

**THÂN TẶNG QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TOÀN QUỐC**  
**TUYÊN TẬP 10 ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II**  
**MÔN: TOÁN 10**  
**CHƯƠNG TRÌNH SGK CÁNH DIỀU**



**CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK); TEL 0398021920**  
**TP.THÁI BÌNH; THÁNG 1/2023**

---



**THỬ SỨC TRƯỚC KỶ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 1]**  
**CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH ĐIỀU**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

- Câu 1.** Cho đường thẳng  $d : 7x + 3y - 1 = 0$ . Vector nào sau đây là vector chỉ phương của  $d$  ?  
 A.  $\vec{u} = (7; 3)$ .                      B.  $\vec{u} = (3; 7)$ .                      C.  $\vec{u} = (-3; 7)$ .                      D.  $\vec{u} = (2; 3)$ .
- Câu 2.** 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 3.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(5; 2)$ ,  $B(10; 8)$ . Tọa độ của vector  $\overline{AB}$  là:  
 A. (2; 4)                                  B. (5; 6)                                  C. (5; 10)                                  D. (-5; -6)
- Câu 4.** Khai triển  $(x^2 + 6x + 9)^{2n} + 4$  có bao nhiêu số hạng  
 A.  $2n$                                       B.  $4n$                                       C.  $4n + 1$                                       D.  $6n + 1$
- Câu 5.** 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 6.** Một cuộc khiêu vũ có 5 nam và 6 nữ. Cần chọn ra có thứ tự 3 nam và 3 nữ ghép thành 3 cặp. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ?  
 A. 86400                                      B. 23400                                      C. 42000                                      D. 2400
- Câu 7.** Đường thẳng  $y = x + 4$  tạo với hai trục tọa độ một tam giác có chu vi gần nhất với  
 A. 10,25                                      B. 13,65                                      C. 14,75                                      D. 15,85
- Câu 8.** Có bao nhiêu số tự nhiên  $n$  thỏa mãn  $A_n^3 + 5A_n^2 = 2(n + 15)$  ?  
 A. A. 3.                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 0.
- Câu 9.** 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 10.** 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 11.** 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 12.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(-3; 5)$ ,  $B(1; 3)$  và đường thẳng  $d : 2x - y - 1 = 0$ , đường thẳng  $AB$  cắt  $d$  tại  $I$ . Tính tỷ số  $\frac{IA}{IB}$ .  
 A. 6.    B. 2.    C. 4.    D. 1.
- Câu 13.** Cho hai đường thẳng  $a, b$  song song; trên đường thẳng  $a$  lấy 17 điểm phân biệt, trên đường thẳng  $b$  lấy 20 điểm phân biệt. Tính số tam giác có các đỉnh là 3 điểm trong số 37 điểm đã cho trên  $a$  và  $b$ .  
 A. 1792    B. 2020    C. 6730    D. 5950
- Câu 14.** Cho đường thẳng  $d : 2x - y + 4 = 0$  và điểm  $A(2; 6)$ . Điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $d$  thỏa mãn  $AM = 5$ . Hoành độ điểm  $M$  là  
 A. -1    B. -2    C. -3    D. -4
- Câu 15.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 0), B(2; -1), C(3; 0)$ . Viết phương trình tham số của đường cao kẻ từ  $A$  trong tam giác  $ABC$ .  
 A.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -t \end{cases}$ .                                  B.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 6 \end{cases}$ .                                  C.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \end{cases}$ .                                  D.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 \end{cases}$ .
- Câu 16.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?  
 A. 15.    B. 4096.    C. 360.    D. 720.
- Câu 17.** Tam giác  $ABC$  có  $A(1; 4), B(x; 7), C(4; y)$ . Tìm  $x$  để trọng tâm tam giác nằm trên trục tung.  
 A.  $x = 2$     B.  $x = -5$     C.  $x = 6$     D.  $x = -3$
- Câu 18.** Cho tập hợp  $A$  có 20 phần tử. Hỏi  $A$  có bao nhiêu tập con gồm 6 phần tử?  
 A.  $C_{20}^6$ .    B. 20.    C.  $P_6$ .    D.  $A_6^6$ .

**Câu 19.** Gọi M là hệ số của số hạng chứa  $x^6$  trong khai triển Newton  $(2x+1)^{10} - (3x+5)^8$ . Tìm ba chữ số tận cùng của M.

- A. 420                                      B. 860                                      C. 140                                      D. 350

**Câu 20.** Cho  $A(-2; -1), B(3; 4)$ . Điểm C thuộc đường thẳng  $x = 1$  sao cho A, B, C thẳng hàng thì C nhận tung độ là

- A. 1    B. 2    C. 3    D. -1

**Câu 21.** Cho A (1;3), B (4;0). Tính độ dài OM biết M thỏa mãn  $3\vec{AM} + \vec{AB} = \vec{0}$ .

- A. OM = 5                                      B. OM = 8                                      C. OM = 2                                      D. OM = 4

**Câu 22.** Trong kho đèn trang trí đang còn 5 bóng đèn loại I, 7 bóng đèn loại II, các bóng đèn đều khác nhau về màu sắc và hình dáng. Lấy ra 5 bóng đèn bất kỳ. Hỏi có bao nhiêu khả năng xảy ra số bóng đèn loại I nhiều hơn số bóng đèn loại II?

- A. 246.    B. 3480.    C. 245.    D. 3360

**Câu 23.** Điểm M nằm trên đường thẳng  $y = m$  với  $m > 0$  có khoảng cách đến đường thẳng  $y = 2$  bằng 4. Tổng các giá trị m thu được khi đó là

- A. 6    B. 5    C. 2    D. 8

**Câu 24.** 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 25.** Cho A (2;4), B (-1;8), C (-5;1). Tìm điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành

- A. D (-8;5)                                      B. D (6;8)                                      C. D (4;2)                                      D. D (-8;6)

**Câu 26.** Cho A, B thỏa mãn  $\vec{OA} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ ;  $\vec{OB} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ ; điểm D trên trục hoành thỏa mãn  $DA = DB$  thì điểm D nhận tung độ bằng

- A. 1    B. 2    C. 0    D. -1

**Câu 27.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^{25}y^{10}$  trong khai triển  $(x^3 + xy)^{15}$ .

- A. 1240    B. 1400    C. 1340    D. 3003

**Câu 28.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho bốn điểm A (-2;-3), B (4;-1), C (2;1), D (-1;0). Tứ giác ABCD là hình gì ?

- A. Hình bình hành                              B. Hình thoi                                      C. Hình thang                                      D. Hình chữ nhật

**Câu 29.** Từ các số 1, 5, 6, 7 lập được bao a số tự nhiên có 4 chữ số và b số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau ? Tính giá trị biểu thức a + b.

- A. 280    B. 300    C. 160    D. 250

**Câu 30.** 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 31.** Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $2x - 5y + 1 = 0$ ;  $2x - 5y + 7 = 0$ .

- A. 2    B.  $\frac{3}{\sqrt{29}}$     C.  $\frac{5}{\sqrt{29}}$     D.  $\frac{6}{\sqrt{29}}$

**Câu 32.** 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.  $C_6^2.C_9^4$ .    C.  $A_6^2.A_9^4$ .    D.  $C_9^2.C_6^4$ .

**Câu 33.** Biết  $(3x+1)^{100} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{100}x^{100}$ . Tính giá trị của biểu thức  $S = a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{100}$ .

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

**Câu 34.** 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 35.** Cho ABCD là hình bình hành, A(1;3), B(-2;0), C(2;-1). Tìm tọa độ điểm D

- A. (5;-2)    B. kết quả khác    C. (4;-1)    D. (2;2)

**Câu 36.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $M(2;-3), N(-1;2), P(3;-2)$ . Q là điểm thỏa  $\vec{MP} + \vec{MN} - 2\vec{MQ} = \vec{0}$ . Tọa độ điểm Q là

- A. (-1;0)    B. (1;0)    C. (0;-1)    D. (0;1)

**Câu 37.** Tính độ dài chiều cao kẻ từ gốc tọa độ O của tam giác OAB với A (1;1), B (5;4).

- A. 0,4    B. 1    C. 0,2    D. 0,6

**Câu 38.** Xếp 3 viên bi đỏ có bán kính khác nhau và 3 viên bi trắng có cùng bán kính vào 1 dãy gồm 7 ô trống. Hỏi có bao nhiêu cách xếp khác nhau ?

- A. 300                                      B. 420                                      C. 420                                      D. 840

**Câu 39.** Tính giá trị biểu thức  $C_{2020}^0 + C_{2020}^1 + C_{2020}^2 + \dots + C_{2020}^{2018}$ .

- A.  $2^{2020} - 2022$                       B.  $2^{2020} - 2021$                       C.  $2^{2020}$                                       D.  $2^{2020} - 2$

**Câu 40.** Cho A (2;1), B (-1;0). Phương trình đường thẳng d song song với AB và cách AB một khoảng  $\sqrt{10}$  có phương trình là

- A.  $x - 3y + 4 = 0$                       B.  $x - 2y + 5 = 0$                       C.  $x - 3y + 11 = 0$                       D.  $x + 3y = 6$

**Câu 41.** 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.  $-70\sqrt[6]{x}$

**Câu 42.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $K = \sqrt{\cos^2 x - 2\cos x + 5} + \sqrt{\cos^2 x + 4\cos x + 8}$ .

- A. 7    B. 6    C. 10    D. 5

**Câu 43.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh BC, D là điểm đối xứng của 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 44.** Cho đa giác đều 100 đỉnh, chọn ngẫu nhiên ra 3 đỉnh, số tam giác tù thu được là

- A. 117600                                      B. 130600                                      C. 140500                                      D. 150200

**Câu 45.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^6$  trong khai triển  $(1 + 3x + 2x^2)^8$ .

- A. 81340    B. 16450    C. 72450    D. 68540

**Câu 46.** Cho ba điểm  $A(1;1), B(2;5), C(4;7)$ . Phương trình đường thẳng  $d: ax + by - 37 = 0$  đi qua điểm A sao cho tổng  $2d(B, \Delta) + 3d(C, \Delta)$  đạt giá trị nhỏ nhất, đạt giá trị lớn nhất. Giá trị  $a + b$  bằng

- A. 37    B. 34    C. 20    D. 27

**Câu 47.** Trong hệ tọa độ Oxy, parabol  $y = x^2 - 2mx + m^2$  cắt đường thẳng  $y = x - m$  tại hai điểm phân biệt M, N sao cho  $\overrightarrow{OM} \cdot \overrightarrow{ON} = 6$ , với O là gốc tọa độ. Tính tổng các giá trị m có thể xảy ra.

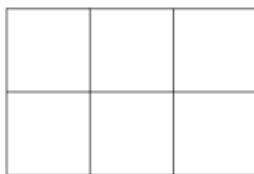
- A. -2    B. -1    C. 3    D. 4

**Câu 48.** Khai triển  $(1 + 2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$  có các hệ số thỏa mãn  $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096$ . Hệ

số lớn nhất trong khai triển là

- A. 1293600                                      B. 126720                                      C. 10924                                      D. Kết quả khác

**Câu 49.** Bé Minh có một bảng hình chữ nhật gồm 6 hình vuông đơn vị, cố định không xoay. Bé muốn dùng 3 màu để tô tất cả các cạnh của các hình vuông đơn vị, mỗi cạnh tô một lần sao cho mỗi hình vuông đơn vị được tô đúng hai màu, trong đó mỗi màu tô đúng 2 cạnh. Hỏi bé Minh có tất cả bao nhiêu cách tô màu bảng



- A. 576    B. 4374    C. 139968                                      D. 15552

**Câu 50.** Trong hệ tọa độ Oxy cho hình chữ nhật ABCD tâm I, kẻ AH và BK lần lượt vuông góc với BD, AC tại H và K. Biết AH cắt BK tại E và phương trình các đường BK:  $3x - y + 5 = 0$ , IE:  $x + y + 1 = 0$ , tọa độ

$H\left(-\frac{3}{5}; \frac{4}{5}\right)$ . Hoành độ đỉnh A là

- A. -4    B. -3    C. 1    D. 5

HẾT

**THỬ SỨC TRƯỚC KỶ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 2]**  
**CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH ĐIỀU**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Cho tam giác ABC có A (1;2), B (0;3), C (4;0). Chiều cao tam giác ứng với cạnh BC bằng

- A. 3                                      B. 0,2                                      C.  $\frac{1}{25}$                                       D.  $\frac{3}{5}$

**Câu 2.** Khoảng cách từ điểm M (15;1) đến đường thẳng  $3x + 2y + 13 = 0$  là

- A.  $\frac{13}{\sqrt{2}}$                                       B.  $\frac{47}{\sqrt{13}}$                                       C.  $\frac{60}{\sqrt{13}}$                                       D.  $2\sqrt{13}$

**Câu 3.** Có bao nhiêu số tự nhiên n thỏa mãn  $P_{n-1} \cdot A_{n+4}^4 < 15P_{n+2}$ .

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

**Câu 4.** Khai triển  $(x+4)^{10} + 10^{10}$  có bao nhiêu số hạng

- A.10                                      B. 12                                      C. 11                                      D. 15

**Câu 5.** Tìm số đo góc giữa hai đường thẳng  $6x - 5y + 15 = 0$  và  $\begin{cases} x = 10 - 6t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$

- A. 90 độ                                      B. 45 độ                                      C. 60 độ                                      D. 30 độ

**Câu 6.** Trong hệ tọa độ Oxy, đường tròn (C) có tâm I nằm trên đường thẳng  $x + y + 5 = 0$  đồng thời tiếp xúc với đường thẳng  $x + 2y + 1 = 0$  tại điểm A (3;-2). Bán kính của đường tròn (C) là

- A. 2                                      B.  $2\sqrt{5}$                                       C.  $4\sqrt{2}$                                       D.  $3\sqrt{3}$

**Câu 7.** Có 10 vị nguyên thủ Quốc gia được xếp ngồi vào một dãy ghế dài (Trong đó có ông Trum và ông Kim). Có bao nhiêu cách xếp sao cho hai vị ngày ngồi cạnh nhau?

- A.  $9! \cdot 2$                                       B.  $10! - 2$                                       C.  $8! \cdot 2$                                       D.  $8!$

**Câu 8.** Trong mặt phẳng Oxy, cho  $A(1;-3)$ ,  $B(2;1)$ ,  $C(3;-4)$ . Gọi M là trung điểm của BC. Tìm tọa độ của điểm E sao cho:  $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CB}$

- A. (1;11)                                      B. (3;5)                                      C. (-3;5)                                      D. (3;11)

**Câu 9.** M là hệ số của  $x^4$  trong khai triển  $(x^2 - 6x + 9)(x - 3)^7$ . Chữ số chính giữa của M là

- A.6                                      B. 3                                      C. 8                                      D. 5

**Câu 10.** Cho  $\vec{a} = (2; -2)$ ,  $\vec{b} = (1; 4)$ . Vector  $\vec{c} = (5; 0)$  được phân tích theo hai vector  $\vec{a}, \vec{b}$  là:

- A.  $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$                                       B.  $\vec{c} = 2\vec{a} + \vec{b}$                                       C.  $\vec{c} = \vec{a} + 2\vec{b}$                                       D.  $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$

**Câu 11.** Trong mp Oxy, cho 2 điểm M (5;2), N (-3;2) Khi đó

- A.  $\overline{MN}(2;0)$                                       B.  $\overline{MN}(8;0)$                                       C.  $\overline{MN}(2;0)$                                       D.  $\overline{MN}(-8;0)$

**Câu 12.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể tạo lập bao nhiêu số tự nhiên 4 chữ số khác nhau mà số 1 đứng ở vị trí đầu tiên

- A.24                                      B. 30                                      C. 36                                      D. 40

**Câu 13.** Cho tam giác ABC có trọng tâm là gốc tọa độ O, hai đỉnh A và B có tọa độ là  $A(-2;2)$ ,  $B(3;5)$ . Tọa độ của đỉnh C là:

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

**Câu 14.** Biểu diễn của  $\vec{c}(11;11)$  theo hai vector  $\vec{a} = (2;-3)$   $\vec{b} = (1;4)$  là:

- A.  $\vec{c} = 3\vec{a} + 5\vec{b}$                                       B.  $\vec{c} = 7\vec{a} - 2\vec{b}$                                       C.  $\vec{c} = 3\vec{a} - 5\vec{b}$                                       D.  $\vec{c} = 5\vec{a} + 4\vec{b}$

**Câu 15.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, hình chữ nhật ABCD có đỉnh A (3;2) và hai cạnh nằm trên hai đường thẳng  $x + 2y - 5 = 0$  và  $2x - y + 4 = 0$ . Tính diện tích của hình chữ nhật ABCD.

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

**Câu 16.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, O là gốc tọa độ, A (8;0), B (0;6). Giả sử I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác OAB, tính độ dài đoạn thẳng OI.

- A. OI = 3                                      B. OI =  $3\sqrt{2}$                                       C. OI =  $2\sqrt{3}$                                       D. OI =  $2\sqrt{2}$

**Câu 17.** Khai triển  $(x^2 + 4x + 4)^{10}$  có hệ số của số hạng chứa  $x^8$  là Q. Ba chữ số cuối của Q bằng

- A.120                                      B. 520                                      C. 140                                      D. 140

**Câu 18.** Hai số tự nhiên x, y thỏa mãn  $\begin{cases} C_x^y = C_x^{y+2} \\ C_x^2 = 153 \end{cases}$ . Tính giá trị  $x + y$ .

- A.26                                      B. 20                                      C. 18                                      D. 14

**Câu 19.** Cho hình bình hành  $ABCD$  biết  $A(-2;7)$ ,  $B(6;-1)$  và  $C(3;4)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  ?

- A.  $D(5;-12)$                       B.  $D(-5;12)$                       C.  $D(-1;-2)$                       D.  $D(1;2)$

**Câu 20.** Tính góc giữa hai vector  $\vec{m} = (2;4)$ ,  $\vec{n} = (-10;5)$ .

- A. 90 độ                      B. 45 độ                      C. 60 độ                      D. 180 độ

**Câu 21.** Tồn tại bao nhiêu giá trị  $m$  để hai vector  $\vec{a} = (m;1)$ ,  $\vec{b} = (m^2 + 3; -4)$  vuông góc với nhau ?

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

**Câu 22.** Từ 20 đoàn viên ưu tú của phường Trần Lâm cần chọn ra 1 người làm Bí thư Đoàn phường, 1 người làm Phó bí thư, 1 người làm Ủy viên Ban thường vụ thì có bao nhiêu cách

- A. 116280                      B. 118450                      C. 116290                      D. 114560

**Câu 23.** Điểm B đối xứng với điểm A (1;3) qua đường thẳng  $3x - 4y + 5 = 0$ . Tính độ dài đoạn thẳng AB.

- A.  $AB = 1,8$                       B.  $AB = 1,6$                       C.  $AB = 2$                       D.  $AB = \sqrt{5}$

**Câu 24.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^5$  trong khai triển  $3x(3-2x)^7 + 4x^2(1+3x)^9 + 5(1-x)^{10}$ .

- A. 120                      B. 450                      C. 3140                      D. 53172

**Câu 25.** Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua  $M(-2;3)$  và có VTCP  $\vec{u} = (1;-4)$  là:

- A.  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 - 4t \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -4 + t \end{cases}$

**Câu 26.** Với các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số gồm 8 chữ số, trong đó chữ số 1 có mặt 3 lần, mỗi chữ số khác có mặt đúng 1 lần ?

- A. 20                      B. 34                      C. 18                      D. 24

**Câu 27.** Có bao nhiêu điểm B thuộc đường thẳng  $x - 2y + 5$  để độ dài đoạn thẳng OB bằng  $\sqrt{5}$  ?

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

**Câu 28.**

Biết rằng  $2(5x-2)^{200} - (4x-1)^{200} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{200}x^{200}$ . Tính  $S = a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{200}$ .

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

**Câu 29.** Tìm khoảng cách từ điểm O (0; 0) tới đường thẳng  $\frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 1$

- A. 4,8                      B.  $\frac{1}{10}$                       C.  $\frac{1}{14}$                       D.  $\frac{48}{\sqrt{14}}$

**Câu 30.** Có 10 cuốn sách khác nhau và 7 cây bút khác nhau. Cần chọn ra 3 cuốn sách và 3 cây bút máy để làm quà tặng cho 3 học sinh, mỗi em 1 cuốn sách và 1 cây bút, hỏi có mấy cách chọn ?

- A. 20400                      B. 151200                      C. 164300                      D. 172200

**Câu 31.** Lập phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm (4;1) và có một vector pháp tuyến là (1;4).

- A.  $\begin{cases} x = 5 - 4t \\ y = t \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x = 4 - 4t \\ y = 1 - t \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x = 4 - 8t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$

**Câu 32.** Có 10 cuốn sách khác nhau và 7 cây bút khác nhau. Cần chọn ra 3 cuốn sách và 3 cây bút máy để làm quà tặng cho 3 học sinh, mỗi em 1 cuốn sách và 1 cây bút, hỏi có mấy cách chọn ?

- A. 20400                      B. 151200                      C. 164300                      D. 172200

**Câu 33.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC có  $AB: 3x - y + 15 = 0$ ;  $AC: x - 3y - 3 = 0$ . Viết phương trình đường phân giác trong của góc A.

- A.  $x - y + 4 = 0$                       B.  $x + y + 5 = 0$                       C.  $x + y + 9 = 0$                       D.  $x - y + 3 = 0$

**Câu 34.** Với  $n$  nguyên dương, trong khai triển nhị thức  $(7x+2)^{n^2-8n+10}$  có 31 số hạng. Tìm giá trị của  $n$ .

- A. 5                      B. 13                      C. 11                      D. 10

**Câu 35.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC có A (4;1), phương trình hai đường trung tuyến BM và CN tương ứng là  $8x - y - 3 = 0$ ;  $14x - 13y - 9 = 0$ . Tọa độ đỉnh B là

- A. (1;5)                      B. (2;13)                      C. (0;-3)                      D. (4;29)

**Câu 36.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $n$  nhỏ hơn 26 để khai triển  $(26x+5)^{n^2+n}$  tồn tại 1 số hạng ở vị trí chính giữa

- A. 25                      B. 20                      C. 24                      D. 15

**Câu 37.** Trong khai triển  $(9x^2 + 6x + 1)(3x + 1)^7$ , M là số hạng thứ ba theo số mũ tăng dần số mũ của  $x$ , hệ số của M bằng

- A. 240                      B. 320                      C. 324                      D. 520

**Câu 38.** Lập phương trình đường thẳng cách đều hai đường thẳng  $x + 5y - 6 = 0$  và  $x + 5y - 28 = 0$ .

- A.  $x + 5y - 6 = 0$       B.  $x + 5y - 17 = 0$       C.  $x + y - 4 = 0$       D.  $x + 5y - 19 = 0$

**Câu 39.** Tìm phương trình đường thẳng  $d$  có hướng đi lên,  $d$  đi qua điểm  $A(2; -1)$  và hợp với đường thẳng  $5x - 2y + 3 = 0$  một góc  $\alpha = 45^\circ$ .

- A.  $3x - 7y = 13$       B.  $3x + y = 5$       C.  $2x + 5y + 1 = 0$       D.  $x + y = 1$

**Câu 40.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC có hai đường phân giác trong của góc B và góc C có phương trình lần lượt là  $x + y - 2 = 0$ ,  $x - 3y - 6 = 0$ . Lập phương trình tham số của đường thẳng BC.

- A.  $\begin{cases} x = 5 - 4t \\ y = t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 4 - 2t, \\ y = 1 + t. \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -2 + 9t \\ y = -7t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = -5t \end{cases}$

**Câu 41.** Với  $n$  nguyên dương, trong khai triển nhị thức  $(26x + 5)^{n^2 - 7n + 20} + (x + 2)^{n+2}$  có 9 số hạng. Tìm giá trị của  $n$ .

- A. 6      B. 5      C. 4      D. 3

**Câu 42.** Đường thẳng  $d$  với hệ số  $k$  đi qua điểm  $D\left(\frac{3}{2}; \frac{13}{2}\right)$  và cắt parabol  $y = x^2 + x + 2$  tại hai điểm phân biệt

E, F sao cho  $\overrightarrow{DE} + 3\overrightarrow{DF} = \vec{0}$ . Tính tổng các giá trị  $k$  có thể xảy ra.

- A. 1      B. 0      C. 2      D. 3

**Câu 43.** Sau khi khai triển và rút gọn biểu thức  $f(x) = \left(x^3 + \frac{2}{x^2}\right)^{23} + \left(x^2 + \frac{1}{x^4}\right)^{18}$  có bao nhiêu số hạng?

- A. 31      B. 28      C. 16      D. 40

**Câu 44.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho 3 điểm  $A(-1; -2)$ ,  $B(-5; 6)$ ,  $C(3; 2)$ . Quỹ tích của các  $M$  thỏa mãn đẳng thức  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$  là một đường tròn tâm I. Hoành độ tâm I là

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

**Câu 45.** Đa giác đều (H) có 15 đỉnh, người ta lập một tứ giác có 4 đỉnh là 4 đỉnh của (H). Tính số tứ giác được lập thành mà không có cạnh nào là cạnh của (H).

- A. 450      B. 520      C. 420      D. 600

**Câu 46.** Tìm hệ số chứa lũy thừa bậc 4 của  $x$  trong khai triển tam thức  $(1 + 2x + 3x^2)^{10}$ .

- A. 1400      B. 8085      C. 4000      D. 2400

**Câu 48.** Cho điểm  $M(0; 2)$ , đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M$ , cắt hai đường thẳng  $3x + y + 2 = 0$ ,  $x - 3y + 4 = 0$  lần lượt tại các điểm  $B, C$  khác  $A$  sao cho  $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$  đạt giá trị nhỏ nhất. Đường thẳng  $\Delta$  tạo với hai trục tọa độ

một tam giác có diện tích bằng

- A. 0,5      B. 1      C. 2      D. 1,5

**Câu 49.** Trong một giải cờ vua gồm nam và nữ vận động viên. Mỗi vận động viên phải chơi hai ván với mỗi vận động viên còn lại. Cho biết có 2 vận động viên nữ và cho biết số ván các vận động viên nam chơi với nhau hơn số ván họ chơi với hai vận động viên nữ là 84. Hỏi số ván tất cả các vận động viên đã chơi?

- A. 168.      B. 156.      C. 132.      D. 182.

**Câu 50.** Trong hệ tọa độ Oxy cho hình vuông ABCD có đỉnh  $B(0; 4)$ ,  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của BC và CD. Đường thẳng AM đi qua điểm  $E(5; 3)$ , điểm  $N$  có tung độ âm và nằm trên đường thẳng  $x - 2y - 6 = 0$ . Tìm hoành độ điểm A biết điểm D có tọa độ nguyên.

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

HẾT



**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 3]**  
**CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH ĐIỀU**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn  $x^2 + y^2 + 12 = 2(3x - 2y)$ .

- A. I (3;-2), R = 1                      B. I (2;3), R = 2                      C. I (6;4), R = 3                      D. I (2;-3), R = 1

**Câu 2.** Tam giác ABC có A (2;-1), B (4;5), C (-3;2). Phương trình tổng quát của đường cao AH là

- A.  $3x + 7y + 1 = 0$                       B.  $7x + 3y + 13 = 0$                       C.  $3x - 7y - 13 = 0$                       D.  $7x + 3y = 11$

**Câu 3.** Có bao nhiêu số tự nhiên n thỏa mãn  $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3)$ .

- A. 2    B. 3    **C. 1**    D. 4

**Câu 4.** Trong hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(1;-1), N(5;-3) và C thuộc trục Oy, trọng tâm G của tam giác thuộc trục Ox. Tìm tọa độ điểm C.

- A. C(0;4.)                                      B. C(2;4.)                                      C. C(0;2.)                                      D. C(0;-4.)

**Câu 5.** Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau và là số chia hết cho 5

- A. 660    B. 120    C. 480    D. 347

**Câu 6.** Cho đa thức  $P(x) = (1+x)^8 + (1+x)^9 + (1+x)^{10} + (1+x)^{11} + (1+x)^{12}$ . Khai triển và rút gọn ta được đa thức  $P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{12}x^{12}$ . Tìm hệ số  $a_8$ .

- A. 720    B. 700    C. 715    D. 730

**Câu 7.** Các điểm M(2;3), N(0;-4), P(-1;6) lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC. Tọa độ đỉnh A của tam giác là:

- A. (1;-10)                                      B. (-3;1)                                      C. (-2;-7)                                      **D. (-3;-1)**

**Câu 8.** Cho A(2;5), B(1;1), C(3;3). Điểm E thỏa mãn  $\overline{AE} = 3\overline{AB} - 2\overline{AC}$ . Tung độ điểm E bằng

- A. 2    B. 3    C. -3    D. -2

**Câu 9.** Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau thiết lập từ các số từ 0 đến 9 ?

- A. 32450    B. 12350    C. 12480    **D. 27216**

**Câu 10.** Cho M (2;0), N (2;2), P (-1;3) lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC. Tung độ của đỉnh B là

- A. 4    B. -3    C. 2    **D. 1**

**Câu 11.** Số đường chéo của đa giác lồi n cạnh là

- A.  $C_n^2 - n$                                       B.  $C_n^3 - n$                                       C.  $n - 1$     D.  $C_n^3 - n + 2$

**Câu 12.** Từ các chữ số 1,2,3 lập được bao nhiêu số tự nhiên 6 chữ số mà mỗi chữ số 1,2,3 xuất hiện hai lần và hai chữ số giống nhau không đứng cạnh nhau ?

- A. 80    **B. 76**    C. 68    D. 60

**Câu 13.** Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm A (3;-1) và B (1;5)

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

**Câu 14.** M là tổng hệ số sau khi khai triển  $Q(x) = (1+x)^8 + (1+x)^9 + (1+x)^{10} + (1+x)^{11}$ . M chia hết cho

- A. 55    B. 31    C. 43    **D. 15**

**Câu 15.** Bạn Quỳnh muốn mua một cây bút mực và một cây bút chì, một cây bút bi. Các cây bút mực có 6 màu khác nhau, các cây bút chì có 5 màu khác nhau, các cây bút bi có 8 màu khác nhau. Hỏi bạn Quỳnh có bao nhiêu cách chọn

- A. 640    **B. 240**    C. 500    D. 700

**Câu 16.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^4$  trong khai triển  $(x+1)(2x-1)^7$ .

- A. -1430    B. 1660    **B. -280**    D. 3500

**Câu 17.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -3 + 4t \end{cases}$  khi đưa về phương trình đoạn chắn có dạng

- A.  $\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$                                       B.  $\frac{x}{2,5} - \frac{y}{5} = 1$                                       C.  $\frac{x}{5} - \frac{y}{10} = 1$                                       D.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$

**Câu 18.** Tồn tại hai đường thẳng  $x + y + a = 0; x + y + b = 0$  song song và cùng có khoảng cách đến đường

thẳng  $x + y + 2 = 0$  một khoảng  $3\sqrt{2}$ . Tính  $a + b$ .

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

**Câu 19.** Trong một ban chấp hành có 7 người, cần chọn ra 3 người vào ban thường vụ với các chức vụ: Bí thư, phó bí thư, ủy viên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ?

- A. 320 B. 210 C. 450 D. 360

**Câu 20.** Cho  $\vec{a} = (2; 1)$ ,  $\vec{b} = (3; 4)$ ,  $\vec{c} = (7; 2)$ , biết rằng  $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$ . Tính  $m + n$ .

- A. 2,5 B. 3,8 C. 4,2 D. 5

**Câu 21.** Khoảng cách từ điểm M (15;1) đến đường thẳng  $3x + 2y + 13 = 0$  là

- A.  $\frac{13}{\sqrt{2}}$  B.  $\frac{47}{\sqrt{13}}$  C.  $\frac{60}{\sqrt{13}}$  D.  $2\sqrt{13}$

**Câu 22.** Hình bình hành ABCD có cạnh CD nằm trên trục Ox, CD = 5 và đỉnh A (3;4) và I là giao điểm hai đường chéo. Tính diện tích tam giác IBC.

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

**Câu 23.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC có A (1;4), B (3;- 1), C (6;2). Hai đường trung trực của AB và BC cắt nhau tại điểm I. Tung độ của điểm I là

- A.  $\frac{27}{14}$  B. 1 C.  $\frac{22}{15}$  D.  $\frac{31}{13}$

**Câu 24.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^8$  trong khai triển  $\left(x^2 + 5x + \frac{25}{4}\right)(2x + 5)^{10}$ .

- A. 19800000 B. 24993540 C. 4500000 D. 45000

**Câu 25.** Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6 có thể lập được bao nhiêu số chẵn, mỗi số có 5 chữ số khác nhau trong đó có đúng hai chữ số lẻ và hai chữ số đó đứng cạnh nhau

- A. 320 B. 430 C. 360 D. 450

**Câu 26.** Tồn tại bao nhiêu đường thẳng đi qua M (3;4) và tiếp xúc với đường thẳng  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 8$  ?

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

**Câu 27.** Tìm số đo góc giữa hai đường thẳng  $6x - 5y + 15 = 0$  và  $\begin{cases} x = 10 - 6t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$

- A. 90 độ B. 45 độ C. 60 độ D. 30 độ

**Câu 28.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho A (-1;2), B (3;4). Tính tổng hoành độ các điểm C biết C nằm trên đường thẳng  $x + 1 = 2y$  và tam giác ABC vuông tại C.

- A. 2 B.  $\frac{12}{7}$  C.  $\frac{18}{5}$  D.  $\frac{11}{4}$

**Câu 29.** Tam giác ABC có  $A(-1;1)$ ,  $B(5;-3)$ ,  $C(0;2)$ . Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC, tìm tọa độ điểm H đối xứng với G qua trục tung

- A.  $\left(\frac{4}{3}; 0\right)$  B.  $\left(-\frac{4}{3}; 3\right)$  C.  $\left(-\frac{4}{3}; 2\right)$  D.  $\left(-\frac{4}{3}; 0\right)$

**Câu 30.** Có 4 bạn nữ là Huệ, Hồng, Lan, Hương và 4 bạn nam là An, Bình, Hạnh, Phúc cùng ngồi quanh một bàn tròn có 8 chỗ. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp biết nam và nữ ngồi xen kẽ nhau ?

- A. 60 B. 144 C. 20 D. 62

**Câu 31.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, đường thẳng d đi qua A (1;3) cắt hai đường thẳng  $x + 2y + 1 = 0$  và  $x + 2y + 5 = 0$  lần lượt tại hai điểm B, C. Tính tỉ số AB: AC.

- A.  $\frac{3}{4}$  B.  $\frac{2}{3}$  C.  $\frac{1}{3}$  D.  $\frac{2}{5}$

**Câu 32.** Tồn tại bao nhiêu số tự nhiên thuộc khoảng (200;600) được thành lập từ các chữ số 2,4,6,8

- A. 16 B. 48 C. 32 D. 24

**Câu 33.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có trọng tâm G thuộc đường thẳng  $3x - y - 8 = 0$  đồng thời diện tích tam giác ABC bằng  $\frac{3}{2}$ . Tính tổng các tung độ có thể xảy ra của đỉnh C.

- A. -16 B. 7 C. 2 D. -11

**Câu 34.** Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6 lập được bao nhiêu số tự nhiên 5 chữ số khác nhau trong đó xuất hiện 2 chữ số lẻ và hai chữ số lẻ này đứng cạnh nhau ?

- A. 400 B. 360 C. 280 D. 320

**Câu 35.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD có tâm I (6;2), điểm M (1;5) thuộc đường thẳng AB và trung điểm E của CD thuộc đường thẳng  $x + y = 5$ . Lập phương trình đường thẳng AB biết AB cắt trục hoành.

A.  $x - 4y + 19 = 0$       B.  $x + 2y = 11$       C.  $3x - y + 2 = 0$       D.  $5x - 2y + 5 = 0$

**Câu 36.** Tồn tại bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 1000 được lập từ các chữ số 0,1,2,3,4

A. 100      B. 120      C. 125      D. 69

**Câu 37.** Hệ số của số hạng chứa  $x^3$  trong khai triển  $\left(3x^2 + \frac{1}{x}\right)^n$  là  $3^4 C_n^5$ . Tổng các giá trị của n bằng

A. 9      B. 8      C. 10      D. 11

**Câu 38.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho các điểm  $A(-1;2); B(5;8)$ . Biết điểm  $M \in Ox$  sao cho tam giác

$MAB$  vuông tại  $A$ . Diện tích tam giác  $MAB$  bằng

A. 10.      B. 18.      C. 24.      D. 12.

**Câu 39.** Tính tổng các giá trị tham số k xảy ra khi đường thẳng  $x - my + 4 = 0$  cách đều hai điểm M (0;2), N (4;0).

A. 5,5      B. 3      C. 4,5      D. 3

**Câu 40.** Trong hệ tọa độ Oxy cho hình thoi ABCD có A (1;0), đường chéo BD:  $x - y + 1 = 0$  và  $BD = 4\sqrt{2}$ . Biết đỉnh D có tung độ âm, tung độ đỉnh B nằm trong khoảng

A. (0;2)      B. (2;5)      C. (6;10)      D. (-7;0)

**Câu 41.** Có 4 bạn nữ là Huệ, Hồng, Lan, Hương và 4 bạn nam là An, Bình, Hạnh, Phúc cùng ngồi quanh một bàn tròn có 8 chỗ. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp biết nam và nữ ngồi xen kẽ nhau?

A. 60      B. 144      C. 20      D. 62

**Câu 42.** Cho ba điểm  $A(-6;3), B(0;-1), C(3;2)$ .  $M(a;b)$  là điểm nằm trên đường thẳng  $d: 2x - y + 3 = 0$

sao cho  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  nhỏ nhất. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A.  $5(a+b) = 28$       B.  $5(a+b) = -28$       C.  $5(a+b) = 2$       D.  $5(a+b) = -2$

**Câu 43.** Giả sử M (x;y) là tọa độ giao điểm của hai đường thẳng  $x - my + 7m - 6 = 0; mx + y - 3m - 2 = 0$  khi chúng cắt nhau. Tìm giá trị tham số m sao cho  $x^2 + y^2 - 9(x+y) + m^3 + 24 = 0$ .

A. m = 1      B. m = 2      C. m = 3      D. m = 4

**Câu 44.** Tìm hệ số chứa lũy thừa bậc 2 của x trong khai triển  $\left(2 + \sqrt{x} - 3x^2\right)^5$ .

A. 100      B. -70      C. -230      D. 1200

**Câu 45.** Cho hai điểm A (1;2), B (3;1). Tồn tại điểm C trên trục hoành để tổng độ dài CA + CB đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là

A. 5      B. 4      C. 2      D. 6

**Câu 46.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, một đường thẳng d đi qua M (4;1) và cắt hai tia Ox, Oy lần lượt tại A, B. Với O là gốc tọa độ, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $S = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2}$ .

A. 5      B.  $\frac{1}{10}$       C.  $\frac{1}{13}$       D.  $\frac{1}{17}$

**Câu 47.** Có bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 3, biết số đó gồm 2018 chữ số lấy từ tập hợp  $\{3;5;7;9\}$

A.  $\frac{4^{2018} + 4}{3}$       B.  $\frac{4^{2018} + 3}{3}$       C.  $\frac{4^{2018} + 2}{3}$       D.  $\frac{4^{2018} + 1}{3}$

**Câu 48.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hình chữ nhật ABCD có đỉnh D (7;-3) và cạnh BC thỏa mãn  $BC = 2AB$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và BC. Biết phương trình đường thẳng MN là  $x + 3y = 16$ , tính tổng các tung độ có thể xảy ra đối với đỉnh C.

A.  $\frac{31}{4}$       B.  $\frac{6}{5}$       C.  $\frac{11}{4}$       D.  $\frac{9}{2}$

**Câu 49.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $Q = \sqrt{2x^2 - 2x + 1} + \sqrt{2x^2 + (\sqrt{3} + 1)x + 1} + \sqrt{2x^2 - (\sqrt{3} - 1)x + 1}$ .

A. 2      B. 3      C. 1      D. 1,5

**Câu 50.** Xét ba điểm A (3;2), B (0;1), C (2;3). Tồn tại điểm M trên đường thẳng  $y = 2x - 1$  sao cho biểu thức  $S = MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là

A.  $\frac{101}{15}$       B.  $\frac{87}{13}$       C.  $\frac{41}{15}$       D.  $\frac{17}{5}$

HẾT

**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 4]**  
**CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH ĐIỀU**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Đường thẳng nào sau đây cách đều ba điểm A (4;1), B (6;11), C (2;9) ?

- A.  $x - 2y + 7 = 0$       B.  $x + 2y + 1 = 0$       C.  $3x - 2y - 4 = 0$       D.  $5x - y - 8 = 0$

**Câu 2.** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(1;3)$ ,  $B(-1;2)$ ,  $C(-2;1)$ . Tìm tọa độ của vector  $\overline{AB} - \overline{AC}$ .

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

**Câu 3.** Tìm hệ số của  $x^3$  trong khai triển  $(1-2x)^{10}$ .

- A. 120.      B. -960.      C. 960.      D. -120.

**Câu 4.** Tính cosin của góc giữa hai vector  $\vec{a} = (2;1)$ ,  $\vec{b} = (3;4)$ .

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

**Câu 5.** Tồn tại bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số phân biệt nhỏ hơn 2598

- A. 615      B. 560      C. 480      D. 650

**Câu 6.** Đường thẳng  $2x - y + 3 = 0$  có một véc tơ chỉ phương là

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

**Câu 7.** Có bao nhiêu số tự nhiên ba chữ số phân biệt và lớn hơn 300 được lập từ 0,1,2,3,4,5

- A. 60      B. 52      C. 48      D. 45

**Câu 8.** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3;5)$ ,  $B(1;2)$ ,  $C(5;2)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ ?

- A.  $G(-3;-3)$ .      B.  $G\left(\frac{9}{2};\frac{9}{2}\right)$ .      C.  $G(9;9)$ .      D.  $G(3;3)$ .

**Câu 9.** Cho hai điểm A (2;4), B (6;8). Đường trung trực  $d$  của đoạn thẳng AB đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (6;4)      B. (2;9)      C. (1;0)      D. (4;-3)

**Câu 10.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để đường thẳng  $4x - 7y + m = 0$  và đường thẳng đi qua hai điểm A (1;2), B (-3;4) có điểm chung ?

- A. 31      B. 23      C. 18      D. 29

**Câu 11.** Trong khai triển  $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{12}$ , hệ số của số hạng chứa  $x^m$  bằng 495. Tổng các giá trị  $m$  thu được bằng

- A. 12      B. 10      C. 13      D. 8

**Câu 12.** Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng  $d_1 : 3x + 4y + 1 = 0$ ;  $d_2 : \begin{cases} x = 12 + 12t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$

- A.  $\frac{56}{65}$       B.  $\frac{6}{65}$       C.  $\frac{33}{65}$       D. 0,5

**Câu 13.** Cho ba điểm  $A(1;1)$ ,  $B(x;5)$ ,  $C(2;x)$ . Tính  $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ .

- A.  $5x - 5$       B.  $2x + 2$       C. 10      D. 0

**Câu 14.** Cho tam giác ABC có  $A(1;2)$ ,  $B(3;4)$ ,  $C(5;7)$ . Diện tích tam giác ABC bằng

- A. 3      B. 2      C. 1      D. 0,5

**Câu 15.** Một trường có 55 đoàn viên học sinh tham dự đại hội Đoàn trường, trong đó khối 12 có 18 em, khối 11 có 20 em và 17 em khối 10. Đoàn trường muốn chọn 5 em để bầu vào ban chấp hành nhiệm kỳ mới. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho 5 em được chọn có cả 3 khối, đồng thời có ít nhất 2 em học sinh khối 12 ?

- A. 1187790      B. 1134800      C. 142740      D. 1105970

**Câu 16.** Cho  $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$ ;  $\vec{v} = \vec{i} + x\vec{j}$ . Tìm  $x$  sao cho hai véc tơ đã cho cùng phương.

- A.  $x = 0,25$       B.  $x = 0,5$       C.  $x = -0,5$       D.  $x = 1$

**Câu 17.** Khai triển  $Q(x) = (x^2 - 3x + 2)^{2022} + (x^2 - 4x + 3)^{2022}$  có tổng các hệ số bằng

- A. 20      B. 30      C. 0      D. 1

**Câu 18.** Một đoàn thanh tra gồm 15 nam và 5 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách lập tổ công tác gồm 5 người sao cho phải có 1 tổ trưởng nam, 1 tổ phó nam và có ít nhất 1 nữ.

- A. 12425      B. 13650      C. 18730      D. 19210

**Câu 19.** Cho đường thẳng  $d: x - y + 2 = 0$  và điểm A (4;2). Điểm B (x;y) thuộc đường thẳng  $d$  sao cho tam giác OAB cân tại B. Tính  $xy$ .

- A. 5                                      B. 3                                      C. 4                                      D. 2
- Câu 20.** Từ các chữ số từ 1 đến 8 tạo lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số phân biệt mà trong đó chữ số đầu tiên là 4 và chữ số cuối cùng chẵn ?  
A. 1390                                      B. 1076                                      C. 1080                                      D. 1225
- Câu 21.** Từ các chữ số từ 1 đến 9 lập được bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau và chia hết cho 3 ?  
A. 260                                      B. 180                                      C. 425                                      D. 240
- Câu 22.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^6$  trong khai triển  $x(1-2x)^5 + x^2(1+3x)^{10} + (1-x)^8$ .  
A. 2500                                      B. 10820                                      C. 17006                                      D. 16480
- Câu 23.** Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7 lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn năm chữ số phân biệt  
A. 3000                                      B. 1260                                      C. 2850                                      D. 1452
- Câu 24.** Tính khoảng cách từ điểm M (1;2) đến đường thẳng  $3x + 4y = 5$  là  
A. 1,2                                      B. 2,2                                      C. 3                                      D. 3,2
- Câu 25.** Trong mp  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có  $A(2;1)$ ,  $B(-3;-1)$ ,  $C(4;3)$ . Tọa độ  $\vec{u} = 2\vec{AB} - \vec{BC}$  là:  
A. (-3;0)                                      B. (-17;0)                                      C. (-3;8)                                      D. (-17;-8)
- Câu 26.** Tính diện tích tam giác tạo bởi đường thẳng AB với hai trục tọa độ biết A (2;3), B (4;5).  
A. 0,5                                      B. 2                                      C. 1                                      D. 2,5
- Câu 27.** Tính số cạnh của đa giác biết đa giác đều n cạnh và số đường chéo gấp đôi số cạnh.  
A. 7 cạnh                                      B. 8 cạnh                                      C. 5 cạnh                                      D. 10 cạnh
- Câu 28.** Tìm hệ số của số hạng chính giữa trong khai triển Newton  $(7x^2 - 4y)^8$ .  
A. 12543006                                      B. 43025920                                      C. 660 9038                                      D. 2305942
- Câu 29.** Tính tổng  $C_{2022}^0 + C_{2022}^1 + C_{2022}^2 + \dots + C_{2022}^{2022}$ .  
A.  $2^{2020}$                                       B.  $2^{2019}$                                       C.  $2^{2021} - 1$                                       D.  $2^{2022}$
- Câu 30.** Một học sinh có 12 cuốn sách đôi một khác nhau, trong đó có 2 cuốn sách đôi một khác nhau, trong đó có 2 cuốn sách môn toán, 4 cuốn sách môn văn, 6 cuốn sách môn Tiếng Anh. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp tất cả các cuốn sách lên một kệ sách dài, nếu mọi cuốn sách cùng một môn được xếp kề nhau.  
A. 207360                                      B. 220340                                      C. 250420                                      D. 209480
- Câu 31.** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số phân biệt và chia hết cho 9 ?  
A. 20                                      B. 15                                      C. 16                                      D. 90
- Câu 32.** Gọi Q là điểm đối xứng của điểm P (2;0) qua đường thẳng  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$ . Tính độ dài đoạn thẳng PQ.  
A. PQ = 6                                      B. PQ = 4                                      C. PQ = 7                                      D. PQ =  $\sqrt{11}$
- Câu 33.** Khai triển  $Q(x) = (x-2)^9 + (x+2)^9$  có bao nhiêu số hạng sau khi rút gọn  
A. 5                                      B. 4                                      C. 4                                      D. 2
- Câu 34.** Tam giác ABC có BC = a, AC = b. Tìm số đo góc C để tam giác ABC có diện tích lớn nhất.  
A.  $60^\circ$                                       B.  $120^\circ$                                       C.  $45^\circ$                                       D.  $90^\circ$
- Câu 35.** Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm M (1;- 1) và cắt các đường thẳng  $x + y + 1 = 0$ ,  $2x - y - 1 = 0$  tương ứng tại A, B sao cho  $2\vec{MA} + \vec{MB} = \vec{0}$ .  
A.  $x = y + 2$                                       B.  $x = 1$                                       C.  $x = 2y + 3$                                       D.  $3x = y + 4$
- Câu 36.** Có 3 học sinh và 7 học sinh nữ, có bao nhiêu cách sắp xếp 10 học sinh này thành một hàng dọc sao cho 3 học sinh nữ đứng vị trí đầu hàng ?  
A. 241920                                      B. 60480                                      C. 30240                                      D. 15120
- Câu 37.** 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 38.** Từ các chữ số từ 1 đến 6 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số phân biệt nhỏ hơn 345 ?  
A. 50                                      B. 30                                      C. 26                                      D. 46
- Câu 39.** 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 40.** 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 41.** Trong mặt phẳng có bao nhiêu hình chữ nhật được tạo thành từ bốn đường thẳng phân biệt song song với nhau và năm đường thẳng phân biệt vuông góc với bốn đường thẳng song song đó ?

A. 60

B. 48

C. 20

D. 36

**Câu 42.** Cho  $n$  là số nguyên dương thỏa mãn  $5C_n^1 - C_n^2 = 5$ .

Tìm hệ số  $a$  của  $x^4$  trong khai triển của biểu thức  $\left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^n$ .

A.  $a = 11520$ .B.  $a = 256$ .C.  $a = 45$ .D.  $a = 3360$ .

**Câu 43.** Từ các chữ số 0, 2, 3, 5, 6, 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau sao cho trong mỗi số đó có hai chữ số 0, 5 (nhưng không đứng cạnh nhau).

A. 384

B. 240

C. 360

D. 420

**Câu 44.** Hai đường thẳng  $d_1: 3x + y - 6 = 0$  và  $d_2: 2x - y + 5 = 0$  cắt nhau tại M. Xét điểm N thuộc  $d_1$  và P thuộc  $d_2$  sao cho  $NP = 2$ . Tính  $MN^2 + MP^2 - \sqrt{2}MN \cdot MP$ .

A. 5

B. 4

C. 9

D. 2

**Câu 45.** Tìm số thực  $k$  nhỏ nhất sao cho  $\frac{1}{1 \cdot 1!} + \frac{1}{2 \cdot 2!} + \frac{1}{3 \cdot 3!} + \dots + \frac{1}{2013 \cdot 2013!} < k$ .

A.  $k = 2$ B.  $k = 1,5$ C.  $k = 3$ D.  $k = 2,5$ 

**Câu 46.** Cho khai triển  $(1 + 2x + 4x^2)^4 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_8x^8$ . Khi đó số sau có bao nhiêu ước nguyên dương:  $M = a_0 + 2a_1 + 4a_2 + \dots + 256a_8$

A. 25

B. 20

C. 10

D. 16

**Câu 47.** Cho  $A(2;1)$ , điểm B thuộc trục hoành và điểm C thuộc trục tung sao cho tam giác ABC vuông tại A và có diện tích lớn nhất, biết B có hoành độ âm. Độ dài đoạn thẳng BC bằng

A. 4

B. 5

C. 3

D. 6

**Câu 48.** Trên bàn cờ  $8 \times 8$  có tất cả bao nhiêu hình chữ nhật?

A. 1296

B. 1260

C. 1200

D. 1050

**Câu 49.** Đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm A (1;3) và cắt hai đường thẳng  $x + y = 2$ ;  $x + y = 0$  tương ứng tại hai điểm B, C. Khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $AC^2 + \frac{5}{AB}$  gần nhất giá trị nào?

A. 8,77

B. 9,66

C. 5,69

D. 5,44

**Câu 50.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình vuông ABCD. Gọi M là trung điểm cạnh AB, N là điểm thuộc cạnh AC sao cho  $4CN = AC$ . Giả sử E (1 - 1) là trung điểm của đoạn DM,  $F\left(\frac{2}{3}; 0\right)$  là trọng tâm tam giác AMN và điểm M có hoành độ âm. Tính tổng hoành độ các đỉnh B có thể xảy ra của hình vuông.

A.  $\frac{2}{13}$ B.  $\frac{8}{25}$ C.  $\frac{7}{5}$ D.  $\frac{11}{4}$ 

\_\_\_\_\_ HẾT \_\_\_\_\_

**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 5]**  
**CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH ĐIỀU**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

- Câu 1.** Cho A (3;5), B (7;7). Điểm M thỏa mãn  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$  thì M có tung độ bằng  
A. 5    **B. 6**    C. - 2    D. 1
- Câu 2.** Đường thẳng tham số  $\begin{cases} x = 5 - t, \\ y = 3t + 5. \end{cases}$  có một véc tơ chỉ phương là  
A. (- 1;3)                                      B. (- 2;4)                                      C. (1;4)                                      D. (5;2)
- Câu 3.** Với các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số gồm 8 chữ số, trong đó chữ số 1 có mặt 3 lần, mỗi chữ số khác có mặt đúng 1 lần ?  
A. 20    B. 34    **C. 18**    D. 24
- Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(3;-1)$  và  $B(2;10)$ . Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{OB}$ .  
A.  $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{OB} = -4$ .                      B.  $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$ .                      C.  $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{OB} = 4$ .                      D.  $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{OB} = 16$ .
- Câu 5.** Tính tổng hệ số trong khai triển Newton  $(3x+1)^{2020}$ .  
A.  $3^{2020}$                                       B. 2020                                      **C.  $4^{2020}$**                                       D.  $6^{2020}$
- Câu 6.** Tam giác ABC có A (1;2), B (2;4), C (5;5). Đường trung bình song song với cạnh AC của tam giác có một véc tơ pháp tuyến là  
A. (4;5)                                      **B. (3;- 4)**                                      C. (5;- 6)                                      D. (1;2)
- Câu 7.** Tam giác ABC có A (1;3), B (4;0), C (2;- 6) thì tung độ trọng tâm G bằng  
A. 1    B. - 2    C. 0    D. 4
- Câu 8.** Cho A (4;0), B (0;6). Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB là I (a;b). Tính a + b.  
A. a + b = 2                                      **B. a + b = 5**                                      C. a + b = 8                                      D. a + b = 3
- Câu 9.** Từ các chữ số 1,2,3,4,5,6 lập được bao nhiêu số có 4 chữ số đôi một khác nhau và không bắt đầu bằng số 1  
A. 300    B. 320    C. 310    D. 330
- Câu 10.** Đường thẳng d đi qua A (0;4) và B (5;0) có phương trình  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ . Tính a + 2b.  
A. 13    B. 14    C. 16    D. 8
- Câu 11.** Cho  $\vec{a} = (3;2)$ ,  $\vec{b} = (-4;4)$ ,  $\vec{c} = (6;10)$ . Tính  $\vec{a} + 2\vec{b} + 3\vec{c}$ .  
A. (13;40)                                      B. (13;20)                                      C. (23;40)                                      D. (1;26)
- Câu 12.** Trên một giá sách có 10 cuốn sách giáo khoa và 7 cuốn sách tham khảo. Biết rằng có a cách lấy 6 cuốn sách trong đó có 2 cuốn sách giáo khoa và b cách lấy 7 cuốn sách trong đó có ít nhất 4 cuốn sách giáo khoa. Tính a + b.  
A. a + b = 14000                                      **B. a + b = 15807**                                      C. a + b = 16720                                      D. a + b = 13780
- Câu 13.** Tính giá trị biểu thức  $C_n^0 + 2C_n^1 + 2^2 C_n^2 + \dots + 2^n C_n^n$   
A.  $2^n$     **B.  $3^n$**     C.  $4^n$     D.  $2^{n+1}$
- Câu 14.** Đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm (- 2;5) và vuông góc với đường thẳng  $x + 3y + 2 = 0$ . Hỏi  $\Delta$  đi qua điểm nào sau đây ?  
A. (1;14)                                      B. (2;18)                                      C. (1;6)                                      D. (2;7)
- Câu 15.** Hình vuông ABCD có hai cạnh nằm trên hai đường thẳng  $-2x + y - 3 = 0$  và  $2x - y = 0$ . Tính diện tích S của hình vuông ABCD.  
A. S = 1,5                                      B. S = 2                                      **C. S = 1,8**                                      D. S = 2
- Câu 16.** Cho tam giác ABC có  $A(6;1)$ ,  $B(-3;5)$  và trọng tâm  $G(-1;1)$ . Tìm tọa độ đỉnh C ?  
A. C(6;-3).                                      B. C(-6;3).                                      C. C(-6;-3).                                      D. C(-3;6).
- Câu 17.** Có bao nhiêu số nguyên m để đường thẳng  $4x - 7y + m = 0$  và đường thẳng đi qua hai điểm A (1;2), B (-3;4) có điểm chung ?  
A. 31    B. 23    C. 18    D. 29
- Câu 18.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^4$  trong khai triển  $(x+1)(2x-1)^7$ .  
A. - 1430                                      B. 1660                                      **B. - 280**                                      D. 3500
- Câu 19.** Cho  $\vec{a} = (3;2)$ ,  $\vec{b} = (-4;4)$ ,  $\vec{c} = (6;10)$ . Tồn tại m, n sao cho  $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$ . Tính m - n.  
A. m - n = 2                                      B. m - n = 4,5                                      **C. m - n = 2,3**                                      D. m - n = 3,4

**Câu 20.** Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng  $d_1: 3x + 4y + 1 = 0; d_2: \begin{cases} x = 12 + 12t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$

- A.  $\frac{56}{65}$                       B.  $\frac{6}{65}$                       C.  $\frac{33}{65}$                       D. 0,5

**Câu 21.** Đội văn nghệ của trường gồm 10 học sinh trong đó có 3 bạn Lan, Hằng, Nga. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp đội văn nghệ thành một hàng dọc sao cho ba bạn Lan, Hằng, Nga luôn đứng cạnh nhau?

- A. 145620                      B. 241920                      C. 252450                      D. 120940

**Câu 22.** Điểm M nằm trên đường thẳng  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$  và cách đều hai đường thẳng  $4x + 3y = 1; 4x - 3y + 2 = 0$ .

Biết hoành độ điểm M là số nguyên, tung độ điểm M là

- A. 0,5                      B. 1                      C. 2                      D. 2,5

**Câu 23.** Với các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số khác nhau?

- A. 250                      B. 420                      C. 182                      D. 156

**Câu 24.** Gọi M là hệ số của số hạng chứa  $x^8$  trong khai triển  $(4x^2 + 4x + 1)^9 \left(x^2 + x + \frac{1}{4}\right)$ .

Hai chữ số cuối của M là

- A. 60                      B. 40                      C. 80                      D. 50

**Câu 25.** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm (4;0) và (0;6) có hệ số góc k bằng

- A.  $k = 1$                       B.  $k = -\frac{3}{2}$                       C.  $k = -\frac{9}{4}$                       D.  $k = \frac{2}{3}$

**Câu 26.** Một đội thanh niên tình nguyện có 15 người gồm 12 nam và 3 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách phân công đội về giúp đỡ 3 tỉnh miền núi sao cho mỗi tỉnh có 4 nam và 1 nữ?

- A. 140300                      B. 207900                      C. 305000                      D. 160400

**Câu 27.** Cho A (1;3), B (4;0), C (2;-5). Điểm M (a;b) thỏa mãn  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$ . Tính a + b.

- A. -7                      B. 16                      C. -20                      D. -17

**Câu 28.** Cho đa thức  $P(x) = (1+x)^8 + (1+x)^9 + (1+x)^{10} + (1+x)^{11} + (1+x)^{12}$ . Khai triển và rút gọn ta được

đa thức  $P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{12}x^{12}$ . Tìm hệ số  $a_8$ .

- A. 720                      B. 700                      C. 715                      D. 730

**Câu 29.** Tồn tại bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau mà có sự có mặt của hai chữ số 0, 9?

- A. 42000                      B. 34000                      C. 16000                      D. 18200

**Câu 30.** Đường thẳng đi qua điểm M (1;4) và song song với đường thẳng  $x + y = 2$  có phương trình chính tắc là

- A.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{-1}$                       B.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{-2}$                       C.  $x + y = 5$                       D.  $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-4}{-3}$

**Câu 31.** Tính tổng các giá trị m để hai đường thẳng  $mx + y + 2 = 0$  và  $x + (2m - 1)y = 3$  song song với nhau.

- A. 1                      B. 2                      C. 0,5                      D. 2,5

**Câu 32.** Điểm A trong hệ trục tọa độ thỏa mãn  $\overrightarrow{OA} = -3\vec{i} + 4\vec{j}$ , hoành độ điểm A bằng

- A. 1                      B. -3                      C. 5                      D. 6

**Câu 33.** Một tổ có 8 học sinh gồm 5 nữ và 3 nam. Biết rằng có a cách sắp xếp các học sinh đứng thành một hàng dọc sao cho các bạn nữ đứng chung với nhau và b cách cách sắp xếp các học sinh đứng thành một hàng dọc sao cho các bạn nam và nữ không đứng chung nhau. Tính a + b.

- A. 7850                      B. 1680                      C. 4320                      D. 2930

**Câu 34.** Hai đường thẳng  $d_1: 3x + y - 6 = 0$  và  $d_2: 2x - y + 5 = 0$  cắt nhau tại C. Xét điểm A nằm trên  $d_1$ , B nằm trên  $d_2$  sao cho tam giác ABC vuông tại B và  $AB = \sqrt{3}$ . Tính AC.

- A.  $AC = \sqrt{6}$                       B.  $AC = \sqrt{8}$                       C.  $AC = 3\sqrt{3}$                       D.  $AC = 2\sqrt{3}$

**Câu 35.** Từ các chữ số từ 0 đến 8 tạo được bao nhiêu số có 6 chữ số và chữ số cuối cùng chia hết cho 4?

- A. 1320                      B. 968                      C. 1777                      D. 1285

**Câu 36.** Tìm hệ số của số hạng chính giữa trong khai triển Newton  $(10x^2 - y)^{12}$ .

- A. 840 triệu                      B. 924 triệu                      C. 320 triệu                      D. 120 triệu

**Câu 37.** Cho bốn điểm A(-5;-2), B(-5;3), C(3;3), D(3;-2). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$  cùng hướng.                      B. ABCD là hình chữ nhật.  
C. I(-1;1) là trung điểm AC.                      D.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OC}$ .



**Câu 38.** Đường thẳng d song song và cách đều hai đường thẳng  $x - y + 1 = 0$ ,  $x - y + 7 = 0$ . Hỏi đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (2;8)                      B. (1;5)                      C. (0;9)                      D. (-6;2)

**Câu 39.** Trong khai triển nhị thức Newton  $26.(26x + 5)^n + 5.(5x + 26)^n + 2000$  có 26 số hạng. Tìm giá trị của n.

- A. 14                      B. 13                      C. 25                      D. 14

**Câu 40.** Cho hình bình hành BCAD có A (-2;0), B (5;-4), C (1;2). Diện tích S của hình bình hành BCAD là

- A. S = 26                      B. S = 18                      C. S = 17                      D. S = 16

**Câu 41.** Hình chữ nhật ABCD có đỉnh A (1;2), tâm I (3;1) và một đường chéo có phương trình  $3x + 4y - 12 = 0$ . Tính diện tích của tam giác ICD.

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{20}$                       B.  $\frac{\sqrt{5}}{10}$                       C.  $\frac{\sqrt{2}}{8}$                       D.  $\frac{\sqrt{3}}{12}$

**Câu 42.** Xét điểm N (3;8), M là một điểm nằm trên đường thẳng  $x - y + 1 = 0$  sao cho độ dài đoạn thẳng MN nhỏ nhất. Tung độ điểm M là

- A. 4                      B. 1                      C. 0                      D. 6

**Câu 43.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(1;0)$ ,  $B(0;3)$ ,  $C(-3;-5)$ . Tìm tọa độ điểm M thuộc trục  $Ox$  sao cho  $|2\overline{MA} - 3\overline{MB} + 2\overline{MC}|$  nhỏ nhất:

- A. M(4;5)                      B. M(0;4)                      C. M(-4;0)                      D. M(2;3)

**Câu 44.** Tìm số hạng tự do trong khai triển  $\left(1 + x + \frac{1}{x}\right)^n$  khi  $n \in \mathbb{N}^*$  thỏa mãn  $A_n^2 - C_{n+1}^{n-2} = 14 - 14n$

- A. 1951                      B. 1950                      C. 3150                      D. -360

**Câu 45.** Cho ba điểm A (1;-1), B (-2;1), C (3;5). Gọi K là trung điểm cạnh AC, H là hình chiếu vuông góc của A trên BK. Tính diện tích tam giác ABK.

- A. 15                      B. 8                      C. 10                      D. 11

**Câu 46.** Cho đa giác đều có 2n cạnh (n nguyên dương và không nhỏ hơn 2) nội tiếp đường tròn (O). Biết rằng số tam giác có các đỉnh là 3 trong 2n đỉnh của đa giác nhiều gấp 20 lần số hình chữ nhật có đỉnh là 4 trong 2n đỉnh của đa giác. Giá trị của n là

- A. 5                      B. 6                      C. 7                      D. 8

**Câu 47.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $F(x) = \sqrt{x^2 - 10x + 74} - \sqrt{x^2 + 2x + 2}$  là

- A.  $6\sqrt{5}$                       B.  $2\sqrt{13}$                       C. 12                      D.  $6\sqrt{2}$

**Câu 48.** Tìm chữ số tận cùng của số  $S = 3[C_{20}^1 + C_{20}^4 + \dots + C_{20}^{19}]$ .

- A. 6                      B. 8                      C. 2                      D. 4

**Câu 49.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC vuông tại B có  $BC = 2AB$ . Điểm M (2 - 2) là trung điểm của cạnh AC. Gọi N là điểm trên cạnh BC sao cho  $BC = 4BN$ . Điểm  $H\left(\frac{4}{5}; \frac{8}{5}\right)$  là giao điểm của AN và BM. Biết N thuộc đường thẳng  $x + 2y = 6$ , tính tổng các hoành độ của C và A khi hai đỉnh đó có tọa độ nguyên.

- A. 5                      B. 3                      C. 4                      D. 0

**Câu 50.** Đa giác đều (H) có 15 đỉnh, người ta lập một tứ giác có 4 đỉnh là 4 đỉnh của (H). Tính số tứ giác được lập thành mà không có cạnh nào là cạnh của (H).

- A. 450                      B. 520                      C. 420                      D. 600

**HẾT**

**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 6]**  
**CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH ĐIỀU**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

---

**Câu 1.** Tính tổng các giá trị  $x$  khi vector  $\vec{u} = (6x; 1), \vec{v} = (2; 2x^2 - 3)$  vuông góc.

- A. -2    B. 2    C. -6    D. 1

**Câu 2.** Gọi  $M$  là hệ số của số hạng chứa  $x^5$  trong khai triển  $\left(\frac{x^3 + 8}{x^2 - 2x + 4}\right)^{12}$ . Ba chữ số cuối của  $M$  là

- A. 265    B. 376    C. 120    D. 420

**Câu 3.** Tập hợp  $M$  có 12 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của  $M$  là

- A.  $A_{12}^8$ .    B.  $A_{12}^2$ .    C.  $C_{12}^2$ .    D.  $12^2$ .

**Câu 4.** Cho ba điểm  $A(2; -1), B(1; 4), C(7; 0)$ . Đặc điểm đầy đủ của tam giác  $ABC$  là

- A. Tam giác cân    B. Tam giác đều  
C. Tam giác vuông    D. Tam giác vuông cân

**Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , cho  $\vec{OA} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ ,  $\vec{OB} = 2\vec{i} + 5\vec{j}$ . Khi đó, tọa độ  $\vec{AB}$  là

- A.  $(1; -7)$ .    B.  $(-1; 7)$ .    C.  $(5; 3)$ .    D.  $(6; -10)$ .

**Câu 6.** Gọi  $M$  là hệ số của số hạng chứa  $x^8$  trong khai triển  $x(4x^2 + 12x + 9)^3(2x + 3)^5$ .

Hai chữ số cuối của  $M$  là

- A. 60    B. 40    C. 80    D. 50

**Câu 7.** Cho hai điểm  $A(2; 3), B(1; 4)$ . Đường thẳng nào sau đây cách đều hai điểm  $A, B$

- A.  $x - y + 2 = 0$     B.  $x - y + 100 = 0$     C.  $x + 2y = 0$     D.  $2x - y + 10 = 0$

**Câu 8.** Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số gồm 8 chữ số đôi một khác nhau sao cho các số này lẻ và không chia hết cho 5.

- A. 15120    B. 23523    C. 16862    D. 23145

**Câu 9.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(-4; 1), B(2; 4), C(2; -2)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  để tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành:

- A.  $D(-4; 7)$     B.  $D(-4; -5)$     C.  $D(-8; -1)$     D.  $D(8; 1)$

**Câu 10.** Khai triển  $26.(x + 5)^{2000} + 2000.(x + 26)^{26} + 5.(x + 2000)^5$  có bao nhiêu số hạng

- A. 2001    B. 2000    C. 1992    D. 2015

**Câu 11.** Có bao nhiêu số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $C_{14}^x + C_{14}^{x+2} = 2C_{14}^{x+1}$ .

- A. 2    B. 3    C. 1    D. 4

**Câu 12.** Cho  $A(3; 6), B(x; -2), C(2; y)$ . Tính  $\vec{OA} \cdot \vec{BC}$ .

- A.  $3x + 6y - 12$     B.  $-3x + 6y + 12$     C.  $-3x + 6y + 18$     D. 0

**Câu 13.** Có 8 bạn ngồi vào một bàn tròn 8 chỗ, trong đó có hai bạn Trang, Quỳnh, có bao nhiêu cách xếp sao cho hai bạn Trang và Quỳnh ngồi cạnh nhau?

- A. 1440    B. 2400    C. 1560    D. 2450

**Câu 14.** Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng song song  $6x - 8y - 101 = 0; 3x - 4y = 0$ .

- A. 10,1    B. 1,01    C. 11,2    D.  $\sqrt{101}$

**Câu 15.** Giải bóng chuyền thường niên năm 2020 của huyện Thanh Liêm có 13 đội bóng tham dự, ở vòng loại các đội thi đấu theo thể thức vòng tròn tính điểm, mỗi đội sẽ đấu với 12 đội còn lại. Vậy ở vòng loại có tất cả bao nhiêu trận đấu

- A. 144    B. 78    C. 24    D. 156

**Câu 16.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho ba vector  $\vec{a} = (1; 2), \vec{b} = (4; 3)$  và  $\vec{c} = (2; 3)$ . Tính  $P = \vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})$ .

- A.  $P = 0$ .    B.  $P = 18$ .    C.  $P = 20$ .    D.  $P = 28$ .

**Câu 17.** Khai triển  $(4x^2 - 12x + 9)^{10} + (3x - 2)^8$  có bao nhiêu số hạng

- A. 11    B. 9    C. 8    D. 12

**Câu 18.** Cho ba điểm  $A(0; 1), B(12; 5), C(6; 9)$ . Tồn tại bao nhiêu đường thẳng cách đều ba điểm  $A, B, C$ ?

- A. 3    B. 2    C. 7    D. 4

**Câu 19.** Cho đường thẳng  $7x + 10y - 15 = 0$  và các điểm  $M(-1; 3), N(0; 4), P(-19; 5), Q(1; 5)$ . Điểm nào cách xa đường thẳng  $d$  nhất

A. Điểm M                      B. Điểm N                      C. Điểm P                      D. Điểm Q

**Câu 20.** Tồn tại bao nhiêu đường thẳng đi qua gốc tọa độ và cách điểm M (3;4) một khoảng bằng 5  
A.1                                  B. 2                                  C. 4                                  D. 3

**Câu 21.** Cho các điểm  $A(-2;1), B(4;0), C(-5;2), D(2;5)$ . Tìm hoành độ điểm M biết rằng  $\overline{CM} + 3\overline{AC} = 2\overline{AB}$ .  
A.3                                  B. 2                                  C. 1                                  D. -2

**Câu 22.** Một bó gồm 5 bông hồng vàng, 6 bông hồng đỏ, 8 bông hồng trắng (các bông đều khác nhau). Hỏi có bao nhiêu cách chọn lấy 2 bông hồng trong đó có 1 bông hồng vàng  
A.70                                  B. 40                                  C. 50                                  D. 90

**Câu 23.** Cho A (1;-2), B (-1;2). Đường trung trực của đoạn thẳng AB đi qua điểm nào sau đây  
A.(2-4)                              B. (2-1)                              C. (2;1)                              D. (1;1)

**Câu 24.** Tìm hệ số của số hạng chứa lũy thừa mũ 6 của x trong khai triển Newton

$$2(x+1)^5 + 3(x+2)^6 + 4(x+3)^7 + 5(x+4)^8.$$

A. 2450                              B. 2327                              C. 2024                              D. 3245

**Câu 25.** Cho tam giác ABC có  $A(3;1), B(4;2), C(4;-3)$ , tính cosin của góc  $\widehat{BAC}$ .

A.0,5                                  B.  $-\frac{3}{\sqrt{26}}$                                   C.  $-\frac{3}{\sqrt{34}}$                                   D.  $\frac{3}{\sqrt{17}}$

**Câu 26.** Cho tam giác ABC có trọng tâm  $G(2;3)$  và điểm  $M(1;2)$ . Tính độ dài của vector  $\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}$ .

A.2                                  B. 3                                  C.  $\sqrt{2}$                                   D.

**Câu 27.** Cho hình bình hành ABCD có  $A(1;2), B(2;3), C(5;2), D(x;y)$  và O là tâm hình bình hành. Tính độ dài của vector

$$\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} + \overline{OD} + \overline{AD}.$$

A.4                                  B.  $3\sqrt{5}$                                   C.  $2\sqrt{7}$                                   D.  $6\sqrt{5}$

**Câu 28.** Biết rằng  $26(5x-4)^{200} - 5(7x-6)^{200} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{200}x^{200}$ .

Tính giá trị của biểu thức  $S = a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{200}$ .

A. 20                                  B. 23                                  C.  $2^{100}$                                   D.  $4^{200}$

**Câu 29.** Một tổ sinh viên có 20 người trong đó có 8 người chỉ biết tiếng Anh, 7 người chỉ biết tiếng Pháp và 5 người chỉ biết tiếng Đức. Cần lập một nhóm đi thực tế gồm 3 người biết tiếng Anh, 4 người biết tiếng Pháp, 2 người biết tiếng Đức. Hỏi có bao nhiêu cách lập nhóm đi thực tế từ tổ sinh viên đó

A.19600                              B. 14500                              C. 18200                              D. 18400

**Câu 30.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác ABC với  $A(1;2), B(3;2), C(-5;0)$ ; M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC. Tọa độ của vector  $\overline{MN}$  là:

A. (-4;3)                              B. (5;3)                              C. (-4;-1)                              D. (0;-1)

**Câu 31.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau gồm 1, 2, 3, 4, 5 mà bắt đầu bởi số 23?

A. 40                                  B. 6                                  C. 12                                  D. 15

**Câu 32.** Cho đa giác đều có n cạnh ( $n \geq 4$ ). Tìm n để đa giác có số đường chéo bằng số cạnh?

A.  $n = 5$ .                              B.  $n = 16$ .                              C.  $n = 6$ .                              D.  $n = 8$ .

**Câu 33.** Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua hai điểm A (1;2), B (3;4) có dạng  $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = y_0 + t \end{cases}$

Giá trị của  $y_0$  là

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

**Câu 34.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^8$  trong khai triển nhị thức Newton của  $\left(\frac{1}{x^3} + \sqrt{x^5}\right)^{12}$ .

A. 520                                  B. 495                                  C. 760                                  D. 990

**Câu 35.** Cho hai đường thẳng song song d và d'. Trên đường thẳng d lấy 5 điểm khác nhau, trên đường thẳng d' lấy 8 điểm khác nhau. Hỏi có thể vẽ được bao nhiêu véc tơ mà các điểm đầu và điểm cuối không cùng nằm trên một đường thẳng

A. 40                                  B. 13                                  C. 80                                  D. 32

**Câu 36.** Cosin của góc giữa hai đường thẳng  $x - 2y - 1 = 0; x + 3y - 11 = 0$  gần nhất với

A.0,7                                  B. 0,8                                  C. 0,65                                  D. 0,52

**Câu 37.** Cho tam giác ABC có  $A(2;-2), B(1;-1), C(5;2)$ . Độ dài đường cao AH của tam giác ABC là

A.0,5                                  B. 0,6                                  C. 1,8                                  D. 0,2

**Câu 38.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (-3; 2)$  và  $\vec{b} = (-1; -7)$ . Tìm tọa độ vectơ  $\vec{c}$  biết  $\vec{c} \cdot \vec{a} = 9$  và  $\vec{c} \cdot \vec{b} = -20$ .

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

**Câu 39.** Có 8 nhà khoa học Toán (6 nam, 2 nữ) và có 5 nhà khoa học Vật lý nam. Hỏi có bao nhiêu cách lập một đội gồm 4 nhà khoa học trong đó có cả nam, nữ, cả nhà Toán học và Vật lý

- A. 270                      B. 300                      C. 375                      D. 570

**Câu 40.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; 3)$  và  $B(4; 2)$ . Tìm tọa độ điểm  $C$  thuộc trục hoành sao cho  $C$  cách đều hai điểm  $A$  và  $B$ .

- A.  $C\left(-\frac{5}{3}; 0\right)$ .                      B.  $C\left(\frac{5}{3}; 0\right)$ .                      C.  $C\left(-\frac{3}{5}; 0\right)$ .                      D.  $C\left(\frac{3}{5}; 0\right)$ .

**Câu 41.** Đội tuyển học sinh giỏi trường gồm 12 em, trong đó có 3 em khối 12, 4 em khối 11 và 5 em khối 10. Để lập đội tuyển thi học sinh giỏi tỉnh nhà trường chọn 6 em trong 12 em nói trên. Số cách chọn sao cho mỗi khối có ít nhất 1 em là

- A. 58                      B. 805                      C. 85                      D. 508

**Câu 42.** Câu 71. Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(-4; 1)$ ,  $B(2; 4)$ ,  $C(2; -2)$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác đã cho.

- A.  $I\left(\frac{1}{4}; 1\right)$ .                      B.  $I\left(-\frac{1}{4}; 1\right)$ .                      C.  $I\left(1; \frac{1}{4}\right)$ .                      D.  $I\left(1; -\frac{1}{4}\right)$ .

**Câu 43.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(2; -2)$ , tồn tại hai đường thẳng đi qua điểm  $M(3; 1)$  và cắt trục  $Ox$ ,  $Oy$  tại  $B$ ,  $C$  sao cho tam giác  $ABC$  cân. Trong hai đường thẳng đó, hệ số góc lớn nhất có thể xảy ra là

- A. 1                      B. 4                      C. 2                      D. 0,5

**Câu 44.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^6$  trong khai triển  $(1 + 3x + 2x^2)^8$ .

- A. 81340                      B. 16450                      C. 72450                      D. 68540

**Câu 45.** Điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $x - 2y + 2 = 0$  sao cho  $|MA - MB|$  đạt giá trị lớn nhất, trong đó  $A(0; 6)$ ,  $B(2; 5)$ . Khi đó độ dài đoạn thẳng  $OM$  gần bằng

- A. 5,5                      B. 6,1                      C. 7,2                      D. 6,5

**Câu 46.** Cho tam giác  $ABC$ , tập hợp 4 đường thẳng song song với  $AB$ , 5 đường thẳng song song với  $BC$  và 6 đường thẳng song song với  $CA$ . Hỏi các đường thẳng này tạo được bao nhiêu tam giác

- A. 720                      B. 680                      C. 460                      D. 550

**Câu 47.** Hình chữ nhật  $ABCD$  có  $A(-3; 1)$ , điểm  $C$  thuộc đường thẳng  $x - 2y - 5 = 0$ . Điểm  $E$  là giao điểm thứ hai của đường tròn tâm  $B$ , bán kính  $BD$  với đường thẳng  $CD$ . Hình chiếu vuông góc của  $D$  xuống đường thẳng  $BE$  là  $N(6; -2)$ . Giá trị  $OB^2 + OC^2$  gần nhất với

- A. 45                      B. 51                      C. 62                      D. 75

**Câu 48.** Từ các chữ số từ 1 đến 9 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số sao cho số tạo thành nhất định phải có một chữ số 1, các chữ số khác chỉ xuất hiện nhiều nhất một lần và không có số nào có hai chữ số 1 đứng cạnh nhau

- A. 984                      B. 23                      C. 50                      D. 58464

**Câu 49.** Cho hai điểm  $A(1; -1)$ ,  $B(3; 2)$ . Tồn tại hai điểm  $M$  trục tung sao cho  $MA^2 + MB^2 = 13 + \sqrt{2}MA \cdot MB$ . Tổng tung độ của hai điểm  $M$  thu được bằng

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

**Câu 50.** Sau khi khai triển và rút gọn, khai triển  $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^{20} + \left(x^3 - \frac{1}{x}\right)^{10}$  có bao nhiêu số hạng

- A. 27                      B. 28                      C. 29                      D. 32

HẾT

**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 7]**  
**CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH ĐIỀU**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

- Câu 1.** Tồn tại bao nhiêu đoạn thẳng tạo lập từ 15 điểm, trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng ?  
 A. 140                      B. 80                      C. 105                      D. 65
- Câu 2.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, tồn tại bao nhiêu đường thẳng cách đều đồng thời ba đường thẳng:  $x - 2y + 1 = 0$ ;  $2x + 3y = 0$  và  $3x - 6y + 5 = 0$  ?  
 A. 0                      B. 1                      C. 2                      D. Vô số
- Câu 3.** Khai triển  $(x + 2)^{10} + (x + 1)^9$  có bao nhiêu khai triển  
 A. 10                      B. 11                      C. 13                      D. 14
- Câu 4.** Từ các chữ số 1,2,3,4,5,6 lập được bao nhiêu số 4 chữ số phân biệt mà tổng các chữ số bằng 14  
 A. 80                      B. 72                      C. 60                      D. 54
- Câu 5.** Cho hai điểm A (1;2), B (3;4). Tập hợp các điểm M sao cho tam giác MAB có diện tích bằng  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  là hai đường thẳng dạng  $y = x + a$ ,  $y = x + b$ . Tính  $a + b$ .  
 A. 1                      B. 2                      C. 1,5                      D. 2,5
- Câu 6.** Cho A (1;2), B (5;6), tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến trung điểm I của AB.  
 A.  $OI = 5$                       B.  $OI = 2$                       C.  $OI = 3$                       D.  $OI = 7$
- Câu 7.** Khai triển  $(x - 2y)^8 + (x - 3y)^7 + (x + 1)^6$  có bao nhiêu số hạng  
 A. 24                      B. 21                      C. 20                      D. Kết quả khác
- Câu 8.** Có 6 bạn nữ là Huệ, Hồng, Lan, Hương, Cúc, Đào và 6 bạn nam là Vĩnh, Phúc, Phú Thọ, Tuyên, Quang cùng ngồi quanh một bàn tròn có 12 chỗ. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp biết nam và nữ ngồi xen kẽ nhau ?  
 A. 60540                      B. 14400                      C. 72020                      D. 86400
- Câu 9.** Đội tuyển học sinh giỏi cấp trường môn Tiếng Anh trường THPT Trần Hưng Đạo theo từng khối gồm 5 học sinh lớp 10, 5 học sinh lớp 11, 5 học sinh lớp 12. Nhà trường cần chọn ra 10 học sinh đi thi IOE cấp tỉnh. Tính số cách lập đội tuyển sao cho có học sinh của cả ba khối.  
 A. 3003                      B. 2509                      C. 9009                      D. 3000
- Câu 10.** N là hình chiếu của điểm M (3;3) trên đường thẳng  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2t \end{cases}$ . Tung độ của điểm N là  
 A. 2                      B. -2                      C. 1                      D. -1
- Câu 11.** Có 8 bạn Hòa, Bình, Hải, Dương, Bắc, Ninh, Hà, Nam. Tính số cách sắp xếp 8 bạn ngồi vào một chiếc ghế dài 8 chỗ sao cho Hòa và Bình ngồi ở hai đầu ghế ?  
 A. 1440                      B. 1360                      C. 1650                      D. 1280
- Câu 12.** Tam giác MNP có  $M(2;0), N(2;2), P(-1;3)$ . Tính cosin của góc  $\widehat{MNP}$ .  
 A.  $-\frac{1}{\sqrt{5}}$                       B.  $-\frac{1}{\sqrt{10}}$                       C.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$                       D.  $\frac{2}{\sqrt{10}}$
- Câu 13.** Khai triển  $(x^2 + 4x + 4)^{10}$  có hệ số của số hạng chứa  $x^8$  là Q. Ba chữ số cuối của Q bằng  
 A. 120                      B. 520                      C. 140                      D. 140
- Câu 14.** Có bao nhiêu số chẵn gồm 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ 0,1,2,3,4,5,6  
 A. 1820                      B. 420                      C. 480                      D. 400
- Câu 15.** Tam giác ABC có  $A(1;2), M(3;2)$  là trung điểm cạnh BC và G là trọng tâm của tam giác. Tính  $|2\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC}|$   
 A. 1                      B.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$                       C.  $\frac{4}{3}$                       D.  $\frac{\sqrt{5}}{3}$
- Câu 16.** Tam giác MNP có  $M(1;-1), N(5;-3)$ , điểm P thuộc trục tung, trọng tâm G của tam giác nằm trên trục hoành. Tọa độ của điểm P là  
 A. (0;4)                      B. (2;0)                      C. (2;4)                      D. (0;2)
- Câu 17.** Cho các điểm  $A(-2;1), B(4;0), C(-5;2), D(2;5)$ . Tìm hoành độ điểm M biết rằng  $\overline{CM} + 3\overline{AC} = 2\overline{AB}$ .  
 A. 3                      B. 2                      C. 1                      D. -2
- Câu 18.** Có 12 học sinh giỏi gồm 3 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10, hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 6 học sinh sao cho mỗi khối có ít nhất 1 học sinh ?  
 A. 85                      B. 58                      C. 508                      D. 805

**Câu 19.** Tam giác ABC có  $A(1;2), M(3;2)$  là trung điểm cạnh BC. Tính  $|\overline{AB} + \overline{AC}|$ .

A. 2

B. 3

C.  $\sqrt{2}$

D.  $\sqrt{5}$

**Câu 20.** Đường thẳng d đi qua điểm M (2;1), d cắt hai đường thẳng  $x - y + 1 = 0, 2x + y + 1 = 0$  tại hai điểm A, B sao cho M là trung điểm đoạn thẳng AB. Hệ số góc k của đường thẳng d là

A. 0,5

B. 0,4

C. 1

D. 0,2

**Câu 21.** Cho khai triển  $(1 + 2x + 3x^2)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}x^{20}$ . Tính  $Q = a_0 + 2a_1 + 4a_2 + \dots + 2^{20}a_{20}$ .

A.  $17^{10}$

B.  $17^{20}$

C.  $15^{10}$

D.  $2^{20}$

**Câu 22.** Một hộp bi có 5 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng và 4 viên bi xanh. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 4 viên bi sao cho trong đó có số bi đỏ lớn hơn số bi vàng ?

A. 654

B. 275

C. 462

D. 357

**Câu 23.** Tính diện tích tam giác ABC với A (3;2), B (0;1), C (1;5).

A. 11

B. 5,5

C. 6,5

D. 7

**Câu 24.** Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $7x + y = 8, 7x + y = 6$ .

A.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$

B.  $\frac{12}{\sqrt{5}}$

C.  $\frac{6}{\sqrt{5}}$

D.  $\frac{4}{\sqrt{5}}$

**Câu 25.** Hỏi có bao nhiêu cách lập tổ công tác 5 người được lấy từ một đội kỹ sư xây dựng gồm 3 kỹ sư, 7 công nhân sao cho trong số đó 1 kỹ sư tổ trưởng, 1 kỹ sư tổ phó và 3 công nhân tổ viên ?

A. 420

B. 120

C. 240

D. 360

**Câu 26.** Cho tam giác ABC có  $\overline{AB} = 3\vec{e}_1 - 4\vec{e}_2; \overline{BC} = \vec{e}_1 + 5\vec{e}_2$  với  $\vec{e}_1, \vec{e}_2$  là các vector đơn vị. Độ dài AC là

A.  $4\vec{e}_1 + \vec{e}_2$

B.  $4|\vec{e}_1| + |\vec{e}_2|$

C. 5

D.  $\sqrt{17}$

**Câu 27.** Có 12 cây giống 3 loại: xoài, mít, ổi trong đó có 6 cây xoài, 4 cây mít, 2 cây ổi. Biết rằng có a cách chọn ra 6 cây giống đã trồng có đúng 2 cây và b cách chọn 6 cây giống mà mỗi loại có ít nhất 1 cây. Tính a + b.

A. 776

B. 800

C. 670

D. 850

**Câu 28.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^5$  trong khai triển  $(2x+1)^4 + (2x+1)^5 + (2x+1)^6 + (2x+1)^7$ .

A. 896

B. 690

C. 960

D. 560

**Câu 29.** Cho hình bình hành BCAD có A (-2;0), B (5;-4), C (1;2). Diện tích S của hình bình hành BCAD là

A. S = 26

B. S = 18

C. S = 17

D. S = 16

**Câu 30.** Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến trực tâm H của tam giác ABC, với A (-3;6), B (1;-2), C (6;3).

A. 3

B.  $\sqrt{5}$

C.  $\sqrt{17}$

D.  $\sqrt{3}$

**Câu 31.** Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5 lập được bao nhiêu số 8 chữ số trong đó chữ số 5 lặp lại ba lần, các chữ số còn lại có mặt đúng một lần ?

A. 5880

B. 4580

C. 4520

D. 5060

**Câu 32.** Tính tổng các hoành độ hai điểm B, C sao cho tam giác ABC có trọng tâm G (2;0), biết rằng A (2;3), đỉnh B và C lần lượt thuộc hai đường thẳng  $x + y + 5 = 0, x + 2y = 7$ .

A. 7

B. 4

C. 2

D. 8

**Câu 33.** Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5 lập được bao nhiêu số tự nhiên 6 chữ số phân biệt mà chữ số 2 đứng cạnh chữ số 3

A. 192

B. 200

C. 210

D. 180

**Câu 34.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , cho điểm M thỏa mãn  $\overline{MO} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$ . Tọa độ của M là

A. (2;-3).

B. (-3;2).

C. (-2;3).

D. (3;-2).

**Câu 35.** Tìm số hạng tự do (không chứa x) trong khai triển  $\left(2x - \frac{1}{x^2}\right)^6$ .

A. 240

B. -240

C. 15

D. 120

**Câu 36.** Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6 lập được bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 5, gồm 5 chữ số đôi một khác nhau và luôn có mặt các chữ số 1,2,3 đứng cạnh nhau

A. 54

B. 72

C. 66

D. 60

**Câu 37.** Tam giác ABC có đỉnh A (-1;-3), hai đường cao BH:  $5x + 3y - 25 = 0, CK: 3x + 8y - 12 = 0$ . Lập phương trình cạnh BC.

A.  $3x + 4y = 1$

B.  $5x + 2y = 20$

C.  $6x - y = 7$

D.  $10x + 2y = 1$

**Câu 38.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^5$  trong khai triển  $3x(3 - 2x)^7 + 4x^2(1 + 3x)^9 + 5(1 - x)^{10}$ .

A. 120

B. 450

C. 3140

D. 53172

**Câu 39.** Đường thẳng d đi qua M (-2;0) và cắt hai đường thẳng  $2x - y + 5 = 0, x + y - 3 = 0$  tại hai điểm A, B

sao cho  $\overline{MA} = 2\overline{MB}$ . Hệ số góc k của đường thẳng d là

- A.  $k = 3$                       B.  $k = \frac{2}{9}$                       C.  $k = \frac{7}{3}$                       D.  $k = \frac{8}{11}$

**Câu 40.** Cho  $A(-3;2), B(1;1)$ . Tồn tại hai điểm M trên trục tung sao cho tam giác AMB có diện tích bằng 3, tổng tung độ các điểm M thu được bằng

- A. 1                      B.  $\frac{41}{12}$                       C.  $\frac{17}{12}$                       D.  $\frac{2}{7}$

**Câu 41.** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số dạng  $\overline{abc}$  với a, b, c là độ dài 3 cạnh một tam giác (kể cả tam giác đều)

- A. 81                      B. 165                      C. 216                      D. 45

**Câu 42.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tam giác ABC có đỉnh A (1;2), đường trung tuyến (BM):  $2x + y + 1 = 0$  và phân giác trong (CD):  $x + y = 1$ . Đường thẳng BC đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (2;3)                      B.  $\left(-\frac{3}{7}; \frac{4}{5}\right)$                       C.  $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{2}{3}\right)$                       D.  $\left(-\frac{1}{4}; \frac{2}{5}\right)$

**Câu 43.** T là hệ số của số hạng chứa  $x^2$  trong khai triển đa thức  $Q(x) = (1+x)(1+2x)(1+3x)\dots(1+2023x)$ . Hai chữ số cuối cùng của T bằng

- A. 24                      B. 31                      C. 16                      D. 45

**Câu 44.** Cho hình bình hành ABCD có đỉnh A (0;1), B (3;4) đều nằm trên parabol (P):  $y = x^2 - 2x + 1$ , tâm I nằm trên cung nhỏ AB của parabol (P). Tính tổng hoành độ của C và D.

- A. 4                      B. 5                      C. 1                      D. 3

**Câu 45.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 6 chữ số khác nhau và trong mỗi số tổng của ba chữ số đầu lớn hơn tổng của ba chữ số cuối một đơn vị

- A. 32                      B. 72                      C. 24                      D. 36

**Câu 46.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD có các cạnh AB, BC, CD, DA lần lượt đi qua các điểm M (4;5), N (6;5), P (5;2), Q (2;1) và diện tích bằng 16. Tính tổng các hệ số góc của đường thẳng AB có thể xảy ra.

- A.  $\frac{4}{3}$                       B.  $\frac{3}{4}$                       C.  $\frac{2}{3}$                       D.  $\frac{4}{7}$

**Câu 47.** Biết rằng  $a_n(x-1)^n + a_{n-1}(x-1)^{n-1} + \dots + a_1(x-1) + a_0 = x^n$  trong đó  $x \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}, n \geq 5$  và  $a_2 + a_3 + a_4 = 83n$ . Khi đó giá trị của n bằng

- A. 12                      B. 14                      C. 12                      D. 13

**Câu 48.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình bình hành ABCD có diện tích bằng 4, đỉnh A (1;0), B (0;2) và giao điểm I của hai đường chéo nằm trên đường thẳng  $y = x$ . Tìm tung độ đỉnh D biết các đỉnh C, D đều có tọa độ nguyên.

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

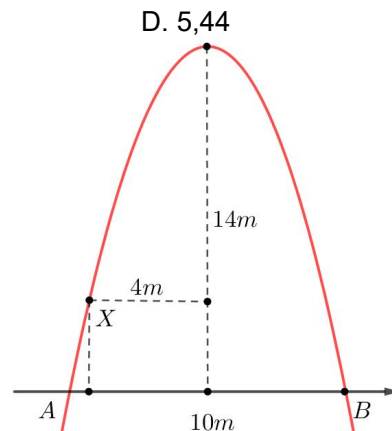
**Câu 49.** Đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm A (1;3) và cắt hai đường thẳng  $x + y = 2; x + y = 0$  tương ứng tại hai

điểm B, C. Khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $AC^2 + \frac{5}{AB}$  gần nhất giá trị nào ?

- A. 8,77                      B. 9,66                      C. 5,69                      D. 5,44

**Câu 50.** Một chiếc cổng hình parabol như hình vẽ. Biết rằng chiều rộng của cổng và chiều cao của cổng là 10m và 14m. Một con nhện đang bò và dừng lại tại vị trí X. Biết rằng con nhện cách trục đối xứng của cổng là 4m, hỏi con nhện đang ở độ cao bao nhiêu m so với mặt đất ?

- A. 3,76m                      B. 5m                      C. 3,5m                      D. 3,52m



HẾT

**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 8]**  
**CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH ĐIỀU**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Cho đường thẳng  $d: 2x + 3y - 4 = 0$ . Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $d$ ?

- A.  $\vec{n}_1 = (3; 2)$ .                      B.  $\vec{n}_2 = (-4; -6)$ .                      C.  $\vec{n}_3 = (2; -3)$ .                      D.  $\vec{n}_4 = (-2; 3)$ .

**Câu 2.** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau và phải có mặt chữ số 0 và chữ số 3

- A. 384                                      B. 420                                      C. 510                                      D. 260

**Câu 3.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , đường thẳng  $d: x - 2y - 1 = 0$  song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

- A.  $x + 2y + 1 = 0$ .                      B.  $2x - y = 0$ .                      C.  $-x + 2y + 1 = 0$ .                      D.  $-2x + 4y - 1 = 0$ .

**Câu 4.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^5$  trong khai triển  $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^7$ .

- A. 130                                      B. 280                                      C. 250                                      D. 160

**Câu 5.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -2 - t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$

- A.  $\vec{n}(-2; -1)$                               B.  $\vec{n}(2; -1)$                               C.  $\vec{n}(-1; 2)$                               D.  $\vec{n}(1; 2)$

**Câu 6.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 lập được bao nhiêu số gồm ba chữ số khác nhau nhỏ hơn 400 và lớn hơn 100

- A. 60                                      B. 24                                      C. 42                                      D. 18

**Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho các điểm  $A(1; 2)$ ,  $B(-2; -4)$ ,  $C(0; 1)$  và  $D\left(-1; \frac{3}{2}\right)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\overline{AB}$  cùng phương với  $\overline{CD}$ .                                      B.  $|\overline{AB}| = |\overline{CD}|$ .  
 C.  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ .                                      D.  $\overline{AB} = \overline{CD}$ .

**Câu 8.** Tìm số tự nhiên  $n$  thỏa mãn  $C_{2n}^0 + C_{2n}^2 + \dots + C_{2n+1}^{2n+1} + C_{2n}^{2n} = 512$ .

- A.  $n = 5$                                       B.  $n = 6$                                       C.  $n = 7$                                       D.  $n = 8$

**Câu 9.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (2; -2)$ ,  $\vec{b} = (1; 4)$ . Cosin của góc giữa hai vector bằng

- A.  $-\frac{3}{\sqrt{34}}$                                       B.  $\frac{3}{\sqrt{34}}$                                       C.  $\frac{4}{\sqrt{34}}$                                       D.  $\frac{1}{\sqrt{34}}$

**Câu 10.** Tồn tại bao nhiêu số tự nhiên bốn chữ số phân biệt mà hai chữ số 1, 2 đứng cạnh nhau

- A. 320                                      B. 140                                      C. 308                                      D. 520

**Câu 11.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(10; 5)$ ,  $B(3; 2)$  và  $C(6; -5)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Tam giác  $ABC$  đều.                                      B. Tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ .  
 C. Tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$ .                                      D. Tam giác  $ABC$  có góc  $A$  tù.

**Câu 12.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho biết điểm  $M(a; b)$  ( $a > 0$ ) thuộc đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$  và cách

đường thẳng  $\Delta: 2x - y - 3 = 0$  một khoảng  $2\sqrt{5}$ . Khi đó  $a + b$  là:

- A. 21                                      B. 23                                      C. 22                                      D. 20

**Câu 13.** Khai triển  $Q(x) = (26x^3 + 5y^2)^{n^2 - 10n + 49} + 2000$  có tối thiểu bao nhiêu số hạng

- A. 26                                      B. 25                                      C. 15                                      D. 12

**Câu 14.** Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng  $\Delta_1: 2x + y - 1 = 0$  và  $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$ .

- A.  $\frac{\sqrt{10}}{10}$ .                                      B.  $\frac{3}{10}$ .                                      C.  $\frac{3}{5}$ .                                      D.  $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ .

**Câu 15.** Tồn tại bao nhiêu số tự nhiên 5 chữ số lớn hơn 65000

- A. 16037                                      B. 4620                                      C. 16038                                      D. 15309

**Câu 16.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (2; -2)$ ,  $\vec{b} = (1; 4)$ . Hãy phân tích  $\vec{c} = (5; 0)$  theo  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ :



A.  $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$       B.  $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$       C.  $\vec{c} = \vec{a} + 2\vec{b}$       D.  $\vec{c} = 2\vec{a} + \vec{b}$

**Câu 17.** Cho hai điểm  $A(2+a; -1-a), B(-2-3b; 3+3b)$ . Tính khoảng cách từ O đến đường thẳng AB.

A.  $\sqrt{a^2 + 9b^2}$       B.  $|a-3b|\sqrt{5}$       C.  $|4+a+3b|$       D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

**Câu 18.** Từ 5 chữ số 0,1,2,3,4 lập được bao nhiêu số chẵn có năm chữ số sao cho mỗi số đó mỗi chữ số trên có mặt một lần

A. 24      B. 60      C. 82      D. 36

**Câu 19.** Cho đường thẳng  $d: x-2y-3=0$ . Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc H của điểm  $M(0;1)$  trên đường thẳng.

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

**Câu 20.** Tính giá trị biểu thức  $6C_n^1 + 6^2C_n^2 + \dots + 6^nC_n^n$

A.  $6^n$       B.  $3^n$       C.  $4^n$       D.  $7^n$

**Câu 21.** Cho hai đường thẳng  $d_1: x-y-2=0$  và  $d_2: 2x+3y+3=0$ . Khi đó góc tạo bởi đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  là (chọn kết quả gần đúng nhất)

A.  $101^\circ 19'$ .      B.  $78^\circ 41'$ .      C.  $11^\circ 19'$ .      D.  $78^\circ 31'$ .

**Câu 22.** Biết n là số nguyên dương thỏa mãn  $2A_n^2 + 50 = A_{2n}^2$ , khai triển  $(x^2+1)^n + (x+1)^n$  có bao nhiêu số hạng

A. 8      B. 9      C. 10      D. 11

**Câu 23.** Tính tổng tất cả các giá trị m để góc giữa hai đường thẳng  $x-y-1=0$  và  $x+my+2=0$  bằng  $45^\circ$ .

A. 4      B. 0      C. 2      D. 1

**Câu 24.** Khai triển  $(x^2+4y)^{10} + (x-2y)^8 + (x-1)^8$  có bao nhiêu số hạng

A. 18      B. 28      C. 15      D. 26

**Câu 25.** Giả sử B là điểm đối xứng với điểm A(0;6) qua đường thẳng  $x-2y+2=0$ . Tính độ dài đoạn thẳng AB.

A. 4      B.  $\sqrt{13}$       C.  $4\sqrt{5}$       D.  $2\sqrt{19}$

**Câu 26.** Tập hợp A có 8 phần tử thì có bao nhiêu tập hợp con chứa 3 phần tử

A. 50      B. 40      C. 56      D. 60

**Câu 27.** Tam giác ABC có  $A(3;4), B(2;1), C(-1;-2)$ , N là điểm có tung độ dương trên đường thẳng BC sao cho diện tích tam giác ABC gấp ba lần diện tích tam giác ABN. Tung độ điểm N bằng

A. 2      B. 1      C. 3      D. 4

**Câu 28.** Cho hai điểm  $A(3;-1), B(0;3)$ . Tìm tọa độ điểm M thuộc Ox sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 1

A.  $M\left(\frac{7}{2}; 0\right)$  và  $M(1;0)$ .      B.  $M(\sqrt{13}; 0)$ .      C.  $M(4;0)$ .      D.  $M(2;0)$ .

**Câu 29.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^8$  trong khai triển  $\left(x^2+5x+\frac{25}{4}\right)(2x+5)^{10}$ .

A. 19800000      B. 24993540      C. 4500000      D. 45000

**Câu 30.** Tính tổng các giá trị x để hai vector  $\vec{u} = (x^2-x+1; 3), \vec{v} = (1; -6x)$  vuông góc.

A. 17      B. 6      C. 19      D. 10

**Câu 31.** Một lớp có 10 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Cần chọn ra 5 học sinh để đi làm công tác Mùa hè xanh. Có a cách chọn để có hai học sinh nữ và hai học sinh nam, b cách chọn ra 5 học sinh trong đó có một học sinh nữ và một học sinh nam. Tính a + b.

A. 25800      B. 24600      C. 23600      D. 27400

**Câu 32.** Cho A(2;4), B(-1;8), C(-5;1). Tìm điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành

A. D(-8;5)      B. D(6;8)      C. D(4;2)      D. D(-8;6)

**Câu 33.** Số giao điểm tối đa của 10 đường tròn phân biệt là

A. 60      B. 90      C. 45      D. 120

**Câu 35.** Cho  $A(-2;-1), B(3;4)$ . Điểm C thuộc đường thẳng  $x=1$  sao cho A, B, C thẳng hàng thì C nhận tung độ là

A. 1      B. 2      C. 3      D. -1

**Câu 36.** Từ các chữ số 1,2,5,7,8 lập được bao nhiêu chữ số tự nhiên nhỏ hơn 276 có ba chữ số phân biệt

A. 12      B. 36      C. 18      D. 20

**Câu 37.** Hình vuông ABCD có tâm  $\left(\frac{9}{2}; \frac{3}{2}\right)$ , trung điểm của cạnh BC là (3;0). Hoành độ của đỉnh A có thể bằng

- A. 6                                      **B. 7,5**                                      C. 2                                      D. 5,5

**Câu 38.** Đường thẳng d đi qua điểm M (2;1) và tạo với đường thẳng  $2x + 3y + 4 = 0$  một góc  $\alpha = 45^\circ$ . Đường thẳng d có thể đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (3;2)                                      **B. (2;1)**                                      C. (4;8)                                      D. (5;0)

**Câu 39.** Từ một nhóm học sinh tuyển chọn gồm 6 nam và 4 nữ, người ta muốn thành lập một ban đại diện học sinh gồm 4 người, trong đó phải có cả nam và nữ. Biết rằng anh An và cô Thúy nằm trong số 10 người đó, ngoài ra có và chỉ có một trong hai người này thuộc về ban đại diện nói trên. Hỏi có mấy cách thành lập ban đại diện

- A. 120                                      B. 101                                      C. 103                                      D. 216

**Câu 40.** Hình bình hành ABCD có diện tích bằng 4. Biết A (1;0), B (0;2) và giao điểm I của hai đường chéo nằm trên đường thẳng  $y = x$ . Tìm tung độ đỉnh C biết C có hoành độ nguyên.

- A. 0                                      B. 1                                      C. 2                                      D. - 4

**Câu 41.** Cho hai họ đường thẳng cắt nhau: Họ L1 gồm 10 đường thẳng song song và họ L2 gồm 15 đường thẳng song song. Hỏi có bao nhiêu hình bình hành được tạo thành ?

- A. 3290                                      B. 4680                                      C. 5425                                      **D. 4725**

**Câu 42.** Gọi X là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được thành lập từ các chữ số 1, 2, 3, ..., 9. Tính tổng các chữ số của X.

- A. 8399160                                      B. 4199580                                      C. 16798320                                      D. 33596640

**Câu 43.** Đường thẳng d đi qua M (4;1) và cắt các tia Ox, Oy lần lượt tại A, B. Tìm giá trị nhỏ nhất  $S_{min}$  của diện tích tam giác OAB, với O là gốc tọa độ.

- A.  $S_{min} = 4$                                       B.  $S_{min} = 8$                                       C.  $S_{min} = 10$                                       **D.  $S_{min} = 8$**

**Câu 44.** Cho ba điểm  $A(1;4), B(-2;-2), C(4;2)$ , điểm M thỏa mãn  $MA^2 + 2MB^2 + 3MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Độ dài đoạn thẳng OM gần nhất với

- A. 1,6                                      **B. 1,8**                                      C. 1,2                                      D. 1,4

**Câu 45.** Biết rằng  $(1+x+x^2+\dots+x^{10})^{11}$  được viết thành  $a_0 + a_1x + \dots + a_{110}x^{110}$ . Tính giá trị của tổng

$$C_{11}^0 a_0 - C_{11}^1 a_1 + \dots + C_{11}^{10} a_{10} - C_{11}^{11} a_{11}$$

- A. 10                                      **B. 11**                                      C. 12                                      D. 6

**Câu 46.** Có 10 đội bóng thi đấu theo thể thức vòng tròn một lượt, thắng được 3 điểm, hòa 1 điểm, thua 0 điểm. Kết thúc giải đấu, tổng cộng số điểm của tất cả 10 đội là 130. Hỏi có bao nhiêu trận hòa?

- A. 7.                                      B. 8.                                      **C. 5.**                                      D. 6.

**Câu 47.** Hình bình hành ABCD có M (- 3;0) là trung điểm của AB, điểm H (0;- 1) là hình chiếu vuông góc của B lên AD,  $N\left(\frac{8}{5}; \frac{19}{5}\right)$  là điểm thuộc đoạn thẳng AC sao cho  $AN = 4NC$ . Tung độ đỉnh A là

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

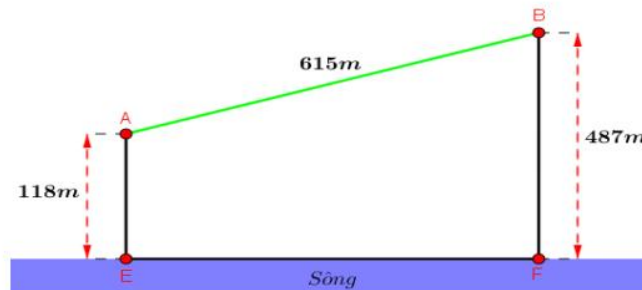
**Câu 48.** Tìm chữ số tận cùng của số  $S = 1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 2^2 + 4 \cdot 2^3 + \dots + 2018 \cdot 2^{2017}$ .

- A. 9**                                      B. 8                                      C. 5                                      D. 4

**Câu 49.** Cho tam giác ABC có tâm đường tròn ngoại tiếp là I (4;0), phương trình trung tuyến AM và đường cao AH lần lượt là  $x + 2y = 3$ ;  $x + y = 2$ . Biết đỉnh B có tung độ dương, khi đó đường thẳng BC đi qua điểm nào sau đây

- A. (4;6)                                      **B. (10;4)**                                      C. (1;5)                                      D. (0;3)

**Câu 50.** Cho hai vị trí A, B cách nhau 615m, cùng nằm về một phía bờ sông như hình vẽ. Khoảng cách từ A và từ B đến bờ sông lần lượt là 118m và 487m. Một người đi từ A đến bờ sông để lấy nước mang về B. Đoạn đường ngắn nhất mà người đó có thể đi là



- A. 569,5m                                      B. 671,4m                                      **C. 779,8m**                                      D. 741,2m

**HẾT**

**THỬ SỨC TRƯỚC KỶ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 9]**  
**CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH ĐIỀU**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Trong mp  $Oxy$  cho  $\vec{a} = (1; -1)$ ,  $\vec{b} = (2; 3)$ ,  $\vec{c} = (2; -5)$ . Khi đó:

- A.  $\vec{c} = -\frac{16}{5}\vec{a} + \frac{3}{5}\vec{b}$       B.  $\vec{c} = -\frac{16}{5}\vec{a} - \frac{3}{5}\vec{b}$       C.  $\vec{c} = \frac{16}{5}\vec{a} + \frac{3}{5}\vec{b}$       D.  $\vec{c} = \frac{16}{5}\vec{a} - \frac{3}{5}\vec{b}$

**Câu 2.** Một tổ gồm 7 nam và 4 nữ xếp cạnh nhau thành một hàng dọc trong giờ thể dục, hỏi có bao nhiêu cách xếp để nữ luôn đứng thành 2 cặp không cạnh nhau.

- A. 101606400      B. 3386880      C. 1128960      D. 6773760

**Câu 3.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = -1-t \\ y = 2+4t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ . Một vectơ chỉ phương của đường thẳng  $\Delta$  là

- A.  $\vec{u} = (-1; 4)$ .      B.  $\vec{u} = (-1; 2)$ .      C.  $\vec{u} = (2; 1)$ .      D.  $\vec{u} = (4; 1)$ .

**Câu 4.** Có 5 bạn nam và 6 bạn nữ xếp thành một hàng dọc sao cho đầu hàng và cuối hàng luôn là nam. Hỏi có bao nhiêu cách xếp

- A. 3628800      B. 806400      C. 7257600      D. 151200

**Câu 5.** Có bao nhiêu số tự nhiên  $n$  thỏa mãn  $\frac{A_{n+4}^4}{(n+2)!} < \frac{15}{(n-1)!}$ .

- A. 4      B. 2      C. 3      D. 5

**Câu 6.** Có 8 bạn nam và 2 bạn nữ, hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp các bạn trên thành một hàng ngang sao cho hai bạn nữ đứng cách nhau đúng hai bạn nam

- A. 725760      B. 564480      C. 757260      D. 546640

**Câu 7.** Cho tam giác ABC có A (3;4), B (0;1), C (5;1). Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.

- A. (3;3)      B. (4;2)      C. (2;2)      D.  $\left(3; \frac{7}{2}\right)$

**Câu 8.** Một đội văn nghệ chuẩn bị được 2 vở kịch, 3 điệu múa, 6 bài hát. Tại hội diễn mỗi đội chỉ được trình diễn 1 vở kịch, 1 điệu múa, 1 bài hát. Hỏi đội văn nghệ trên có bao nhiêu cách chọn chương trình diễn, biết chất lượng các vở kịch, điệu múa, bài hát là như nhau

- A. 11      B. 36      C. 25      D. 18

**Câu 10.** Số tự nhiên  $n$  thỏa mãn  $3A_n^2 - A_{2n}^2 + 42 = 0$ . Khai triển có bao nhiêu số hạng sau khi rút gọn

A.

**Câu 11.** Điểm C thuộc trục tung sao cho C, A (4;3), B (5;4) thẳng hàng. Tổng độ dài AC + BC + CA gần nhất với giá trị nào sau đây ?

- A. 14      B. 13      C. 12      D. 11

**Câu 12.** Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7 lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn năm chữ số phân biệt

- A. 3000      B. 1260      C. 2850      D. 1452

**Câu 13.** Có bao nhiêu số tự nhiên  $n$  thỏa mãn  $C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 = \frac{7n}{2}$ .

- A. 2      B. 1      C. 3      D. 4

**Câu 14.** Cho điểm  $M(1-2t; 1+t)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  sao cho  $x_M^2 + y_M^2$  nhỏ nhất

- A.  $M\left(\frac{3}{5}; -\frac{6}{5}\right)$       B.  $M\left(-\frac{3}{5}; -\frac{6}{5}\right)$       C.  $M\left(\frac{3}{5}; \frac{6}{5}\right)$       D.  $M\left(-\frac{3}{5}; \frac{6}{5}\right)$

**Câu 15.** Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau và phải có mặt chữ số 0 và chữ số 3

- A. 384      B. 420      C. 510      D. 260

**Câu 16.** Tìm hệ số góc của đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1;5), B(2;7)$ .

- A. 4      B. 3      C. 2      D. 5

**Câu 17.** Cho  $\vec{u} = (4;1), \vec{v} = (1;4)$ . Tìm  $m$  để vector  $m\vec{u} + \vec{v}$  tạo với vector  $\vec{i} + \vec{j}$  một góc 45 độ.

- A.  $m = -2$       B.  $m = -0,25$       C.  $m = 4$       D.  $m = 3$

**Câu 18.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  để hai đường thẳng  $y = (2 - \sqrt{m})x + 4;$   $y = (5 - 4\sqrt{m})x + 6$  song song với nhau.

A.4

B. 1

C. 2

D. 3

**Câu 19.** Tổng của ba số hạng đầu tiên trong khai triển  $\left(\frac{1}{x^2} + x^3\right)^n$  bằng 37. Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^4$ .

A. 60

B. 80

C. 70

D. 96

**Câu 20.** Tìm tọa độ điểm D trong mặt phẳng tọa độ sao cho A (3;1), B (3;4), C (5;1) và D lập thành hình bình hành ABDC.

A. D (0;6)

B. D (5;4)

C. D (1;9)

D. D (7;12)

**Câu 21.** Có bao nhiêu cách sắp xếp 8 viên bi đỏ khác nhau và 8 viên bi đen khác nhau thành một dãy sao cho hai viên bi cùng màu thì không ở cạnh nhau

A. 3251404800

B. 1625702400

C. 72

D. 36

**Câu 22.** Có bao nhiêu số tự nhiên x thỏa mãn  $7\left(A_{x+1}^{x-1} + 2P_{x-1}\right) = 30P_x$ .

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

**Câu 23.** Giả sử Q là điểm cố định mà đường thẳng  $y = mx - 4m + 5$  luôn luôn đi qua với mọi giá trị m. Đường thẳng OQ (với O là gốc tọa độ) đi qua điểm nào sau đây?

A. (8;10)

B. (4;2)

C. (3;5)

D. (6;10)

**Câu 24.** Cho ABCD là hình bình hành, A(1;3), B(-2;0), C(2;-1). Tìm tọa độ điểm D

A. (5;-2)

B. kết quả khác

C. (4;-1)

D. (2;2)

**Câu 25.** Tìm điều kiện tham số m để đường thẳng  $y = (m-2)x + 26m$  tạo với chiều dương trục hoành một góc tù

A.  $m < 2$ B.  $m < 3$ C.  $m < 4$ D.  $m < 1$ 

**Câu 26.** Sắp xếp 5 học sinh lớp 12A và 5 học sinh lớp 12B vào hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy 5 ghế sao cho 2 học sinh ngồi đối diện nhau thì khác lớp. Số cách xếp là

A. 460000

B. 460500

C. 460800

D. 460900

**Câu 27.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho M(2;-3), N(-1;2), P(3;-2). Q là điểm thỏa  $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{MN} - 2\overrightarrow{MQ} = \vec{0}$ . Tọa độ điểm Q là

A. (-1;0)

B. (1;0)

C. (0;-1)

D. (0;1)

**Câu 28.** Tìm giá trị của m để ba đường thẳng  $y = 3x - 2$ ;  $y = 5x - 4$ ;  $y = 2x - m$  đồng quy.

A. m = 3

B. m = 2

C. m = 1

D. m = 0

**Câu 29.** Tính giá trị biểu thức  $C_{2020}^1 + C_{2020}^2 + \dots + C_{2020}^{2018}$

A.  $2^{2020} - 2022$ B.  $2^{2020} - 2021$ C.  $2^{2020}$ D.  $2^{2020} - 2$ 

**Câu 30.** Khoảng cách từ điểm M(1;-1) đến đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$  là

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

C. 2.

D.  $-\frac{18}{5}$ .

**Câu 31.** Có bao nhiêu số tự nhiên 7 chữ số phân biệt mà chữ số 2 đứng liền giữa hai chữ số 1 và 3

A. 7440

B. 8650

C. 6580

D. 9340

**Câu 32.** Cho n là số nguyên dương nhỏ nhất thỏa mãn  $C_5^{n-2} + C_5^{n-1} + C_5^n = 25$ . Tìm hệ số của số hạng chứa

$x^k y^{7k}$  trong khai triển nhị thức  $\left[x + (n-1)y^2\right]^{3n}$ .

A. 5600

B. 4608

C. 2018

D. 5376

**Câu 33.** Cho hai điểm A(-3; 6); B(1; 3). viết phương trình đường trung trực của đoạn AB.

A.  $3x + 4y - 15 = 0$ .B.  $4x - 3y + 30 = 0$ .C.  $8x - 6y + 35 = 0$ .D.  $3x - 4y + 21 = 0$ .

**Câu 34.** Từ các chữ số 1,2,3,4,7 lập được bao nhiêu số tự nhiên 3 chữ số phân biệt và chia hết cho 3

A. 30

B. 24

C. 50

D. 45

**Câu 35.** Cho tam giác ABC có A(1;2), B(8;0), C(-7;-5). Điểm M thỏa mãn  $2\overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} + 4\overrightarrow{MA} = \vec{0}$  có tọa độ là:

A.  $\left(\frac{41}{3}; \frac{-43}{3}\right)$ B.  $\left(-\frac{41}{3}; -\frac{43}{3}\right)$ C.  $\left(\frac{41}{3}; \frac{23}{3}\right)$ 

D. (41;43)

**Câu 36.** Cho khai triển nhị thức Newton  $(4x+2)^{100} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{100}x^{100}$ .

Tính giá trị của biểu thức  $S = a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{100}$ .

A.  $6^{100}$ B.  $3^{600}$ C.  $6^{600}$ D.  $4^{200}$

**Câu 36.** Cho điểm  $M(1;2)$  và đường thẳng  $d: 2x + y - 5 = 0$ . Điểm  $N(a; b)$  của điểm đối xứng với điểm  $M$  qua  $d$ . Tính giá trị của  $a+b$

- A.  $a+b = \frac{-12}{5}$ .      B.  $a+b = \frac{18}{5}$ .      C.  $a+b = \frac{7}{5}$ .      D.  $a+b = \frac{21}{5}$ .

**Câu 37.** Tìm số nguyên dương  $n$  nhỏ nhất sao cho  $C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 + \dots + C_n^n > 2019$ .

- A.  $n = 20$       B.  $n = 7$       **C.  $n = 11$**       D.  $n = 12$

**Câu 38.** Đường thẳng  $d$  song song với đường thẳng  $3x + 4y = 7$  và cách đường thẳng  $d$  một khoảng bằng 2. Hỏi đường thẳng  $d$  có thể đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (1;0)      B. (2;4)      C. (3;7)      D. (2;4)

**Câu 39.** Một nhóm học sinh có 3 em nữ và 7 em nam. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 10 em này thành một hàng ngang sao cho mỗi em nữ ngồi giữa hai em nam ?

- A. 282240      B. 100800      C. 604800      D. 840

**Câu 40.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình thoi ABCD có diện tích  $S = 20$ , một đường chéo có phương trình (d):  $2x + y - 4 = 0$  và D (1;-3). Tìm tung độ đỉnh C của hình thoi biết điểm A có tung độ âm.

- A. 2      B. 1      C. -4      D. -5

**Câu 41.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^6$  trong khai triển  $5x(3-2x)^5 + 3x^2(1-4x)^{10}$ .

- A. 24640      **B. 161120**      C. 14520      D. 17380

**Câu 42.** Tam giác ABC có  $H(1;1)$  là chân đường cao kẻ từ đỉnh A,  $M(3;0)$  là trung điểm của cạnh BC thỏa mãn điều kiện  $\widehat{BAH} = \widehat{HAM} = \widehat{MAC}$ . Tung độ của điểm A bằng

- A. 2      B. 1      **C.  $1+2\sqrt{3}$**       D.  $3\sqrt{2}-1$

**Câu 43.** Tìm chữ số tận cùng của số  $C_{2017}^1 + C_{2017}^3 + C_{2017}^5 + \dots + C_{2017}^{2017}$ .

- A. 6      B. 2      C. 8      D. 4

**Câu 44.** Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh  $AB = 4$ ,  $BC = 6$ , M là trung điểm của BC, N là điểm trên cạnh CD sao cho  $ND = 3NC$ . Khi đó diện tích đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN là

- A.  $12\pi$       **B.  $12,5\pi$**       C.  $14\pi$       D.  $16\pi$

**Câu 45.** Trên mỗi bảng ô vuông của một bảng  $4 \times 4$  ô vuông, người ta điền một trong hai số 6 hoặc -6 sao cho tổng các số trong mỗi hàng và trong mỗi cột đều bằng 0. Hỏi có bao nhiêu cách điền như thế

- A. 36      B. 16      C. 90      D. 42

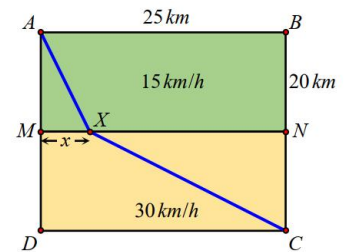
**Câu 46.** Hai đường thẳng  $d_1: mx + 3y = 4; d_2: (m-1)x + 3my = 5$  cắt nhau tại điểm duy nhất B (x;y) thỏa

mãn đẳng thức  $\left(\frac{4-3y}{x}\right)^3 + \frac{x+5}{x+3y} = 10$ . Khi đó đường thẳng  $d_1$  đi qua điểm nào sau đây ?

- A.  $\left(1; \frac{2}{3}\right)$       B.  $\left(3; \frac{4}{3}\right)$       C.  $\left(6; \frac{7}{3}\right)$       D.  $\left(2; \frac{5}{3}\right)$ .

**Câu 47.** Một khu đất phẳng hình chữ nhật có  $AB = 25\text{km}$ ,  $BC = 20\text{km}$  và rào chắn MN với M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC. Một người đi xe đạp xuất phát từ A đi đến C bằng cách đi thẳng từ A đến của X thuộc đoạn MN với vận tốc  $15\text{km/h}$  rồi đi thẳng từ X đến C với vận tốc  $30\text{km/h}$ . Thời gian ít nhất để người ấy đi từ A đến C là

- A.  $\frac{4+\sqrt{29}}{6}$  h      B.  $\frac{\sqrt{41}}{4}$       C.  $\frac{2\sqrt{5}}{3}$       D.  $\frac{\sqrt{5}}{3}$



**Câu 48.** Với  $n$  là số tự nhiên lớn hơn 2, khai triển Newton  $(x-1)^{2n} + x(x+1)^{2n+1} = a_0 + a_1x + \dots + a_{2n}x^{2n}$  thỏa

mãn điều kiện  $\sum_{k=0}^n a_{2k} = 768$ . Tính hệ số  $a_5$ .

- A. -126      B. -320      C. -100      D. -410

**Câu 49.** Trong hệ tọa độ Oxy cho hình thang cân ABCD có diện tích bằng 12 và hai đáy AB, CD với  $CD =$

2AB. Gọi  $I$  là giao điểm hai đường chéo  $AC$  và  $BD$ ,  $M$  là điểm đối xứng của  $I$  qua  $A$  với  $M\left(\frac{2}{3}; \frac{17}{3}\right)$ . Biết phương trình đường thẳng  $DC$  là  $x + y = 1$  và điểm  $C$  có hoành độ dương. Đường thẳng  $BC$  có hệ số góc là  
A. 4                      B. 3                      C. 1                      D. 2

**Câu 50.** Cho 5 điểm đồng phẳng sao cho các đường thẳng đi qua các cặp điểm trong 5 điểm đó không có 2 đường thẳng nào song song, vuông góc hay trùng nhau. Qua mỗi điểm ta vẽ các đường vuông góc với tất cả các đường thẳng nối 2 điểm trong 4 điểm còn lại. Không kể 5 điểm đã cho số giao điểm của các đường thẳng vuông góc đó nhiều nhất là bao nhiêu  
A. 310                      B. 330                      C. 360                      D. 325

\_\_\_\_\_ HẾT \_\_\_\_\_

**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 10 [ĐỀ 10]**  
**CHƯƠNG TRÌNH SGK CẢNH ĐIỀU**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Đường thẳng đi qua  $A(-1;2)$ , nhận  $\vec{n} = (2; -4)$  làm vec tơ pháp tuyến có phương trình là:

- A.  $-x + 2y - 4 = 0$ .      B.  $x - 2y - 4 = 0$ .      C.  $x - 2y + 5 = 0$ .      D.  $x + y + 4 = 0$ .

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ cho  $\vec{a} = (9;3)$ . Vector nào sau đây không vuông góc với vector  $\vec{a}$  ?

- A.  $(1; -3)$       B.  $(2; -6)$       C.  $(1;3)$       D.  $(-1;3)$

**Câu 3.** Ba điểm A  $(4;1)$ , B  $(5;2)$ , C  $(1;8)$  lập thành một tam giác. Tính độ dài đường trung tuyến AM của tam giác ABC.

- A.  $AM = \sqrt{17}$       B.  $AM = \sqrt{26}$       C.  $AM = 2$       D.  $AM = \sqrt{13}$

**Câu 4.** Cho tam giác ABC có A  $(1;2)$ , B  $(6; -3)$ . Tính diện tích S của tam giác ABC.

- A.  $S = 8$       B.  $S = 7,5$       C.  $S = 5\sqrt{2}$       D.  $S = 3\sqrt{3}$

**Câu 5.** Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 8 chữ số, trong đó chữ số 1 có mặt ba lần, mỗi chữ số khác có mặt đúng một lần ?

- A. 2560      B. 3450      C. 5880      D. 4540

**Câu 6.** Tính tổng các số hạng của khai triển  $Q(x) = (x+1)^{10} + (x-1)^{11} + (2x-1)^{12}$ .

- A. 1000      B. 2000      C. 1025      D. 1

**Câu 7.** Trong mặt phẳng (Oxy), cho điểm M  $(2;1)$ . Đường thẳng d đi qua M, cắt các tia Ox, Oy lần lượt tại A và B (A, B khác O) sao cho tam giác OAB có diện tích nhỏ nhất. Phương trình đường thẳng d là:

- A.  $2x - y - 3 = 0$       B.  $x - 2y = 0$       C.  $x + 2y - 4 = 0$       D.  $x - y - 1 = 0$

**Câu 8.** Có bao nhiêu số nguyên của tập hợp  $\{1;2;...;1000\}$  mà chia hết cho 3 hoặc 5 ?

- A. 467      B. 520      C. 450      D. 521

**Câu 9.** Cho tam giác ABC có trọng tâm  $G(2;3)$  và điểm  $M(2;5)$ . Tính độ dài của vector  $\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}$ .

- A. 2      B. 3      C.  $\sqrt{2}$       D.  $\sqrt{3}$

**Câu 10.** Cho 5 chữ số 1,2,3,4,5. Hỏi lập được bao nhiêu số tự nhiên 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho chữ số 1 không đứng đầu tiên ?

- A. 2500      B. 96      C. 60      D. 120

**Câu 11.** Với n là số nguyên dương, khai triển  $(x+6)^{4n-2}$  có tối đa bao nhiêu số hạng

- A. 4      B. 5      C. 3      D. 6

**Câu 12.** Ký hiệu m là góc giữa hai vector  $\vec{a} = (1; -2)$ ,  $\vec{b} = (2;5)$ . Tính  $F = \tan m + \cot m$ .

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

**Câu 13.** Cho  $\Delta ABC$  có A  $(2; -3)$ , B  $(4;7)$ , C  $(1;1)$ . Tìm tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành?

- A.  $(-1; -9)$       B.  $(-1;9)$       C.  $(1;9)$       D.  $(1; -9)$

**Câu 14.** Cho đường thẳng  $d : x - 2y - 3 = 0$ . Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc H của điểm M  $(0;1)$  trên đường thẳng.

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

**Câu 15.** Tìm số đo góc giữa hai đường thẳng  $6x - 5y + 15 = 0$  và  $\begin{cases} x = 10 - 6t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$

- A. 90 độ      B. 45 độ      C. 60 độ      D. 30 độ

**Câu 16.** Tính tổng các giá trị x thỏa mãn  $P_2x^2 - P_3x = 8$ .

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

**Câu 17.** Trường THPT Quỳnh Hoa cần cử một học sinh đi tham dự đại hội Đoàn cấp huyện, nhà trường quyết định chọn một học sinh giỏi trong lớp 11A hoặc lớp 11B. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn biết rằng lớp 11A có 10 học sinh giỏi và lớp 11B có 15 học sinh giỏi ?

- A. 25      B. 40      C. 35      D. 50

**Câu 18.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho A  $(3; -1)$ , B  $(2;10)$ . Tính  $M = \overline{OA} \cdot \overline{OB}$ .

- A. -4      B. 4      C. 16      D. 0

**Câu 19.** Tìm số tự nhiên n thỏa mãn  $C_{n+1}^1 + 3C_{n+2}^2 = C_{n+1}^3$ .

- A. n = 2      B. n = 9      C. n = 16      D. n = 12

**Câu 20.** Cho hai đường thẳng  $d_1 : x - y - 2 = 0$  và  $d_2 : 2x + 3y + 3 = 0$ . Khi đó góc tạo bởi đường thẳng  $d_1$  và

$d_2$  là (chọn kết quả gần đúng nhất)

- A.  $101^\circ 19'$ .                      B.  $78^\circ 41'$ .                      C.  $11^\circ 19'$ .                      D.  $78^\circ 31'$ .

**Câu 21.** Cho đa giác đều 20 đỉnh, số hình chữ nhật lập được từ các đường chéo của đa giác là

- A. 20                                      B. 45                                      C. 40                                      D. 42

**Câu 22.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho đường thẳng  $d: x - 2y + 1 = 0$  và điểm  $M(2; 3)$ . Phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M$  và vuông góc với đường thẳng  $d$  là

- A.  $x + 2y - 8 = 0$ .                      B.  $2x + y - 7 = 0$ .                      C.  $2x - y - 1 = 0$ .                      D.  $x - 2y + 4 = 0$ .

**Câu 23.** Cho biểu thức  $P = \left( \frac{x+1}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x+1}} - \frac{x-1}{x-\sqrt{x}} \right)^{10}$  với  $x > 0, x \neq 1$ . Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển Niu-tơn của  $P$ .

- A. 200.                                      B. 160.                                      C. 210.                                      D. 100.

**Câu 24.** Biết rằng hệ số của  $x^4$  trong khai triển nhị thức Newton  $(2-x)^n, (n \in \mathbb{N}^*)$  bằng 280, tìm  $n$ ?

- A.  $n = 8$ .                                      B.  $n = 6$ .                                      C.  $n = 7$ .                                      D.  $n = 5$ .

**Câu 25.** Tìm  $m$  để đường thẳng  $x - 2y + m = 0$  song song và cách đều hai đường thẳng

$$x - 2y + 5 = 0; \quad x - 2y + 1 = 0.$$

- A.  $m = 3$                                       B.  $m = 2$                                       C.  $m = 1$                                       D. Kết quả khác

**Câu 26.** Có 6 bạn nam và 6 bạn nữ trong đó có ba bạn Hải, Yến, Nhung. Có  $a$  cách xếp 12 bạn thành một hàng dọc để các bạn nữ không ai đứng cạnh nhau và  $b$  cách xếp 12 bạn thành hàng dọc để bạn đầu hàng, cuối hàng khác phái. Ba chữ số tận cùng của tổng  $a + b$  là

- A. 300                                      B. 400                                      C. 520                                      D. 650

**Câu 27.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho  $A(3; 6), B(x; -2), C(2; y)$ . Tìm  $x$  để  $OA$  vuông góc với  $OB$ .

- A.  $x = 19$                                       B.  $x = -19$                                       C.  $x = 12$                                       D.  $x = 18$

**Câu 28.** Trong khai triển  $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{12}$ , hệ số của số hạng chứa  $x^m$  bằng 495. Tổng các giá trị  $m$  thu được bằng

- A. 12                                      B. 10                                      C. 13                                      D. 8

**Câu 29.** Một bó gồm 5 bông hồng vàng, 6 bông hồng đỏ, 8 bông hồng trắng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn lấy một bông hoa

- A. 19                                      B. 20                                      C. 40                                      D. 50

**Câu 30.** Cho  $\vec{a} = (0; 1), \vec{b} = (-1; 2), \vec{c} = (-3; -2)$ . Tính độ dài vector  $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$ .

- A. 15                                      B.  $10\sqrt{2}$                                       C.  $7\sqrt{17}$                                       D.  $5\sqrt{13}$

**Câu 31.** Có 6 bạn nam và 6 bạn nữ trong đó có ba bạn Hải, Yến, Nhung. Có  $a$  cách xếp 12 bạn thành một hàng dọc để ba bạn Hải, Yến, Nhung luôn đứng cạnh nhau và  $b$  cách xếp 12 bạn thành hàng dọc để Hải, Yến đứng cách nhau đúng một người. Tính ba chữ số tận cùng của tổng  $a + b$ .

- A. 650                                      B. 800                                      C. 920                                      D. 450

**Câu 32.** Đường thẳng  $\Delta: 3x - 2y - 7 = 0$  cắt đường thẳng nào sau đây?

- A.  $d_1: 3x + 2y = 0$ .                      B.  $d_4: 6x - 4y - 14 = 0$ .                      C.  $d_3: -3x + 2y - 7 = 0$ .                      D.  $d_2: 3x - 2y = 0$ .

**Câu 33.** Ông Dũng có 11 người bạn, ông muốn mời 5 người trong số họ đi chơi xa, trong 11 người đó có 2 người không muốn gặp nhau. Hỏi ông Dũng có bao nhiêu phương án mời 5 người bạn

- A. 378                                      B. 420                                      C. 560                                      D. 670

**Câu 34.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , tồn tại bao nhiêu đường thẳng cách đều đồng thời ba đường thẳng:  $x - 2y + 1 = 0; 2x + 3y = 0$  và  $3x - 6y + 5 = 0$ ?

- A. 0                                      B. 1                                      C. 2                                      D. Vô số

**Câu 35.** Cho  $A(1; 3), B(5; 5), C(2; -5)$ . Điểm  $M(a; b)$  thỏa mãn  $\vec{MA} + \vec{MB} - 4\vec{MC} = \vec{0}$ . Tính  $a + b$ .

- A. -9                                      B. 16                                      C. -10                                      D. -13

**Câu 36.** Tìm điều kiện của các tham số  $m, n$  để hai vector  $\vec{a} = (2; 7), \vec{b} = (2m + 5; n - 5)$  cùng phương.

- A.  $14m - 2n = 29$                       B.  $14m - 2n + 45 = 0$                       C.  $16m - n + 15 = 0$                       D.  $7n - 4m + 35 = 0$

**Câu 37.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau và số này chia hết cho 3?

- A. 180                                      B. 250                                      C. 420                                      D. 155

**Câu 38.** Biết rằng hai vector  $(1; m - 1), (n - 2; 2)$  vuông góc, tìm giá trị nhỏ nhất của  $m^2 + n^2$ .

- A. 1,6                                      B. 1,2                                      C. 1,8                                      D. 1,4

**Câu 39.** Có 15 đội bóng đá thi đấu theo thể thức vòng tròn tính điểm. Hỏi cần phải tổ chức bao nhiêu trận đấu

- A. 105                                      B. 200                                      C. 180                                      D. 196



**Câu 40.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC có A (1;4), B (3;- 1), C (6;2). Hai đường trung trực của AB và BC cắt nhau tại điểm I. Tung độ của điểm I là

- A.  $\frac{27}{14}$     B. 1    C.  $\frac{22}{15}$     D.  $\frac{31}{13}$

**Câu 41.** Một nhóm có 6 học sinh nữ và 7 học sinh nam, có bao nhiêu cách chọn ra một tổ hợp học tập có 5 học sinh trong đó có một tổ trưởng một thủ quỹ và hai tổ viên, biết tổ trưởng phải là nam và thủ quỹ là nữ.

- A. 20790    B. 20800    C. 24500    D. 21300

**Câu 42.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, hai đường thẳng  $x - ay = 1 - 8a$ ;  $ax + y = 10a + 3$  cắt nhau tại điểm duy nhất P (x;y). Tồn tại bao nhiêu giá trị của a để  $x^2 + y^2 - 11(x + y) + 42 = a^3$ .

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

**Câu 43.** Có bao nhiêu số nguyên dương là ước của ít nhất một trong hai số 5400 và 18000 ?

- A. 72    B. 50    C. 56    D. 64

**Câu 44.** Parabol  $y = mx^2 + (2 - 5m)x + 4m - 1$  luôn đi qua hai điểm cố định E, F với mọi giá trị  $m \neq 0$ . Với O là gốc tọa độ, tìm tọa độ điểm D trên đường thẳng EF sao cho  $\overrightarrow{EF} \cdot \overrightarrow{OD} = 0$ .

- A. D  $\left(\frac{2}{5}; -\frac{1}{5}\right)$     B. D  $\left(\frac{2}{5}; -\frac{4}{5}\right)$     C. D  $\left(\frac{7}{5}; -\frac{4}{5}\right)$     D. D  $\left(\frac{3}{5}; -\frac{9}{5}\right)$

**Câu 45.** Tìm n biết hệ số của  $x^n$  trong khai triển  $(1 + x + 2x^2 + 3x^3 + \dots + nx^n)^2$  là 6n

- A. n = 4    B. n = 6    **C. n = 5**    D. n = 8

**Câu 46.** Biết d là đường thẳng đi qua điểm A(1; 2) và cắt tia Ox, Oy thứ tự tại M(m; 0), N(0; n) sao cho tam giác OMN có diện tích nhỏ nhất. Khi đó tổng  $m + n = ?$

- A. 1.    B. 3.    C. 4.    D. 6.

**Câu 47.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hình chữ nhật ABCD có diện tích bằng 12, tâm I thuộc đường thẳng d:  $x - y = 3$  và có hoành độ bằng 4,5. Trung điểm của một cạnh là giao điểm của đường thẳng d và trục Ox. Tìm hoành độ đỉnh D biết đỉnh A có tung độ dương.

- A. 4    B. 2    C. 1    D. - 7

**Câu 48.** Sau khi khai triển và rút gọn biểu thức  $f(x) = \left(x^3 + \frac{2}{x^2}\right)^{23} + \left(x^2 + \frac{1}{x^4}\right)^{18}$  có bao nhiêu số hạng ?

- A. 31    B. 28    C. 16    **D. 40**

**Câu 49.** Một khối lập phương có độ dài cạnh là 2cm được chia thành 8 khối lập phương cạnh 1cm. Hỏi có bao nhiêu tam giác được tạo thành từ các đỉnh của khối lập phương cạnh 1cm.

- A. 2876    B. 2560    C. 3420    D. 1890

**Câu 50.** Giá trị lớn nhất của biểu thức  $S = \left| \sqrt{x^2 - 4x + 5} - \sqrt{x^2 + 6x + 13} \right|$  là

- A. 7    B.  $\sqrt{17}$     **C.  $\sqrt{26}$**     D.  $\sqrt{37}$

**HẾT**

---