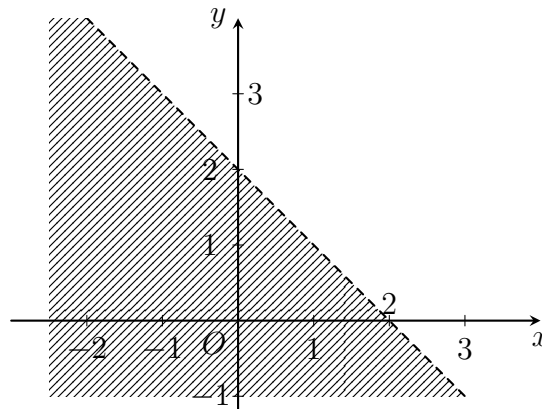


Họ và tên học sinh:.....SBD:.....

Chữ ký giám thị:.....

ĐỀ BÀI

Câu 1. Phần nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể đường thẳng d) trong hình sau là miền nghiệm của bất phương trình nào?



- A. $x + y \leq 2$. B. $x + y < 2$. C. $x + y \geq 2$. D. $x + y > 2$.

Câu 2. Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Trên khoảng $(3; +\infty)$, hàm số nghịch biến.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
D. Trên khoảng $(-\infty; 3)$, hàm số đồng biến.

Câu 3. Cho tam giác ABC và điểm I thỏa mãn $\vec{IA} = -2\vec{IB}$. Biểu diễn \vec{IC} theo các vectơ \vec{AB}, \vec{AC} .

- A. $\vec{IC} = -2\vec{AB} + \vec{AC}$. B. $\vec{IC} = 2\vec{AB} + \vec{AC}$. C. $\vec{IC} = -\frac{2}{3}\vec{AB} + \vec{AC}$. D. $\vec{IC} = \frac{2}{3}\vec{AB} + \vec{AC}$.

Câu 4. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} đều khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 72^\circ, \hat{B} = 83^\circ$ nội tiếp trong đường tròn có bán kính bằng 9,5 cm. Tính độ dài cạnh AB xấp xỉ bằng

- A. 6. B. 10. C. 8. D. 9.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , cho $M(1; 2), N(3; 5)$. Tìm tọa độ của véc-tơ \vec{MN} ?

- A. $\vec{MN} = (2; 3)$. B. $\vec{MN} = (-2; -3)$. C. $\vec{MN} = (4; 7)$. D. $\vec{MN} = (3; 10)$.

Câu 7. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) , đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?

- A. $I\left(\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. B. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. C. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. D. $I\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $AC = 8$, $BC = 7$ thì $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

- A. 20. B. 40. C. 10. D. -20.

Câu 9. Cho tam giác ABC đều có cạnh $2a$, có trọng tâm là G . Khi đó $P = \left| \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GC} \right|$ bằng

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

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(3; 5)$, $B(6; 4)$, $C(5; 7)$. Tìm tọa độ điểm D biết $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$.

- A. $(4; 3)$. B. $(8; 6)$. C. $(6; 8)$. D. $(-4; -2)$.

Câu 11. Cho 3 tập hợp: $A = (-\infty; 1]$; $B = [-2; 2]$ và $C = (0; 5)$. Tính $(A \cap B) \cup (A \cap C)$.

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

Câu 12. Cho mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x - 5 < 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho

- A. $\nexists x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x - 5 \leq 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x - 5 < 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x - 5 > 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x - 5 \geq 0$.

Câu 13. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CA}$. C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$. D. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BD}$.

Câu 14. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Biết rằng đồ thị hàm số có đỉnh $I(2; -7)$ và đi qua điểm điểm $M(-1; 2)$. Giá trị của biểu thức $S = a + b - c$ bằng

- A. $S = 2$. B. $S = 0$. C. $S = -7$. D. $S = -6$.

Câu 15. Bạn Nga có 120 nghìn đồng để mua vở và bút bi. Nga mua x cái bút bi với giá 3 nghìn đồng một bút và mua y quyển vở với giá 9 nghìn đồng một quyển vở. Bất phương trình nào sau đây mô tả điều kiện ràng buộc đối với x và y ?

- A. $x + 3y > 40$. B. $x + 3y \geq 40$. C. $x + 3y \leq 40$. D. $x + 3y < 40$.

Câu 16. Cho tam giác ABC với trung tuyến AM và có trọng tâm G . Khi đó, \overrightarrow{GA} bằng véc-tơ nào sau đây?

- A. $\frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$. B. $2\overrightarrow{GM}$. C. $\frac{2}{3}\overrightarrow{GM}$. D. $-\frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$.

Câu 17. Cho \vec{a} và \vec{b} có $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$. Tính góc giữa hai véc-tơ \vec{a} và \vec{b} .

- A. 45° . B. 60° . C. 120° . D. 150° .

Câu 18. Bảng xét dấu dưới đây là của tam thức bậc hai nào trong các tam thức bậc hai dưới đây?

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f(x)$		$-$	$+$	0	$-$

- A. $f(x) = -x^2 + 5x - 6$. B. $f(x) = x^2 - 5x + 6$. C. $f(x) = x^2 - x - 6$. D. $f(x) = -x^2 + x + 6$.

Câu 19. Tam giác ABC có $AB = 7, AC = 5, BC = 8$. Điểm M thuộc cạnh BC sao cho $MB = 3MC$. Tính độ dài cạnh AM .

- A. $AM = \sqrt{19}$. B. $AM = 2\sqrt{19}$. C. $AM = 19$. D. $AM = 76$.

Câu 20. Cho tam giác ABC có $AB = 8$ cm, $AC = 18$ cm và có diện tích bằng 64 cm². Giá trị của $\sin A$ là

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{8}{9}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có trọng tâm $G(4;3)$, $A(1;2)$, $B(1;-2)$. Tọa độ điểm C là

- A. $(10;2)$. B. $(2;9)$. C. $(10;9)$. D. $(2;1)$.

Câu 22. Phương trình $\sqrt{x^2 + 3x + 2} = x + 3$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 23. Cho tam giác ABC có các cạnh $BC = a, AC = b, AB = c$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{ab}$. B. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$.
 C. $c^2 = a^2 + b^2 + 2ab \cdot \cos C$. D. $\cos C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{ab}$.

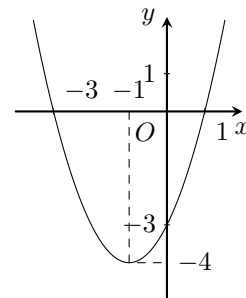
Câu 24. Trong mặt phẳng Oxy , cho véc-tơ $\vec{u} = (1;3)$. Véc-tơ nào cùng phương với véc-tơ \vec{u} ?

- A. $\vec{v} = (3;1)$. B. $\vec{v} = (3;9)$. C. $\vec{v} = (1;1)$. D. $\vec{v} = (-1;3)$.

Câu 25.

Đường parabol trong hình bên là của đồ thị hàm số nào?

- A. $f(x) = -x^2 + x + 6$. B. $f(x) = x^2 + 2x - 3$.
 C. $f(x) = x - 3$. D. $f(x) = -x^2 - x - 6$.



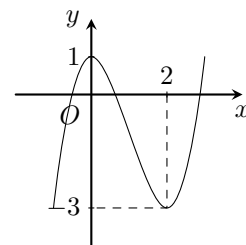
Câu 26. Giao điểm của parabol $(P): y = x^2 + 5x + 4$ với trục hoành là

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

Câu 27.

Cho hàm số có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.



Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (x; 2)$, $\vec{b} = (-5; 1)$, $\vec{c} = (x; y)$ thỏa mãn $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$. Giá trị của biểu thức $S = x + y$ là

- A. 22. B. 12. C. 31. D. -8.

Câu 29. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x+2}-3}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Tính $P = f(2) + f(-2)$.

- A. $P = \frac{5}{3}$. B. $P = 6$. C. $P = \frac{8}{3}$. D. $P = 4$.

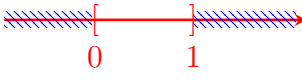
Câu 30. Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $2x + 3y > 2$?

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

Câu 31. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x + 3} - \frac{x}{x-3}$.

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; 1] \cup (3; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.
 C. $\mathcal{D} = (1; 3)$. D. $\mathcal{D} = (3; +\infty)$.

Câu 32. Hình vẽ nào dưới đây biểu diễn cho tập hợp $[-2; 1] \cap (0; 1)$?

- A.  B. 
 C.  D. 

Câu 33. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 60^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$ và $AB = 4\sqrt{3}$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $18 + 6\sqrt{3}$. B. $9 + 3\sqrt{3}$. C. $6 + 3\sqrt{3}$. D. $36 + 12\sqrt{3}$.

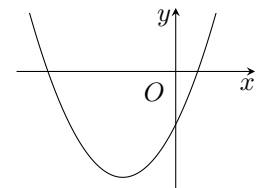
Câu 34. Cho $\vec{a} = (2; -4)$, $\vec{b} = (-5; 3)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$.

- A. $\vec{u} = (9; -11)$. B. $\vec{u} = (9; -5)$. C. $\vec{u} = (-1; 5)$. D. $\vec{u} = (7; -7)$.

Câu 35.

Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol trong hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là 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 36. Cho $\tan \alpha = 3$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{1}{3} \tan(180^\circ - \alpha) - 3 \cot \alpha + 1$.

- A. $P = 1$. B. $P = 0$. C. $P = -1$. D. $P = -\frac{1}{3}$.

Câu 37. Cho tam giác ABC . Tìm điểm M sao cho $\vec{MB} + \vec{MC} = \vec{AB}$.

- A. M là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCM$. B. M là trung điểm của cạnh AC .
 C. M là trung điểm của cạnh AB . D. M là trung điểm của cạnh BC .

Câu 38. Bảng biến thiên của hàm số $y = -x^2 + 2x - 1$ là

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	0	$-\infty$

Hình 1

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	-1	$-\infty$

Hình 2

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	0	$+\infty$

Hình 3

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	-1	$+\infty$

Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 39. Cho hàm số bậc hai $y = x^2 - 2x - 2$ có đồ thị là parabol (P) và đường thẳng (d) có phương trình $y = x + m$ (m là tham số). Để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $OA^2 + OB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của m thuộc khoảng

A. $(-3; 0)$.

B. $(\frac{9}{4}; 3)$.

C. $(0; \frac{3}{2})$.

D. $(\frac{3}{2}; \frac{9}{4})$.

Câu 40. Một doanh nghiệp tư nhân A chuyên kinh doanh xe máy các loại. Hiện nay doanh nghiệp đang tập trung chiến lược vào kinh doanh xe Honda Lead 2024 Smartkey bản đen mờ với chi phí mua vào một chiếc là 37 triệu đồng và bán ra là 41 triệu đồng. Với giá bán này thì số lượng xe mà khách hàng sẽ mua trong một tháng là 60 chiếc. Nhằm mục tiêu đẩy mạnh hơn nữa lượng tiêu thụ dòng xe đang ăn khách này, doanh nghiệp dự định giảm giá bán và ước tính rằng nếu giảm 1 triệu đồng mỗi chiếc xe thì số lượng xe bán ra trong một tháng sẽ tăng thêm 20 chiếc. Vậy doanh nghiệp phải định giá bán mới là bao nhiêu để sau khi đã thực hiện giảm giá, lợi nhuận thu được sẽ là cao nhất.

A. 39,5 triệu đồng.

B. 40 triệu đồng.

C. 39 triệu đồng.

D. 40,5 triệu đồng.

Câu 41. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 2a$, $AD = 3a$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Điểm K thuộc AD thỏa mãn $\overrightarrow{AK} = -2\overrightarrow{DK}$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BK} \cdot \overrightarrow{AC}$.

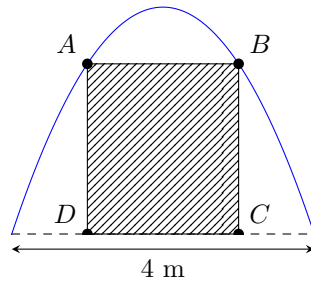
A. $3a^2$.

B. $6a^2$.

C. 0.

D. a^2 .

Câu 42. Trong đợt hội trại “Khi tôi 18” được tổ chức tại trường THPT X, Đoàn trường có thực hiện một dự án ảnh trưng bày trên 1 pano có dạng parabol như hình vẽ. Biết rằng Đoàn trường sẽ yêu cầu các lớp gửi hình dự thi và dán lên khu vực hình chữ nhật $ABCD$ có kích thước $AB = 2m$, $AD = 3m$, phần còn lại sẽ được trang trí hoa văn cho phù hợp và pano được đặt sao cho cạnh CD tiếp xúc với mặt đất. Hỏi vị trí cao nhất của pano so với mặt đất là bao nhiêu?



A. 4 m.

B. 4,5 m.

C. 5 m.

D. 3,5 m.

Câu 43. Trong một cuộc thi gói bánh vào dịp năm mới, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 20 kg gạo nếp, 2 kg thịt ba chỉ, 5 kg đậu xanh để gói bánh chưng và bánh ống. Để gói một cái bánh chưng cần 0,4 kg gạo nếp, 0,05 kg thịt và 0,1 kg đậu xanh; để gói một cái bánh ống cần 0,6 kg gạo nếp, 0,075 kg thịt và 0,15 kg đậu xanh. Mỗi cái bánh chưng nhận được 5 điểm thưởng, mỗi cái bánh ống nhận được 7 điểm thưởng. Hỏi điểm thưởng cao nhất có thể đạt được là bao nhiêu?

A. 250 điểm.

B. 300 điểm.

C. 200 điểm.

D. 150 điểm.

Câu 44. Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng 3. M là điểm thỏa mãn hệ thức

$$|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$$

Khi đó M cách đỉnh C của tam giác một khoảng ngắn nhất bằng

- A. $\sqrt{7} + 1$. B. $\sqrt{7} - 1$. C. $\sqrt{5} - 1$. D. $\sqrt{5} + 1$.

Câu 45. Cho hàm số $y = \sqrt{\frac{mx^2 - 2m^2x + 20m - 140}{x - m}}$. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số đã cho xác định trên khoảng $(-\infty; -10)$ là

- A. 8. B. 11. C. 10. D. 7.

Câu 46. Cho hình thoi $ABCD$ tâm O có cạnh bằng a và $\widehat{ABD} = 60^\circ$. Gọi I là điểm thỏa mãn

$$2\vec{IC} + \vec{ID} = \vec{0}$$

Tính tích vô hướng $\vec{AO} \cdot \vec{BI}$.

- A. $\vec{AO} \cdot \vec{BI} = \frac{a^2}{4}$. B. $\vec{AO} \cdot \vec{BI} = -\frac{a^2}{2}$. C. $\vec{AO} \cdot \vec{BI} = \frac{a^2}{2}$. D. $\vec{AO} \cdot \vec{BI} = -\frac{a^2}{4}$.

Câu 47. Cho tam giác ABC đều các cạnh có độ dài bằng 1. Lấy M, N, P lần lượt thuộc các cạnh BC, CA, AB sao cho $BM = 2MC, CN = 2NA$ và $AM \perp NP$. Tỉ số của $\frac{AP}{AB}$ bằng

- A. $\frac{7}{5}$. B. $\frac{5}{7}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{7}{12}$.

Câu 48. Một tàu đánh cá xuất phát từ cảng A đến đánh cá ở vị trí B , do tránh một luồng gió mạnh nên tàu đi thẳng từ cảng A đến vị trí C dài 30 hải lí, rồi từ vị trí C đến vị trí B dài 27 hải lí. Biết góc tạo bởi giữa hai luồng tàu đi là AC và BC bằng 120° . Hỏi so với việc đi thẳng từ A đến B tàu đã đi xa thêm bao nhiêu hải lí?

- A. 7,61. B. 6,5. C. 8,5. D. 7,1.

Câu 49. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} : |mx - 3| = mx - 3\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4 = 0\}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $B \setminus A = B$.

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

Câu 50. Cho tam giác ABC , D, E, F, G lần lượt nằm trên các cạnh AB, AC, BC, DE sao cho $\vec{AD} = \frac{2}{3}\vec{AB}$; $\vec{AC} = 2\vec{AE}$; $\vec{FC} = -3\vec{FB}$; $\vec{DG} = 2\vec{GE}$. Khi đó

- A. $\vec{GF} = \frac{25}{36}\vec{AB} - \frac{7}{12}\vec{AC}$. B. $\vec{GF} = -\frac{5}{12}\vec{AB} + \frac{17}{36}\vec{AC}$.
 C. $\vec{GF} = -\frac{7}{12}\vec{AB} + \frac{25}{36}\vec{AC}$. D. $\vec{GF} = \frac{19}{36}\vec{AB} - \frac{1}{12}\vec{AC}$.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:.....SBD:.....

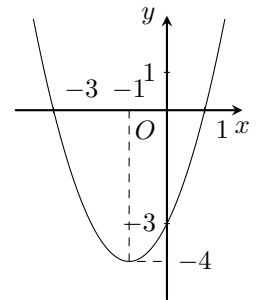
Chữ ký giám thị:.....

ĐỀ BÀI

Câu 1.

Đường parabol trong hình bên là của đồ thị hàm số nào?

- A. $f(x) = x^2 + 2x - 3$. B. $f(x) = -x^2 + x + 6$.
C. $f(x) = -x^2 - x - 6$. D. $f(x) = x - 3$.



Câu 2. Cho \vec{a} và \vec{b} có $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$. Tính góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} .

- A. 45° . B. 150° . C. 60° . D. 120° .

Câu 3. Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $2x + 3y > 2$?

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

Câu 4. Cho 3 tập hợp: $A = (-\infty; 1]$; $B = [-2; 2]$ và $C = (0; 5)$. Tính $(A \cap B) \cup (A \cap C)$.

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

Câu 5. Cho $\vec{a} = (2; -4)$, $\vec{b} = (-5; 3)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$.

- A. $\vec{u} = (9; -5)$. B. $\vec{u} = (9; -11)$. C. $\vec{u} = (7; -7)$. D. $\vec{u} = (-1; 5)$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x+2}-3}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Tính $P = f(2) + f(-2)$.

- A. $P = 4$. B. $P = \frac{8}{3}$. C. $P = \frac{5}{3}$. D. $P = 6$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (x; 2)$, $\vec{b} = (-5; 1)$, $\vec{c} = (x; y)$ thỏa mãn $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$. Giá trị của biểu thức $S = x + y$ là

- A. -8 . B. 31 . C. 22 . D. 12 .

Câu 8. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 60^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$ và $AB = 4\sqrt{3}$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $9 + 3\sqrt{3}$. B. $18 + 6\sqrt{3}$. C. $36 + 12\sqrt{3}$. D. $6 + 3\sqrt{3}$.

Câu 9. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) , đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?

- A. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. B. $I\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. C. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. D. $I\left(\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 10. Cho tam giác ABC đều có cạnh $2a$, có trọng tâm là G . Khi đó $P = \left| \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GC} \right|$ bằng

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

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , cho $M(1;2), N(3;5)$. Tìm tọa độ của véc-tơ \overrightarrow{MN} ?

- A. $\overrightarrow{MN} = (4;7)$. B. $\overrightarrow{MN} = (3;10)$. C. $\overrightarrow{MN} = (-2;-3)$. D. $\overrightarrow{MN} = (2;3)$.

Câu 12. Cho hai véc-tơ \vec{a} và \vec{b} đều khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.
 C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

Câu 13. Cho tam giác ABC và điểm I thỏa mãn $\overrightarrow{IA} = -2\overrightarrow{IB}$. Biểu diễn \overrightarrow{IC} theo các véc-tơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.

- A. $\overrightarrow{IC} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{IC} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{IC} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{IC} = -2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

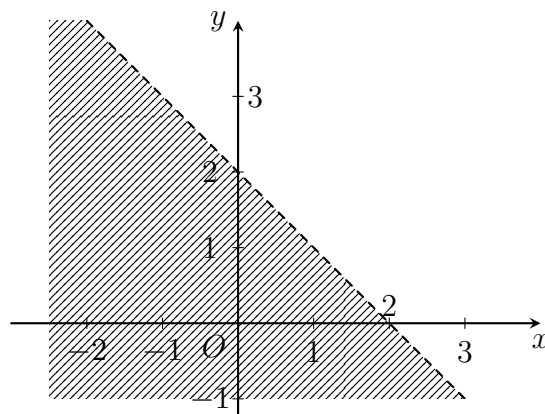
Câu 14. Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 B. Trên khoảng $(-\infty; 3)$, hàm số đồng biến.
 C. Trên khoảng $(3; +\infty)$, hàm số nghịch biến.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

Câu 15. Cho tam giác ABC . Tìm điểm M sao cho $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AB}$.

- A. M là trung điểm của cạnh BC . B. M là trung điểm của cạnh AC .
 C. M là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCM$. D. M là trung điểm của cạnh AB .

Câu 16. Phần nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể đường thẳng d) trong hình sau là miền nghiệm của bất phương trình nào?



- A. $x + y \geq 2$. B. $x + y < 2$. C. $x + y > 2$. D. $x + y \leq 2$.

Câu 17. Cho tam giác ABC với trung tuyến AM và có trọng tâm G . Khi đó, \overrightarrow{GA} bằng véc-tơ nào sau đây?

- A. $\frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$. B. $2\overrightarrow{GM}$. C. $-\frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$. D. $\frac{2}{3}\overrightarrow{GM}$.

Câu 18. Hình vẽ nào dưới đây biểu diễn cho tập hợp $[-2; 1] \cap (0; 1)$?

- A. B.
 C. D.

Câu 19. Phương trình $\sqrt{x^2 + 3x + 2} = x + 3$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có trọng tâm $G(4; 3)$, $A(1; 2)$, $B(1; -2)$. Tọa độ điểm C là

- A. (10; 9). B. (10; 2). C. (2; 9). D. (2; 1).

Câu 21. Cho hình bình hành $ABCD$. Dạng thức nào sau đây đúng?

- A. $\vec{BC} + \vec{BA} = \vec{BD}$. B. $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{CA}$. C. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{CA}$. D. $\vec{BA} + \vec{AD} = \vec{AC}$.

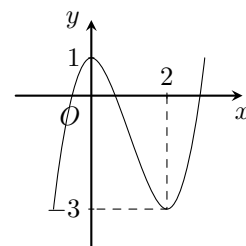
Câu 22. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x + 3} - \frac{x}{x - 3}$.

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (3; +\infty)$.
 C. $\mathcal{D} = (1; 3)$. D. $\mathcal{D} = (-\infty; 1] \cup (3; +\infty)$.

Câu 23.

Cho hàm số có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.



Câu 24. Tam giác ABC có $AB = 7$, $AC = 5$, $BC = 8$. Điểm M thuộc cạnh BC sao cho $MB = 3MC$. Tính độ dài cạnh AM .

- A. $AM = 76$. B. $AM = 2\sqrt{19}$. C. $AM = \sqrt{19}$. D. $AM = 19$.

Câu 25. Bảng biến thiên của hàm số $y = -x^2 + 2x - 1$ là

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	0	$-\infty$

Hình 1

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	-1	$-\infty$

Hình 2

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	0	$+\infty$

Hình 3

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	-1	$+\infty$

Hình 4

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

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(3; 5)$, $B(6; 4)$, $C(5; 7)$. Tìm tọa độ điểm D biết $\vec{CD} = \vec{AB}$.

- A. (4; 3). B. (-4; -2). C. (8; 6). D. (6; 8).

Câu 27. Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $AC = 8$, $BC = 7$ thì $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ bằng

- A. -20. B. 40. C. 10. D. 20.

Câu 28. Cho $\tan \alpha = 3$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{1}{3} \tan(180^\circ - \alpha) - 3 \cot \alpha + 1$.

- A. $P = 1$. B. $P = -1$. C. $P = 0$. D. $P = -\frac{1}{3}$.

Câu 29. Cho tam giác ABC có $AB = 8$ cm, $AC = 18$ cm và có diện tích bằng 64 cm². Giá trị của $\sin A$ là

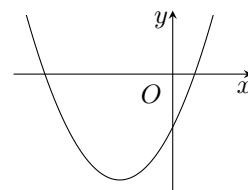
- A. $\frac{8}{9}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 30. Bạn Nga có 120 nghìn đồng để mua vở và bút bi. Nga mua x cái bút bi với giá 3 nghìn đồng một bút và mua y quyển vở với giá 9 nghìn đồng một quyển vở. Bất phương trình nào sau đây mô tả điều kiện ràng buộc đối với x và y ?

- A. $x + 3y < 40$. B. $x + 3y \leq 40$. C. $x + 3y \geq 40$. D. $x + 3y > 40$.

Câu 31.

Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol trong hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là 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 32. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 72^\circ, \hat{B} = 83^\circ$ nội tiếp trong đường tròn có bán kính bằng 9,5 cm. Tính độ dài cạnh AB xấp xỉ bằng

- A. 6. B. 8. C. 9. D. 10.

Câu 33. Cho mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x - 5 < 0$ ”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho

- A. $\nexists x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x - 5 \leq 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x - 5 > 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x - 5 < 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x - 5 \geq 0$.

Câu 34. Cho tam giác ABC có các cạnh $BC = a, AC = b, AB = c$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cos C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{2ab}$. B. $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$.
C. $c^2 = a^2 + b^2 + 2ab \cdot \cos C$. D. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$.

Câu 35. Bảng xét dấu dưới đây là của tam thức bậc hai nào trong các tam thức bậc hai dưới đây?

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

- A. $f(x) = -x^2 + 5x - 6$. B. $f(x) = x^2 - x - 6$. C. $f(x) = x^2 - 5x + 6$. D. $f(x) = -x^2 + x + 6$.

Câu 36. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Biết rằng đồ thị hàm số có đỉnh $I(2; -7)$ và đi qua điểm điểm $M(-1; 2)$. Giá trị của biểu thức $S = a + b - c$ bằng

- A. $S = 2$. B. $S = -7$. C. $S = 0$. D. $S = -6$.

Câu 37. Trong mặt phẳng Oxy , cho véc-tơ $\vec{u} = (1; 3)$. Véc-tơ nào cùng phương với véc-tơ \vec{u} ?

- A. $\vec{v} = (3; 9)$. B. $\vec{v} = (1; 1)$. C. $\vec{v} = (3; 1)$. D. $\vec{v} = (-1; 3)$.

Câu 38. Giao điểm của parabol $(P): y = x^2 + 5x + 4$ với trục hoành là

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

Câu 39. Cho hàm số bậc hai $y = x^2 - 2x - 2$ có đồ thị là parabol (P) và đường thẳng (d) có phương trình $y = x + m$ (m là tham số). Để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $OA^2 + OB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của m thuộc khoảng

- A. $\left(\frac{9}{4}; 3\right)$. B. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$. C. $(-3; 0)$. D. $\left(\frac{3}{2}; \frac{9}{4}\right)$.

Câu 40. Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng 3. M là điểm thỏa mãn hệ thức

$$|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$$

Khi đó M cách đỉnh C của tam giác một khoảng ngắn nhất bằng

- A. $\sqrt{7} - 1$. B. $\sqrt{5} - 1$. C. $\sqrt{7} + 1$. D. $\sqrt{5} + 1$.

Câu 41. Cho hàm số $y = \sqrt{\frac{mx^2 - 2m^2x + 20m - 140}{x - m}}$. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số đã cho xác định trên khoảng $(-\infty; -10)$ là

- A. 7. B. 10. C. 11. D. 8.

Câu 42. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 2a$, $AD = 3a$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Điểm K thuộc AD thỏa mãn $\overrightarrow{AK} = -2\overrightarrow{DK}$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BK} \cdot \overrightarrow{AC}$.

- A. 0. B. a^2 . C. $6a^2$. D. $3a^2$.

Câu 43. Trong một cuộc thi gói bánh vào dịp năm mới, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 20 kg gạo nếp, 2 kg thịt ba chỉ, 5 kg đậu xanh để gói bánh chưng và bánh ống. Để gói một cái bánh chưng cần 0,4 kg gạo nếp, 0,05 kg thịt và 0,1 kg đậu xanh; để gói một cái bánh ống cần 0,6 kg gạo nếp, 0,075 kg thịt và 0,15 kg đậu xanh. Mỗi cái bánh chưng nhận được 5 điểm thưởng, mỗi cái bánh ống nhận được 7 điểm thưởng. Hỏi điểm thưởng cao nhất có thể đạt được là bao nhiêu?

- A. 200 điểm. B. 250 điểm. C. 300 điểm. D. 150 điểm.

Câu 44. Cho tam giác ABC đều các cạnh có độ dài bằng 1. Lấy M, N, P lần lượt thuộc các cạnh BC, CA, AB sao cho $BM = 2MC$, $CN = 2NA$ và $AM \perp NP$. Tỉ số của $\frac{AP}{AB}$ bằng

- A. $\frac{5}{7}$. B. $\frac{7}{12}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{7}{5}$.

Câu 45. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} : |mx - 3| = mx - 3\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 4 = 0\}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $B \setminus A = B$.

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

Câu 46. Một doanh nghiệp tư nhân A chuyên kinh doanh xe máy các loại. Hiện nay doanh nghiệp đang tập trung chiến lược vào kinh doanh xe Honda Lead 2024 Smartkey bản đen mờ với chi phí mua vào một chiếc là 37 triệu đồng và bán ra là 41 triệu đồng. Với giá bán này thì số lượng xe mà khách hàng sẽ mua trong một tháng là 60 chiếc. Nhằm mục tiêu đẩy mạnh hơn nữa lượng tiêu thụ dòng xe đang ăn khách này, doanh nghiệp dự định giảm giá bán và ước tính rằng nếu giảm 1 triệu đồng mỗi chiếc xe thì số lượng xe bán ra trong một tháng sẽ tăng thêm 20 chiếc. Vậy doanh nghiệp phải định giá bán mới là bao nhiêu để sau khi đã thực hiện giảm giá, lợi nhuận thu được sẽ là cao nhất.

- A. 40,5 triệu đồng. B. 39,5 triệu đồng. C. 39 triệu đồng. D. 40 triệu đồng.

Câu 47. Cho tam giác ABC , D, E, F, G lần lượt nằm trên các cạnh AB, AC, BC, DE sao cho $\overrightarrow{AD} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AE}$; $\overrightarrow{FC} = -3\overrightarrow{FB}$; $\overrightarrow{DG} = 2\overrightarrow{GE}$. Khi đó

A. $\overrightarrow{GF} = \frac{19}{36}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{12}\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{GF} = -\frac{5}{12}\overrightarrow{AB} + \frac{17}{36}\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{GF} = \frac{25}{36}\overrightarrow{AB} - \frac{7}{12}\overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{GF} = -\frac{7}{12}\overrightarrow{AB} + \frac{25}{36}\overrightarrow{AC}$.

Câu 48. Cho hình thoi $ABCD$ tâm O có cạnh bằng a và $\widehat{ABD} = 60^\circ$. Gọi I là điểm thỏa mãn

$$2\overrightarrow{IC} + \overrightarrow{ID} = \vec{0}$$

Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{BI}$.

A. $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{BI} = -\frac{a^2}{2}$.

B. $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{BI} = \frac{a^2}{4}$.

C. $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{BI} = \frac{a^2}{2}$.

D. $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{BI} = -\frac{a^2}{4}$.

Câu 49. Một tàu đánh cá xuất phát từ cảng A đến đánh cá ở vị trí B , do tránh một luồng gió mạnh nên tàu đi thẳng từ cảng A đến vị trí C dài 30 hải lí, rồi từ vị trí C đến vị trí B dài 27 hải lí. Biết góc tạo bởi giữa hai luồng tàu đi là AC và BC bằng 120° . Hỏi so với việc đi thẳng từ A đến B tàu đã đi xa thêm bao nhiêu hải lí?

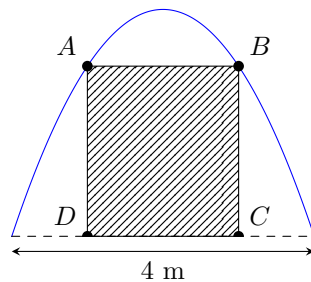
A. 7,61.

B. 7,1.

C. 8,5.

D. 6,5.

Câu 50. Trong đợt hội trại “Khi tôi 18” được tổ chức tại trường THPT X, Đoàn trường có thực hiện một dự án ảnh trưng bày trên 1 pano có dạng parabol như hình vẽ. Biết rằng Đoàn trường sẽ yêu cầu các lớp gửi hình dự thi và dán lên khu vực hình chữ nhật $ABCD$ có kích thước $AB = 2m$, $AD = 3m$, phần còn lại sẽ được trang trí hoa văn cho phù hợp và pano được đặt sao cho cạnh CD tiếp xúc với mặt đất. Hỏi vị trí cao nhất của pano so với mặt đất là bao nhiêu?



A. 5 m.

B. 4,5 m.

C. 4 m.

D. 3,5 m.

----- HẾT -----

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 111

1. D	2. C	3. C	4. B	5. C	6. A	7. B	8. A	9. D	10. B
11. A	12. D	13. D	14. B	15. C	16. D	17. B	18. D	19. A	20. B
21. C	22. C	23. B	24. B	25. B	26. B	27. D	28. A	29. B	30. A
31. A	32. D	33. A	34. A	35. D	36. C	37. B	38. A	39. A	40. D
41. D	42. A	43. C	44. B	45. A	46. C	47. C	48. A	49. B	50. D

Mã đề thi 112

1. A	2. C	3. C	4. A	5. B	6. D	7. C	8. B	9. A	10. B
11. D	12. A	13. A	14. A	15. B	16. C	17. C	18. C	19. D	20. A
21. A	22. D	23. D	24. C	25. D	26. C	27. D	28. B	29. A	30. B
31. D	32. B	33. D	34. D	35. D	36. C	37. A	38. B	39. C	40. A
41. D	42. B	43. A	44. C	45. B	46. A	47. A	48. C	49. A	50. C

Mã đề thi 113

1. B	2. A	3. C	4. A	5. C	6. C	7. A	8. A	9. C	10. A
11. B	12. D	13. D	14. B	15. D	16. C	17. A	18. A	19. D	20. D
21. C	22. C	23. A	24. C	25. A	26. D	27. C	28. D	29. C	30. B
31. B	32. D	33. D	34. C	35. D	36. C	37. C	38. A	39. C	40. A
41. B	42. A	43. D	44. C	45. B	46. A	47. C	48. D	49. D	50. D

Mã đề thi 114

1. A	2. C	3. B	4. A	5. A	6. B	7. D	8. C	9. B	10. A
11. D	12. D	13. A	14. B	15. D	16. D	17. D	18. D	19. C	20. A
21. D	22. C	23. C	24. A	25. C	26. C	27. D	28. C	29. A	30. D
31. A	32. D	33. C	34. C	35. B	36. C	37. A	38. A	39. A	40. A
41. A	42. A	43. D	44. A	45. D	46. A	47. B	48. A	49. D	50. A

Mã đề thi 115

1. A	2. C	3. A	4. C	5. C	6. B	7. C	8. C	9. C	10. C
11. A	12. C	13. A	14. D	15. C	16. D	17. D	18. C	19. A	20. C
21. C	22. C	23. A	24. A	25. A	26. C	27. C	28. D	29. D	30. C
31. A	32. C	33. A	34. C	35. D	36. A	37. B	38. B	39. A	40. C
41. C	42. B	43. B	44. D	45. D	46. C	47. D	48. D	49. A	50. A

Mã đề thi 116

1. A 2. C 3. B 4. C 5. D 6. A 7. B 8. A 9. A 10. C
11. D 12. B 13. B 14. A 15. A 16. D 17. C 18. A 19. A 20. B
21. D 22. D 23. C 24. C 25. D 26. B 27. A 28. D 29. A 30. B
31. A 32. B 33. C 34. A 35. D 36. C 37. B 38. C 39. D 40. A
41. A 42. A 43. C 44. A 45. D 46. B 47. D 48. D 49. C 50. C

Mã đề thi 117

1. A 2. D 3. C 4. A 5. B 6. C 7. B 8. A 9. B 10. D
11. C 12. D 13. B 14. C 15. A 16. A 17. B 18. A 19. A 20. B
21. C 22. D 23. B 24. B 25. A 26. A 27. C 28. D 29. D 30. C
31. B 32. D 33. B 34. C 35. A 36. B 37. A 38. C 39. C 40. A
41. A 42. A 43. D 44. A 45. A 46. A 47. D 48. B 49. D 50. C

Mã đề thi 118

1. C 2. A 3. C 4. D 5. D 6. A 7. B 8. B 9. D 10. D
11. C 12. B 13. D 14. C 15. B 16. A 17. C 18. B 19. D 20. D
21. B 22. C 23. D 24. B 25. A 26. B 27. C 28. C 29. C 30. C
31. C 32. C 33. D 34. B 35. D 36. A 37. C 38. D 39. D 40. A
41. B 42. D 43. B 44. B 45. D 46. D 47. A 48. D 49. B 50. D