

THÂN TẶNG QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TOÀN QUỐC

TUYỂN TẬP 10 ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM CHẤT LƯỢNG

CUỐI HỌC KỲ II

MÔN: TOÁN 10

CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG



**CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK); TEL 0398021920
TP.THÁI BÌNH; THÁNG 3/2023**

MA TRẬN ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM HỌC KỲ II
MÔN: TOÁN 10
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

NỘI DUNG	Tổng số câu	Số câu thông hiểu	Số câu Vận dụng
Hàm số đại cương	3	1	2
Hàm số bậc hai	4	2	2
Dấu tam thức bậc hai, bất phương trình 1 ẩn	4	2	2
Phương trình chứa căn	3	1	2
Đường thẳng, góc, khoảng cách	6	3	3
Đường tròn	5	2	3
Ba đường conic	6	3	3
Đại số tổ hợp	4	2	2
Nhị thức Newton	3	1	2
Xác suất	4	2	2
Vận dụng cao	8		
Toàn bộ đề	50		

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 1]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Gọi A là biến cố "Có ít nhất hai mặt sấp xuất hiện liên tiếp" và B là biến cố "Kết quả ba lần gieo là như nhau". Xác định biến cố $A \cup B$.

A. $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, SNS, NNN\}$. B. $A \cup B = \{SSS, NNN\}$.

C. $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, NNN\}$. D. $A \cup B = \Omega$.

Câu 2. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^2 - 4x}{\sqrt{x-2}} \leq \frac{-3}{\sqrt{x-2}}$.

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

Câu 3. Ký hiệu M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x^2 - 2x + 1$ trên miền $[0; 2]$. Tính giá trị của biểu thức $P = M.m$.

A. $P = 6$ B. $P = 2$ C. $P = 1$ D. $P = 10$

Câu 4. 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 5. 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 Δ là

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

Câu 6. Tính tổng tất cả các số nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y = \frac{x^3}{\sqrt{4-x} - \sqrt{x+2}}$.

A. 4 B. 6 C. 7 D. 5

Câu 7. 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 8. Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{n+1}{n+2} \left(\frac{1}{C_{n+1}^k} + \frac{1}{C_{n+1}^{k+1}} \right)$ là

A. $\frac{1}{C_n^k}$ B. $\frac{1}{A_n^k}$ C. $\frac{2}{A_n^k}$ D. C_n^k

Câu 9. Cùng một lúc có 3 khách hàng không quen nhau đến một cửa hàng có 4 quầy phục vụ. Tính xác suất để có 2 khách hàng cùng vào một quầy và khách hàng còn lại vào quầy khác.

A. $\frac{27}{41}$ B. $\frac{1}{26}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{4}{9}$

Câu 10. Hàm số $y = x^2 - 4x + 6$ đồng biến trên khoảng nào ?

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

Câu 11. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x^2 - x + 3}} = 0$.

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

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ, cho $(P): y^2 = 4x$. Tìm điểm M trên (P) sao cho M có tung độ bằng 2.

A. $M(2; 64)$. B. $M(1; 2)$. C. $M(16; 2)$. D. $M(2; \sqrt{8})$.

Câu 13. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình chính tắc của hypebol (H) biết (H) có một tiêu điểm là $F_2(3; 0)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -2.

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

Câu 14. Bất phương trình $-2 \leq \frac{x^2 - mx + m}{x^2 - x + 1} \leq 2$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- A. $-2 \leq m \leq 2$. B. $-2 \leq m \leq 10$. C. $m \leq 2 \vee m \geq 10$. D. $2 \leq m \leq 10$.

Câu 15. Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau và số tạo thành luôn có hai chữ số 1 và 2

- A. 2400 B. 4200 C. 5000 D. 6400

Câu 16. Đường tròn tâm (C) có tâm $I(1; -5)$ và bán kính $R = 2\sqrt{3}$ có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 12$. B. $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 18$.
C. $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 18$. D. $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 12$.

Câu 17. Elip (E) có tâm sai $e = \frac{c}{a} = \frac{2}{3}$ và đi qua điểm $J\left(2; -\frac{5}{3}\right)$. Tính diện tích S của hình chữ nhật bao quanh và tiếp xúc với (E) (hình chữ nhật cơ sở).

- A. $S = 32$ B. $S = 16$ C. $S = 40\sqrt{3}$ D. $S = 50\sqrt{2}$

Câu 18. Parabol $y = x^2 - 4x + 3$ có đỉnh I và cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt P, Q. Tính diện tích S của tam giác IPQ.

- A. $S = 1$ B. $S = 0,125$ C. $S = 0,2$ D. $S = 0,25$

Câu 19. Xác suất để lấy được 1 bi đỏ, 1 bi xanh, 1 bi trắng từ hộp chứa 6 bi đỏ, 4 bi xanh và 2 bi trắng là

- A. $\frac{5}{36}$. B. $\frac{7}{55}$. C. $\frac{12}{55}$. D. $\frac{1}{18}$.

Câu 20. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sqrt{x^2 - 8x + m} = x - 1$ có hai nghiệm phân biệt

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

Câu 21. Tìm hệ số của số hạng chứa x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$.

- A. C_{40}^{37} . B. C_{40}^{31} . C. C_{40}^4 . D. C_{40}^2 .

Câu 22. 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 $a + b$

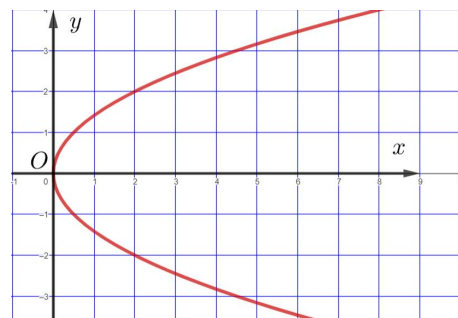
- A. $a + b = \frac{-12}{5}$. B. $a + b = \frac{18}{5}$. C. $a + b = \frac{7}{5}$. D. $a + b = \frac{21}{5}$.

Câu 23. Cho đường parabol $y^2 = 2px$ như hình vẽ bên. Đường

parabol đã cho cắt đường thẳng $x = \sqrt{p^3 + 2p^2 + 3p + 4} - \sqrt{2}$ tại

bao nhiêu điểm

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



Câu 24. Tìm giá trị của m để parabol $y = x^2 - 4x + 5m - 8$ có tung độ đỉnh bằng -7.

- A. $m = 1$ B. $m = -7$ C. $m = 7$ D. $m = 5$

Câu 25. Có 6 học sinh và 3 thầy giáo Hà, Nam, Ninh. Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ cho 9 người đó ngồi trên một hàng ngang có 9 ghế sao cho mỗi thầy giáo ngồi giữa hai học sinh

- A. 43200 B. 720 C. 60 D. 4320

Câu 26. Trong hệ tọa độ Oxy cho elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Điểm M thuộc elip cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất bằng bao nhiêu ?

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

Câu 27. Biết rằng $f(x) = ax^2 + bx + c > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây sai ?

- A. $a + b + c > 0$ B. $5a - b + 2c > 0$ C. $10a - 2b + 2c > 0$ D. $11a - 3b + 5c > 0$

Câu 28. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2mx + m^2 + m^3 + m - 2}}$ xác định

với mọi x ?

A. 4

B. 8

C. 3

D. 10

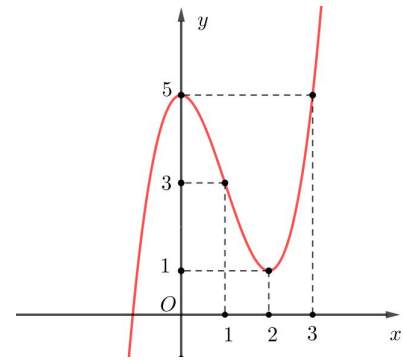
Câu 29. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có hai nghiệm phân biệt cùng dương.

A. $0 < m < 4$

B. $1 < m < 5$

C. $2 < m < 3$

D. $3 < m < 4$



Câu 30. Hypebol nào sau đây có trọng tâm là trọng tâm ABC với $A(16;5), B(-m;8), C(m-1;-13)$?

A. $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1.$

B. $(H): \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = 1.$

C. $(H): \frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{1} = 1.$

D. $(H): 4x^2 - y^2 = 1.$

Câu 31. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{7x-3m+5}{3\sqrt{x-2}} = \frac{2x-4m+3}{\sqrt{x-2}}$ có nghiệm.

A. $m < 1$

B. $m < \frac{2}{3}$

C. $0 < m < 3$

D. $1 < m < 4$

Câu 32. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, parabol $y = x^2 - x$ cắt đường thẳng $y = 2x + m^2 - 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$ sao cho $(a+1)(b+1) = 1$. Tính tổng các giá trị xảy ra của tham số m .

A. 0

B. 1

C. 2

D. 0,5

Câu 33. Tập giá trị của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 6$ là

A. $[1;3]$

B. $[4;6]$

C. $[2;+\infty)$

D. $[4;+\infty)$

Câu 34. Đường tròn (C) có tâm $I(-1; 2)$ và cắt đường thẳng $d: 3x - y - 15 = 0$ theo một dây cung có độ dài bằng 6. Tìm phương trình đường tròn (C) .

A. $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 44 = 0.$

B. $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 5 = 0.$

C. $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 35 = 0.$

D. $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 31 = 0.$

Câu 35. Giả sử có khai triển $(1-2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$. Tìm a_5 biết $a_0 + a_1 + a_2 = 71$.

A. -672.

B. 672.

C. 627.

D. -627.

Câu 36. Đường thẳng d là phân giác trong của góc nhọn tạo bởi hai đường thẳng $3x + y = 4; x + 3y = 4$. Hỏi d đi qua điểm nào sau đây

A. $(5; -3)$

B. $(1; 3)$

C. $(5; -1)$

D. $(1; -5)$

Câu 37. Một bình chứa 6 viên bi, trong đó có 2 bi xanh, 2 bi đỏ và 2 bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi khác màu là

A. $\frac{1}{15}.$

B. $\frac{2}{15}.$

C. $\frac{4}{5}.$

D. $\frac{4}{15}.$

Câu 38. Tìm phương trình tiếp tuyến với đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+1)^2 = 5$ tại điểm $M(4; -3)$.

A. $x - 2y + 5 = 0.$

B. $-x + 2y + 10 = 0.$

C. $3x + 4y - 4 = 0.$

D. $3x - 4y - 4 = 0.$

Câu 39. Có 7 điểm trên mặt phẳng sao cho không có ba điểm nào thẳng hàng, có a đường thẳng đi qua 2 trong 7 điểm và b tam giác được tạo thành từ 3 trong 7 điểm trên. Tính $2a + 3b$.

A. 147

B. 159

C. 173

D. 135

Câu 40. Cho tam thức $f(x) = x^2 - (m+2)x + 3m - 3$. Tập hợp S bao gồm tất cả các số nguyên dương m để $f(x) > 0, \forall x \geq 5$. Tổng tất cả các phần tử của tập hợp S là

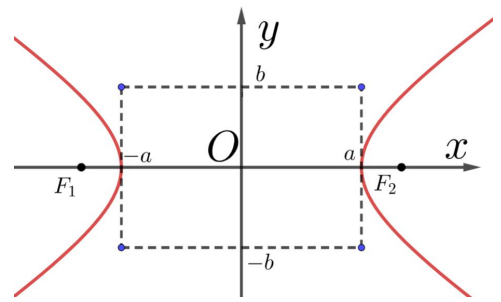
A. 6

B. 15

C. 11

D. 21

Câu 41. Cho đường hypebol $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ có hình chữ nhật cơ sở mô tả như hình vẽ bên. Biết hình chữ nhật có diện tích bằng $8\sqrt{5}$ và có một đỉnh nằm trên đường tròn $x^2 + y^2 + 4x - 4y + 4 = 0$. Tính $a^2 + 3b^2$.



- A. 20
B. 30
C. 19
D. 15

Câu 42. Cho đa giác đều có 15 đỉnh, có bao nhiêu tam giác cân nhưng không đều được tạo thành từ 3 trong số 15 đỉnh của đa giác?

- A. 90
B. 60
C. 80
D. 56

Câu 43. Đường tròn (T) có tâm nằm trên parabol $y = x^2 + 6x + 7$ và tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + 1$. Tính bán kính nhỏ nhất $R_{\max}$ của đường tròn (T).

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

Câu 44. Bất phương trình $x^2 - (m+2)x - 5 = 0$ có tập nghiệm $[x_2, x_1]$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $x_1 > x_2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $K = 2m^2 + \sqrt{x_1^2 + (m+2)x_2 - m(m+4)} + 3|x_1| - 3|x_2|$.

- A. $K_{\min} = \frac{63}{8}$
B. $K_{\min} = \frac{2}{25}$
C. $K_{\min} = \frac{11}{4}$
D. $K_{\min} = \frac{13}{5}$

Câu 45. Trong hệ tọa độ Oxy cho hình thang ABCD vuông tại A và D, diện tích hình thang bằng 6, $CD = 2AB$ và B (0;4). Biết hai điểm I (3;-1), K (2;2) tương ứng nằm trên hai đường thẳng AD và DC. Đường thẳng AD không song song với các trục tọa độ và có dạng $ax + by = 14$. Tính $a + b$.

- A. -2
B. 4
C. 1
D. 10

Câu 46. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{\frac{x+2}{2}} - 1 = \sqrt[3]{3(x-3)^2} + \sqrt[3]{9(x-3)}$.

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

Câu 47. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên gồm 9 chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn chia hết cho 9.

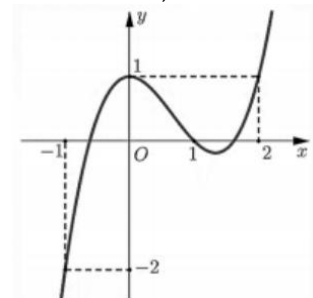
- A. $\frac{17}{81}$
B. $\frac{11}{27}$
C. $\frac{17}{72}$
D. $\frac{11}{24}$

Câu 48. Trong hệ tọa độ Oxy, cho điểm A(2;2), hai điểm B, C lần lượt thuộc hai đường thẳng $d: x + y = 2$; $\Delta: x - y = 4$ sao cho tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất, tổng tung độ của hai điểm B, C khi đó bằng

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

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x^2 + 3x + 1) = x^2 + 3x$.

- A. 2 nghiệm
B. 4 nghiệm
C. Vô nghiệm
D. 6 nghiệm



Câu 50. Hai số thực x, y thỏa mãn $\sqrt{(x+1)^2 + (y-1)^2} + \sqrt{(x-3)^2 + (y+1)^2} = 6$. Tìm số nguyên dương k để giá trị lớn nhất của biểu thức $Q = 2(x-5)^2 + 2(y+2)^2 - k\sqrt{(x+3)^2 + (y-2)^2}$ là một số nguyên.

- A. $k = 10$
B. $k = 12$
C. $k = 8$
D. $k = 14$

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 2]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

- A. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$. D. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một elip?

- A. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} = 1$ B. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{8} = 1$ C. $\frac{x}{9} + \frac{y}{8} = 1$ D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$

Câu 3. Rút ngẫu nhiên cùng lúc ba con bài từ cỗ bài tú lơ khơ 52 con thì $n(\Omega)$ bằng bao nhiêu?

- A. 140608. B. 156. C. 132600. D. 22100.

Câu 4. 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 5. Tìm số nghiệm của phương trình $(x^2 - 8x + 7)\sqrt{x^2 - 4} = 0$.

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

Câu 6. Giao điểm P của hai đường thẳng $x + 3y = 2m$; $3x - 2y = m + 1$ luôn nằm trên một đường thẳng cố định d. Tìm hệ số góc k của đường thẳng d.

- A. $k = 1$ B. $k = 1,5$ C. $k = \frac{5}{7}$ D. $k = \frac{4}{11}$

Câu 7. Hàm số nào sau đây có khoảng nghịch biến là các khoảng $(-\infty; 3), (3; +\infty)$

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

Câu 8. Tìm độ dài dây cung tạo bởi đường thẳng $2x - y - 4 = 0$ và đường conic parabol $(P): y^2 = 4x$.

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

Câu 9. Hệ số của x^2 trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{10}$ bằng:

- A. 3124. B. 13440. C. 2268. D. 210.

Câu 10. Parabol $y = x^2 + 8x + 6$ cắt đường thẳng $y = 8x + 7$ tại hai điểm phân biệt H, K. Với O là gốc tọa độ, chu vi tam giác OHK gần nhất với giá trị nào?

- A. 32,57 B. 42,15 C. 48,13 D. 36,14

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số m nhỏ hơn 30 để hàm số $f(x) = \frac{3}{\sqrt{x^2 - 12mx + 36m^2 + m^2(m-9)}}$ luôn xác định trên tập hợp số thực?

- A. 21 giá trị B. 22 giá trị C. 20 giá trị D. 25 giá trị

Câu 12. Đường thẳng $d: x \cos \alpha + y \sin \alpha + 2 \sin \alpha + 4 = 0$ (α là tham số) luôn tiếp xúc với đường tròn nào

- A. Đường tròn tâm $I(3; -2)$ và bán kính $R = 4$.
B. Đường tròn tâm $I(0; -2)$ và bán kính $R = 4$.
C. Đường tròn tâm $O(0; 0)$ và bán kính $R = 1$.
D. Đường tròn tâm $I(-3; -2)$ và bán kính $R = 4$.

Câu 13. Tìm số nghiệm nguyên thuộc $(-9; 9)$ của bất phương trình $\frac{x^2 + 4x + 4}{\sqrt{x^2 + 4x + 5}} > 0$

- A. 16 B. 18 C. 17 D. 5

Câu 14. Khai triển $Q(x) = (x-1)^{10} + x^{10} + (x+1)^{10} + (x-2)^{10} + (x-3)^{10}$ có bao nhiêu số hạng

- A. 11 B. 10 C. 8 D. 9

Câu 15. Có 15 điểm khác nhau trên mặt phẳng, không có bất kỳ 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi có thể lập được bao nhiêu tứ giác có đỉnh là một các điểm đã cho?

A. 1470

B. 1365

C. 1250

D. 1105

Câu 16. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$ có tâm là:

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

Câu 17. Cho $C(2; -5)$ và đường thẳng $d: 3x - 4y + 4 = 0$. Trên đường thẳng d hai điểm A, B đối xứng nhau qua điểm $M\left(2; \frac{5}{2}\right)$ sao cho $S_{ABC} = 15$. Tổng tung độ hai điểm B thu được bằng

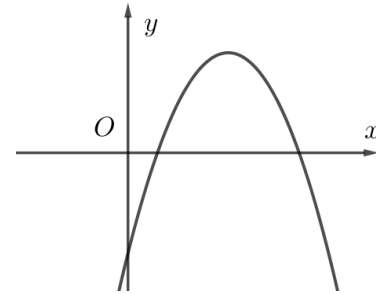
A. 5

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 18. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng?

A. $a > 0; b < 0; c > 0$ B. $a < 0; b > 0; c < 0$ C. $a < 0; b < 0; c < 0$ D. $a < 0; b > 0; c > 0$ 

Câu 19. 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 20. Tìm số nghiệm tối đa của phương trình $\frac{x^2 - (m+1)x + m}{\sqrt{1-2x}} = 0$.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 21. Có 2 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để được ít nhất một viên bi xanh là

A. $\frac{1}{5}$.B. $\frac{1}{10}$.C. $\frac{9}{10}$.D. $\frac{4}{5}$.

Câu 22. Tìm số giao điểm của hypebol $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ và đường elip $\frac{x^2}{16} + y^2 = 1$.

A. 3

B. 1

C. 2

D. 0

Câu 23. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $\frac{2x^2 - 7x + 5}{x^2 - 5x + 7} \leq m$ luôn đúng với mọi x .

A. $m = 2$ B. $m = 5$ C. $m = 6$ D. $m = 3$

Câu 24. Trong một lớp học có 20 học sinh trong đó có 20 cán bộ lớp, hỏi có bao nhiêu cách cử 3 học sinh đi dự Đại học Đoàn trường sao cho trong 3 học sinh có ít nhất một cán bộ lớp

A. 300

B. 324

C. 450

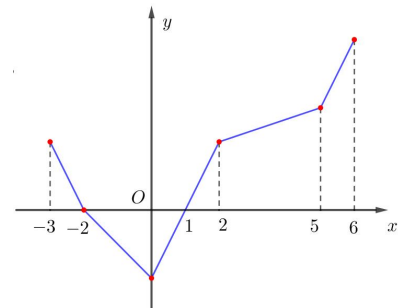
D. 150

Câu 25. Tìm giá trị tham số m để hàm số $y = x^2 - 3x + 5m - 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng 4.

A. $m = 1$ B. $m = 1,5$ C. $m = 5$ D. $m = 2,5$

Câu 26. Trên miền $[-3; 6]$ hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ

bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 6]$ là

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

Câu 27. Tìm độ dài trục lớn của elip (E) biết nó có độ dài trục bé bằng 4 và tâm sai $e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

A. 6

B. 8

C. 4

D. $4\sqrt{2}$

Câu 28. Bất phương trình $\sqrt{x^2 - x - 12} \leq 7 - x$ có bao nhiêu nghiệm nguyên thuộc khoảng $(-10; 10)$?

A. 8

B. 9

C. 10

D. 12

Câu 29. Tập hợp tâm của đường tròn tiếp xúc với hai đường thẳng $3x - 4y - 3 = 0$; $12x + 5y - 12 = 0$ là hai

đường thẳng d_1, d_2 . Một trong các hệ số góc của hai đường thẳng d_1, d_2 là

- A. $k = 1$ B. $k = \frac{11}{3}$ C. $k = \frac{7}{3}$ D. $k = 2$

Câu 30. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $x^2 - 6|x| + 3 = m$ có ít nhất hai nghiệm phân biệt

- A. 10 B. 6 C. 8 D. 15

Câu 31. Xét tam giác có 3 đỉnh lấy từ các đỉnh của đa giác đều H có 10 cạnh. Có bao nhiêu tam giác mà 2 cạnh là hai cạnh của đa giác H ?

- A. 10 B. 50 C. 30 D. 40

Câu 32. Đường tròn có tâm O và tiếp xúc với đường thẳng $d: x + y - 4\sqrt{2} = 0$. Hỏi bán kính của đường tròn bằng bao nhiêu?

- A. $4\sqrt{2}$ B. 4 C. 15 D. 1

Câu 33. Gieo một con xúc xắc. Các mặt 1, 2, 3, 4 sơn đỏ, các mặt 5 và 6 sơn xanh. Gọi A là biến cố số lẻ, gọi B là biến cố mặt sơn đỏ. Xác suất của biến cố $A \cap B$ bằng

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

Câu 34. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + m} = \sqrt{4 - x^2}$ có hai nghiệm phân biệt.

- A. 3 giá trị B. 4 giá trị C. 5 giá trị D. 6 giá trị

Câu 35. Cho $A(2; -4), B(-6; 2)$. Tập hợp điểm $M(x; y)$ thỏa mãn $AM^2 + 2BM^2 = 100$ là đường tròn có bán kính gần nhất với

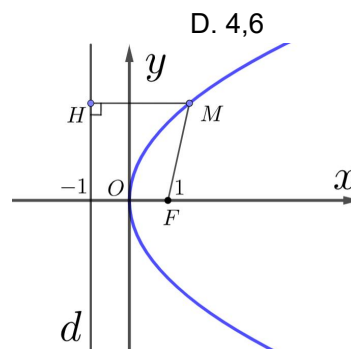
- A. 3,3 B. 3,8 C. 4,1 D. 4,6

Câu 36. Cho đường parabol $y^2 = 2px$ với $p > 0$ như hình vẽ bên,

trong đó đường thẳng d là đường chuẩn. Tìm hoành độ điểm M nếu

$$2MH^2 + 3MF = 44.$$

- A. 1,8 B. 4
C. 3 D. 1,6



Câu 37. 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. 3360 B. 3480 C. 245 D. 246

Câu 38. Trong mặt phẳng Oxy, đường thẳng d đi qua gốc tọa độ O , không song song với hai trục tọa độ và cắt đường tròn $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 25$ theo một dây cung có độ dài bằng 8. Hệ số góc của d là

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

Câu 39. M là hệ số của số hạng chứa x trong khai triển $Q(x) = x(16x^2 + 40x + 25)^6$. Ba chữ số cuối của M bằng

- A. 625 B. 400 C. 520 D. 725

Câu 40. Parabol $y = x^2 + 2mx$ cắt đường thẳng $y = 4mx + 9 - m^2$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$ thỏa mãn điều kiện $a^2 + b(a + b) = 12$. Các giá trị m đều nằm trong khoảng nào?

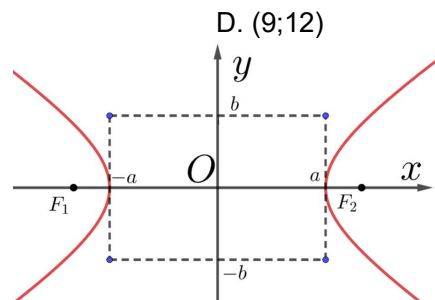
- A. $(-2; 2)$ B. $(4; 6)$ C. $(5; 8)$ D. $(9; 12)$

Câu 41. Cho đường hypebol $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ có hình chữ nhật cơ

sở mô tả như hình vẽ bên. Biết hình chữ nhật có 25% diện tích

bằng $2\sqrt{5}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $a^2 + 4b^2$.

- A. $2\sqrt{5}$ B. $4\sqrt{5}$ C. $8\sqrt{5}$ D. 15



Câu 42. 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

Câu 43. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm dương : $f(x) = 4x + 2$.

A. 1 nghiệm

B. 2 nghiệm

C. 2 nghiệm

D. 0 nghiệm

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	2	6	$-\infty$

Câu 44. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 1,2,3,4,5. Chọn ngẫu nhiên từ S một số. Tính xác suất để số được chọn là số chia hết cho 6.

A. $\frac{8}{15}$.B. $\frac{2}{15}$.C. $\frac{4}{15}$.D. $\frac{7}{15}$.

Câu 45. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{26x+5}{\sqrt{x^2+30}} + 2\sqrt{26x+5} = 3\sqrt{x^2+30}$.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 46. Cho đa giác đều 20 cạnh. Hỏi có tất cả bao nhiêu hình chữ nhật nhưng không phải hình vuông có các đỉnh là đỉnh của đa giác đã cho ?

A. 40

B. 35

C. 45

D. 50

Câu 47. Parabol $y = (x+1)(x+8)$ cắt đường thẳng $y = x + 17$ tại hai điểm phân biệt I, J. Tồn tại điểm K nằm trên cung bé IJ sao cho khoảng cách từ K đến dây cung IJ đạt giá trị lớn nhất. Tính khoảng cách lớn nhất đó.

A. $\frac{17}{\sqrt{2}}$ B. $\frac{23}{\sqrt{2}}$ C. $\frac{25}{\sqrt{2}}$ D. $\frac{11}{\sqrt{2}}$

Câu 48. Xác định tất cả các giá trị tham số m để hệ sau nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[0;2]$.

$$\begin{cases} (x-1)^2 + (y-1)^2 \leq 2, \\ x - y + m = 0. \end{cases}$$

A. $m = 2$ B. $m = 0$ C. $1 < m < 3$ D. $1 \leq m \leq 5$

Câu 49. Hàm số $f(x)$ có bảng đồ thị như hình vẽ. Với m là tham số thực, tìm độ dài miền nghiệm của bất phương trình

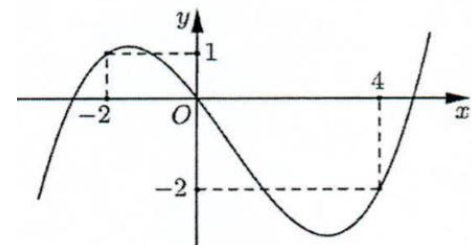
$$2f(\sqrt{x-m}) + \sqrt{x-m} \leq 0$$

A. 18

B. 16

C. 20

D. 17



Câu 50. Hai số thực x, y thỏa mãn $\sqrt{(x-\sqrt{5})^2 + y^2} + \sqrt{(x+\sqrt{5})^2 + y^2} = 6$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $x+2y$

A. 5

B. $\sqrt{13}$ C. $\sqrt{19}$ D. $\sqrt{11}$

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 3]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

- A. $4x^2 + y^2 - 10x + 4y - 2 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$.
C. $x^2 + 2y^2 - 4x + 6y - 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$.

Câu 2. 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 3. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - x + 6} = \sqrt{x^2 - 3x + 6}$.

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

Câu 4. Trong không gian, cho 4 điểm không đồng phẳng. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho?

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

Câu 5. Parabol $y = x^2 - 5x$ cắt đường thẳng $y = x + 3$ tại hai điểm phân biệt có tung độ $a; b$. Tính $a^4 + b^4$.

- A. 4321 B. 2801 C. 8064 D. 3046

Câu 6. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm $f(x) = \frac{1 + \sqrt{2}}{\sqrt{x^2 - 8mx + 59m^2 + 10m}}$ xác định trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 7. Một hộp đựng 10 thẻ, đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Gọi A là biến cố để tổng số của 3 thẻ được chọn không vượt quá 8. Tính số phần tử của biến cố A .

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

Câu 8. Gọi I là đỉnh của parabol $y = x^2 - 2x + 6$. Tính độ dài đoạn thẳng OI , O là gốc tọa độ.

- A. $OI = 2$ B. $OI = \sqrt{26}$ C. $OI = \sqrt{17}$ D. $OI = 5$

Câu 9. Rút một lá bài từ bộ bài gồm 52 lá. Xác suất để được lá bích là

- A. $\frac{1}{13}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{12}{13}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 10. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên $(x; y)$ trên đồ thị hàm số $y = \frac{3\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}}$?

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

Câu 11. 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 12. Phương trình chính tắc của (E) có $5c = 4a$, độ dài trục nhỏ bằng 12 là

- A. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$. B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$. C. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{36} = 1$.

Câu 13. 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 14. Tính độ dài nhỏ nhất đoạn thẳng MN khi M, N nằm trên hai đường tròn

$$x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0; \quad x^2 + y^2 - 8x - 10y + 40 = 0.$$

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

Câu 15. Tìm điều kiện tham số m để $\frac{2}{3} \leq \frac{x^2 - mx + 1}{x^2 - x + 1} \leq \frac{3}{2}, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $\frac{1}{2} \leq m \leq 4$ B. $\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{4}{3}$ C. $\frac{5}{2} \leq m \leq 4$ D. $\frac{5}{2} \leq m \leq \frac{7}{2}$

Câu 16. Hai cạnh của hình chữ nhật nằm trên hai đường thẳng $4x - 3y + 5 = 0$ và $3x + 4y - 5 = 0$. Biết đỉnh $A(2; 1)$, diện tích hình chữ nhật khi đó là

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

Câu 17. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số chẵn gồm 4 chữ số khác nhau?

- A. 288. B. 156. C. 720. D. 596.

Câu 18. Cho đường parabol $(P): y^2 = 4x$ và điểm $I(3;2)$, hai điểm M, N thuộc (P) thỏa mãn $\overline{IM} = 2\overline{IN}$. Độ dài đoạn thẳng MN có thể bằng

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

Câu 19. Một hộp chứa 3 bi xanh, 2 bi đỏ, 4 bi vàng. Xác suất để lấy được 3 bi mà có đúng một bi đỏ là

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

Câu 20. Tìm giá trị tham số m để hàm số $y = x^2 - 2x + m - 1$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;3]$ bằng 10.

- A. $m = 1$ B. $m = 1,5$ C. $m = 8$ D. $m = 2$

Câu 21. Cho tam giác ABC có A $(2;-1)$, B $(4;5)$, C $(-3;2)$. Viết phương trình tổng quát của đường cao AH.

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

Câu 22. Tập giá trị của hàm số $f(x) = \sqrt{8 - x^4 + 2x^2} + 1$ chứa bao nhiêu số nguyên ?

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

Câu 23. Hệ số của số hạng chứa x^6 trong khai triển $T(x) = \left(\frac{1}{x} + x^3\right)^n$ bằng 210. Tìm ba chữ cuối của hệ số

của số hạng chứa x^6 trong khai triển $Q(x) = (x^2 + 8x + 16)(x + 4)^n$.

- A. 820 B. 704 C. 520 D. 450

Câu 24. Đường thẳng $3x + 4y + 8 = 0$ cắt đường tròn $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 25$ theo một dây cung có độ dài bằng

- A. $3\sqrt{2}$ B. 6 C. 8 D. 4

Câu 25. 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 26. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $x^2 - 2x - \sqrt{x + m} = m$ có nghiệm duy nhất.

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

Câu 27. Cho hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{a^2 - 2a + 5} - \frac{y^2}{9} = 1$ và điểm M thuộc hypebol. Khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|MF_1 - MF_2|$ bằng

- A. 4. B. 8. C. 6. D. 10.

Câu 28. Trong một lớp học có 50 học sinh trong đó có 4 cặp anh em sinh đôi, cần chọn một nhóm 3 học sinh tham gia đội diễn văn nghệ của trường sao cho trong nhóm không có cặp anh em sinh đôi nào. Hỏi có bao nhiêu cách chọn

- A. 19408 B. 18702 C. 20502 D. 14500

Câu 29. Tồn tại điểm K trên đường tròn $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 2$ sao cho độ dài đoạn thẳng OK dài nhất, với O là gốc tọa độ. Tính OK.

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

Câu 30. Trên một kệ sách có 10 sách Toán và 5 sách Vật lí. Lần lượt lấy 3 cuốn sách và không để lại trên kệ. Tính xác suất để hai cuốn đầu là Toán và cuốn thứ ba là Vật lí.

- A. $\frac{18}{91}$. B. $\frac{15}{91}$. C. $\frac{7}{45}$. D. $\frac{8}{15}$.

Câu 31. Parabol $y = x^2 - 6x$ cắt đường thẳng $y + 2x = 2m - 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a; b thỏa mãn điều kiện $(a - b)^2 = 3ab + 1$. Giá trị tham số m nằm trong khoảng nào ?

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

Câu 32. Tìm tâm sai e của elip (E) biết nó đi qua điểm $M\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ và $F_1F_2 = 2\sqrt{3}$, với F_1, F_2 là hai tiêu điểm.

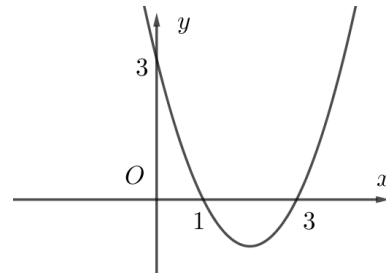
- A. $e = 0,5$ B. $e = \frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $e = \frac{\sqrt{2}}{3}$ D. $e = \frac{\sqrt{5}}{3}$

Câu 33. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^3 - 3x^2 + 3x + 1} = \sqrt{x + 1}$.

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

Câu 34. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) \leq 3$.

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



Câu 35. Có bao nhiêu số tự nhiên n nhỏ hơn 20 thỏa mãn $C_{n+1}^{n-1} + C_{n+2}^n > \frac{5}{2}A_n^2$

- A. 18
B. 16
C. 17
D. 19

Câu 36. Parabol $y = x^2 - 4x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x - 9$ tại điểm A. Tính độ dài đoạn thẳng OA với O là gốc tọa độ.

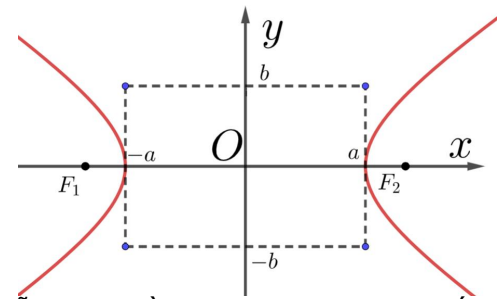
- A. OA = 3
B. OA = $3\sqrt{2}$
C. OA = $2\sqrt{3}$
D. OA = $4\sqrt{5}$

Câu 37. Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển $x^2(9x^2 + 6x + 1)(3x + 1)^9$.

- A. 336798
B. 450260
C. 262500
D. 165720

Câu 38. Cho đường hypebol $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ có hình chữ nhật cơ sở mô tả như hình vẽ bên. Chu vi hình chữ nhật cơ sở dài hơn tiêu cự một khoảng bằng bao nhiêu đơn vị độ dài

- A. 20
B. 14
C. 18
D. 15



Câu 39. Một hộp chứa ba quả cầu trắng và hai quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được cả hai quả trắng là:

- A. $\frac{2}{10}$.
B. $\frac{3}{10}$.
C. $\frac{4}{10}$.
D. $\frac{5}{10}$.

Câu 40. Cho ba điểm A (1;1), B (2;3), C (5;- 1). Tồn tại điểm M thuộc đường thẳng BC sao cho diện tích tam giác ABM gấp đôi diện tích tam giác ABC. Đường thẳng AM có thể đi qua điểm nào sau đây

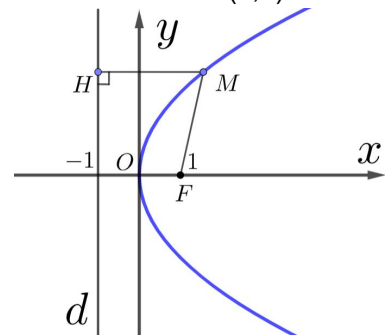
- A. (0;2)
B. (0;9)
C. (1;2)
D. (4;1)

Câu 41. Cho đường parabol (P): $y^2 = 2px$ với $p > 0$ như hình vẽ

bên, xét ba điểm A, B, C thuộc (P) có tung độ lần lượt là 4; -6; 8.

Trọng tâm tam giác ABC có hoành độ bằng

- A. $\frac{29}{3}$
B. $\frac{25}{6}$
C. $\frac{14}{3}$
D. $\frac{40}{9}$



Câu 42. Cho đa giác đều gồm 2018 đỉnh $A_1A_2A_3....A_{2018}$. Chọn ngẫu nhiên ra 3 đỉnh trong số 2018 đỉnh của đa giác, xác suất để ba đỉnh được chọn là 3 đỉnh của tam giác tù là bao nhiêu?

- A. $\frac{3}{5}$.
B. $\frac{3053}{4034}$.
C. $\frac{25}{34}$.
D. $\frac{3021}{4034}$.

Câu 43. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$ cắt đường tròn

(C): $x^2 + y^2 - 2x - 8y - 8 = 0$ tại hai điểm P, Q. Điểm M thuộc đường tròn (C) sao cho tam giác MPQ cân tại M. Giá trị lớn nhất của diện tích tam giác MPQ gần nhất số nào sau đây

- A. 41
B. 29
C. 18
D. 22

Câu 44. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^4 + 4x^3 + (m+5)x^2 + 4x + m + 4}$ xác định trên R.

- A. $m < 0$
B. $m \leq 0$
C. $m > 0$
D. $m \geq 0$

Câu 45. Tồn tại bao nhiêu cặp số $(x; y)$ thỏa mãn đẳng thức

$$(x^2 + 1)\sqrt{x^2 + 1} - x\sqrt{x^4 + 2x^2 + 5} + (x - 1)^2 + \frac{4y + 3}{y^2 + 1} = -1.$$

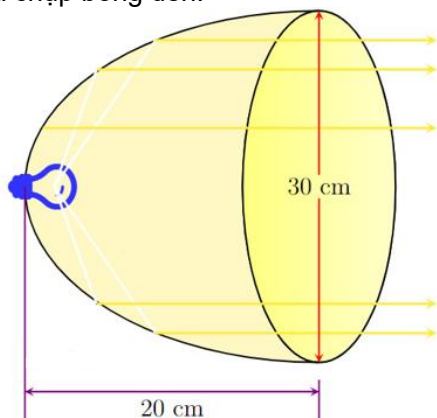
A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 46. Cho một cái đèn với chụp bóng đèn có mặt cắt qua trục là parabol với kích thước được thể hiện trên hình vẽ, giả sử xem dây tóc bóng đèn là một điểm và được đặt ở vị trí tiêu điểm của parabol. Tính khoảng cách từ dây tóc bóng đèn tới đỉnh của chụp bóng đèn.



A. $\frac{45}{8}$ (cm).

B. $\frac{45}{16}$ (cm).

C. $\frac{45}{4}$ (cm).

D. $\frac{45}{2}$ (cm).

Câu 47. Cho $Q = \frac{1}{2! \cdot 2012!} + \frac{1}{4! \cdot 2010!} + \dots + \frac{1}{2012! \cdot 2!} + \frac{1}{2014!}$. Tìm chữ số tận cùng của $2014! \cdot Q$.

A. 3

B. 5

C. 1

D. 7

Câu 48. Cho đường conic parabol $(P): y^2 = 2px; p > 0$ và điểm $A\left(\frac{27}{8}; \frac{15}{8}\right)$. Tồn tại ba điểm M thuộc parabol

sao cho đoạn thẳng AM vuông góc với tiếp tuyến của parabol tại điểm M. Tổng hoành độ ba điểm M này bằng

A. 4,625

B. 6,625

C. 5,25

D. 4,425

Câu 49. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục tung sao cho từ M kẻ được hai tiếp tuyến MA, MB (với A, B là hai tiếp điểm) đến đường tròn $(x - 4)^2 + y^2 = 4$ thỏa mãn điều kiện đường thẳng AB đi qua $I(8; 5)$.

A. M(0; 2)

B. M(0; 5)

C. M(0; 4)

D. M(0; 6)

Câu 50. Cho các số thực a, b, c, d, x, y thỏa mãn

$$\begin{cases} a^2 + b^2 + 40 = 8a + 10b \\ c^2 + d^2 + 12 = 4c + 6d \\ 3x = 2y + 13 \end{cases}$$

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2} + \sqrt{(x - c)^2 + (x - d)^2}$ gần nhất giá trị nào

A. 6,27

B. 5,21

C. 5,43

D. 6,45

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 4]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Gieo một đồng xu thì có bao nhiêu biến cố chắc chắn

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

Câu 2. Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của đường tròn $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 4$?

- A. $y = x + 6$ B. $y = x + 1$ C. $2x - y + 4 = 0$ D. $3x - 2y + 5 = 0$

Câu 3. Gieo một đồng tiền liên tiếp 6 lần, số phần tử không gian mẫu là

- A. 64 B. 32 C. 90 D. 100

Câu 4. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{x^3 + 2x - 6}{\sqrt{x} - 1} = 2\sqrt{x} + 2$.

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

Câu 5. Ký hiệu A và B tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4x^2 - 2x + 5$ trên miền $[-2; 4]$. Tính giá trị biểu thức $S = M + 4m$.

- A. $S = 56$ B. $S = 49$ C. $S = 80$ D. $S = 22$

Câu 6. Tồn tại bao nhiêu số tự nhiên ba chữ số phân biệt chia hết cho 3 được lập từ 1, 2, 3, 4, 7

- A. 24 B. 20 C. 36 D. 48

Câu 7. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = (x-1)^2 - x^2$ B. $y = \frac{x+4}{x-2}$ C. $y = (\pi - \sqrt{2})x^3 - 1$ D. $y = x^3 - 4x + 1$

Câu 8. Khai triển $Q(x) = (x-1)^{10} + x^{10} + (x+1)^{10} + (x-2)^{10} + (x-3)^{10}$ có bao nhiêu số hạng

- A. 11 B. 10 C. 8 D. 9

Câu 9. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho 3 điểm $A(0; -4), B(-5; 6), C(2; 1)$. Quỹ tích của các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$ là đường tròn tâm I. Tung độ của tâm I bằng

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

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{2}{x^2 + 5x - 6}}$ là:

- A. $(-\infty; -6] \cup [1; +\infty)$. B. $(-6; 1)$. C. $(-\infty; -6) \cup (1; +\infty)$. D. $(-\infty; -1) \cup (6; +\infty)$.

Câu 11. Có bao nhiêu số tự nhiên n thỏa mãn $A_n^3 + 9A_n^2 = 1152$?

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

Câu 12. Cho elip (E) có hai tiêu điểm là F_1, F_2 , độ dài các trục lớn là $2a$, trục nhỏ là $2b$, tiêu cự là $2c$ và M là điểm nằm trên (E) . Khẳng định nào sau đây đúng?

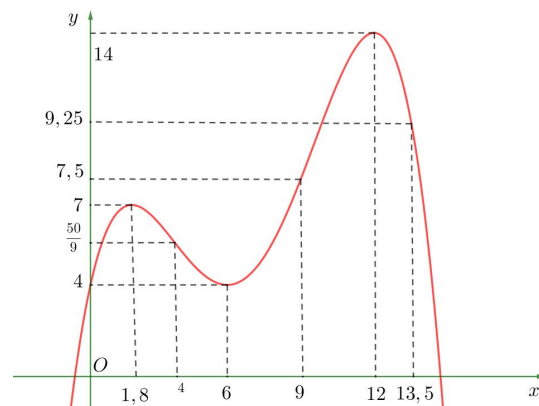
- A. $MF_1 + MF_2 = 2b$. B. $MF_1 + MF_2 = 2c$.
 C. $MF_1 + MF_2 = 2a$. D. $MF_1 + MF_2 = a^2 - b^2$.

Câu 13. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ

bên. Tìm số nghiệm của phương trình

$$f(x) = \sqrt{50}.$$

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



Câu 14. Có 30 người trong đó có 5 cán bộ nam, cần chọn 4 người đi công tác trong một tổ có 30 người sao cho trong đó không có cán bộ nữ, khi đó số phần tử của không gian mẫu là

A. C_{30}^4 .

B. A_{30}^4 .

C. 30^4 .

D. 4^{30} .

Câu 15. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{x+1-\sqrt{3x+1}}{x+1+\sqrt{3x+1}} = 0$.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 16. Giả sử parabol $y = x^2 + 4x + 3$ tiếp xúc với đường thẳng d , trong đó d đi qua điểm $B(1;4)$. Đường thẳng d có thể song song với đường thẳng nào sau đây?

A. $y = 6x + 9$

B. $y = 2x + 7$.

C. $y = 4x - 4$

D. $y = 8x - 3$

Câu 17. Biết $(5x - 2)^{200} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{200}x^{200}$. 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 18. Từ các chữ số $1, 2, \dots, 9$ lập được bao nhiêu số tự nhiên ba chữ số mà tổng của ba chữ số bằng 18

A. 36

B. 30

C. 45

D. 20

Câu 19. Bất phương trình $mx^2 + 2(m-2)x + m - 3 \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a; b]$ thỏa mãn điều kiện $a^2 + b^2 = 1$. Giá trị tham số m tìm được nằm trong khoảng nào?

A. $(0; 1)$

B. $(4; 6)$

C. $(1; 3)$

D. $(6; 8)$

Câu 20. Đường hypebol nào có tiêu điểm có thể nằm trên đường tròn $x^2 + y^2 = \sqrt{36 - m^2}$

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

B. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{4} = 1$

C. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{49} = 1$

D. $\frac{x^2}{m^2 + 15} - \frac{y^2}{n^2 + 26} = 1$

Câu 21. Sắp xếp 3 học sinh nữ và 5 học sinh nam thành một hàng dọc. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho 3 học sinh nữ luôn đứng cạnh nhau?

A. 4100

B. 4320

C. 5540

D. 1840

Câu 22. Từ các số $1, 2, 3, 4, 5, 6$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 1000?

A. 320

B. 130

C. 420

D. 258

Câu 23. Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$.

A. $[1; 4]$

B. $[1; 5]$

C. $[2; +\infty)$

D. $[3; +\infty)$

Câu 24. Cho elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ và điểm M nằm trên (E) . Nếu M có hoành độ bằng 1 thì khoảng cách từ M đến hai tiêu điểm bằng:

A. 3,5 và 4,5.

B. 3 và 5.

C. $4 \pm \sqrt{2}$.

D. $4 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 25. Gieo ba con súc sắc cân đối, đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên ba mặt lập thành một cấp số cộng với công sai bằng 1 là

A. $\frac{1}{6}$

B. $\frac{1}{36}$

C. $\frac{1}{9}$

D. $\frac{1}{27}$

Câu 26. Cho parabol $(P): y^2 = 4x$, (P) tiếp xúc với đường thẳng $8x - 9y + m - 5 = 0$ tại điểm có hoành độ thuộc khoảng

A. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

B. $\left(\frac{1}{2}; \frac{5}{6}\right)$

C. $\left(\frac{5}{6}; \frac{4}{3}\right)$

D. $\left(\frac{4}{3}; 2\right)$

Câu 27. Hệ số của x^2 trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{10}$ bằng:

A. 3124.

B. 13440.

C. 2268.

D. 210.

Câu 28. Bất phương trình $\sqrt{x^2 + 3x} \leq 6 - x^2 - 3x$ có tập nghiệm là $[a; b] \cup [c; d]; (a, b, c, d \in \mathbb{Z})$. Tính tổng $a + b + c + d$

A. -4.

B. 0.

C. 1.

D. -6.

Câu 29. 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 30. Tính diện tích tam giác ABC có A $(2; 1)$, đường cao BH: $x - 3y - 7 = 0$, đường trung tuyến CM: $x + y + 1 = 0$.

A. 17 đvdt

B. 16 đvdt

C. 12 đvdt

D. 10 đvdt

Câu 31. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện của m để phương trình $f(x) - 2 = m$ có nghiệm duy nhất.

A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = 0$

x	$-\infty$	0	1	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$		4	7	$+\infty$

Câu 32. Khoảng đồng biến của hàm số $y = x^2 - 6mx + 2m - 5$ là

A. $\left(\frac{3m}{2}; +\infty\right)$ B. $(3m; +\infty)$ C. $\left(-\infty; \frac{m}{2}\right)$ D. $\left(-\infty; \frac{2m}{3}\right)$

Câu 33. Hình chữ nhật ABCD có $A(0;3), B(2;1), I(-1;0)$ là tâm đối xứng. Đường tròn tâm I tiếp xúc với đường thẳng BC tại điểm M, tung độ điểm M bằng

A. 2

B. -2

C. 1

D. -1

Câu 34. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $\sqrt{x^3 + x^2 - 4x - m} = \sqrt{x^3 - 1}$ có hai nghiệm phân biệt.

A. 2

B. 5

C. 1

D. 4

Câu 35. Đường thẳng d đi qua hai điểm A(1;2), B(3;4) cắt hai trục tọa độ tại C, D. Chiều cao tam giác OCD kẻ từ gốc tọa độ O có độ dài gần bằng

A. 0,2

B. 0,7

C. 0,8

D. 0,5

Câu 36. Tìm hệ số của số hạng chứa $x^4 y^3$ trong khai triển $(x + 5y)^7$.

A. 4250

B. 5620

C. 4375

D. 4380

Câu 37. Đường tròn tâm $I(-1;3)$ tiếp xúc với đường thẳng $3x - 4y + 5 = 0$ có dạng $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$. Tính $a + 2b + 5c$.

A. 0

B. 5

C. 1

D. 2

Câu 38. Tọa độ giao điểm của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \end{cases}$

A. (1; 2) và (2; 1).

B. (1; 2) và $\left(\frac{1}{5}; \frac{2}{5}\right)$.

C. (2; 5).

D. (1; 0) và (0; 1).

Câu 39. Tính diện tích tam giác ABC có A(2;1), đường cao BH: $x - 3y - 7 = 0$, đường trung tuyến CM: $x + y + 1 = 0$.

A. 17 đvdt

B. 16 đvdt

C. 12 đvdt

D. 10 đvdt

Câu 40. Cho đường hypebol $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{5} = 1$ như hình vẽ bên. Khoảng cách

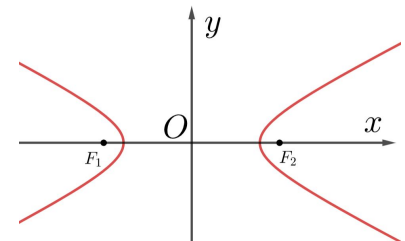
ngắn nhất giữa hai nhánh của hypebol bằng

A. 8

B. 3

C. 6

D. 4



Câu 41. Cho đường thẳng $d: x + 2y = 3$ và hai điểm A(-1;2), B(2;1). Tồn tại hai điểm C thuộc đường thẳng d sao cho tam giác ABC có diện tích bằng 2, tổng tung độ của điểm C thu được là

A. 6

B. 4

C. 1

D. 3

Câu 42. 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 43. Cho đường hypebol $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ như hình vẽ bên.

Điểm M thuộc nhánh phải hypebol thỏa mãn

$$|MF_1 - MF_2| = 6; |3MF_1 - 2MF_2| = 20$$

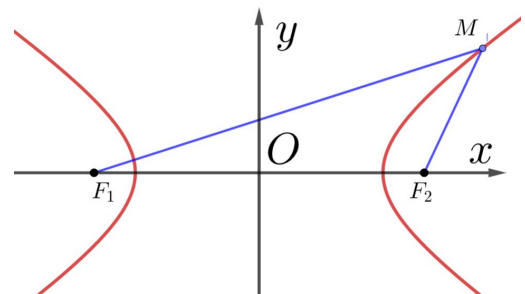
Tính $MF_1 + 3MF_2$.

A. 12

B. 30

C. 14

D. 18



Câu 44. Cho hàm số $f(x) = x^3 + 2x + 1$. Đặt $A = \left(\frac{x^2 + 3}{x^2 + 1}\right)^3 + 2 \cdot \frac{x^2 + 3}{x^2 + 1}$; $B = \frac{8}{(x^2 + 1)^3} + \frac{4}{x^2 + 1}$.

Khẳng định nào sau đây là đúng và đầy đủ nhất

- A. $f(A) > f(B)$ B. $f(A) \geq f(B)$ C. $f(A) < f(B)$ D. $f(A) \leq f(B)$

Câu 45. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 4$. Điểm M thuộc đường tròn (C) sao cho góc giữa hai véc tơ $\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{IM}$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó tổng hoành độ hai điểm M thu được bằng

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

Câu 46. Gọi A là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên từ A hai số, tính xác suất để lấy được hai số mà các chữ số có mặt ở hai số đó giống nhau.

- A. $\frac{35}{5823}$ B. $\frac{41}{5823}$ C. $\frac{14}{1941}$ D. $\frac{41}{7190}$

Câu 47. Một giáo viên luyện thi Đại học đang đau đầu về việc thi cử thay đổi liên tục, cộng tác việc lương thấp không đảm bảo nhu cầu cuộc sống nên đang phân vân có nên kinh doanh thêm trà sữa Trân Châu hay không. Sau một giai đoạn nghiên cứu thị trường thu được kết quả như sau: Nếu bán với giá 40000 đồng/1 cốc thì mỗi tháng trung bình bán được 2000 cốc, còn từ mức giá 40000 đồng mà cứ tăng 1000 đồng/1 cốc thì sẽ bán ít đi 100 cốc. Giả sử chi phí nguyên liệu để pha một cốc trà sữa là 28000 đồng, hỏi phải bán mỗi cốc trà sữa với giá bao nhiêu để thu được lợi nhuận tối đa?

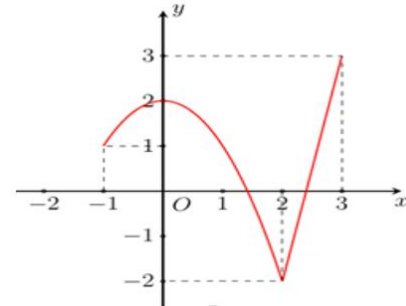
- A. 40000 đồng. B. 42000 đồng. C. 44000 đồng. D. 48000 đồng

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình sau có nghiệm thuộc đoạn $[-1; 3]$.

$$f(x) + \sqrt{x+1} + \sqrt{7-x} \geq m.$$

- A. $m \leq 7$ B. $m \leq 2\sqrt{2} - 2$
C. $m < 6$ D. $m \leq 11$



Câu 49. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình thoi ABCD có $AC = 2BD$, I (2;1) là giao điểm hai đường chéo.

Biết đường thẳng AB đi qua điểm $M\left(0; \frac{1}{3}\right)$ và đường thẳng CD đi qua điểm N (0;7). Tìm tung độ điểm B biết

B có hoành độ dương.

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

Câu 50. Cho biểu thức $Q = \frac{C_{2023}^0}{1} + \frac{C_{2023}^1}{2} + \frac{C_{2023}^2}{3} + \dots + \frac{C_{2023}^{2023}}{2024}$. Tìm chữ số tận cùng của số $2024Q$.

- A. 5 B. 1 C. 7 D. 3

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 5]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x^2+10}$ chứa bao nhiêu số nguyên dương

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

Câu 2. Cho khai triển $(1-4x)^{18} = a_0 + a_1x + \dots + a_{18}x^{18}$. Giá trị của a_3 bằng

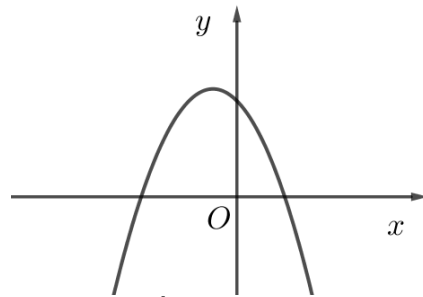
- A. -52224. B. 2448. C. 52224. D. -2448.

Câu 3. Parabola $y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm A (0;5) và có đỉnh I (3;- 4). Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$.

- A. $T = 0$ B. $T = 1$ C. $T = 2$ D. $T = 3$

Câu 4. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

- A. $a < 0; b < 0; c > 0$
 B. $a < 0; b > 0; c < 0$
 C. $a < 0; b < 0; c < 0$
 D. $a < 0; b > 0; c > 0$



Câu 5. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của hypebol?

- A. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. B. $y^2 = 2x$. C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{9} = 1$.

Câu 6. Gieo 3 đồng tiền là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là

- A. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS\}$.
 B. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS, NSS, SNN\}$.
 C. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}$.
 D. $\{NN, NS, SN, SS\}$

Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên dương nhỏ hơn 2020 mà chia hết cho hoặc chia hết cho 3

- A. 1683 B. 1684 C. 1347 D. 1348

Câu 8. Số nghiệm nguyên âm của bất phương trình $\frac{|x^2 - 8x + 12|}{\sqrt{5-x}} > \frac{x^2 - 8x + 12}{\sqrt{5-x}}$ là

- A. 3 B. Vô số C. 2 D. 0

Câu 9. Tổng $C_{2016}^1 + C_{2016}^2 + C_{2016}^3 + \dots + C_{2016}^{2016}$ bằng

- A. 2^{2016} B. 4^{2016} C. $2^{2016} + 1$ D. $2^{2016} - 1$

Câu 10. Gọi $e = \frac{c}{a}$ là tâm sai của elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$. Lựa chọn mệnh đề đúng.

- A. $e > \frac{\sqrt{23}}{5}$ B. $\frac{9}{10} < e < 1$ C. $\frac{3}{5} < e < \frac{5}{\sqrt{37}}$ D. $e > 1$

Câu 11. Một đội ngũ cán bộ khoa học gồm 8 nhà toán học nam, 5 nhà vật lý nữ và 3 nhà hóa học nữ. Chọn ra từ đó 4 người, tính xác suất để trong 4 người được chọn phải có nữ và có đủ cả ba bộ môn.

- A. $\frac{3}{7}$ B. $\frac{9}{10}$. C. $\frac{45}{91}$. D. $\frac{3}{14}$

Câu 12. Cho đa giác đều n đỉnh có 135 đường chéo. Giá trị của n là

- A. 15 B. 27 C. 8 D. 18

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m trong khoảng $(-7;7)$ sao cho đường thẳng $y = \frac{x+1}{x-1}$ cắt đường thẳng $y = x + m$ tại hai điểm phân biệt.

- A. 13 giá trị. B. 15 giá trị. C. 12 giá trị. D. 5 giá trị.

Câu 14. Tìm số giao điểm tối đa của 10 đường thẳng và 10 đường tròn ?

- A. 335 B. 520 C. 135 D. 410

Câu 15. Phương trình $\sqrt{x^2 - 8x + 11} = \sqrt{5 - x}$ có số nghiệm thực là

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

Câu 16. Trong hộp có 4 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ, 6 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi sao cho có đúng một viên bi đỏ, số phần tử của không gian mẫu bằng

- A. 9. B. $C_4^3 + C_5^3 + C_6^3$. C. C_{15}^3 . D. A_{15}^3 .

Câu 17. Parabol $y = x^2 - x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 7x - m$ tại điểm M. Tính bán kính R của đường tròn đường kính MN với N (4;2).

- A. R = 5 B. R = 12 C. R = 6 D. R = 4

Câu 18. Tìm điều kiện tham số m để $-9 < \frac{3x^2 + mx - 6}{x^2 - x + 1} < 6$ xảy ra với mọi số thực.

- A. $-2 < m < 4$ B. $-3 < m < 6$ C. $1 < m < 5$ D. $-1 < m < 7$

Câu 19. Cho đường parabol (P): $y^2 = 4x$ và điểm $I(3;2)$, hai điểm M, N thuộc (P) thỏa mãn $\overline{IM} = 2\overline{IN}$. Độ dài đoạn thẳng MN có thể bằng

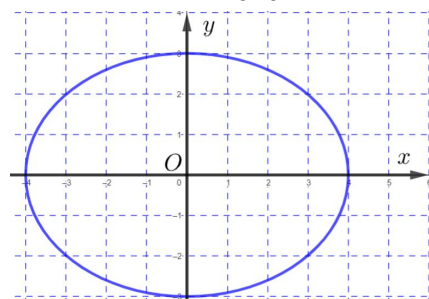
- A. 4 B. $3\sqrt{5}$ C. $6\sqrt{3}$ D. $4\sqrt{7}$

Câu 20. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $x(2x-1)^6 + (x-3)^8$.

- A. 1272 B. -1272 C. 1752 D. 1620

Câu 21. Cho đường elip như hình vẽ bên. Hình chữ nhật ABCD nội tiếp elip và có các đỉnh với tọa độ nguyên thì có diện tích bằng

- A. 20 B. 18
C. 24 D. 16



Câu 22. Tồn tại bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau và chia hết cho 5

- A. 136080 B. 210 C. 28560 D. 151200

Câu 23. Tìm giá trị của m để parabol $y = 2x^2 - 4x + 9m - 6$ có tung độ đỉnh bằng 1.

- A. m = 12 B. m = 1 C. m = 4 D. m = 3

Câu 24. Khi x, y đều là các số nguyên thì M (x;y) được gọi là điểm nguyên. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên trên đồ thị hàm số $y = \frac{x-10}{x-1}$?

- A. 6 điểm nguyên. B. 5 điểm nguyên. C. 4 điểm nguyên. D. 8 điểm nguyên.

Câu 25. Đội thanh niên tình nguyện của một trường THPT gồm 15 học sinh trong đó có 4 học sinh khối 12, 5 học sinh khối 11, 6 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 6 học sinh đi thực hiện nhiệm vụ. Tính xác suất để 6 học sinh được chọn có đủ ba khối.

- A. $\frac{4248}{5005}$ B. $\frac{757}{5005}$ C. $\frac{151}{1001}$ D. $\frac{850}{1001}$

Câu 26. Bất phương trình $\frac{1}{\sqrt{x-1}} + x^2 \leq 3x + 4 + \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương ?

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

Câu 27. Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau và lớn hơn 350

- A. 56 B. 32 C. 40 D. 43

Câu 28. Tìm điều kiện của m để parabol $y = x^2 - 2x + 5m - 9$ có đỉnh I nằm trên đường thẳng $y = 6x - 5$.

- A. $m = \frac{11}{5}$ B. m = 2 C. $m = \frac{1}{5}$ D. $m = \frac{4}{5}$

Câu 29. Đường thẳng d vuông góc với đường thẳng $8x + 6y + 1 = 0$ và tiếp xúc với đường tròn tâm I (3;1), bán kính R = 5. Hỏi đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

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

Câu 30. Có bao nhiêu hình bình hành tạo từ 6 đường thẳng song song cắt 12 đường thẳng song song khác.

- A. 1285 B. 1320 C. 990 D. 722

Câu 31. Ký hiệu S là nghiệm của bất phương trình $x^2 - (2m-3)x + m^2 - 3m + 2 < 0$. Tìm điều kiện của tham số m sao cho $(1;4) \subset S$.

A. $m = 4$ B. $m < 3$ C. $3 < m < 5$ D. Không tồn tại m

Câu 32. Có bao nhiêu phương trình tương đương với phương trình $\sqrt{\frac{x-1}{x^2+1}} = 0$ trong các phương trình sau

$$x^2 - 1 = 0; \sqrt{x} - 1 = 0; \frac{\sqrt{x} - 1}{x+3} = 0; \frac{\sqrt{x-1}}{x-5} = 0.$$

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 33. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $(0; 19)$ để $x^2 + y^2 + 2mx - 4y + 5 = 0$ là một đường tròn ?

A. 17

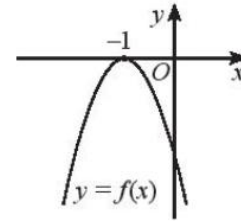
B. 10

C. 12

D. 15

Câu 34. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$
 B. $f(x) < -2, \forall x \in \mathbb{R}$
 C. $f(x) = a(x+1)^2 + 2$
 D. $f(x) = a(x+1)^2$



Câu 35. Đường tròn (C) đi qua điểm A (1;2) và tiếp xúc với đường thẳng $3x = 4y + 15$ tại điểm B (1;- 3). Bán kính R của (C) là

A. 4

B. 3,5

C. 3,125

D. 6

Câu 36. 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 37. Trong một buổi chụp ảnh của trường A, có 5 giáo viên Toán, 3 giáo viên Hóa, 1 giáo viên Vật lý xếp thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách xếp để 3 giáo viên Hóa và 1 giáo viên Vật lý không ai cạnh nhau

A. 43200

B. 356640

C. 357120

D. Kết quả khác

Câu 38. Xét điểm P (4;5) và Q là điểm trên đường thẳng $3x - 4y + 5 = 0$ sao cho độ dài đoạn thẳng PQ đạt giá trị nhỏ nhất. Độ dài đoạn thẳng PQ có giá trị là

A. PQ = 1

B. PQ = 0,2

C. PQ = 0,6

D. PQ = 2,5

Câu 39. Hai đường tròn $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4; (x-3)^2 + (y-3)^2 = 9$ tại hai điểm phân biệt A, B. Hệ số góc k của đường thẳng (AB) là

A. $k = 5$ B. $k = 2$ C. $k = -3$ D. $k = -2$

Câu 40. Một hộp gồm 11 viên bi được đánh số từ 1 đến 11. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi và cộng các số trên bi lại. Tính xác suất để số thu được là số lẻ.

A. $\frac{16}{33}$ B. $\frac{9}{10}$ C. $\frac{45}{91}$ D. $\frac{3}{14}$

Câu 41. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\sqrt{5x^2 - 5x - m + 3} = 2x - 3$ có nghiệm.

A. $m \geq \frac{27}{4}$ B. $m \leq \frac{17}{4}$ C. $2 < m < \frac{27}{4}$ D. $3 < m < 6$

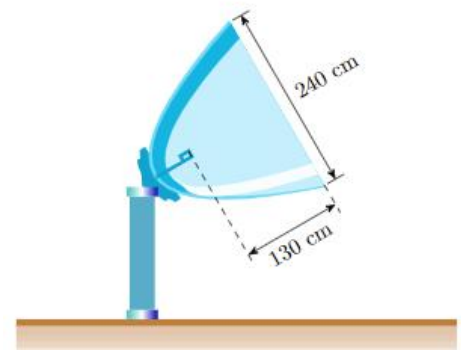
Câu 42. Anten vệ tinh parabol có đầu thu đặt tại tiêu điểm, đường kính miệng anten là 240cm, khoảng cách từ đầu thu tới miệng anten là 130cm như hình vẽ. Tính khoảng cách (gần đúng) từ vị trí đặt đầu thu đến đỉnh anten

A. 49,6cm

B. 69,4cm

C. 46,9cm

D. 96,4cm



Câu 43. Có bao nhiêu cặp số $(x; y)$ với $x, y \in [0; 1]$ thỏa mãn $\frac{\sqrt{x}-2}{1+\sqrt{x}+\sqrt{y}} + \frac{\sqrt{y}}{1+\sqrt{xy}} = 0$.

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 44. Ký hiệu M là tổng các hệ số trong khai triển $(1+x+x^2)^n = a_0 + a_1x + \dots + a_{2n}x^{2n}$ khi $\frac{a_3}{14} = \frac{a_4}{41}$. M có

chữ số tận cùng bằng

A. 6

B. 9

C. 3

D. 1

Câu 45. Một miếng bìa hình tam giác đều ABC, cạnh bằng 16. Học sinh X cắt một hình chữ nhật MNPQ từ miếng bìa trên để làm biển trông xe cho lớp trong buổi picnic, với M, N thuộc cạnh BC và P, Q lần lượt thuộc cạnh AC, AB. Tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật MNPQ.

A. $32\sqrt{3}$

B. $14\sqrt{2}$

C. $15\sqrt{6}$

D. $18\sqrt{5}$

Câu 46. Hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^3 + \frac{1}{x^3}$. Tìm số nghiệm của phương trình

$$\frac{f(x)}{x} = x^8 + 3x^2 - 6.$$

A. 2

B. 3

C. 1

D. 2.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đặt hàm số

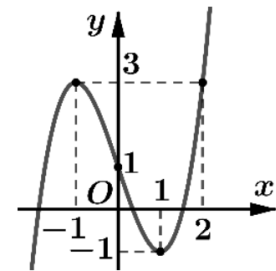
$$y = g(x) = f(2x^3 + x - 1) + m. \text{ Tìm } m \text{ để } \max_{[0;1]} g(x) = -10.$$

A. $m = -13$

B. $m = -12$

C. $m = -1$

D. $m = 3$



Câu 48. Cho đa giác đều (H) có 30 đỉnh. Lấy tùy ý 3 đỉnh của (H). Xác suất để 3 đỉnh lấy được tạo thành một tam giác tù bằng

A. $\frac{39}{140}$

B. $\frac{39}{58}$

C. $\frac{45}{58}$

D. $\frac{39}{280}$

Câu 49. Cho hình thang ABCD với hai đáy AB, CD thỏa mãn $CD = 2AB$. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ D xuống AC và M là trung điểm của HC. Biết tọa độ đỉnh B (5;6), phương trình đường thẳng DH: $2x - y = 0$ và DM: $x - 3y + 5 = 0$. Tìm tung độ đỉnh A của hình thang ABCD.

A. 7

B. 4

C. 2,5

D. 6

Câu 50. Cho elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ và hai đường thẳng

$$ax = by; \quad bx + xy = 0.$$

Diện tích lớn nhất của tứ giác MPNQ

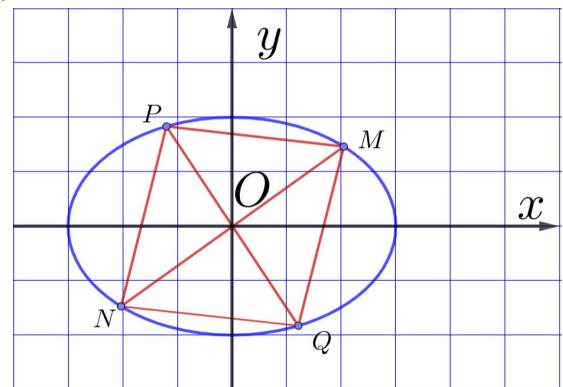
khi đó gần nhất với

A. 12 đvdt

B. 13 đvdt

C. 11 đvdt

D. 14 đvdt



THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 6]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Cho đường thẳng $d: x - 3y - 6 = 0$ và điểm $N(3;4)$. Điểm M thuộc đường thẳng d sao cho tam giác OMN có diện tích bằng 7,5. Tổng hoành độ có thể xảy ra của điểm M là

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

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 5 để hàm số $y = (\pi^2 + m - 1)x + 9$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. 12 B. 10 C. 13 D. 14

Câu 3. Đường conic parabol $y^2 = 2px$ với $p > 0$ có đường chuẩn $x = -2$. Giá trị của p thuộc khoảng

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

Câu 4. Khai triển $(x + 5y)^6 - 15625y^6$ có bao nhiêu số hạng

- A. 6 B. 7 C. 5 D. 4

Câu 5. Khoảng $(a;b]$ là điều kiện cần và đủ của tham số m để biểu thức sau luôn luôn âm với mọi số thực x .

$$f(x) = (m - 4)x^2 + (5m - 20)x - 2m - 1.$$

Tính $M = 11a + 3b$.

- A. $M = 30$ B. $M = 25$ C. $M = 44$ D. $M = 57$

Câu 6. Đường tròn $x^2 + y^2 + 4y = 0$ không tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây?

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

Câu 7. Gieo một con súc sắc, xét biến cố "Thu được mặt x chấm". Có bao nhiêu số nguyên dương x nhỏ hơn 10 để biến cố đó là biến cố không

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

Câu 8. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 26 để phương trình $\frac{5x - m + 26}{\sqrt{x}} = \sqrt{x}$ có nghiệm

- A. 0 B. 1 C. 5 D. 7

Câu 9. Từ 20 đoàn viên ưu tú của phường Trần Lãm 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 10. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $A(2; -3)$ và có đỉnh $I(1; -4)$. Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$.

- A. $T = 0$ B. $T = -4$ C. $T = 2$ D. $T = 3$

Câu 11. Hàm số $y = \frac{x+9}{x^2-4x+3} + \frac{x}{x^2-25}$ có tập xác định $\mathbb{R} \setminus \{a; b; c; d\}$. Tính $a + b + c + d$.

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 12. Tam giác ABC có $AB = \sqrt{5}$, đỉnh $C(-1; -1)$, phương trình cạnh $AB: x + 2y = 3$, trọng tâm G của tam giác ABC thuộc đường thẳng $x + y = 2$. Tổng hoành độ điểm A thu được bằng

- A. 4 B. 10 C. 5 D. 3

Câu 13. Đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2; -1)$ và tạo với đường thẳng $d: 2x - y + 3 = 0$ một góc α thỏa mãn điều kiện $\sqrt{10} \cos \alpha = 1$. Tổng các hệ số góc thu được của Δ là

- A. 3 B. -7 C. $-\frac{8}{7}$ D. $-\frac{7}{6}$

Câu 14. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{1}{x + \sqrt{x} + 4} \leq \frac{2}{3x - \sqrt{x} + 8}$.

- A. 8 B. 10 C. 12 D. 6

Câu 15. Tìm tâm sai e của elip (E) biết nó có độ dài trục lớn bằng 4 và tiêu cực bằng $2\sqrt{2}$.

- A. $e = 0,5$ B. $e = \frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $e = \frac{\sqrt{3}}{4}$ D. $e = \frac{\sqrt{5}}{5}$

Câu 16. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $P(x) = (2x+1)^4 + (2x+1)^5 + (2x+1)^6 + (2x+1)^7$.

- A. 690 B. 896 C. 120 D. 570

Câu 17. Điểm A có hoành độ bằng 1 và thuộc đồ thị hàm số $y = mx + 2m - 3$. Tìm m để điểm A nằm trong nửa mặt phẳng tọa độ phía trên trục hoành.

A. $m > 0$.

B. $m \geq 0$.

C. $m > 1$.

D. $m < 0$.

Câu 18. Tính tổng các giá trị m để hypebol $(H): \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{m^2 - 6m + 1} = 1$ có tiêu điểm trùng với tiêu điểm của elip

$$(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1.$$

A. 4

B. 2

C. 5

D. 6

Câu 19. Tìm số nghiệm nguyên của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} (x-2)(x^2-2x+5) \leq 0 \\ (x-1)(x^2+3) \geq 0 \end{cases}$$

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 20. Parabol $y = x^2 - 4x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + m$ tại điểm nào ?

A. $(3; -3)$

B. $(2; -4)$

C. $(5; 5)$

D. $(8; 32)$

Câu 21. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất, xác suất để mặt có số chấm chẵn xuất hiện là:

A. 1.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 22. Phương trình $\sqrt{x} + \sqrt{x-5} = \sqrt{5}$ tương đương với phương trình nào sau đây ?

A. Phương trình $\frac{x^3 - 10x^2 + 25x}{\sqrt{x-1}} = 0$.

B. Phương trình $x^2 - 6x + 5 = 0$

C. Phương trình $\sqrt{x^2 - 9x + 3} + \sqrt{x} = 10$.

D. Phương trình $x^4 - 8x^2 + 7 = 0$.

Câu 23. Cho đường thẳng $d: x = y + 3$ và điểm $A(2; 6)$. Biết rằng hai điểm B, C thuộc đường thẳng d , tam giác ABC vuông tại A và $S_{ABC} = \frac{35}{\sqrt{2}}$. Tâm I đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có thể có hoành độ bằng

A. 2

B. 6

C. 7

D. 2,5

Câu 24. Từ các chữ số từ 0 đến 8 tạo được bao nhiêu số gồm 5 chữ số, các chữ số đều lẻ và số tạo thành chia hết cho 5 ?

A. 300

B. 140

C. 270

D. 470

Câu 25. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển nhị thức Niu-tơn $\left(x\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^n$ biết tổng các hệ số của khai triển bằng 128.

A. 35.

B. 38.

C. 37.

D. 36.

Câu 26. Đường conic parabol $y^2 = 2px$ với $p > 0$ có đường chuẩn là một trong các đường cao của tam giác ABC với $A\left(2; -\frac{5}{2}\right), B(5; 1), C(0; 2)$. Phương trình đường chính tắc của parapol là

A. $y^2 = 6x$

B. $y^2 = 8x$

C. $y^2 = 12x$

D. $y^2 = 4x$

Câu 27. Parabol $y = x^2 + 4x + 10$ cắt đường thẳng $y = 8x + 7$ tại hai điểm phân biệt H, K . Tính độ dài đoạn thẳng PQ .

A. $HK = 25\sqrt{2}$

B. $HK = 3\sqrt{26}$

C. $HK = 6\sqrt{2}$

D. $HK = 2\sqrt{65}$

Câu 28. Cho hình bình hành $ABCD$ có đỉnh $A(-2; 1)$ và phương trình đường thẳng chứa cạnh CD là

$$\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 3t \end{cases}. \text{Viết phương trình tham số của đường thẳng chứa cạnh } AB.$$

A. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = -2 - 2t \end{cases}$.

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

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

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

Câu 29. Tính tổng các số tự nhiên x thỏa mãn $\frac{1}{C_n^1} - \frac{1}{C_{n+1}^2} = \frac{7}{6C_{n+4}^1}$.

A. 14

B. 11

C. 13

D. 10

Câu 30. Tìm tọa độ tâm đường tròn đi qua 3 điểm $A(0; 4), B(2; 4), C(4; 0)$.

A. $(0; 0)$.

B. $(1; 0)$.

C. $(3; 2)$.

D. $(1; 1)$.

Câu 31. Nửa khoảng $(a;b]$ là điều kiện của m để bất phương trình kép $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$ luôn nghiệm

đúng với mọi số thực x . Tính $H = 3a + 10b + 13$.

A. $H = 26$

B. $H = 15$

C. $H = 18$

D. $H = 24$

Câu 32. Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

A. $\frac{4}{165}$

B. $\frac{4}{455}$

C. $\frac{33}{91}$

D. $\frac{24}{455}$

Câu 33. Khoảng đồng biến của hàm số $y = x^2 - 3mx + 2m - 5$ là

A. $\left(\frac{3m}{2}; +\infty\right)$

B. $(m; +\infty)$

C. $\left(-\infty; \frac{m}{2}\right)$

D. $\left(-\infty; \frac{2m}{3}\right)$

Câu 34. Tìm tọa độ tâm đường tròn nội tiếp tam giác OAB với $A(6;0), B(0;8)$.

A. $(2;2)$

B. $(3;3)$

C. $(1;1)$

D. Kết quả khác

Câu 35. Elip (E) có tiêu cự bằng 8 và đi qua điểm $M(\sqrt{15}; -1)$. Đường thẳng $y = 1$ cắt elip theo một dây cung có độ dài gần nhất với

A. 7,746

B. 7,826

C. 7,725

D. 7,734

Câu 36. Cho đường hypebol $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ như hình bên, tiêu cự

bằng $2\sqrt{13}$. Có bao nhiêu cặp số $(m;n)$ để hypebol đã cho tiếp

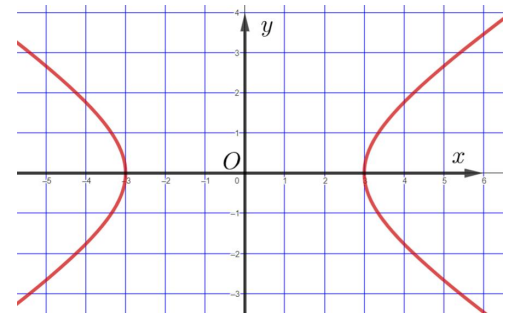
xúc elip (E): $\frac{x^2}{\sqrt{81-m^2-n^2}} + \frac{y^2}{4} = 1$.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1



Câu 37. Parabol $y = x^2 - 2(m-1)x$ cắt đường thẳng $y = 2m + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho A, B nằm khác phía đối với trục tung và cách đều trục tung. Giá trị m nằm trong khoảng nào?

A. $(2;5)$

B. $(0;2)$

C. $(-4;1)$

D. $(-6;0)$

Câu 38. Có bao nhiêu tam giác được tạo lập từ ba đỉnh bất kỳ của thập giác lồi?

A. 250

B. 120

C. 90

D. 155

Câu 39. Tồn tại hai đường tròn đi qua điểm $A(2;-1)$ tiếp xúc với hai trục tọa độ. Tổng bán kính hai đường tròn này là

A. 6

B. 5

C. 4

D. 5,5

Câu 40. Trong kỳ thi THPT Quốc gia, tại hội đồng thi Thái Bình, trường THPT Chuyên có 5 thí sinh dự thi. Tính xác suất để có đúng 3 thí sinh của trường THPT Chuyên được xếp vào cùng một phòng thi, biết rằng hội đồng thi Thái Bình gồm 10 phòng thi, mỗi phòng thi có nhiều hơn 5 thí sinh và việc sắp xếp các thí sinh vào các phòng thi là ngẫu nhiên.

A. 0,081

B. 0,064

C. 0,076

D. 0,093

Câu 41. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $(x-26)(x-5)\sqrt{5x-26m} = 0$ có đúng hai nghiệm phân biệt

A. 26

B. 5

C. 4

D. 5

Câu 42. Một nhà vòm chứa máy bay có mặt cắt hình nửa elip cao 8m, rộng 20m như hình vẽ. Tính khoảng cách theo phương thẳng đứng từ một điểm cách chân tường 5m lên nóc nhà vòm



Hình 16

A. 8

B. $6\sqrt{2}$

C. $4\sqrt{3}$

D. $8\sqrt{2}$

Câu 43. 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 44. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình sau có nghiệm nguyên

$$x^3 + (m+1)x^2 - (2m-1)x = 2m^2 + m + 4.$$

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

Câu 45. Cho điểm A (2;3) và đường thẳng d: $3x + 4y = 3$. Đường tròn (C_1) tâm A và tiếp xúc với đường thẳng d tại H, đường tròn (C_2) có tâm I thuộc d và cắt (C_1) tại hai điểm phân biệt H, K sao cho tứ giác AHIK có diện tích bằng 10,5. Tìm tung độ tâm I biết I có hoành độ dương.

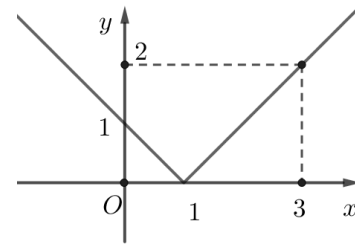
- A. $-\frac{17}{3}$ B. $-\frac{7}{9}$ C. $-\frac{2}{3}$ D. -2

Câu 46. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 - 4x + 17}{x - 8} \leq \sqrt{x^2 + x + 2}$ chứa bao nhiêu số nguyên $\in (-100; 100)$

- A. 190 B. 198 C. 100 D. 96

Câu 47. Hàm số $y = |ax + b|$ có đồ thị như hình vẽ bên. Với m là tham số thực, tính tổng các nghiệm của phương trình $|x - 2| = f(10 - m) - f(m - 8) + 7$.

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



Câu 48. Nhân dịp chào năm mới 2019 và cũng là sinh nhật lần thứ 27 của ông chủ shop thời trang nổi tiếng Bắc Giang, shop mở chương trình tri ân khách hàng bốc thăm trúng thưởng. Mỗi khách hàng sẽ được bốc thăm ngẫu nhiên 3 phiếu trong 2019 phiếu được đánh số là các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 2019. Biết giải nhất dành cho khách hàng bốc được ba phiếu mà tích số ghi trên ba phiếu đó chia hết cho 27. Cô Huệ là khách hàng thân thiết được mời bốc thăm đầu tiên. Tính xác suất (được làm tròn đến hàng phần trăm) để cô Huệ trúng giải nhất.

- A. 0,21 B. 0,31 C. 0,19 D. 0,39

Câu 49. Cho elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$, hai điểm A, B thay đổi thuộc elip sao cho $\widehat{AOB} = 90^\circ$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $\frac{1}{OA} + \frac{1}{OB}$.

- A. 1 B. $\frac{\sqrt{82}}{20}$ C. $\frac{\sqrt{41}}{30}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$

Câu 50. Tồn tại hai cặp số thực $(p; q)$ sao cho hệ phương trình sau có hai nghiệm thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + y_1^2 = x_2^2 + y_2^2$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 5 = q^2 + 2x - 4y \\ x^2 + (12 - 2p)x + y^2 = 2py + 12p - 2p^2 - 27 \end{cases}$$

Tổng bình phương trình các giá trị q gần nhất với

- A. 108 B. 100 C. 130 D. 96

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 7]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x - 5$. B. $y = -x + 3$. C. $y = -3x$. D. $y = -2x + 5$.

Câu 2. Tìm điều kiện tham số m sao cho $x^2 - 2mx + 2m - 1 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. Mọi giá trị m . B. $m = 1$ C. $m \geq 1$ D. $m < 1$

Câu 3. Một hộp có 4 bi đỏ, 3 bi xanh, 2 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Tính xác suất để 3 bi lấy ra có ít nhất một bi đỏ.

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{10}{21}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $\frac{37}{42}$.

Câu 4. Giả sử $f(x) = ax^2 + bx + c > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $4a - 2b + c < 0$ B. $9a + 3b + c + 1 > 2$ C. $a + b + c + 3 < 0$ D. $a - b + c + 2 < 1$

Câu 5. Ký hiệu d là tiếp tuyến của parabol $y = x^2 - 6x$ tại điểm có hoành độ bằng 7. Hệ số góc k của d là

- A. $k = 5$ B. $k = 2$ C. $k = 8$ D. $k = 3$

Câu 6. Đường tròn $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ cắt đường thẳng $x + y = a + b$ theo dây cung có độ dài bằng

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

Câu 7. 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 8. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{x - \sqrt{2x - 1}}{x + \sqrt{2x - 1}} = 0$.

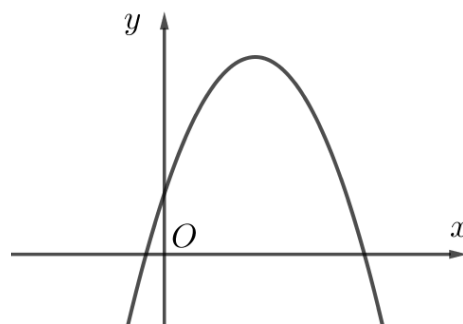
- A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Câu 9. Từ các chữ số 1, 2, 4, 6, 8, 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được số lẻ bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 10. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng ?

- A. $a > 0; b < 0; c > 0$
B. $a < 0; b > 0; c < 0$
C. $a < 0; b < 0; c < 0$
D. $a < 0; b > 0; c > 0$



Câu 11. Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số $y = \frac{2x + 1}{x^2 - 6x + a - 2}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

- A. $a > 11$ B. $a > 8$ C. $7 < a < 9$ D. $1 < a < 3$

Câu 12. Tính giá trị biểu thức $C_{2n}^0 - C_{2n}^1 + C_{2n}^2 - \dots - C_{2n}^{2n-1} + C_{2n}^{2n}$.

- A. 2^{2n} B. 3^{2n} C. 4^n D. 0

Câu 13. Tìm tâm sai e của elip (E) biết elip đi qua hai điểm $M(4; \sqrt{3}), N(2\sqrt{2}; -3)$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C. 0,5 D. $\frac{2}{5}$

Câu 14. Đường conic parabol $y^2 = 2px$ với $p > 0$ có khoảng cách từ tiêu điểm đến đường thẳng $x = 10$ bằng 8 đơn vị độ dài. Phương trình chính tắc đường parabol là

A. $y^2 = 6x$

B. $y^2 = 8x$

C. $y^2 = 12x$

D. $y^2 = 4x$

Câu 15. Có bao nhiêu điểm trên đồ thị hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + x + 2 & ; x \geq 0 \\ |x| + 2 & ; x < 0 \end{cases}$ có tung độ bằng 4.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = \sqrt{\frac{x^2 - mx + m + 3}{x^4 - 4x^2 + 6}}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

A. 5 giá trị

B. 20 giá trị

C. 12 giá trị

D. 9 giá trị

Câu 17. Gieo một đồng tiền, gieo thêm con súc sắc to có số chấm màu đỏ, gieo thêm một con súc sắc nhỏ có số chấm màu xanh. Số phần tử của không gian mẫu là

A. 72

B. 60

C. 80

D. 84

Câu 18. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{\sqrt{2x^2 - x + 4} - x - 2}{\sqrt{2x - 5}} = 0$.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 19. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - 4x + 3 \geq m$ nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[0; 3]$.

A. $m \geq 2$ B. $\frac{7}{4} \leq m \leq 2$ C. $m \leq -1$ D. $m \geq 3$

Câu 20. Tìm giá trị tham số m để hàm số $y = 2x^2 - 7x + 6m - 1$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 4]$ nhỏ hơn $-\frac{9}{8}$

A. $0 < m < 1$ B. $m < 1,5$ C. $m < 1$ D. $2 < m < 3$

Câu 21. Ký hiệu S là nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m+1)x + m \leq 0$. Tìm độ dài L của S khi biểu diễn S thành đoạn thẳng trên trục số.

A. $L = |m - 2|$ B. $L = |m + 1|$ C. $L = |m|$ D. $L = |m - 1|$

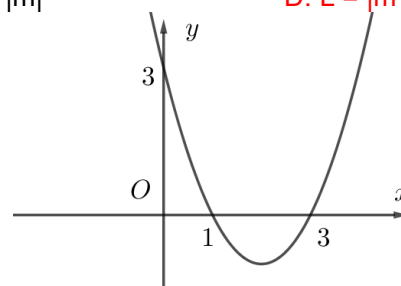
Câu 22. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $2f(x) \leq x^2 + 6$.

A. 8

B. 5

C. 7

D. 9



Câu 23. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau, trong đó các chữ số từ trái sang phải xếp theo thứ tự giảm dần?

A. 210

B. 250

C. 430

D. 290

Câu 24. 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 25. Độ dài giữa hai đỉnh (trục lớn) của hypebol $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{12} = 1$ bằng đường kính đường tròn nào

A. $x^2 + \left(y - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$

B. $x^2 + (y - 1)^2 = 9$

C. $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$

D. $x^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = 16$

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m nhỏ hơn 30 để phương trình $\sqrt{x^2 - 5x - 26m} = \sqrt{x - 1}$

A. 26

B. 25

C. 30

D. 14

Câu 27. Một lớp học có 25 nam sinh và 15 nữ sinh. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh làm nhiệm vụ. Tính xác suất để trong 4 bạn được chọn có ít nhất một bạn nam.

A. $\frac{101}{1000}$

B. $\frac{1801}{2304}$

C. $\frac{1385}{1406}$

D. $\frac{45}{91}$

Câu 28. Đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(7;-1), B(1;5)$ và tâm nằm trên đường thẳng $d: 3x - y - 12 = 0$. Đường tròn (C) có bán kính bằng:

A. $6\sqrt{2}$.

B. $\sqrt{10}$.

C. $2\sqrt{5}$.

D. $5\sqrt{2}$.

Câu 29. 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 30. Gieo hai con súc sắc cân đối, đồng chất. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt của hai con súc sắc bằng 7 là

A. $\frac{6}{7}$.

B. $\frac{1}{7}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{5}{6}$.

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho hypebol (H) có tiêu cự bằng 10, hiệu các khoảng cách từ một điểm nằm trên hypebol tới hai tiêu điểm có giá trị tuyệt đối bằng 6. Phương trình chính tắc của (H) đó là

A. $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$.

B. $(H): \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = 1$.

C. $(H): \frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{1} = 1$.

D. $(H): 4x^2 - y^2 = 1$.

Câu 32. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $x(2x-1)^6 + (x-3)^8$.

A. 1272

B. -1272

C. 1752

D. 1620

Câu 33. Đường cong $y = \frac{4x+2}{x-1}$ cắt đường thẳng $y = 3x + 4$ tại các điểm P, Q. Gọi a; b tương ứng là tung độ của P, Q. Tính giá trị biểu thức $S = a + b$.

A. $S = 11$

B. $S = 10$

C. $S = 11$

D. $S = 12$

Câu 34. Một ban đại diện gồm 5 người được thành lập từ 10 người có tên sau đây: Gia, Long, Minh, Mạg, Thiệu, Trị, Tự, Đức, Đồng, Khánh. Xác suất để đúng hai người trong ban đại diện có tên bắt đầu bằng chữ T là

A. $\frac{1}{42}$.

B. $\frac{1}{4}$.

C. $\frac{10}{21}$.

D. $\frac{25}{63}$.

Câu 35. Đường tròn (C) có bán kính R và tâm I (a;b) thuộc đường thẳng $2x + y = 0$ đồng thời tiếp xúc với đường thẳng $x - 7y + 10 = 0$ tại điểm A (4;2). Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. $a + b = 5$

B. $R > 10\sqrt{3}$

C. $a - b = 18$

D. $R < \sqrt{189}$

Câu 36. Biết rằng bất phương trình $f(x) = (m+1)x^2 - 2mx - (m-3) < 0$ vô nghiệm. Tổng các giá trị nguyên của m thỏa mãn $f(x) \geq 0$ với mọi giá trị x là

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. -1.

Câu 37. Trong các đường conic sau, có bao nhiêu đường conic có thể có đường chuẩn $x = -2$

$$y^2 = 4x; y^2 = 2(p+q)x; y^2 = 4(p^2 - 2p + 3)x; y^2 = 4(\sqrt{p} + 3)x$$

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 38. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm A (0;9), B (3;6) và miền phẳng D là miền nghiệm của hệ

$$\begin{cases} 2x - y + a \leq 0 \\ 6x + 3y + 5a \geq 0 \end{cases}$$

Tập hợp $S = [a;b]$ bao gồm tất cả các giá trị tham số a để đoạn thẳng AB thuộc miền phẳng D. Tính $5a + b$.

A. -27

B. -10

C. -8

D. -13

Câu 39. Có bao nhiêu tam giác được tạo lập từ ba đỉnh bất kỳ của thập giác lồi?

A. 250

B. 120

C. 90

D. 155

Câu 40. Trong mặt phẳng Oxy, đường tròn đi qua ba điểm A(1;2), B(5;2), C(1;-3) có phương trình là:

A. $x^2 + y^2 + 25x + 19y - 49 = 0$.

B. $2x^2 + y^2 - 6x + y - 3 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 6x + y - 1 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - 6x + xy - 1 = 0$.

Câu 41. Đường tròn (C) có tâm I (3;1) và cắt đường thẳng $x - 2y + 4 = 0$ theo một dây cung có độ dài bằng 4. Tìm bán kính R của (C).

A. $R = 2$

B. $R = \sqrt{3}$

C. $R = 3$

D. $R = \sqrt{6}$

Câu 42. Cho elip (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ và điểm M (2;1). Tồn tại hai đường thẳng đi qua điểm M và cắt (E) tại hai điểm A, B sao cho trung điểm của đoạn thẳng AB nằm trên đường thẳng $y = 2x$. Tính tổng hệ số góc của hai đường thẳng đó.

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

Câu 43. Cho mảnh vườn hình chữ nhật ABCD có $AB = 100m, AD = 200m$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Một người đi thẳng từ A tới E thuộc cạnh MN với vận tốc $3m/s$ rồi đi thẳng từ E tới C với vận tốc $4m/s$. Biết thời gian người đó đi từ A tới E bằng thời gian người đó đi từ E tới C. Thời gian người đó đi từ A tới C là (làm tròn tới chữ số hàng trăm)

- A. 33,52s. B. 65,22s. C. 67,04s. D. 63,89s..

Câu 44. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-1} + \sqrt[4]{4x-3} + \sqrt[6]{6x-5} = x^4 - 2x^2 + 3x + 1$.

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

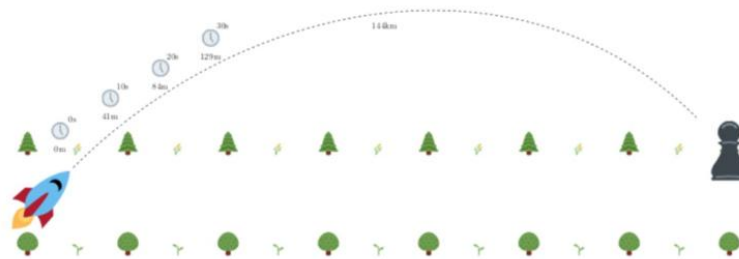
Câu 45. Một đoàn tàu có 5 toa chở khách với mỗi toa còn ít nhất 5 chỗ trống. Trên sân ga có 5 hành khách độc lập với nhau chuẩn bị lên tàu. Tính xác suất để có 1 toa có nhiều hơn 2 khách lên.

- A. $\frac{181}{625}$ B. $\frac{121}{625}$ C. $\frac{36}{125}$ D. $\frac{46}{125}$

Câu 46. Tam giác ABC có đường phân giác trong của góc A nằm trên đường thẳng $x + y = 0$, đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có phương trình $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 20$. Điểm M(3;-4) thuộc đường thẳng BC và điểm A có hoành độ âm, biết điểm C không có tọa độ nguyên, tổng hoành độ và tung độ của điểm C bằng

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

Câu 47. Một tên lửa được bắn ra từ một bệ phóng tên lửa đặt tại vị trí A đến vị trí B. Thông qua ra-đa, người ta thấy sau khi ra khỏi bệ phóng được 10 giây, 20 giây, 30 giây, quãng đường đi được của tên lửa lần lượt là 41m; 84m và 129m. Biết rằng quãng đường đi của tên lửa được biểu diễn dưới dạng một đa thức bậc hai và khi tên lửa đến vị trí B thì quãng đường đi của tên lửa là 144km. Sau bao lâu kể từ khi ra khỏi bệ phóng tên lửa đến vị trí B?



- A. 3600s B. 2400s C. 1800s D. 4500s

Câu 49. Hai số thực x, y thỏa mãn đẳng thức $\sqrt{x^2 + y^2 + 6x - 2y + 10} + \sqrt{x^2 + y^2 - 6x - 14y + 58} = 6\sqrt{2}$.

Biểu thức $Q = x^2 + y^2$ có thể nhận bao nhiêu giá trị nguyên

- A. 58 B. 40 C. 27 D. 34

Câu 50. Tam giác ABC vuông tại A, đường phân giác trong góc $\widehat{ACB}$ cắt đường cao AH và đường tròn đường kính AC lần lượt tại $N\left(\frac{11}{2}; \frac{13}{2}\right)$ và M. Đường thẳng AM cắt BC tại điểm F (5;5). Biết đường thẳng

$x - 2y + 7 = 0$ đi qua điểm A, điểm A có tung độ nguyên. Độ dài đoạn thẳng AC bằng

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

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 8]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Gieo hai con súc sắc, tìm số phần tử của biến cố “Số mặt trên hai chấm đều là số lẻ”.

- A. 8 B. 9 C. 6 D. 12

Câu 2. Tìm m để hàm số $y = \frac{x+9}{x-2m-1}$ xác định trên đoạn $[3;5]$.

- A. $m > 2$ hoặc $m < 1$ B. $m > 3$ hoặc $m < 0$ C. $m > 4$ hoặc $m < 1$ D. $m > 5$ hoặc $m < 0$

Câu 3. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{x^2-3x+2}{\sqrt{x^2+1}} = \sqrt{x^2+1}$.

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

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-2;-1)$, $B(1;-1)$ và $C(-2;2)$. 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 tại B . D. Tam giác ABC vuông cân tại C .

Câu 5. Có 10 tấm bìa ghi 10 chữ “NƠI”, “NÀO”, “CÓ”, “Ý”, “CHỈ”, “NƠI”, “ĐÓ”, “CÓ”, “CON”, “ĐƯỜNG”. Một người xếp ngẫu nhiên 10 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để xếp các tấm bìa được dòng chữ “NƠI NÀO CÓ Ý CHỈ NƠI ĐÓ CÓ CON ĐƯỜNG”.

- A. 0,1 B. $\frac{1}{10!}$ C. 0,2 D. Kết quả khác

Câu 6. Cho đường tròn tâm $I(2;0)$, bán kính $R = 3$ và điểm $E(4;4)$. Gọi A, B là các tiếp điểm của hai tiếp tuyến đi qua E của (C) . Tìm phương trình đường thẳng AB .

- A. $x - 3y + 1 = 0$ B. $2x + 3y = 13$ C. $x + y = 8$ D. $x + 2y + 3 = 0$

Câu 7. 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 8. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , tính diện tích hình chữ nhật cơ sở của elip $9x^2 + 25y^2 = 225$.

- A. 15 B. 30 C. 40 D. 60

Câu 9. Tìm tập hợp điểm biểu diễn điểm $P(m; 2m^2 - m + 2)$.

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

Câu 10. Tìm điều kiện của m để tam thức $f(x) = 2x^2 + mx - 3$ có giá trị dương tại $x = 2$.

- A. $m > 2$ B. $m > 1$ **C. $m > 2,5$** D. $m > 0$

Câu 11. 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 12. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của k để elip $4x^2 + 9y^2 = 36$ và đường thẳng $y = x + k$ có điểm chung?

- A. 7 giá trị** B. 8 giá trị C. 9 giá trị D. 13 giá trị

Câu 13. Tìm hệ số của số hạng chứa x^6 trong khai triển $(4x^2 + 4x + 1)(2x + 1)^4 \left(x^2 + x + \frac{1}{4}\right)^4$.

- A. 750,75** B. 120,25 C. 250,25 D. 450,25

Câu 14. Parabol $y = x^2 - 5x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = x + 3m$ tại điểm M . Tính độ dài đoạn thẳng OM với O là gốc tọa độ.

- A. $OM = \sqrt{10}$ B. $OM = 3\sqrt{5}$ C. $OM = \sqrt{37}$ D. $OM = 5\sqrt{2}$.

Câu 15. Một trường có 30 học sinh giỏi Toán, 25 học sinh giỏi Ngữ văn và 5 học sinh giỏi cả Ngữ văn và Toán. Nhà trường quyết định chọn 1 học sinh giỏi (Ngữ văn hoặc Toán) đi dự trại hè toàn quốc. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn

- A. 55 B. 50 C. 750 D. 745

Câu 16. Qua điểm $M(-4;-6)$, tồn tại hai tiếp tuyến đối với đường tròn $x^2 + y^2 - 2x - 8y - 8 = 0$. Giả sử hai tiếp điểm là P, Q . Phương trình đường thẳng PQ là

- A. $3x - y = 5$ B. $6x - y = 1$ C. $x + y = 8$ D. $x + 2y = 4$

Câu 17. Cho đường hypebol có phương trình $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm gần nhất với bán

kính đường tròn nào

A. $x^2 + y^2 = 100$

B. $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 120$

C. $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 100$

D. $x^2 + y^2 - 8x - 4y = 103$

Câu 18. Tính tổng các giá trị m để ba đường thẳng $\Delta_1: y = x - 2$, $\Delta_2: y = -x + 4$ và $\Delta_3: y = 2x - m^2 + 4$ đồng quy.

A. 0.

B. 3.

C. -9.

D. -3.

Câu 19. Tồn tại bao số nguyên m nhỏ hơn 26 để phương trình $\frac{x-m+2}{\sqrt{x-1}} = 0$ có nghiệm

A. 30

B. 22

C. 15

D. 14

Câu 20. Cho parabol $(P): y^2 = 4x$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho khoảng cách từ M đến tiêu điểm của (P) bằng 3.

A. $M(2; 2\sqrt{2})$ hoặc $M(2; -2\sqrt{2})$.

B. $M(3; 3\sqrt{2})$ hoặc $M(3; -3\sqrt{2})$.

C. $M(2; 2\sqrt{2})$ hoặc $M(-2; 2\sqrt{2})$.

D. $M(3; 3\sqrt{2})$ hoặc $M(-3; 3\sqrt{2})$.

Câu 21. Parabol $y = x^2 - 2(m-1)x$ cắt đường thẳng $y = 2m + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho A, B nằm khác phía đối với trục tung và cách đều trục tung. Giá trị m nằm trong khoảng nào ?

A. (2;5)

B. (0;2)

C. (-4;1)

D. (-6;0)

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 7$ để hàm số $y = \sqrt{4x^2 - 4mx + m^2 + 2m - 1}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$?

A. 4 giá trị

B. 3 giá trị

C. 5 giá trị

D. 6 giá trị

Câu 22. Cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+3)^2 = 10$ và đường thẳng $\Delta: x+y+1=0$ biết đường thẳng Δ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. $\frac{19}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{19}}{2}$.

C. $\frac{\sqrt{38}}{2}$.

D. $\sqrt{38}$.

Câu 23. Từ các số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau.

A. 60.

B. 10.

C. 120.

D. 125.

Câu 24. Cho hình chữ nhật ABCD có phương trình cạnh AB là $x - 2y + 4 = 0$, đường chéo BD có phương trình $3x + 4y = 8$, điểm E (-3;3) là trung điểm cạnh AD. Tâm đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật ABCD có tung độ bằng

A. 3,5

B. 2

C. 1

D. -3,5

Câu 25. Câu lạc bộ cờ vua của trường có 3 học sinh khối 12, có 4 học sinh khối 11 và có 5 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh đi thi đấu giao lưu với trường bạn. Tính xác suất để trong 4 học sinh được chọn có học sinh của cả ba khối.

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{3}{14}$

C. $\frac{6}{11}$

D. $\frac{9}{10}$.

Câu 26. Tập hợp tâm I của đường tròn tiếp xúc với hai đường thẳng $x + 2y - 3 = 0$; $x + 2y + 6 = 0$ là đường thẳng d, khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng d gần nhất với

A. 0,75

B. 0,67

C. 0,42

D. 0,26

Câu 27. Tìm hệ số không phụ thuộc biến x trong khai triển $\left(x^3 - \frac{1}{x}\right)^8$.

A. 34

B. 20

C. 42

D. 28

Câu 28. Phương trình chính tắc của (E) có độ dài trục lớn bằng 8, trục nhỏ bằng 6 là

A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$.

B. $9x^2 + 16y^2 = 1$.

C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$.

D. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$.

Câu 29. Tam giác ABC có đỉnh A (2;-7), phương trình một đường cao và một trung tuyến vẽ từ hai đỉnh khác nhau lần lượt là $3x + y + 11 = 0$, $x + 2y + 7 = 0$. Đường thẳng AC đi qua điểm nào sau đây ?

A. (3;7)

B. (25;2)

C. (10;14)

D. (23;0)

Câu 30. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $(x^2 - 3x + 3)^2 - 2(x^2 - 3x + 3) + 1 \leq 0$.

A. 4

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 31. Điểm $M(x; y)$ thuộc hypebol $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = x^2 + \frac{1}{3}y$ thuộc khoảng
 A. (0;5) B. (17;22) C. (5;10) D. (10;17)

Câu 32. Có bao nhiêu số tự nhiên n thỏa mãn $n^3 + \frac{n!}{(n-2)!} = 10$.
 A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 33. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m trong khoảng $(-7;7)$ để $x^2 + y^2 + 4mx - 2my + 2m + 3 = 0$ là phương trình một đường tròn ?
 A. 13 số B. 12 số C. 11 số D. 10 số

Câu 34. Đường thẳng d song song với đường thẳng $x + y + 1 = 0$ và cắt đường tròn $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 7$ theo một dây cung có độ dài bằng 2. Đường thẳng d có thể cách gốc tọa độ một khoảng bằng
 A. $\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{2}$ C. 3 D. 4

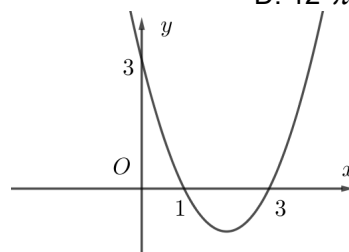
Câu 35. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^4 - x^2 + 4} = \sqrt{3x^2 + 4}$.
 A. 3 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 36. Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7 lập được bao nhiêu số tự nhiên năm chữ số phân biệt mà một trong ba chữ số đầu tiên là số 1
 A. 3000 B. 2280 C. 2450 D. 1780

Câu 37. Cho parabol $(P): y^2 = 4x$. Điểm M thuộc (P) và $MF = 4$ (F là tiêu điểm của parabol). Khi đó hoành độ của điểm M bằng
 A. 1. B. 3. C. 2. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 38. Tam giác ABC có phương trình hai cạnh AB, AC là $x + y + 1 = 0$; $x - 2y + 2 = 0$. Hai điểm B, C di động trên đường hai đường AB, AC sao cho $BC = 20$. Diện tích đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là
 A. 10π B. 20π C. 8π D. 12π

Câu 38. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) < 0$
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4



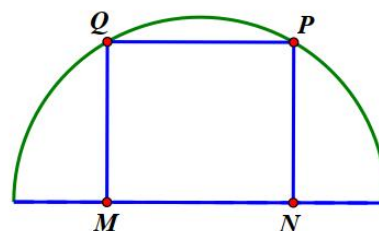
Câu 39. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất hai lần. Tính A.B với A là xác suất của biến cố: tổng hai mặt xuất hiện bằng 8, B là xác suất của biến cố tích hai mặt xuất hiện là số lẻ (kết quả làm tròn).
 A. 0,0347 B. 0,0156 C. 0,327 D. 0,0516

Câu 40. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^2 - 4x + 3|$ trên miền $[0;2]$
 A. 1 B. 0 C. 2 D. 1,5

Câu 41. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m - 6 \geq 0$ có ít nhất một nghiệm nhỏ hơn 2018.
 A. Mọi giá trị m B. $m > 1$ C. $m < 1$ D. $m = 0$

Câu 42. Cho điểm $M(3;1)$, hai điểm $A(a;0), B(0;b)$ thỏa mãn tam giác MAB vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $a^2 + b^2$.
 A. 12 B. 20 C. 10 D. 1

Câu 43. Cho hình chữ nhật MNPQ nội tiếp nửa đường tròn bán kính R. Chu vi hình chữ nhật đạt giá trị lớn nhất khi tỉ số $\frac{MN}{MQ}$ bằng
 A. 1 B. 2 C. 0,5 D. 4



Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(x) + 2f(1-x) = x^2$. Xác định số nghiệm tối đa có thể đạt được của phương trình $f(f(x)) + 1993f(x) = m$ (m là tham số).
 A. 4 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 45. Một tạp chí được bán 30 nghìn đồng một cuốn. Chi phí xuất bản x cuốn tạp chí, bao gồm: lương cán

bộ, công nhân viên,...được cho bởi công thức $C(x) = 0,0002x^2 - 0,2x + 18000$, $C(x)$ được tính theo đơn vị vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 5 nghìn đồng. Khi đó $T(x)$ được gọi là tổng chi phí xuất bản và tỉ lệ $M(x) = \frac{T(x)}{x}$ được gọi là chi phí trung bình. Cần xuất bản bao nhiêu cuốn tạp chí để $M(x)$ thấp nhất?

- A. 7000 cuốn B. 4000 cuốn **C. 3000 cuốn** D. 5000 cuốn

Câu 46. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{2x-1}} = \sqrt{3} \left(\frac{1}{\sqrt{4x-1}} + \frac{1}{\sqrt{5x-2}} \right)$.

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

Câu 47. Cho điểm $B\left(-\frac{5}{2}; \frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$. Điểm C có hoành độ dương thuộc đường tròn $x^2 + y^2 = 25$ sao cho

$\widehat{BOC} = 120^\circ$. Điểm $M(a; b)$ thuộc cung nhỏ BC sao cho $\frac{1}{MB} + \frac{1}{MC}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $\frac{a}{b}$.

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

Câu 48. Tồn tại bao nhiêu giá trị thực m để hàm số sau có tập xác định $D = \mathbb{R}$

$$f(x) = \sqrt{\frac{m^2(x^4 - 1) - m(x^2 - 1) + 20(x + 1)}{x^4 - x + 1}}$$

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

Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên m để hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{(x+3)^2 + (y-4)^2} + \sqrt{(x-1)^2 + (y+2)^2} = 8 \\ (x+1)^2 + (y-1)^2 = m \end{cases}$ có

nghiệm

- A. 12 **B. 14** C. 6 D. 15

Câu 50. Cho đa giác 8 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm (O). Biết rằng không có ba đường chéo nào đồng quy tại một điểm bên trong đường tròn. Gọi S là tập hợp các giao điểm nằm bên trong đa giác của các đường chéo. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh thuộc tập hợp S. Xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành tam giác có các cạnh nằm trên đường chéo là

- A. $\frac{1}{1955}$ B. $\frac{1}{689}$ C. $\frac{55}{6201}$ D. $\frac{55}{2756}$

THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 9]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Cho phép thử có không gian mẫu $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Tìm cặp biến cố không đối lập nhau trong các cặp biến cố sau?

A. $A = \{1\}$ và $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$.

B. $C = \{1, 4, 5\}$ và $D = \{2, 3, 6\}$.

C. $E = \{1, 5, 6\}$ và $F = \{2, 3\}$.

D. Ω và $\emptyset$.

Câu 2. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{x^2 - 7x + 6}{\sqrt{x^2 - x + 1}} = 0$.

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

Câu 3. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2; 3)$ và $B(4; -1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng AB ?

A. $x + y - 3 = 0$.

B. $y = 2x + 1$.

C. $\frac{x-4}{6} = \frac{y-1}{-4}$.

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

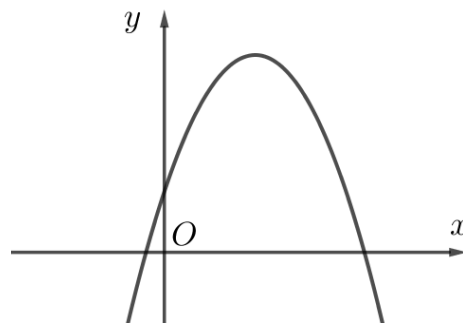
Câu 4. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng?

A. $a > 0; b < 0; c > 0$

B. $a < 0; b > 0; c < 0$

C. $a < 0; b < 0; c < 0$

D. $a < 0; b > 0; c > 0$



Câu 5. Khai triển nhị thức newton $(4x^2 - 4x + 1)^{10} + (2x - 1)^{10}$ có bao nhiêu số hạng

A. 21

B. 20

C. 18

D. 15

Câu 6. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m lớn hơn -7 để hàm số $y = \sqrt{9x^2 - 90mx + 25m^2 - m + 50}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$?

A. 19 giá trị

B. 8 giá trị

C. 15 giá trị

D. 14 giá trị

Câu 7. Với $p > 0$, khi đường chuẩn của parabol $y^2 = 2px$ tiếp xúc đường tròn $(x - 1)^2 + (y - 4)^2 = 64$ thì giá trị $p^3 + 26p + 5$ bằng

A. 3113

B. 2540

C. 1265

D. 2045

Câu 8. Có bao nhiêu số tự nhiên n thỏa mãn $\frac{n!}{(n-2)!} - \frac{n!}{(n-1)!} = 3$.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 9. Tính diện tích tam giác ABC với $A(2; -2), B(1; -1), C(7; 2)$.

A. 4

B. 4,5

C. 3,5

D. 5,5

Câu 10. Tìm m để đoạn thẳng AB với $A(1; 2), B(-3; 4)$ cắt đường thẳng $d: \begin{cases} x = m + 2t \\ y = 1 - t \end{cases}$.

A. $m < 3$.

B. $m = 3$.

C. $m > 3$.

D. Không có m nào.

Câu 11. Giả sử parabol $y = x^2 - mx + 7$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ $a; b$. Tính giá trị biểu thức $K = ab + a + b$ theo m .

A. $K = m + 7$

B. $K = m + 9$

C. $K = 2m + 1$

D. $K = 3m + 5$

Câu 12. Gọi D là tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{\sqrt{3x - 4} - \sqrt{x}} + \sqrt[3]{3x - 1}$. Hỏi D chứa bao nhiêu số nguyên

nhỏ hơn 10?

A. 8

B. 2

C. 7

D. 6

Câu 13. Hypebol nào sau đây có trọng tâm là trọng tâm ABC với $A(16; 5), B(-m; 8), C(m-1; -13)$?

- A. $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$. B. $(H): \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = 1$. C. $(H): \frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{1} = 1$. D. $(H): 4x^2 - y^2 = 1$.

Câu 14. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^3 + 2x^2 - x + 1} = \sqrt{x^2 + 5x + 1}$.

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

Câu 15. Một hộp đựng 10 thẻ, đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Gọi A là biến cố để tổng số của 3 thẻ được chọn không vượt quá 8. Số phần tử của biến cố A là

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

Câu 16. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(2; -1)$, $B(4; 5)$ và $C(-3; 2)$. Lập phương trình đường cao của tam giác ABC kẻ từ C .

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

Câu 17. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm điều kiện m để phương trình $f(x) - 3 = m$ nghiệm > 5 .

- A. $4 < m < 16$ B. $m > 12$
C. $m > 18$ D. $m > 20$

x	$-\infty$	0	2	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$				$+\infty$
			7	4	

Câu 18. Tìm điều kiện của tham số m để bất phương trình $x^2 - 4x + m^2 - 4m + 8 \geq 0$ có ít nhất một nghiệm lớn hơn 5.

- A. Mọi giá trị m B. $m > 1$ C. $m < 1$ D. $m > 0$

Câu 19. Đường tròn (C) đi qua điểm $A(-2; 6)$ và tiếp xúc với đường thẳng $3x - 4y - 15 = 0$ tại điểm $B(1; -3)$. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến tâm của (C) bằng

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

Câu 20. 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 21. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương n nhỏ hơn 26 để khai triển $(x+4)^{3n}$ có 1 số hạng chính giữa

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

Câu 22. Trong các đường tròn sau đây, đường tròn nào tiếp xúc với trục Ox ?

- A. $x^2 + y^2 - 5 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 2x - 10y = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 10x + 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 + 6x + 5y + 9 = 0$.

Câu 23. 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

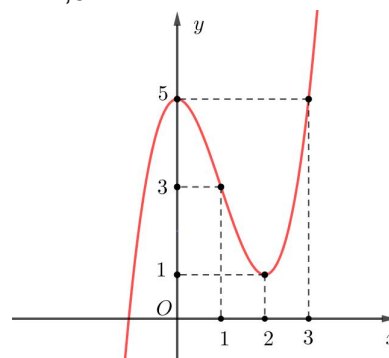
Câu 24. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $mx^2 - 2(m+1)x + m - 4 \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a; b]$ thỏa mãn đẳng thức $4a + b = 3$.

- A. $m = 8$ hoặc $m = 0,5$ B. $m = 8$ hoặc $m = 1$
C. $m = 0,5$ hoặc $m = 3$ D. $m = 2$ hoặc $m = 2,5$

Câu 25. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm điều kiện

tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có hai nghiệm phân biệt cùng dương.

- A. $0 < m < 4$ B. $1 < m < 5$
C. $2 < m < 3$ D. $3 < m < 4$



Câu 26. Cho hai điểm $A(-1; 2)$, $B(3; 1)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$. Tọa độ điểm C thuộc Δ để tam giác ACB cân tại C .

- A. $\left(\frac{7}{6}; \frac{13}{6}\right)$ B. $\left(\frac{7}{6}; -\frac{13}{6}\right)$ C. $\left(-\frac{7}{6}; \frac{13}{6}\right)$ D. $\left(\frac{13}{6}; \frac{7}{6}\right)$

Câu 27. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho elip $4x^2 + 9y^2 = 36$ có hai tiêu điểm F1, F2. Xét điểm M bất kỳ nằm trên elip, O là gốc tọa độ, tính giá trị biểu thức $OM^2 + MF_1.MF_2$.

- A. 12 B. 13 C. 16 D. 18

Câu 28. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 26 để phương trình $\frac{5x-5m+26}{\sqrt{x-1}} = 2\sqrt{x-1}$ có nghiệm

- A. 18 B. 20 C. 10 D. 12

Câu 29. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $x^2 - 3|x| + 3 = m$ có bốn nghiệm phân biệt.

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

Câu 30. Một đoàn thanh tra gồm 15 nam và 5 nữ. Người ta muốn chọn ra một nhóm gồm 5 người để thành lập một tổ công tác sao cho phải có 1 tổ trưởng nam, 1 tổ phó nam và có ít nhất 1 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách lập tổ công tác ?

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

Câu 31. Đường tròn (C) đi qua điểm A (2;3) và tiếp xúc với hai đường thẳng $3x - 4y + 1 = 0$; $4x + 3y - 7 = 0$. Tung độ tâm đường tròn (C) bằng

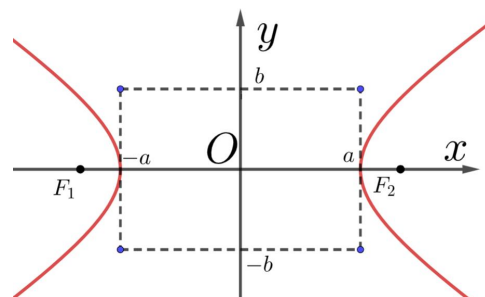
- A.8 B. 7.5 C. 7.2 D. 8.5

Câu 32. Cho đường hypebol $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ có hình chữ nhật cơ sở

mô tả như hình vẽ bên. Chu vi hình chữ nhật cơ sở dài hơn tiêu cự một khoảng bằng bao nhiêu đơn vị độ dài

- A. 20 B. 14

- C. 18 D. 15



Câu 33. Một hộp có 3 viên bi đỏ và 7 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên ra 4 viên bi. Tính xác suất lấy được 2 bi đỏ và 2 bi xanh ?

- A. $\frac{12}{35}$. B. $\frac{126}{7920}$. C. $\frac{21}{70}$. D. $\frac{4}{35}$.

Câu 34. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, tại điểm M nằm trên elip (E), M có hoành độ bằng 2 ta thu được $MF_1 = \frac{13}{3}; MF_2 = \frac{5}{3}$ (gọi là bán kính qua tiêu). Tìm tiêu cự của elip.

- A. 3 B. 6 C. 8 D. 4

Câu 34. Tìm tất cả giá trị của m để parabol có đỉnh $y = x^2 - 4mx + 5m - 1$ có đỉnh nằm trong khoảng giữa hai đường thẳng $x = 2$ và $x = 4$.

- A. $1 < m < 2$ B. $2 < m < 4$ C. $3 < m < 5$ D. $5 < m < 6$

Câu 35. Gọi A, B là hai giao điểm của hai đường tròn $(C_1): x^2 + y^2 - 4 = 0$ và $(C_2): x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$.

Hệ số góc của đường thẳng AB là

- A. $k = 1$ B. $k = 2$ C. $k = -1$ D. $k = 3$

Câu 36. Tìm điều kiện của tham số m để bất phương trình $x^2 - (2m + 1)x + m^2 + m - 6 \geq 0$ không nhận $x = 5$ làm nghiệm.

- A. $m < 5$ B. $2 < m < 7$ C. $3 < m < 8$ D. $0 < m < 5$

Câu 37. Cho tập hợp S gồm các số từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên ba số thuộc S. Tính xác suất để ba số lấy được lập thành cấp số cộng.

- A. $\frac{3}{38}$ B. $\frac{5}{38}$ C. $\frac{7}{38}$ D. $\frac{1}{114}$

Câu 38. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC. Phương trình các cạnh và đường cao của tam giác là: $AB: 7x - y + 4 = 0$; $BH: 2x + y - 4 = 0$; $AH: x - y - 2 = 0$. Phương trình đường cao CH của tam giác ABC là:

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

Câu 39. Đường conic parabol $y^2 = 2px$ với $p > 0$ có một dây cung vuông góc với trục hoành có độ dài bằng 2 và khoảng cách từ gốc tọa độ O đến dây cung này bằng 4, giá trị của tham số tiêu p thuộc khoảng

- A. (0;2) B. (2;4) C. (4;9) D. (9;15)

Câu 40. Trong hệ tọa độ Oxy, tồn tại hai đường tròn (C) có tâm I thuộc đường thẳng $x - y + 1 = 0$, bán kính bằng 2 và cắt đường thẳng $3x = 4y$ theo một dây cung có độ dài bằng $2\sqrt{3}$. Tổng hoành độ hai tâm I thu

được bằng

A. 7

B. 2

C. - 8

D. 1

Câu 41. Điểm $M(x; y)$ thuộc parabol $(P): y^2 = 8x$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $Q = -x^2 + y^2 + 8x + 1911$.

A. 1979

B. 1945

C. 1975

D. 1954

Câu 42. Tìm số thực m lớn nhất sao cho $|x-2| + |2x-3| + |4x-1| + |5x-10| \geq m, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m = 4$

B. $m = 8$

C. $m = 10$

D. $m = 9$

Câu 43. Cho đa giác đều 12 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành một tam giác không có cạnh nào là cạnh của đa giác đó

A. 0,2

B. $\frac{28}{55}$

C. $\frac{52}{55}$

D. $\frac{31}{55}$

Câu 44. Cho hình thang ABCD với hai đáy AB, CD thỏa mãn $CD = 2AB$. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ D xuống AC và M là trung điểm của HC. Biết tọa độ đỉnh B (5;6), phương trình đường thẳng DH: $2x - y = 0$ và DM: $x - 3y + 5 = 0$. Tìm tung độ đỉnh A của hình thang ABCD.

A. 7

B. 4

C. 2,5

D. 6

Câu 45. Hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y^2 + mx + my - m - 1 = 0, \\ x + y = 4. \end{cases}$ có hai nghiệm $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$.

Xét biểu thức $M = (x_1 - x_2)^2 + (y_2 - y_1)^2$. Tìm m để $M = 4$.

A. $m = 2$

B. $m = -\frac{2}{5}$

C. $m = -\frac{8}{3}$

D. $m = -\frac{5}{7}$

Câu 46. Tìm số nghiệm của phương trình $11\sqrt{5-x} + 8\sqrt{2x-1} = 24 + 3\sqrt{(5-x)(2x-1)}$.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 47. Cho đường conic parabol $(P): y^2 = 4x$ và điểm $A(1;4)$, hai điểm B, C thuộc parabol sao cho $\widehat{BAC} = 90^\circ$, đường thẳng BC luôn đi qua điểm M cố định có hoành độ bằng

A. 15

B. 8

C. 20

D. 17

Câu 48. Tổng $S = C_{2018}^1 + 3^2 C_{2018}^3 + 3^4 C_{2018}^5 + \dots + 3^{2016} C_{2018}^{2017}$ có giá trị bằng:

A. $\frac{4^{2018} + 2^{2018}}{2}$.

B. $\frac{4^{2018} - 2^{2018}}{6}$.

C. $\frac{4^{2018} - 2^{2018}}{2}$.

D. $\frac{4^{2018} + 2^{2018}}{6}$.

Câu 49. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$ và đường thẳng $x + y + 2 = 0$ và. Gọi I là tâm của (C). Qua điểm M thuộc d, kẻ các tiếp tuyến MA, MB đến (C) với A, B là các tiếp điểm. Biết rằng tứ giác MAIB có diện tích bằng 10, tính tổng giá trị các tung độ của điểm M có thể xảy ra.

A. - 2

B. - 1

C. - 3

D. 0

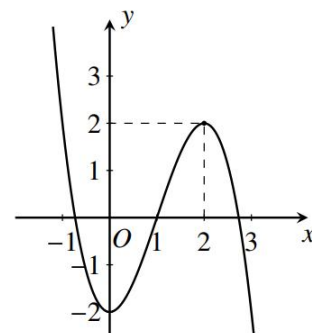
Câu 50. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $|f(x^2 - 2x)| = m$ có 12 nghiệm?

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1



THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II
MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10 [ĐỀ 10]
CHƯƠNG TRÌNH SGK KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG
 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Cho đường thẳng (d) đi qua điểm $M(1;3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (1;-2)$. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình của (d) ?

- A. $\begin{cases} x=1-t \\ y=3+2t. \end{cases}$ B. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-3}{2}$. C. $2x+y-5=0$. D. $y=-2x-5$.

Câu 2. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x+4}{\sqrt{2x-1}-\sqrt{x}}$.

- A. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{1\}$ B. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C. $[1; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 3. Tính giá trị biểu thức $5C_n^1 + 5^2 C_n^2 + \dots + 5^n C_n^n$

- A. 2^n B. 6^n C. 4^n D. 5^n

Câu 4. Hàm số bậc hai nào trong các phương án A,B,C,D có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'		0	$+$
y	$+\infty$	-5	$+\infty$

- A. $y = -x^2 + 4x - 9$. B. $y = x^2 - 4x - 1$. C. $y = x^2 + 4x - 17$. D. $y = x^2 - 2x - 5$.

Câu 5. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - x + 1} = \sqrt{x^2 + 9x + 1}$.

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

Câu 6. Lập phương trình chính tắc của elip biết nó có một tiêu điểm là $(3;0)$ và một đường chuẩn là $x = 5$.

- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ C. $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{6} = 1$ D. $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{4} = 1$

Câu 7. 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 8. Cho 5 quả cầu màu trắng khác nhau và 4 quả cầu màu xanh khác nhau. Ta sắp xếp 9 quả cầu đó vào một hàng 9 chỗ cho trước. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp để 2 quả cầu đứng cạnh nhau không cùng màu ?

- A. 2880 B. 3100 C. 3490 D. 4560

Câu 9. Cho các hàm số $f(x) = x^2 - 2x + 5$; $g(x) = \sqrt{x^4 - 2x^2 + 10}$; $h(x) = \frac{8}{x^2 + 2}$; $k(x) = x^3 + 6x$.

Có bao nhiêu hàm số có tập giá trị là tập hợp con của tập hợp $(3; +\infty)$.

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

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(4;4)$ là

- A. $x-3y+5=0$. B. $x+3y-16=0$. C. $x+3y-4=0$. D. $x-3y+16=0$.

Câu 11. Tìm m để hàm số $y = -x^2 - 6mx + 4m - 9$ nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

- A. $m \geq -1$ B. $m \leq 2$ C. $m > 1$ D. $m < 1$

Câu 12. Tính số hình chữ nhật tạo ra từ 4 trong 20 đỉnh của đa giác đều có 20 cạnh nội tiếp đường tròn tâm O .

- A. 25 B. 45 C. 38 D. 56

Câu 13. Cho tam giác ABC có $A(0;1)$, $B(-2;0)$, $C(2;5)$. Tính diện tích S của tam giác ABC

- A. $S = 3$. B. $S = 5$. C. $S = \frac{5}{2}$. D. $S = \frac{3}{2}$.

Câu 14. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 5 chữ số phân biệt tạo lập từ 0, 1, 2, 3, 4, 5 ?

A. 260

B. 312

C. 780

D. 430

Câu 15. Số hạng tự do trong khai triển $\left(2x - \frac{1}{x^2}\right)^4 \left(4x^2 - \frac{4}{x} + \frac{1}{x^4}\right)$ bằng

A. 20

B. 60

C. 120

D. 240

Câu 16. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\sqrt{\frac{3x^2 - x + 3}{2x^2 + x + 2}} = m$ có nghiệm.

A. Mọi giá trị m B. $m \leq 3$ C. $m \geq 0$ D. $m \geq 1$

Câu 17. Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt bằng 11 là:

A. $\frac{1}{18}$.B. $\frac{1}{6}$.C. $\frac{1}{8}$.D. $\frac{2}{25}$.

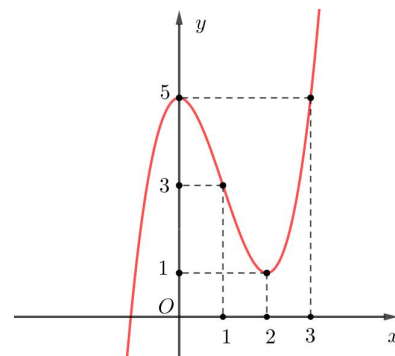
Câu 18. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính tổng các giá trị tham số m để phương trình $f(x) = m^2 - 3m + 1$ có nghiệm kép dương.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4



Câu 19. Parabol (P) có đỉnh S (2; -2) và đi qua A (4; 2), (P) cắt đường thẳng $y = x + 5$ tại hai điểm phân biệt M, N. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

A. MN = 4

B. MN = $\sqrt{62}$ C. MN = $\sqrt{34}$ D. MN = $\sqrt{17}$

Câu 20. Phương trình tiếp tuyến của (C): $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 5$ song song với đường thẳng $d: 2x + y + 7 = 0$ là

A. $2x + y = 0; 2x + y - 10 = 0$ B. $2x + y + 1 = 0; 2x + y - 1 = 0$ C. $2x - y + 10 = 0; 2x + y - 10 = 0$ D. $2x + y = 0; x + 2y - 10 = 0$

Câu 21. Tồn tại điểm M thuộc trục hoành cách đều hai điểm A (1; 4), B (3; 2). Khoảng cách OM gần nhất với

A. 1,1

B. 2,1

C. 1,2

D. 0,8

Câu 22. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - x + 1}{x^2 - 2mx + m^2 + m - 2}}$ xác định với mọi số thực x .

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

Câu 23. Một bình đựng 5 bi xanh, 6 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên ra hai viên bi trong bình. Không gian mẫu có bao nhiêu phần tử?

A. 11

B. 55

C. 30

D. 110

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị của m để parabol $y = x^2 - 4x + 7m - 13$ có tung độ đỉnh lớn hơn 4.

A. $m < 5$ B. $m > 1$ C. $m > 3$ D. $2 < m < 6$

Câu 25. Tập hợp các điểm M (x; y) thỏa mãn $x = 3\cos x; y = 2\sin x$ là một elip (E). Tính diện tích hình chữ nhật cơ sở bao quanh (E).

A. 20

B. 30

C. 24

D. 16

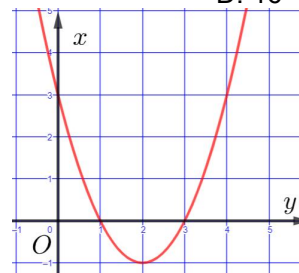
Câu 26. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq 0$ có bao nhiêu số nguyên

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4



Câu 27. Giá trị tự nhiên x thỏa mãn $C_x^0 + C_x^{x-1} + C_x^{x-2} = 79$ là

A. 13

B. 17

C. 16

D. 12

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số $y = \frac{2x+1}{x^2-6x+a-2}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

- A. $a > 11$ B. $a > 8$ C. $7 < a < 9$ D. $1 < a < 3$

Câu 29. Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Gọi A là biến cố "có ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp". Xác suất của biến cố A là

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

Câu 30. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC, có A (3;0), B (-2;1), C (4;1). Tồn tại điểm M (a;b) thuộc cạnh BC sao cho $S_{\Delta ABC} = \frac{3}{2} S_{\Delta MAB}$. Tính $a + b$.

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

Câu 31. Từ các chữ số 1,2,3,4,5,6 lập được bao nhiêu số có sau chữ số khác nhau mà hai chữ số 1,6 đứng cạnh nhau

- A. 320 B. 480 C. 350 D. 280

Câu 32. Parabol $y = x^2 + 2mx$ cắt đường thẳng $y = x - m^2 + 1$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ a;b. Tìm giá trị tham số m để $a^2 + b^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 33. Cho hai điểm A (7;3), B (7;-1). Tồn tại bao nhiêu điểm M thuộc đường tròn tâm I (2;1), bán kính R = 3 sao cho tam giác MAB vuông tại M.

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

Câu 34. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{x^2 - 4x - m}{\sqrt{x-1} + \sqrt{4-x}} = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

- A. $-4 < m \leq -3$ B. $-4 < m \leq 0$ C. $-3 \leq m \leq 0$ D. $m \leq -3$

Câu 35. Elip (E) có độ dài trục nhỏ bằng 16 và tâm sai $e = 0,6$. Tính $MF_1 + MF_2$ với F_1, F_2 là hai tiêu điểm của (E), M là điểm bất kỳ thuộc (E).

- A. 8 B. 20 C. 10 D. 12

Câu 36. Một hộp đựng 5 bi đỏ; 6 bi xanh; 7 bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 4 bi. Tính xác suất để 4 bi chọn được có nhiều nhất hai màu.

- A. $\frac{33}{68}$. B. $\frac{35}{68}$. C. $\frac{55}{91}$ D. $\frac{36}{91}$.

Câu 37. Tính tổng tất cả các giá trị tham số m để bất phương trình $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m - 6 \leq 0$ có miền nghiệm $S = [a;b]$ thỏa mãn đẳng thức $|a^3 - b^3| = 35$.

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

Câu 38. Tìm m để parabol $y = x^2 - 4x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm tại ít nhất một điểm có hoành độ dương.

- A. $m \leq 4$ B. $0 < m < 1$ C. $2 < m < 3$ D. $m > 3$

Câu 39. Tìm điều kiện của m sao cho $\frac{-x^2 + 4x - 9}{x^2 - (m+1)x + 4} \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. Mọi giá trị m B. $m \in [-5; -3]$ C. $m \in [-4; -2]$ D. $m > 0$

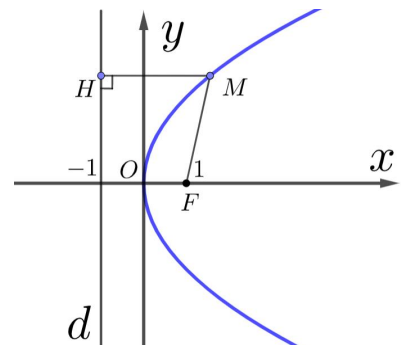
Câu 40. Tam giác ABC có C (-1;2), đường cao BH: $x - y + 2 = 0$, đường phân giác trong AN: $2x - y + 5 = 0$, tính $3(a-b)$ với A (a;b).

- A. 3 B. -11 C. -3 D. 11

Câu 41. Cho đường parabol (P): $y^2 = 2px$ với $p > 0$ như hình vẽ bên, xét ba điểm A, B, C thuộc (P) có tung độ lần lượt là 6; 2; -4.

Trọng tâm tam giác ABC có hoành độ bằng

- A. $\frac{29}{6}$ B. $\frac{25}{6}$
C. $\frac{14}{3}$ D. $\frac{40}{9}$



Câu 42. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm điều kiện tham số m để đường thẳng $mx + y - 2m - 1 = 0$ cắt

đường thẳng $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho độ dài đoạn AB ngắn nhất.

A. $m = 2$

B. $m = -1$

C. $m = 3$

D. $m = 1$

Câu 43. Tính tổng tất cả các giá trị m để hệ $\begin{cases} x^2 + 4x + m - 2 \leq 0, \\ x^2 - 2x - m + 2 \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

A. 2

B. 5

C. 6

D. 7

Câu 44. Tổng hai nghiệm lớn nhất của phương trình $2x^2 - 5x + 2 = 4\sqrt{2(x^3 - 21x - 20)}$ gần nhất với

A. 17,89

B. 14,28

C. 19,45

D. 16,38

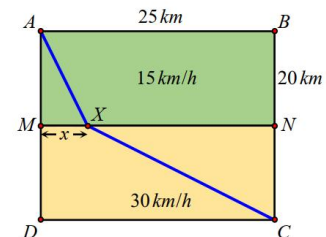
Câu 45. Một khu đất phẳng hình chữ nhật có $AB = 25\text{km}$, $BC = 20\text{km}$ và rào chắn MN với M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC. Một người đi xe đạp xuất phát từ A đi đến C bằng cách đi thẳng từ A đến của X thuộc đoạn MN với vận tốc 15km/h rồi đi thẳng từ X đến C với vận tốc 30km/h . Thời gian ít nhất để người ấy đi từ A đến C là

A. $\frac{4 + \sqrt{29}}{6} \text{ h}$

B. $\frac{\sqrt{41}}{4}$

C. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$

D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$



Câu 46. Một công ty đang lên kế hoạch cải tiến sản phẩm và xác định rằng tổng chi phí dành cho việc cải tiến

là $G(x) = \frac{x}{10} + \frac{10}{x-10} + 101$, trong đó x là số sản phẩm được cải tiến, $x > 10$. Tìm số sản phẩm mà công ty

cần cải tiến để tổng chi phí đạt giá trị nhỏ nhất.

A. 17 đơn vị sản phẩm

B. 20 đơn vị sản phẩm

C. 19 đơn vị sản phẩm

D. 30 đơn vị sản phẩm

Câu 47. Gọi M là hệ số lớn nhất khi khai triển $P(x) = (1+x)(1+2x)^{17}$ thành đa thức. Hai chữ số tận cùng của M bằng

A. 96

B. 52

C. 48

D. 36

Câu 48. Cho đường parabol $y^2 = 2px$ với $p > 0$ như hình vẽ bên,

trong đó đường thẳng d là đường chuẩn. Tìm giá trị nhỏ nhất của

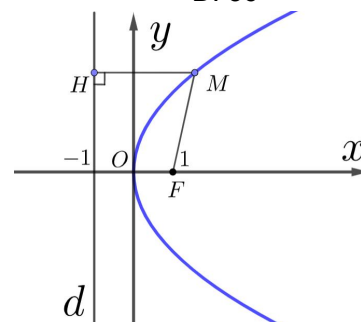
$$2MH^2.MF - MH.MF^2 - 7MF - 5MH + 2023$$

A. 2000

B. 2017

C. 2007

D. 2014



Câu 49. Có 9 viên bi xanh được đánh số từ 1 đến 9, 6 viên bi đỏ được đánh số từ 1 đến 6, 5 viên bi vàng

được đánh số từ 1 đến 5. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi, phân số tối giản $\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}$) là xác suất để 4 viên bi

được chọn có đủ 3 màu, có cả số chia hết cho 3 và số không chia hết cho 3. Tính $a + b$.

A. 8114

B. 340

C. 980

D. 2201

Câu 50. 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