

(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 001

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 28. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án và tô vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 - t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d ?

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

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ và điểm $M(x_0; y_0)$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$. B. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{a^2 + b^2}$.
C. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 - b^2}}$. D. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tham số của đường thẳng đi qua $M(5; -1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; -2)$ là

- A. $\begin{cases} x = 5 + 3t \\ y = -1 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = -2 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -5 + 3t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = -2 - t \end{cases}$.

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) có phương trình $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 3$ là

- A. $I(-2; 1)$ và $R = \sqrt{3}$. B. $I(2; -1)$ và $R = 3$. C. $I(2; -1)$ và $R = \sqrt{3}$. D. $I(-2; 1)$ và $R = 3$.

Câu 5: Lớp 10B có 30 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 bạn gồm 1 nam và 1 nữ để tham gia cuộc thi mẫu ảnh?

- A. 450. B. 30. C. 15. D. 45.

Câu 6: Số cách sắp xếp 9 học sinh ngồi vào một dãy gồm 9 ghế là

- A. 1. B. $9!$. C. 9^9 . D. 9.

Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy , cho 2 đường thẳng $d: ax + by + c = 0$ và $d': a'x + b'y + c' = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cos(d, d') = \frac{|a.a' - b.b'|}{(a^2 + b^2)((a')^2 + (b')^2)}$. B. $\cos(d, d') = \frac{|a.a' + b.b'|}{(a^2 + b^2)((a')^2 + (b')^2)}$.
C. $\cos(d, d') = \frac{|a.a' - b.b'|}{\sqrt{a^2 + b^2} \cdot \sqrt{(a')^2 + (b')^2}}$. D. $\cos(d, d') = \frac{|a.a' + b.b'|}{\sqrt{a^2 + b^2} \cdot \sqrt{(a')^2 + (b')^2}}$.

Câu 8: Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh từ 20 học sinh làm các chức danh lớp trưởng, lớp phó và bí thư?

- A. C_{20}^3 . B. $20!$. C. A_{20}^3 . D. 60.

Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $A(1; -1)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; -2)$ là

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

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường tròn có tâm $I(2; -4)$ và bán kính $R = 5$ là

- A. $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 5$. B. $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 25$.
C. $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 5$. D. $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 25$.

Câu 11: Lớp 10A có 25 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh của lớp 10A để làm lớp trưởng?

- A. 15. B. 375. C. 25. D. 40.

Câu 12: Số hạng chứa x^2 trong khai triển của biểu thức $(x-1)^4$ là

- A. $-6x^2$. B. 6. C. $6x^2$. D. -6 .

Câu 13: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 2x+3y-4=0$. Véc tơ nào sau đây là một véc tơ pháp tuyến của d ?

- A. $\vec{n} = (2; -4)$. B. $\vec{n} = (2; 3)$. C. $\vec{n} = (3; -2)$. D. $\vec{n} = (2; -4)$.

Câu 14: Với n là số nguyên dương bất kì, $n \geq 4$, công thức nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^4 = \frac{n!}{(n+4)!}$. B. $A_n^4 = \frac{n!}{4!(n-4)!}$. C. $A_n^4 = \frac{n!}{(n-4)!}$. D. $A_n^4 = \frac{4!}{(n-4)!}$.

Câu 15: Hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển của biểu thức $(x+2)^5$ là

- A. 80. B. 10. C. 18. D. 8.

Câu 16: Số cách chọn 3 học sinh trong số 8 học sinh là

- A. 3^8 . B. 8^3 . C. C_8^3 . D. A_8^2 .

Câu 17: Trong mặt phẳng Oxy , cho 2 đường thẳng $d: 3x-2y-3=0$ và $\Delta: 3x-2y+7=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. d và Δ song song. B. d và Δ trùng nhau.
C. d và Δ cắt và vuông góc với nhau. D. d và Δ cắt nhau.

Câu 18: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

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

Câu 19: Khai triển $(x+2)^4$ ta được

- A. $x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16$. B. $x^4 + 8x^3 + 24x^2 + 32x + 16$.
C. $x^4 + 8x^3 + 24x^2 + 32x + 8$. D. $x^4 + x^3 + x^2 + x + 16$.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(-3;1)$, $B(-1;-2)$ và $C(3;2)$. Phương trình đường thẳng chứa cạnh AB của tam giác ABC là

- A. $2x-3y-7=0$. B. $3x+2y-7=0$. C. $2x+3y+7=0$. D. $3x+2y+7=0$.

Câu 21: Từ các chữ số 1,2,3,4,5 lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số khác nhau?

- A. 12. B. 25. C. 24. D. 50.

Câu 22: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x+2y-3=0$ và điểm $M(2;5)$. Phương trình đường thẳng qua M và song song với d là

- A. $x+2y-12=0$. B. $2x-y-12=0$. C. $x-2y-12=0$. D. $x+2y+12=0$.

Câu 23: Từ các chữ số 1,2,3,4,5,6 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và luôn có mặt chữ số 5?

- A. 60. B. 500. C. 360. D. 240.

Câu 24: Trong mặt phẳng Oxy , góc giữa 2 đường thẳng $d: 4x-3y+3=0$ và $\Delta: 3x+4y-1=0$ bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 25: Từ 1 hộp có 5 bi xanh và 3 bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 4 bi sao cho có ít nhất 1 bi vàng?

- A. 4. B. 65. C. 30. D. 35.

Câu 26: Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn (C) có tâm $I(-2;3)$ và đi qua $M(2;-3)$ có phương trình là

- A. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = \sqrt{52}$. B. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 52$.
C. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = \sqrt{52}$. D. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 52$.

Câu 27: Có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 500 được lập từ các số 1,3,5?

- A. 3. B. 30. C. 1. D. 27.

Câu 28: Hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển của biểu thức $(x-5)^8$ là

- A. 43750. B. -70. C. 70. D. -43750.

PHẦN II và PHẦN III: học sinh trình bày trên giấy thi.

PHẦN II (2 điểm). 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: Từ các chữ số 1;2;3;4;5;6.

- a) Lập được 720 số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau.
b) Lập được 216 số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau.
c) Lập được 60 số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau luôn có mặt chữ số 1.
d) Lập được 45 số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau có chữ số hàng chục lớn hơn hàng đơn vị.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm hai điểm $A(2;-1), B(1;2)$. Gọi M là giao điểm của đường thẳng

$\Delta: x-y+1=0$ và trục Ox .

- a) Đường thẳng AB là: $-x+3y-5=0$.
b) Đường tròn tâm B , bán kính $R=2$ là: $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 2$.
c) Hoành độ điểm M bằng -1 .
d) Đường tròn đi qua 3 điểm A, B, M có tọa độ tâm là $I\left(-\frac{3}{4}; \frac{1}{4}\right)$.

PHẦN III (1 điểm). Tự luận

Trong mặt phẳng Oxy , cho 2 đường thẳng $d: x+2y-2=0$; $d': x-2y+1=0$.

- a) Tìm tọa độ giao điểm của d, d' .
b) Tính bán kính đường tròn có tâm nằm trên Ox và tiếp xúc với d, d' .

----- **HẾT** -----

(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 002

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 28. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án và tô vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

Câu 1: Lớp 10B có 25 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 bạn gồm 1 nam và 1 nữ để tham gia cuộc thi mẫu ảnh?

- A. 45. B. 500. C. 20. D. 25.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho 2 đường thẳng $d: x - 2y - 3 = 0$ và $\Delta: x - 2y + 7 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. d và Δ cắt và vuông góc với nhau. B. d và Δ cắt nhau và không vuông góc.
C. d và Δ song song. D. d và Δ trùng nhau.

Câu 3: Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ 20 học sinh làm các chức danh lớp trưởng và lớp phó?

- A. A_{20}^2 . B. 40. C. C_{20}^2 . D. $20!$.

Câu 4: Khai triển $(x - 2)^4$ ta được

- A. $x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16$. B. $x^4 + 8x^3 + 24x^2 + 32x + 8$.
C. $x^4 + x^3 + x^2 + x + 16$. D. $x^4 + 8x^3 + 24x^2 + 32x + 16$.

Câu 5: Với n là số nguyên dương bất kì, $n \geq 3$, công thức nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^3 = \frac{n!}{(n+3)!}$. B. $A_n^3 = \frac{3!}{(n-3)!}$. C. $A_n^3 = \frac{n!}{(n-3)!}$. D. $A_n^3 = \frac{n!}{3!(n-3)!}$.

Câu 6: Số cách chọn 5 học sinh trong số 8 học sinh là

- A. 8^5 . B. 5^8 . C. A_8^5 . D. C_8^5 .

Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường tròn có tâm $I(3; -1)$ và bán kính $R = 4$ là

- A. $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 4$. B. $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 4$.
C. $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$. D. $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 16$.

Câu 8: Số hạng chứa x^3 trong khai triển của biểu thức $(x - 1)^4$ là

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

Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy , tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) có phương trình $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 7$ là

- A. $I(-2; 1)$ và $R = \sqrt{7}$. B. $I(-2; 1)$ và $R = 7$. C. $I(2; -1)$ và $R = \sqrt{7}$. D. $I(2; -1)$ và $R = 7$.

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

- A. $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 5 = 0$. B. $2x^2 + y^2 + 2x + 2y - 3 = 0$.
C. $x^2 + 3y^2 - 2y - 3 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 7xy - 3 = 0$.

Câu 11: Lớp 10A có 27 học sinh nam và 17 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh của lớp 10A để làm lớp trưởng?

- A. 44. B. 27. C. 17. D. 459.

Câu 12: Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển của biểu thức $(x + 2)^5$ là

- A. 10. B. 8. C. 14. D. 40.

- Câu 13:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - 7t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d ?
- A. $(2;1)$. B. $(2;2)$. C. $(-7;1)$. D. $(-7;2)$.
- Câu 14:** Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $A(2;-1)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (3;-5)$ là
- A. $3x - 5y + 11 = 0$. B. $x - 5y + 11 = 0$. C. $3x - 5y - 11 = 0$. D. $x + 5y + 11 = 0$.
- Câu 15:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ và điểm $M(x_0; y_0)$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ được tính theo công thức nào sau đây?
- A. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$. B. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{a^2 + b^2}$.
- C. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 - b^2}}$. D. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.
- Câu 16:** Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tham số của đường thẳng đi qua $M(3;-1)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (1;-2)$ là
- A. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -3 + 5t \\ y = -t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 - 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 - t \end{cases}$.
- Câu 17:** Cho đường thẳng $d: 3x + 5y - 7 = 0$. Véc tơ nào sau đây là một véc tơ pháp tuyến của d ?
- A. $\vec{n} = (5;-3)$. B. $\vec{n} = (3;5)$. C. $\vec{n} = (5;-7)$. D. $\vec{n} = (3;-7)$.
- Câu 18:** Trong mặt phẳng Oxy , cho 2 đường thẳng $d: ax + by + c = 0$ và $d': a'x + b'y + c' = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. $\cos(d, d') = \frac{|a.a' - b.b'|}{\sqrt{a^2 + b^2} \cdot \sqrt{(a')^2 + (b')^2}}$. B. $\cos(d, d') = \frac{|a.a' + b.b'|}{(a^2 + b^2)((a')^2 + (b')^2)}$.
- C. $\cos(d, d') = \frac{|a.a' + b.b'|}{\sqrt{a^2 + b^2} \cdot \sqrt{(a')^2 + (b')^2}}$. D. $\cos(d, d') = \frac{|a.a' - b.b'|}{(a^2 + b^2)((a')^2 + (b')^2)}$.
- Câu 19:** Số cách sắp xếp 8 học sinh ngồi vào một dãy gồm 8 ghế là
- A. 8. B. 1. C. 8!. D. 8^8 .
- Câu 20:** Trong mặt phẳng Oxy , góc giữa 2 đường thẳng $d: 7x - 2y + 3 = 0$ và $\Delta: 2x + 7y - 1 = 0$ bằng
- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .
- Câu 21:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 7 = 0$ và điểm $M(1;-5)$. Phương trình đường thẳng qua M và song song với d là
- A. $x - 2y + 11 = 0$. B. $2x - y - 11 = 0$. C. $x - 2y - 11 = 0$. D. $2x - y + 11 = 0$.
- Câu 22:** Từ 1 hộp có 7 bi xanh và 3 bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 4 bi sao cho có ít nhất 1 bi vàng?
- A. 30. B. 35. C. 175. D. 4.
- Câu 23:** Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(-3;1), B(-1;-2)$ và $C(3;2)$. Phương trình đường thẳng chứa cạnh AC của tam giác ABC là
- A. $x - 6y - 7 = 0$. B. $x - 6y + 9 = 0$. C. $x - y + 7 = 0$. D. $x - 3y + 9 = 0$.
- Câu 24:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số khác nhau?
- A. 11. B. 48. C. 24. D. 25.
- Câu 25:** Hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển của biểu thức $(x-5)^8$ là
- A. 7000. B. -7000. C. 56. D. -56.

Câu 26: Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn (C) có tâm $I(1; -5)$ và đi qua $M(2; 3)$ có phương trình là

A. $(x-1)^2 + (y+5)^2 = \sqrt{65}$.

B. $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 65$.

C. $(x+1)^2 + (y-5)^2 = \sqrt{65}$.

D. $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 65$.

Câu 27: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và luôn có mặt chữ số 3?

A. 360.

B. 60.

C. 240.

D. 500.

Câu 28: Có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 600 được lập từ các số 2, 4, 6?

A. 30.

B. 3.

C. 1.

D. 27.

PHẦN II và PHẦN III: học sinh trình bày trên giấy thi.

PHẦN II (2 điểm). 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**.

PHẦN II (2 điểm). Câu trắc nghiệm đúng sai.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 1: Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6.

a) Lập được 720 số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau.

b) Lập được 120 số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau.

c) Lập được 90 số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau **không** có mặt chữ số 1.

d) Lập được 60 số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau có chữ số hàng chục nhỏ hơn hàng đơn vị.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm hai điểm $A(2; -1), B(1; 2)$. Gọi M là giao điểm của đường thẳng

$\Delta: x - y + 1 = 0$ và trục Ox .

a) Đường thẳng AB là: $3x + y - 5 = 0$.

b) Đường tròn tâm B , bán kính $R = 2$ là: $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 4$.

c) Hoành độ điểm M bằng 1.

d) Đường tròn đi qua 3 điểm A, B, M có tọa độ tâm là $I\left(\frac{3}{4}; -\frac{1}{4}\right)$.

PHẦN III (1 điểm). Tự luận

Trong mặt phẳng Oxy , cho 2 đường thẳng $d: x + 2y - 2 = 0; d': x - 2y + 3 = 0$.

a) Tìm tọa độ giao điểm của d, d' .

b) Tính bán kính đường tròn có tâm nằm trên Ox và tiếp xúc với d, d' .

----- **HẾT** -----