

Mã đề : 651
Đề chính thức

Họ tên thí sinh:..... Lớp:.....

Số báo danh:..... Chữ kí giám thị:.....

PHẦN 1 : TRẮC NGHIỆM (40 câu – 8 điểm)

Câu 1. Trong các câu sau, câu nào **không** phải là mệnh đề?

- A. $\sqrt{2}$ là số vô tỉ. B. $3^2 + 4^2 = 5^2$. C. $\exists x \in \mathbb{N}, x + 1 = 0$. D. Mấy giờ rồi?

Câu 2. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P : "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0"$ là

- A. $\overline{P} : "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0"$. B. $\overline{P} : "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0"$.
C. $\overline{P} : "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \geq 0"$. D. $\overline{P} : "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 = 0"$.

Câu 3. Hãy viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$ dưới dạng liệt kê các phần tử.

- A. $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. B. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. C. $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. D. $A = \{1; 2; 3; 4\}$.

Câu 4. Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $x + 2y > 0$?

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

Câu 5. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x + y^2 > 1 \\ 2x - y < 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + 3y > xy \\ 2x - y < 5 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + xy > 3 \\ x - 2x < x^2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + 2y > 1 \\ x - y < 0 \end{cases}$.

Câu 6. Tập xác định D của hàm số $y = f(x) = \frac{|x|}{x+5}$ là

- A. $D = (-5; +\infty)$. B. $D = (-\infty; 5)$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-5\}$.

Câu 7. Trục đối xứng của parabol $(P): y = x^2 + 4x - 2$ là đường thẳng có phương trình là

- A. $x = 2$. B. $x = -2$. C. $y = 2$. D. $y = -2$.

Câu 8. Cho $90^\circ < x < 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\sin x > 0$. B. $\tan x > 0$. C. $\cos x < 0$. D. $\cot x < 0$.

Câu 9. Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $AC = 7$ và $BC = 8$. Tính $\cos A$.

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{7}{8}$.

Câu 10. Khẳng định nào sau đây luôn đúng với mọi giá trị x làm cho biểu thức có nghĩa?

- A. $\cot^2 x + \tan^2 x = 1$. B. $\frac{1}{\sin^2 x} = 1 + \tan^2 x$.
C. $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$. D. $\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$.

Câu 11. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Có bao nhiêu vectơ khác vectơ-không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm đã cho?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 12. Cho hình bình hành $ABCD$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$.

C. $|\overrightarrow{BD}| = |\overrightarrow{AC}|$.

D. $|\overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{AB}|$.

Câu 13. Đồ thị hàm số $y = x^2 + x + 1$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $M(0; -1)$.

B. $N(2; 5)$.

C. $P(1; 3)$.

D. $Q(-2; -5)$.

Câu 14. Cho tam giác đều ABC cạnh bằng 2. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 15. Tìm số trung bình của mẫu số liệu sau: 3 5 7 8 12 14 20 25 30 32.

A. 15,5.

B. 15,6.

C. 15,7.

D. 15,8.

Câu 16. Quy tròn số 7216,47 đến hàng chục ta được số nào sau đây?

A. 7200.

B. 7220.

C. 7210.

D. 7216,5.

Câu 17. Điểm đánh giá định kỳ môn Toán của 45 học sinh lớp 10A được cho bởi bảng sau:

Điểm	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10
Số học sinh	4	3	3	5	10	15	3	2

Mốt của mẫu số liệu trên là

A. 10.

B. 15.

C. 8.

D. 8,5.

Câu 18. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N} \mid (x-1)(x^2 - 3x - 4) = 0\}$. Khi đó tập hợp $A \cup B$ có bao nhiêu phần tử?

A. 7.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 19. Cho ba tập hợp $A = [5; 9]$, $B = (6; 10]$ và $C = (3; 8]$. Tìm $C \setminus (A \cap B)$.

A. $(3; 6)$.

B. $(3; 6]$.

C. $(3; 5)$.

D. $(3; 5]$.

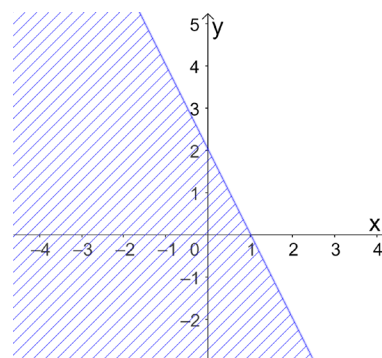
Câu 20. Miền không bị gạch chéo (như hình vẽ) là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A. $2x + y > 2$.

B. $2x + y < 2$.

C. $x + 2y > 2$.

D. $x + 2y < 2$.



Câu 21. Bác An dự định để x sào đất trồng cà tím và y sào đất trồng cà chua. Bác dự định để tối đa 10 triệu đồng để mua hạt giống. Tiền mua hạt giống cà tím là 200.000đ/sào và cà chua là 100.000đ/sào. Hệ bất phương trình mô tả điều kiện của x, y là

A.
$$\begin{cases} 2x + y \geq 100 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 2x + y \leq 1000 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 2x + y \leq 100 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x + 2y \leq 100 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1} & \text{khi } x \geq -1, \\ x^2 - x - 1 & \text{khi } -5 \leq x < -1 \end{cases}$. Tính $f(0) + f(-2)$.

A. 0.

B. 2.

C. 4.

D. 6.

Câu 23. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3$, $AD = 4$. Tính $\left| \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} \right|$.

A. 7.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

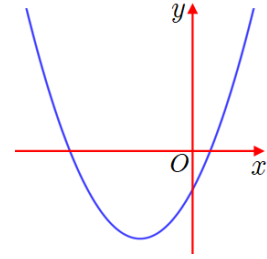
Câu 24. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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 25. Cho parabol $(P): y = x^2 + mx + n$. Tính $K = m - n$ biết (P) cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ bằng 1 và -5 .

A. $K = 9$.

B. $K = -1$.

C. $K = 1$.

D. $K = -9$.

Câu 26. Hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(2; +\infty)$.

B. $(-\infty; 2)$.

C. $(-2; +\infty)$.

D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 27. Biết parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ đi qua hai điểm $A(1; 2)$ và $B(-1; 0)$. Tính $a + c$.

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 28. Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\sin(A + B) = -\sin C$.

B. $\cos(A + B) = -\cos C$.

C. $\tan(A + C) = \tan B$.

D. $\cot(B + C) = \cot A$.

Câu 29. Cho tam giác ABC biết $AB = AC = 5$ và $BC = 6$. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC .

A. $r = 2$.

B. $r = 3$.

C. $r = 1$.

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

Câu 30. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi I là trung điểm CD .

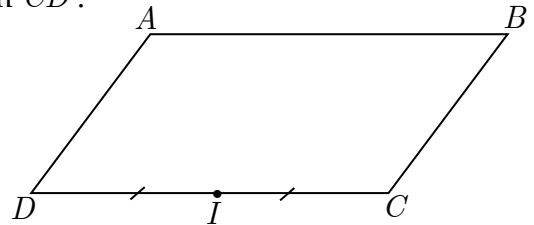
Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$.

B. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$.

D. $\overrightarrow{AI} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.



Câu 31. Cho số gần đúng $a = 23,471$ với độ chính xác $d = 0,05$. Số quy tròn của số a là

A. 23,5.

B. 23,4.

C. 23.

D. 23,47.

Câu 32. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 4$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

A. 16.

B. -16 .

C. 20.

D. -20 .

Câu 33. Cho mẫu dữ liệu sau: 1 2 2 3 3 5 6 6 6 7 10. Khoảng tứ phân vị Δ_Q của mẫu số liệu trên bằng

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 6.

Câu 34. Lớp 10A có 20 học sinh biết chơi bóng đá, 15 học sinh biết chơi bóng bàn, 10 học sinh biết chơi cả 2 môn bóng đá và bóng bàn và 5 học sinh không biết chơi môn nào kể trên. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh?

A. 30.

B. 35.

C. 40.

D. 45.

Câu 35. Cho $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 2$ và $(\vec{a}; \vec{b}) = 60^\circ$. Khi $m = m_0$ thì hai vectơ $\vec{u} = m\vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{v} = \vec{a} + 2\vec{b}$ vuông góc với nhau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $m_0 \in (-2; -1)$. B. $m_0 \in (-1; 0)$. C. $m_0 \in (0; 1)$. D. $m_0 \in (1; 2)$.

Câu 36. Cho các giá trị x, y thỏa mãn điều kiện $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 4x + 3y \leq 12 \end{cases}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu

thức $T = 3x + 2y$.

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

Câu 37. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$ biết $AB = 9$, $AC = 15$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$.

- A. 7. B. $7\sqrt{3}$. C. $10\sqrt{3}$. D. 10.

Câu 38. Một công ty muốn thiết kế một loại hộp có dạng hình hộp chữ nhật có chiều cao $c = 15 \text{ cm}$, đáy của hình hộp chữ nhật có chu vi bằng 80 cm . Hỏi thể tích lớn nhất của khối hộp mà công ty có thể thiết kế là bao nhiêu biết thể tích V của khối hộp chữ nhật được tính bằng công thức $V = a.b.c$ với a là chiều dài, b là chiều rộng, c là chiều cao?

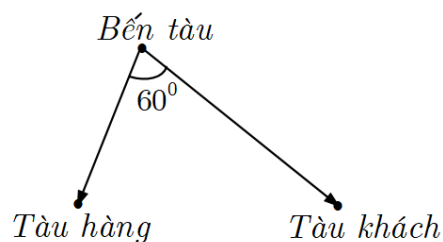
- A. 6000 cm^3 . B. 5500 cm^3 . C. 6500 cm^3 . D. 5000 cm^3 .

Câu 39. Cho tam giác ABC có $AB = 8$, $AC = 12$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tính độ dài đường phân giác trong góc A của tam giác ABC .

- A. $\frac{48}{5}$. B. $\frac{48\sqrt{3}}{5}$. C. $\frac{24\sqrt{3}}{5}$. D. $\frac{24}{5}$.

Câu 40. Một tàu hàng và một tàu khách cùng xuất phát từ một vị trí ở bến tàu, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu hàng chạy với tốc độ 20 km/h , tàu khách chạy với tốc độ 32 km/h . Hỏi sau 2 giờ kể từ lúc xuất phát, khoảng cách giữa hai con tàu bằng bao nhiêu km?

- A. 56 km. B. 52 km. C. 60 km. D. 49 km.



PHẦN 2 : TỰ LUẬN (2 câu – 2 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm) a) Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-3}}$.

b) Cho parabol $(P): y = x^2 - mx + n$ có trục đối xứng là đường thẳng $x = 1$. Tìm m, n để parabol (P) có đỉnh S nằm trên đường thẳng $(d): y = 4x$.

Câu 2. (1,0 điểm) a) Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$.

b) Cho hình vuông $ABCD$ cạnh bằng 1. Tính $\left| 4\vec{AB} + 3\vec{AD} \right|$.

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

MÃ ĐỀ 651

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

MÃ ĐỀ 652

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

MÃ ĐỀ 653

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

MÃ ĐỀ 654

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

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

Câu 1:

a) Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-3}}$.

Điều kiện: $x - 3 > 0 \Leftrightarrow x > 3$ 0,25 điểm

$\Rightarrow D = (3; +\infty)$ 0,25 điểm

b) Cho parabol $(P): y = x^2 - mx + n$ có trục đối xứng $x = 1$. Tìm m, n để Parabol có đỉnh S nằm trên đường thẳng $(d): y = 4x$.

(P) có trục đối xứng $x = 1 \Rightarrow m = 2$ 0,25 điểm

Suy ra (P) có đỉnh $S(1; -1 + n)$

$S \in (d) \Leftrightarrow -1 + n = 4 \Leftrightarrow n = 5$ 0,25 điểm

Câu 2.

a) Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$.

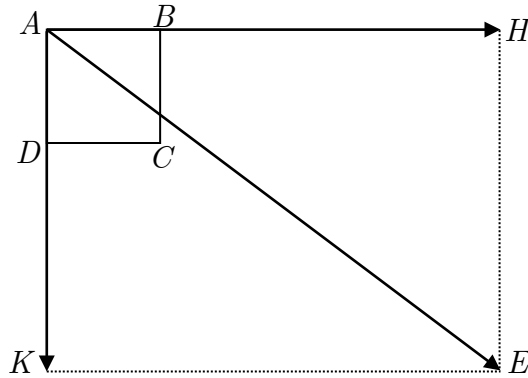
Ta có $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ 0,25 điểm

$\Leftrightarrow \cos^2 \alpha = \frac{16}{25} \Leftrightarrow \begin{cases} \cos \alpha = \frac{4}{5} \\ \cos \alpha = -\frac{4}{5} \end{cases}$. Vậy $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ do $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ 0,25 điểm

b) Cho hình vuông $ABCD$ cạnh bằng 1. Tính $\left| 4.\overrightarrow{AB} + 3.\overrightarrow{AD} \right|$.

Cách 1:

Dựng $\overrightarrow{AH} = 4.\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AK} = 3.\overrightarrow{AD}$



$$\Rightarrow \left| 4.\overrightarrow{AB} + 3.\overrightarrow{AD} \right| = \left| \overrightarrow{AH} + \overrightarrow{AK} \right| = \left| \overrightarrow{AE} \right| = AE \dots\dots\dots 0,25 \text{ điểm}$$

$$AE = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5 \Rightarrow \left| 4.\overrightarrow{AB} + 3.\overrightarrow{AD} \right| = 5 \dots\dots\dots 0,25 \text{ điểm}$$

Cách 2:

$$\left| 4.\overrightarrow{AB} + 3.\overrightarrow{AD} \right|^2 = \left(4.\overrightarrow{AB} + 3.\overrightarrow{AD} \right)^2 = 16.\overrightarrow{AB}^2 + 24.\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD} + 9.\overrightarrow{AD}^2 \dots\dots\dots 0,25 \text{ điểm}$$

$$= 16AB^2 + 9AD^2 = 25 \Rightarrow \left| 4.\overrightarrow{AB} + 3.\overrightarrow{AD} \right| = 5 \dots\dots\dots 0,25 \text{ điểm}$$

TOANMATH.com