	10 A	13 D	16 D	19 D	22 C	25 D
2 B	5 D	8 C	11 D	14 A	17 A	20 C	23 A	
3 B	6 D	9 B	12 C	15 C	18 A	21 B	24 B	

### Mã đề thi 104

1 B	4 B	7 D	10 C	13 A	16 C	19 A	22 C	25 C
2 A	5 D	8 A	11 A	14 B	17 D	20 A	23 A	
3 B	6 B	9 D	12 D	15 D	18 C	21 A	24 C	

Bảng 1: Đáp án Tự luận môn Toán HKII, lớp 10, 2022 – 2023

Bài	Nội dung	Điểm
1	Trong mặt phẳng $Oxy$ , lập phương trình đường tròn có tâm $I(3;5)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 4x + 3y + 23 = 0$ .	<b>0,8</b>
	Nhận xét được bán kính đường tròn là khoảng cách từ $I$ đến $\Delta$	0,2
	Khoảng cách từ $I$ đến $\Delta$ bằng $\frac{ 4 \cdot 3 + 3 \cdot 5 + 23 }{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{50}{5} = 10.$	0,4
	Phương trình đường tròn là $(x - 3)^2 + (y - 5)^2 = 100.$	0,2
2	Trong mặt phẳng $Oxy$ , cho hai điểm $A(4;3)$ và $B(2;1)$ thuộc đường tròn $(\mathcal{C})$ . Các tiếp tuyến của $(\mathcal{C})$ tại $A$ và $B$ cắt nhau tại điểm $I$ thuộc trục hoành. Tìm tọa độ điểm $I$ .	<b>0,4</b>
	Gọi $I(x;0)$ thuộc trục hoành. Ta có $AI = BI$ .	0,1
	Dẫn đến phương trình $\sqrt{(x - 4)^2 + 3^2} = \sqrt{(x - 2)^2 + 1^2}.$	0,2
	Giải phương trình trên ta được $x = 5$ . Kết luận $I(5;0)$	0,1
3	Trong mặt phẳng $Oxy$ , viết phương trình chính tắc của elip đi qua điểm $A(6;4)$ và có độ dài trục lớn gấp hai lần độ dài trục nhỏ.	<b>0,8</b>
	Gọi phương trình chính tắc của elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, (a > b)$ .	0,2
	Elip đi qua điểm $A(6;4)$ , ta có $\frac{36}{a^2} + \frac{16}{b^2} = 1$ .	0,2
	Elip có độ dài trục lớn gấp hai lần độ dài trục nhỏ, ta có $a = 2b$	0,2
	Giải hệ $\begin{cases} \frac{36}{a^2} + \frac{16}{b^2} = 1, \\ a = 2b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = 100, \\ b^2 = 25. \end{cases}$ Kết luận $(E): \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{25} = 1$ .	0,2

Continued on next page

Bảng 1: Đáp án Tự luận môn Toán HKII, lớp 10, 2022 – 2023 (Continued)

Bài	Nội dung	Điểm
4 a)	Khai triển biểu thức $(x - 2)^5$ .	<b>0,4</b>
	Theo công thức khai triển nhị thức Newton ta có $(x - 2)^5 = x^5 - C_5^4 x^4 \cdot 2 + C_5^3 x^3 \cdot 2^2 - C_5^2 x^2 \cdot 2^3 + C_5^1 x \cdot 2^4 - 2^5.$	0,2
	Suy ra $(x - 2)^5 = x^5 - 10x^4 + 40x^3 - 80x^2 + 80x - 32.$	0,2
4 b)	Biết rằng $(x - 2)(2x + 1)^4 = a_5 x^5 + a_4 x^4 + a_3 x^3 + a_2 x^2 + a_1 x + a_0.$ Tìm $a_3$ .	<b>0,8</b>
	Ta có $(2x + 1)^4 = 16x^4 + 32x^3 + 24x^2 + 8x + 1.$	0,4
	Suy ra $(x - 2)(2x + 1)^4 = (x - 2)(16x^4 + 32x^3 + 24x^2 + 8x + 1).$ Số hạng chứa $x^3$ của $(x - 2)(2x + 1)^4$ bằng $x \cdot (24x^2) - 2 \cdot (32x^3) = -40x^3.$ Học sinh có thể viết $(x - 2)(2x + 1)^4 = 16x^5 - 40x^3 - 40x^2 - 15x - 2.$	0,3
	Vậy $a_3 = -40$ .	0,1
5 a)	Một bài kiểm tra trắc nghiệm với 10 câu hỏi, mỗi câu hỏi có 4 đáp án và trong đó chỉ có duy nhất một đáp án là đúng. Xét phép thử $T$ : bạn Minh làm bài kiểm tra bằng cách chọn ngẫu nhiên các đáp án cho các câu hỏi. Biết mỗi câu trả lời đúng bạn được 1 điểm và sai thì không mất điểm. Xác định (có giải thích) số phần tử cho không gian mẫu $\Omega$ của phép thử $T$ .	<b>0,4</b>
	Vì mỗi câu hỏi có 4 sự lựa chọn nên có $4^{10}$ cách làm bài kiểm tra với 10 câu hỏi hay $n(\Omega) = 4^{10}$ . (Học sinh không giải thích bị trừ 0,2 điểm).	0,4

Continued on next page

Bảng 1: Đáp án Tự luận môn Toán HKII, lớp 10, 2022 – 2023 (Continued)

Bài	Nội dung	Điểm
5 b)	Gọi biến cố “Học sinh không làm đúng câu nào” là $A$ , tính xác suất của $A$ .	<b>0,8</b>
	Mỗi câu hỏi có 3 cách chọn đáp án sai nên có $3^{10}$ cách làm bài kiểm tra mà không có câu nào đúng, vậy $n(A) = 3^{10}$ .	0,4
	Xác suất để xảy ra biến cố $A$ là $P(A) = \left(\frac{3}{4}\right)^{10} \approx 0,0563135$ .	0,4
5 c)	Có người cho rằng, xác suất để bạn Minh được 0 điểm cao hơn xác suất bạn Minh đạt được từ 5 điểm trở lên. Nhận xét này đúng hay sai? Giải thích.	<b>0,6</b>
	Gọi $B$ là biến cố “Bạn Minh được ít nhất 5 điểm”, ta có các trường hợp sau: Bạn Minh được 5 điểm, có $C_{10}^5 \cdot 3^5$ cách. Bạn Minh được 6 điểm, có $C_{10}^6 \cdot 3^4$ và tương tự cho các trường hợp 7 điểm, 8 điểm, 9 điểm và 10 điểm thì số cách lần lượt là $C_{10}^7 \cdot 3^3$ ; $C_{10}^8 \cdot 3^2$ ; $C_{10}^9 \cdot 3$ ; $C_{10}^{10}$ .	0,3
	Số phần tử của biến cố $B$ là $n(B) = C_{10}^5 \cdot 3^5 + C_{10}^6 \cdot 3^4 + C_{10}^7 \cdot 3^3 + C_{10}^8 \cdot 3^2 + C_{10}^9 \cdot 3 + C_{10}^{10} = 81922.$ Xác suất của biến cố $B$ là $P(B) = \frac{81922}{4^{10}} \approx 0,07813.$	0,2
Vì $P(A) = \left(\frac{3}{4}\right)^{10} \approx 0,05631$ nên $P(A) < P(B)$ . Do đó, nhận xét của người ấy là sai.	0,1	

Chú ý. Ở Bài 2b), học sinh có thể làm như sau:

- Phương trình trung trực của đoạn thẳng  $AB$  là  $x + y - 5 = 0 \dots\dots\dots 0,2$  điểm
- Toạ độ  $I$  là nghiệm hệ phương trình  $\dots\dots\dots 0,1$  điểm

$$\begin{cases} x + y - 5 = 0, \\ y = 0. \end{cases}$$

- Kết luận  $I(5;0)$ .  $\dots\dots\dots 0,1$  điểm