

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Câu 1. Khai triển nhị thức Newton của $(a - 2b)^5$ thành tổng các đơn thức. Số hạng chứa b^5 là:

- A. $-b^5$. B. $-32b^5$. C. $32b^5$. D. $-2b^5$.

Câu 2. Cho parabol (P): $y = 2x^2 - 4x + 3$, hoành độ đỉnh I của (P) là:

- A. $x = 1$. B. $x = -2$. C. $x = -1$ D. $x = 2$.

Câu 3. Giải phương trình: $\sqrt{2x^2 - 3x - 2} = \sqrt{x^2 - x - 2}$ Ta có nghiệm là:

- A. $x = 2$ B. $x = 0; x = 2$ C. $x = 0$ D. $x = 0; x = -2$.

Câu 4. Đường tròn $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 16$ có bán kính R bằng bao nhiêu?

- A. $R = 4$ B. $R = 5$. C. $R = 16$ D. $R = 8$

Câu 5. Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc đồng chất. Xác suất để mặt 3 chấm xuất hiện là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 6. Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A : "Mặt sấp xuất hiện đúng hai lần"

- A. $P(A) = \frac{1}{4}$. B. $P(A) = \frac{3}{8}$. C. $P(A) = \frac{1}{2}$. D. $P(A) = \frac{7}{8}$.

Câu 7. Bạn An có 5 quyển sách Tiếng Anh khác nhau, 6 quyển sách Toán khác nhau và 8 quyển sách Tiếng Việt khác nhau. Bạn An có bao nhiêu cách chọn 1 quyển sách để đọc:

- A. 19. B. 6. C. 24. D. 8.

Câu 8. Cho Elip (E): $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$ tọa độ 2 tiêu điểm của (E) là:

- A. $F_1(0; -5), F_2(0; 5)$. B. $F_1(-\sqrt{11}; 0), F_2(\sqrt{11}; 0)$.
C. $F_1(-5; 0), F_2(5; 0)$. D. $F_1(-6; 0), F_2(6; 0)$.

Câu 9. Một nhóm học sinh có 6 nam và 5 nữ. Có mấy cách chọn 3 học sinh để trực nhật:

- A. $\frac{3!}{6.7}$. B. A_{11}^3 . C. $\frac{11!}{3!}$ D. C_{11}^3 .

Câu 10. Tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 6x + 8 < 0$ là:

- A. $S = (2; 4)$. B. $S = \{2; 4\}$.
C. $S = R \setminus \{2; 4\}$. D. $S = (-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$.

Câu 11. Gieo hai đồng tiền đồng chất một lần. Quan tâm đến tính SẮP, NGỮA của nó. Xác định biến cố M : "Hai đồng tiền xuất hiện các mặt không giống nhau".

- A. $M = \{SS; NS\}$. B. $M = \{NN; SS\}$. C. $M = \{NS; NN\}$. D. $M = \{NS; SN\}$.

Câu 12. Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 3 + \sqrt{2}t \\ y = 1 - \sqrt{3}t \end{cases}$, một véc tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là:

- A. $\vec{a} = (\sqrt{2}; -\sqrt{3})$ B. $\vec{a} = (3; 1)$ C. $\vec{a} = (\sqrt{3}; \sqrt{2})$. D. $\vec{a} = (\sqrt{2}; \sqrt{3})$

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn ĐÚNG hoặc SAI

Câu 1. Lớp 10B có 40 học sinh, trong đó có 4 bạn là cán bộ lớp gồm: Việt, Đức, Cường, Thịnh. Thầy giáo gọi ngẫu nhiên 2 bạn trong lớp để kiểm tra bài cũ. Khi đó:

- a) Xác suất của biến cố "Có đúng một bạn trong nhóm cán bộ lớp được gọi" bằng: $\frac{12}{67}$
b) Số cách chọn ra 2 bạn trong 40 bạn lớp 10B là: 780 (cách).
c) Xác suất của biến cố "Không bạn nào trong nhóm cán bộ lớp được gọi" bằng: $\frac{21}{26}$
d) Xác suất của biến cố "Bạn Việt và một bạn không phải cán bộ lớp được gọi" bằng: $\frac{7}{130}$

Câu 2. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau

- a) Elip (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ có tiêu cự bằng $\sqrt{41}$
b) Đường tròn (C): $(x-4)^2 + (y+5)^2 = 25$ tọa độ tâm là: $I(4; -5)$
c) Đường thẳng d: $2x + 3y - 4 = 0$ có một véc tơ chỉ phương là $\vec{u} = (2; 3)$
d) Parabol (P): $y^2 = 6x$ có phương trình đường chuẩn là $x = \frac{-3}{2}$

Phần 3. Câu trả lời ngắn. Học sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Ở một khu công nghiệp A, người ta làm một cổng chào hình parabol biết khoảng cách giữa hai chân cổng là 20 mét, ở vị trí cách chân cổng 2m người ta đo được độ cao 3,6 mét. Khi đó đỉnh của Parabol có chiều cao bao nhiêu mét?

Câu 2. Có bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 2 mà mỗi số có ba chữ số khác nhau?

Câu 3. Tổng các nghiệm nguyên dương của bất phương trình $2x^2 - 13x - 15 < 0$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Trong một chiếc hộp đựng 6 viên bi đỏ, 8 viên bi xanh, 10 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính số phần tử của biến cố B: "3 viên bi lấy ra có đúng 1 bi màu đỏ"?

Phần 4. Tự luận (Học sinh trình bày lời giải)

Câu 1. Giải phương trình $\sqrt{2x^2 + 2x - 4} = x - 1$.

Câu 2. Cho đường thẳng $d: x \cdot \sin a^0 + y \cdot \cos a^0 - 1 = 0$ với a là số thực thuộc khoảng $(0; 180)$.

- a) Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng d?
b) Chứng minh rằng khi a thay đổi, luôn tồn tại một đường tròn cố định tiếp xúc với đường thẳng d. Viết phương trình đường tròn đó?

Câu 3. Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh tham gia lao động. Tính xác suất sao cho:

- a) Chọn 5 học sinh có đúng 3 học sinh nam và 2 nữ?
b) Chọn 5 học sinh sao cho có ít nhất 1 nam?.

HẾT

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 102

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Câu 1. Giải phương trình: $\sqrt{2x^2 - 3x + 2} = \sqrt{x^2 - x + 2}$ Ta có nghiệm là:

- A. $x = 0$ B. $x = 0; x = 2$ C. $x = 2$ D. $x = 0; x = -2$.

Câu 2. Một nhóm học sinh có 6 nam và 5 nữ. Có mấy cách chọn 3 học sinh để trực nhật:

- A. $\frac{3!}{6.7}$. B. $\frac{11!}{3!}$ C. C_{11}^3 . D. A_{11}^3 .

Câu 3. Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A : "Mặt sấp xuất hiện đúng một lần"

- A. $P(A) = \frac{7}{8}$. B. $P(A) = \frac{1}{4}$. C. $P(A) = \frac{3}{8}$. D. $P(A) = \frac{1}{2}$.

Câu 4. Cho parabol $(P): y = 2x^2 + 4x - 3$, hoành độ đỉnh I của (P) là:

- A. $x = 1$. B. $x = -1$ C. $x = -2$. D. $x = 2$.

Câu 5. Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 3 - \sqrt{2}t \\ y = 1 + \sqrt{3}t \end{cases}$, một véc tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là:

- A. $\vec{a} = (\sqrt{2}; \sqrt{3})$ B. $\vec{a} = (\sqrt{2}; -\sqrt{3})$ C. $\vec{a} = (3; 1)$ D. $\vec{a} = (\sqrt{3}; \sqrt{2})$.

Câu 6. Gieo hai đồng tiền đồng chất một lần. Quan tâm đến tính SẮP, NGŨA của nó. Xác định biến cố M : "Hai đồng tiền xuất hiện các mặt giống nhau".

- A. $M = \{NS; SN\}$. B. $M = \{SS; NS\}$. C. $M = \{NS; NN\}$. D. $M = \{NN; SS\}$.

Câu 7. Đường tròn $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 25$ có bán kính R bằng bao nhiêu?

- A. $R = 4$ B. $R = 8$ C. $R = 5$. D. $R = 25$

Câu 8. Bạn An có 5 quyển sách Tiếng Anh khác nhau, 11 quyển sách Toán khác nhau và 8 quyển sách Tiếng Việt khác nhau. Bạn An có bao nhiêu cách chọn 1 quyển sách để đọc:

- A. 8. B. 6. C. 19. D. 24.

Câu 9. Khai triển nhị thức Newton của $(a - 2b)^5$ thành tổng các đơn thức. Số hạng chứa ab^4 là:

- A. $10ab^4$. B. $-10ab^4$. C. $80ab^4$. D. $-80ab^4$.

Câu 10. Cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ tọa độ 2 tiêu điểm của (E) là:

- A. $F_1(-3; 0), F_2(3; 0)$. B. $F_1(-9; 0), F_2(9; 0)$. C. $F_1(-5; 0), F_2(5; 0)$. D. $F_1(0; -5), F_2(0; 5)$.

Câu 11. Tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 6x + 8 > 0$ là:

- A. $S = \mathbb{R} \setminus \{2; 4\}$. B. $S = (-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$.

- C. $S = \{2; 4\}$. D. $S = (2; 4)$.

Câu 12. Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc đồng chất. Xác suất để mặt 5 chấm xuất hiện là

- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn ĐÚNG hoặc SAI

Câu 1. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau

- a) Elip (E): $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$ có tiêu cự bằng $4\sqrt{5}$
b) Đường thẳng d: $2x + 3y - 4 = 0$ có một véc tơ pháp tuyến là $\vec{u} = (2; 3)$
c) Parabol (P): $y^2 = 6x$ có phương trình đường chuẩn là $x = 3$
d) Đường tròn (C): $(x - 4)^2 + (y + 5)^2 = 25$ tọa độ tâm là: $I(-4; 5)$

Câu 2. Lớp 10B có 40 học sinh, trong đó có 4 bạn là cán bộ lớp gồm: Việt, Đức, Cường, Thịnh. Thầy giáo gọi ngẫu nhiên 2 bạn trong lớp để kiểm tra bài cũ. Khi đó:

- a) Xác suất của biến cố "Không bạn nào trong nhóm cán bộ lớp được gọi" bằng: $\frac{19}{26}$
b) Xác suất của biến cố "Bạn Việt và một bạn không phải cán bộ lớp được gọi" bằng: $\frac{3}{65}$
c) Xác suất của biến cố "Có đúng một bạn trong nhóm cán bộ lớp được gọi" bằng: $\frac{13}{65}$
d) Số cách chọn ra 2 bạn trong 40 bạn lớp 10B là: C_{40}^2 (cách).

Phần 3. Câu trả lời ngắn. Học sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong một chiếc hộp đựng 6 viên bi đỏ, 8 viên bi xanh, 10 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính số phần tử của biến cố A: "3 viên bi lấy ra có đúng 1 bi màu trắng"?

Câu 2. Tổng các nghiệm nguyên dương của bất phương trình $2x^2 - 13x + 11 < 0$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Có bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 5 mà mỗi số có ba chữ số khác nhau?

Câu 4. Ở một khu công nghiệp A, người ta làm một cổng chào hình parabol biết khoảng cách giữa hai chân cổng là 20 mét, ở vị trí cách chân cổng 2m người ta đo được độ cao 4 mét. Khi đó đỉnh của Parabol có chiều cao bao nhiêu mét? (Làm tròn đến hàng đơn vị)

Phần 4. Tự luận (Học sinh trình bày lời giải)

Câu 1. Giải phương trình $\sqrt{2x^2 + 2x - 4} = x - 1$.

Câu 2. Cho đường thẳng $d: x \cdot \sin a^\circ + y \cdot \cos a^\circ - 1 = 0$ với a là số thực thuộc khoảng $(0; 180)$.

- a) Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng d?
b) Chứng minh rằng khi a thay đổi, luôn tồn tại một đường tròn cố định tiếp xúc với đường thẳng d. Viết phương trình đường tròn đó?

Câu 3. Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh tham gia lao động. Tính xác suất sao cho:

- a) Chọn 5 học sinh có đúng 3 học sinh nam và 2 nữ?
b) Chọn 5 học sinh sao cho có ít nhất 1 nam?.

HẾT

A. ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu\Mã đề	101	102	103	104	105	106	107	108
1	B	B	D	A	A	A	A	D
2	A	C	B	A	B	B	B	D
3	A	C	D	A	A	C	A	B
4	A	B	B	D	B	D	A	B
5	B	B	B	B	D	B	D	B
6	B	D	C	C	C	D	C	D
7	A	C	B	B	D	B	B	C
8	B	D	A	B	B	B	A	B
9	D	C	B	A	B	A	A	B
10	A	A	C	C	B	B	A	B
11	D	B	C	A	D	B	B	D
12	A	B	C	C	A	A	A	A
13	SĐĐS	ĐĐSS	SĐĐS	ĐĐSS	ĐĐSS	SĐSĐ	ĐSSĐ	ĐSSĐ
14	SĐSĐ	SĐSĐ	SĐĐS	ĐSSĐ	ĐĐSS	SĐĐS	ĐSSĐ	SĐSĐ
15	10	910	10	910	918	136	328	910
16	328	14	328	136	10	14	10	136
17	28	136	28	11	28	910	918	14
18	918	11	918	14	328	11	28	11

B. ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN

Phần 4. Tự luận (học sinh trình bày lời giải)

Câu 1. Giải phương trình $\sqrt{2x^2 + 2x - 4} = x - 1$.

Câu 2. Cho đường thẳng $d: x \cdot \sin a^\circ + y \cdot \cos a^\circ - 1 = 0$ với a là số thực thuộc khoảng $(0; 180)$.

- Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng d ?
- Chứng minh rằng khi a thay đổi, luôn tồn tại một đường tròn cố định tiếp xúc với đường thẳng d . Viết phương trình đường tròn đó?

Câu 3. Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh tham gia lao động. Tính xác suất sao cho:

- Chọn 5 học sinh có đúng 3 học sinh nam và 2 nữ?
- Chọn 5 học sinh sao cho có ít nhất 1 nam?

Đáp án phần Tự luận

Câu	Nội dung lời giải	Điểm
1 0,75đ	$\sqrt{2x^2 + 2x - 4} = x - 1$ Bình phương 2 vế, rút gọn: $x^2 + 4x - 5 = 0 \Leftrightarrow x = 1; x = -5$ Thử lại ta có nghiệm: $x = 1$	0.25 x2 0,25
2a 0,5đ	Khoảng cách từ gốc tọa độ đến đt: $d(O; d) = \frac{ -1 }{\sin^2 a^o + \cos^2 a^o} = 1$	0,5
2b 0,5đ	Khi a thay đổi, khoảng cách từ O đến d luôn bằng 1, nên đường thẳng d luôn tiếp xúc với đường tròn tâm O, bán kính R = 1 Phương trình đường tròn (C): $x^2 + y^2 = 1$	0,25 0,25
3a 0,75đ	$n(\Omega) = C_{35}^5 = 324.632$ A- Biến cố chọn 5 học sinh có đúng 3 học sinh nam và 2 nữ $n(A) = C_{15}^3 \cdot C_{20}^2 = 86.450$ Xác suất b.cố A: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{86.450}{324.632} \approx 0,266$	0,25 0,25 0,25
3b 0,5đ	B – Biến cố chọn 5 học sinh sao cho có ít nhất 1 nam, Khi đó $\bar{B}$ là biến cố chọn được 5 học sinh nữ nên $n(\bar{B}) = C_{20}^5 = 15.504$ $P(B) = 1 - P(\bar{B}) = 1 - \frac{C_{20}^5}{C_{35}^5} \approx 0,95$	0,25 0,25