

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 10

ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II

Tài liệu lớp học 10A1 - 18h00 - 21h15 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(4;2), B(1;-5)$. Trọng tâm G của tam giác OAB có tọa độ là

- A. $G\left(\frac{5}{3};\frac{1}{3}\right)$. B. $G\left(\frac{5}{3};2\right)$. C. $G(1;3)$. D. $G\left(\frac{5}{3};-1\right)$.

Câu 2. Trong các điểm sau, điểm nào nằm trên đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=1+2t \\ y=3-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$?

- A. $D(3;2)$. B. $B(-7;0)$. C. $C(3;5)$. D. $A(2;-1)$.

Câu 3. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

Câu 4. Kết quả của phép tính $5! - P_4$ bằng

- A. 96. B. 12. C. 24. D. 5.

Câu 5. Tổ 1 của lớp 10A2 có 12 học sinh trong đó có bạn Hoàng Anh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 bạn của tổ 1 đi trực An toàn giao thông, trong đó phải có bạn Hoàng Anh?

- A. 165. B. 990. C. 220. D. 495.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (-1;3), \vec{b} = (5;-7)$. Tọa độ vectơ $3\vec{a} - 2\vec{b}$ là

- A. $(13;-29)$. B. $(-6;10)$. C. $(-13;23)$. D. $(6;-19)$.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy, cho $\triangle ABC$ có $A(4;-2)$, đường cao BH, CK lần lượt có phương trình

$BH: 2x + y - 4 = 0$ và $CK: x - y - 3 = 0$. Phương trình đường cao kẻ từ đỉnh A của $\triangle ABC$ là

- A. $4x - 3y - 22 = 0$ B. $4x + 5y - 6 = 0$ C. $4x - 5y - 26 = 0$ D. $4x + 3y - 10 = 0$

Câu 8. Bạn An vào một cửa hàng tạp hóa để mua một chiếc bút bi. Cô chủ cửa hàng cho biết cửa hàng chỉ còn 6 chiếc bút bi mực đỏ, 7 chiếc bút bi mực xanh và 3 chiếc bút bi mực đen. Hỏi bạn An có bao nhiêu cách chọn để mua một chiếc bút?

- A. 7. B. 16. C. 126. D. 13.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy, cho 2 điểm $A(2;2), B(5;1)$ và đường thẳng $\Delta: x - y + 2 = 0$. Gọi C là điểm nằm trên Δ sao cho tam giác ABC vuông tại A . Tọa độ của C là

- A. $(3;-5)$. B. $(-3;5)$ C. $(3;5)$ D. $(-3;-5)$

Câu 10. Nam muốn qua nhà Lan để rủ Lan tới trường. Biết rằng từ nhà Nam tới nhà Lan có 4 con đường, từ nhà Lan đến trường có 7 con đường. Hỏi Nam có bao nhiêu cách chọn đường đi từ nhà đến trường qua nhà Lan?

- A. 11 . B. 4 . C. 7 . D. 28 .

Câu 11. Giá trị của tổng $S = C_6^0 + C_6^1 + \dots + C_6^6$ bằng

- A. 100 . B. 64 . C. 48 . D. 72 .

Câu 12. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(-2;4); B(-6;1)$ là

- A. $3x - 4y - 22 = 0$ B. $3x + 4y - 10 = 0$. C. $3x - 4y + 22 = 0$. D. $3x - 4y + 8 = 0$.

Câu 13. Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5 lập được bao nhiêu số 5 chữ số khác nhau mà không bắt đầu bằng 345

- A. 56 B. 118 C. 120 D. 152

Câu 14. Khai triển $(x^2 + 6x + 9)^{2n} + 4$ có bao nhiêu số hạng

- A. 2n B. 4n C. 4n+1 D. 6n+1

Câu 15. Tính khoảng cách từ giao điểm đường thẳng $x - 3y + 4 = 0$ với trục Ox đến đường thẳng $3x + y + 4 = 0$.

- A. $\frac{16}{\sqrt{10}}$. B. $\frac{4\sqrt{10}}{5}$ C. $\frac{8\sqrt{10}}{5}$ D. 2.

Câu 16. Có bao nhiêu số tự nhiên n thỏa mãn $A_n^3 + 5A_n^2 = 2(n+15)$?

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

Câu 17. Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng $d_1 : 7x - 3y + 6 = 0$ và $d_2 : 2x - 5y - 4 = 0$.

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

Câu 18. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(1;2)$ trên đường thẳng $x - 2y + 5 = 0$ là điểm $H(a;b)$. Tính $a + b$.

- A. 4 B. 3,4 C. 2,5 D. 6,2

Câu 19. Gọi Q là tổng hệ số của số hạng chứa x^6 và x^5 trong khai triển $(x+2)^{12}$. Ba chữ số cuối của Q là

- A. 512 B. 200 C. 450 D. Kết quả khác

Câu 20. Biết rằng $2(5x-2)^{200} - (4x-1)^{200} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{200}x^{200}$. Tính giá trị của biểu thức

$$S = a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{200}.$$

- A. 3^{200} B. 3^{100} C. 2^{100} D. 4^{200}

Câu 21. Tìm hệ số của số hạng chứa x^6 trong khai triển $\left(x^2 + x + \frac{1}{4}\right)(2x+1)^9$

- A. 29568 B. 7392 C. 5280 D. 11264

Câu 22. Một tổ có 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 học sinh đi lao động, trong đó 2 học sinh nam?

- A. $C_6^2 + C_9^4$. B. $C_6^2 \cdot C_9^4$. C. $A_6^2 \cdot A_9^4$. D. $C_9^2 \cdot C_6^4$.

Câu 23. Biết $(3x+1)^{100} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{100}x^{100}$. Tính $S = a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{100}$.

- A. 4^{100} B. 3^{100} C. 2^{100} D. 4^{200}

Câu 24. Một nhóm gồm 12 học sinh trong đó có 5 nữ và 7 nam. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 12 học sinh thành một hàng dọc sao cho 5 học sinh nữ phải đứng liền nhau?

- A. 4500000 B. 4838400 C. 5230000 D. 1240000

Câu 25. Tìm số hạng chính giữa trong khai triển nhị thức Newton $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^8$.

- A. $70\sqrt[3]{x}$ B. $\frac{1}{x^2}$ C. $70x$ D. $-70\sqrt[4]{x}$

Câu 26. Trong mặt phẳng hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh BC, D đối xứng B qua H, K là hình chiếu vuông góc của C trên AD. Giả sử $H(-5; -5), K(9; 3)$ và trung điểm của cạnh AC thuộc đường thẳng $x - y + 10 = 0$. Hoành độ điểm A là

- A. -16 B. -9 C. -15 D. 10

Câu 27. a. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 7. Từ các phần tử của tập S có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau.

b. Một hộp bánh Tết có 5 bánh nhân thập cẩm, 3 bánh nhân đậu xanh. Chú bộ đội lấy bánh để phát tặng cho các em thiếu nhi. Hỏi có mấy cách lấy ra 3 bánh, sao cho trong đó có ít nhất 1 bánh nhân đậu xanh?

c. Từ các số 2,3,4,5,6,7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau và trong mỗi số đó tổng của 3 chữ số cuối lớn hơn tổng của 3 chữ số đầu ba đơn vị.

d. Nhân dịp đầu năm mới Quý Mão, hai bạn An và Bình đi rút thẻ lấy may. Trong ống đựng thẻ có 2023 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 2023. Hỏi có bao nhiêu khả năng để hai bạn An và Bình rút được mỗi người một tấm thẻ mà tổng hai số ghi trên hai tấm thẻ đó nhỏ hơn 2021.

Câu 28. Hãy khai triển nhị thức $(2x+y)^5$ thành đa thức và tìm hệ số của số hạng chứa x^2y^3 .

Câu 29. Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC với $A(-5; 6), B(-4; -1)$ và $C(4; 3)$

- a. Tìm tọa độ điểm D để ABCD là hình bình hành.
b. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC. Tìm tọa độ điểm H.

Câu 30. Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm $A(-6; 3), B(0; -1), C(3; 2)$.

- a. Viết phương trình tham số của đường thẳng AB.
b. Viết phương trình đường thẳng d đi qua C và vuông góc với đường thẳng AB.
c. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng $d: 2x - y + 3 = 0$ sao cho $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}|$ nhỏ nhất.

Giáo viên: Trần Tuấn Việt

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 10

ÔN TẬP (tiếp)

Tài liệu lớp học 10A1 - 18h00 - 21h15 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy, cho hình vuông ABCD. Gọi M là trung điểm của cạnh AB, $N\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$ là điểm trên cạnh AC sao cho $AN = 3NC$. Xác định tọa độ các đỉnh của hình vuông ABCD, biết đường thẳng DM có phương trình $x - 1 = 0$ và D có tung độ âm.

Câu 2. Cho đường thẳng $\Delta: x - 2y + 3 = 0$ và $A(2; 5)$ và $B(-4; 5)$. Tìm tọa độ điểm M trên Δ sao cho

- $2MA^2 + MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.
- $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất.
- $|MA - MB|$ đạt giá trị lớn nhất.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $A(1; 3)$ và hai trung tuyến $BM: x + 7y - 10 = 0$ và $CN: x - 2y + 2 = 0$.

- Tìm tọa độ trọng tâm tam giác ABC.
- Viết phương trình đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng d đi qua điểm $M(1; 2)$ và cắt tia Ox, tia Oy lần lượt tại A, B sao cho tam giác OAB có diện tích nhỏ nhất. Hãy viết phương trình của d .

Câu 5. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $M(2; 0)$ là trung điểm của cạnh AB.

Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x - 2y - 3 = 0$ và $6x - y - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng AC.

Câu 6. Cho đường thẳng $\Delta: x - y + 3 = 0$ và hai điểm $O(0; 0), A(5; -1)$. Tìm M trên Δ sao cho độ dài đường gấp khúc OMA ngắn nhất.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC với $A(-5; 6), B(-4; -1)$ và $C(4; 3)$

- Tìm tọa độ điểm D để ABCD là hình bình hành.
- Gọi H là trực tâm của tam giác ABC. Tìm tọa độ điểm H.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm $A(-6; 3), B(0; -1), C(3; 2)$.

- Viết phương trình tham số của đường thẳng AB.
- Viết phương trình đường thẳng d đi qua C và vuông góc với đường thẳng AB.
- Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng $d: 2x - y + 3 = 0$ sao cho $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}|$ nhỏ nhất.

Giáo viên: Trần Ngọc Hà