

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 2 – MÔN TOÁN KHỐI 10

NĂM HỌC: 2024 – 2025

1. NỘI DUNG ÔN TẬP

1. Đại số (5 điểm)

- Tam thức bậc hai, giải bất phương trình bậc hai.
- Giải phương trình quy về phương trình bậc hai.
- Quy tắc cộng và quy tắc nhân.

2. Hình học (5 điểm)

- Tọa độ của vectơ.
- Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ: phương trình tham số và phương trình tổng quát, vị trí tương đối giữa hai đường thẳng, góc và khoảng cách.

2. CẤU TRÚC ĐỀ THI

Phần 1. Trắc nghiệm: 4 điểm – 16 câu.

Phần 2. Đúng sai: 2 điểm – 2 câu.

Phần 3. Trả lời ngắn: 1 điểm – 2 câu.

Phần 4. Tự luận: 3 điểm.

3. HÌNH THỨC THI

- Thi tại lớp, thời gian 90 phút.

ĐỀ ÔN SỐ 1

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 5x - 6$ nhận giá trị **dương** tại điểm nào sau đây ?

- A. $x_0 = 1$. B. $x_0 = -1$. C. $x_0 = 2$. D. $x_0 = \frac{5}{2}$.

Câu 2: Biệt thức Δ của tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 2x - 1$ là:

- A. $\Delta = 4$. B. $\Delta = 8$. C. $\Delta = 6$. D. $\Delta = 2$.

Câu 3: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $x^3 + 2x^2 + x \geq 0$. B. $\frac{x^2 + 2}{x^2 + 3x + 2} < 0$. C. $3x + 4 < 0$ D. $2x^2 - x + 1 \leq 0$.

Câu 4: Giá trị x nào sau đây **không** là nghiệm của bất phương trình $2x^2 + 5x + 2 \geq 0$?

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

Câu 5: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 3x + 2 \leq 0$ là

- A. $S = [1; 2]$ B. $S = [-2; -1]$
 C. $S = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$ D. $S = [-1; 2]$.

Câu 6: Một nghiệm của phương trình $\sqrt{4x^2 + x - 9} = x + 1$ là:

- A. $x = \frac{10}{13}$. B. $x = \frac{11}{5}$. C. $x = 2$. D. $x = 3$.

Câu 7: Bạn Phương có 7 quyển sách Tiếng Anh và 8 quyển sách Văn học, các quyển sách là khác nhau. Hỏi bạn Phương có bao nhiêu cách chọn một quyển sách để đọc?

- A. 15. B. 56. C. 26. D. 11.

Câu 8: Bạn Hương có 3 chiếc quần khác màu lần lượt là xám, đen, nâu nhạt và 4 chiếc áo sơ mi cũng khác màu lần lượt là hồng, vàng, xanh, tím. Hỏi bạn Hương có bao nhiêu cách chọn một bộ trang phục gồm áo và quần để đi dự tiệc?

- A. 7. B. 8. C. 11. D. 12.

Câu 9: Toạ độ của vectơ $\vec{u} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$ là:

- A. $(-3; 2)$. B. $(2; -3)$. C. $(-3\vec{i}; 2\vec{j})$. D. $(3; 2)$.

Câu 10: Cho tam giác ABC có $A(4; 6), B(1; 2), C(7; -2)$. Toạ độ trọng tâm G của tam giác ABC là:

- A. $\left(4; \frac{10}{3}\right)$. B. $(8; 4)$. C. $(2; 4)$. D. $(4; 2)$.

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (2; 3)$, $\vec{b} = (4; -1)$. Tích $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. 11. B. 5. C. 4. D. -2.

Câu 12: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC biết $A(1;3)$, $B(-2;-2)$, $C(3;1)$. Tính cosin góc A của tam giác.

- A. $\cos A = \frac{2}{\sqrt{17}}$. B. $\cos A = \frac{1}{\sqrt{17}}$. C. $\cos A = -\frac{2}{\sqrt{17}}$. D. $\cos A = -\frac{1}{\sqrt{17}}$.

Câu 13: Cho đường thẳng $\Delta: 2x - 3y + 5 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của Δ ?

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

Câu 14: Cho đường thẳng $(d): ax + by + c = 0$ và điểm $M(x_0; y_0)$. Khoảng cách từ M đến đường thẳng (d) được tính bởi công thức nào sau đây?

- A. $d(M, d) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{x_0^2 + y_0^2}}$. B. $d(M, d) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a + b}}$.
 C. $d(M, d) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$. D. $d(M, d) = |ax_0 + by_0 + c|$.

Câu 15: Đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -2)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (5; -3)$ có phương trình tham số là:

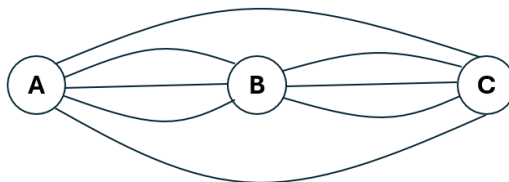
- A. $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 5 - 2t \end{cases}$. B. $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$.
 C. $d: \begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$. D. $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 5 + t \end{cases}$.

Câu 16: Cho tam giác ABC có $A(1;1)$, $B(0;-2)$, $C(4;2)$. Lập phương trình đường thẳng qua A và song song với BC .

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

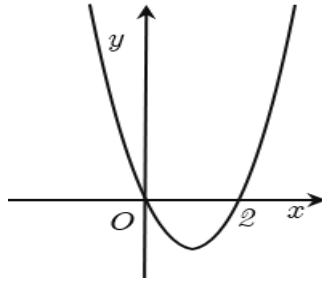
Câu 1: Hình dưới đây biểu diễn các con đường nối giữa ba thành phố A, B và C.



- a) Có 2 cách di chuyển từ thành phố A đến thành phố C mà không đi qua thành phố B.
 b) Có 11 cách di chuyển từ thành phố A đến thành phố C.
 c) Có 120 cách di chuyển từ thành phố A đến thành phố C rồi quay trở lại thành phố A.
 d) Có 12 cách di chuyển từ thành phố A tham quan theo thứ tự thành phố C rồi mới đến thành phố B.

Câu 2: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $(d): 3x + 4y - 17 = 0$ và $(\Delta): 6x - 8y + 1 = 0$.

Câu 5: Cho đồ thị của hàm số bậc hai $f(x)$ như hình vẽ



Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) > 0$ là:

- A. $S = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. B. $S = (0; 2)$.
 C. $S = (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$. D. $S = (2; +\infty)$.

Câu 6: Cho tam thức $f(x) = -x^2 - x + 6$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x) \geq 0, \forall x \in [-2; 3]$. B. $f(x) \leq 0, \forall x \in [-2; 3]$.
 C. $f(x) > 0, \forall x \in (-\infty; -2)$. D. $f(x) < 0, \forall x \in (-2; +\infty)$.

Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t - 1 \end{cases}, t \in \mathbb{R}$. Vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ là

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

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2x + m$. Với giá trị nào của tham số m thì $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m \geq 1$. B. $m > 1$. C. $m > 0$. D. $m < 2$.

Câu 9: Đường thẳng đi qua hai điểm $M(-1; 2), N(3; 1)$ có phương trình tổng quát là:

- A. $4x - y - 6 = 0$. B. $2x + 3y - 9 = 0$. C. $x - 4y + 9 = 0$. D. $x + 4y - 7 = 0$.

Câu 10: Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2mx - 2m + 3}$ có tập xác định là \mathbb{R} .

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

Câu 11: Tính góc giữa hai đường thẳng $d_1: x - 3y + 1 = 0$ và $d_2: x + 2y - 5 = 0$.

- A. 60° . B. 45° . C. 135° . D. 120° .

Câu 12: Trong một cuộc thi tìm hiểu về đất nước Việt Nam, ban tổ chức công bố danh sách các đề tài bao gồm: 8 đề tài về lịch sử, 7 đề tài về thiên nhiên, 10 đề tài về con người và 6 đề tài về văn hóa. Mỗi thí sinh được quyền chọn một đề tài. Hỏi mỗi thí sinh có bao nhiêu khả năng lựa chọn đề tài?

- A. 20. B. 3360. C. 31. D. 30.

Câu 13: Một thùng trong đó có 12 hộp đựng bút màu đỏ, 18 hộp đựng bút màu xanh. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một hộp màu đỏ, một hộp màu xanh là?

- A. 13. B. 12. C. 18. D. 216.

Câu 14: Cho hai đường thẳng $d_1: 2x + 3y - 19 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 22 + 2t \\ y = 55 + 5t \end{cases}$. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng đã cho.

- A. (2; 5). B. (10; 25). C. (-1; 7). D. (5; 2).

Câu 15: Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song $\Delta_1 : 6x - 8y + 3 = 0$ và $\Delta_2 : 3x - 4y - 6 = 0$ bằng:

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

Câu 16: Cho tam giác ABC có $A(4;6), B(1;2), C(7;-2)$. Toạ độ trọng tâm G của tam giác ABC là:

- A. $\left(4; \frac{10}{3}\right)$. B. $(8;4)$. C. $(2;4)$. D. $(4;2)$.

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Cho sáu chữ số 0; 1; 2; 3; 4; 5.

- a) Có thể lập được 360 mật khẩu có bốn chữ số khác nhau
- b) Có thể lập được 360 số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau
- c) Có thể lập được 144 số tự nhiên lẻ có bốn chữ số khác nhau
- d) Có thể lập được 120 số tự nhiên chia hết cho 5 có bốn chữ số khác nhau

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ, một thiết bị âm thanh được phát từ vị trí $A(4;4)$. Người ta dự định đặt một máy thu tín hiệu tại điểm M trên đường thẳng có phương trình $d : x - y - 3 = 0$.

- a) Đường thẳng (d) có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3;3)$.
- a) Điểm M gần vị trí A nhất khi và chỉ khi M là hình chiếu của A trên đường thẳng d .
- b) Đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng d có phương trình $x - y - 8 = 0$
- d) Máy thu đặt ở vị trí $M\left(\frac{11}{2}; \frac{5}{2}\right)$ sẽ nhận được tín hiệu sớm nhất.

Phần III. Trả lời ngắn

Câu 1: Một cửa hàng sách mua sách từ nhà xuất bản với giá 50 (nghìn đồng)/cuốn. Cửa hàng ước tính rằng, nếu bán 1 cuốn sách với giá là x (nghìn đồng) thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $(150 - x)$ cuốn sách. Biết rằng nếu giá bán 1 cuốn sách từ a (nghìn đồng) đến b (nghìn đồng) thì mỗi tháng sẽ thu được tiền lãi từ 2,1 triệu đồng trở lên? Tính $2a + b$.

Câu 2: Trong hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(0;-3), B(2;1), D(5;5)$. Biết rằng tọa độ điểm $C(a;b)$ thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Tính $5a - 3b$.

Phần IV. Tự luận

Câu 1: Giải các phương trình và bất phương trình sau

- a) $2x^2 + 5x + 2 \geq 0$ b) $\sqrt{-x^2 + 13x - 14} = \sqrt{-2x^2 + 10x - 8}$ c) $\sqrt{2x^2 + x - 1} = x + 3$.

Câu 2: Trong hệ tọa độ Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$ có $A(0;3), D(2;1)$ và $I(-1;0)$ là tâm của hình chữ nhật.

- a) Viết phương trình của đường thẳng AD .
- b) Tìm tọa độ tung điểm của cạnh BC và viết phương trình đường thẳng BC .
- c) Tính diện tích hình chữ nhật $ABCD$.

ĐỀ ÔN SỐ 3

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

- Câu 1:** Tam thức $f(x) = x^2 - 12x - 13$ nhận giá trị âm khi và chỉ khi
A. $x < -13$ hoặc $x > 1$. **B.** $x < -1$ hoặc $x > 13$. **C.** $-13 < x < 1$. **D.** $-1 < x < 13$
- Câu 2:** Biểu thức nào trong các biểu thức sau là tam thức bậc hai?
A. $f(x) = 2023x - 2022$. **B.** $f(x) = x^2 - 2023x + 2022$.
C. $f(x) = \frac{2023}{x^2} + 2022x + 1$. **D.** $f(x) = x^2 - \frac{2023}{x} + 2022$.
- Câu 3:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $(d): 5x - 2y + 8 = 0$. Véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng (d) là
A. $\vec{n} = (-2; -5)$. **B.** $\vec{n} = (5; 2)$. **C.** $\vec{n} = (2; 5)$. **D.** $\vec{n} = (5; -2)$.
- Câu 4:** Cho hai điểm $M(-2; 4)$ và $N(1; 2)$. Khoảng cách giữa hai điểm M và N là:
A. $\sqrt{13}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** 13. **D.** $\sqrt{37}$.
- Câu 5:** Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 6 < 0$ có số nghiệm nguyên âm là:
A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0.
- Câu 6:** Đường thẳng $d: \begin{cases} x = -4 + 3t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$ có véc-tơ pháp tuyến có tọa độ là:
A. $(1; 1)$. **B.** $(-4; -6)$. **C.** $(2; -3)$. **D.** $(-3; 2)$.
- Câu 7:** Xét dấu tam thức $f(x) = -3x^2 + 2x + 8$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $f(x) \geq 0$ khi $x \in \left[-\frac{4}{3}; 2\right]$. **B.** $f(x) \leq 0$ khi $x \in \left(-\infty; -\frac{4}{3}\right) \cup [2; +\infty)$.
C. $f(x) \leq 0$ khi $x \in \left(-\frac{4}{3}; 2\right)$ **D.** $f(x) \geq 0$ khi $x \in \left(-\frac{4}{3}; 2\right)$
- Câu 8:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(1; -4)$, điểm $B(2; -1)$. Tọa độ vector \overline{AB} là:
A. $\overline{AB} = (-1; -3)$. **B.** $\overline{AB} = (3; -5)$. **C.** $\overline{AB} = (1; 3)$. **D.** $\overline{AB} = (1; -3)$.
- Câu 9:** Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$. Điều kiện để $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là
A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.
- Câu 10:** Cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 - 2t_1 \\ y = 2 + t_1 \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 + t_2 \\ y = 5 + 2t_2 \end{cases}$. Số đo góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng:
A. 45° . **B.** 60° . **C.** 90° . **D.** 135° .
- Câu 11:** Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 8} = \sqrt{x^2 - 4}$ là
A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.
- Câu 12:** Xác định tọa độ của vectơ $\vec{c} = \vec{a} + 3\vec{b}$ biết $\vec{a} = (2; -1), \vec{b} = (3; 4)$
A. $\vec{c} = (11; 11)$ **B.** $\vec{c} = (11; -13)$ **C.** $\vec{c} = (11; 13)$ **D.** $\vec{c} = (7; 13)$

Câu 13: Có 10 quả cầu đỏ được đánh số từ 1 đến 10, 7 quả cầu xanh được đánh số từ 1 đến 7 và 8 quả cầu vàng được đánh số từ 1 đến 8. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 3 quả cầu khác màu và khác số.

- A. 392 B. 1023 C. 3014 D. 391

Câu 14: Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số lẻ gồm 4 chữ số khác nhau?

- A. 154. B. 145. C. 144. D. 155.

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $B(2;3)$, $C(-1;-2)$. Điểm M thỏa mãn $2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Tọa độ điểm M là

- A. $M\left(\frac{1}{5}; 0\right)$. B. $M\left(-\frac{1}{5}; 0\right)$. C. $M\left(0; \frac{1}{5}\right)$. D. $M\left(0; -\frac{1}{5}\right)$.

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2;-1)$ và $B(-2;1)$. Tìm điểm M thuộc tia Ox sao cho tam giác ABM vuông tại M .

- A. $M(\sqrt{5}; 0)$. B. $M(\sqrt{3}; 0)$ và $M(-\sqrt{3}; 0)$.
C. $M(-\sqrt{5}; 0)$. D. $M(-\sqrt{5}; 0)$ và $M(\sqrt{5}; 0)$.

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Một lớp học có 8 em học sinh ra ứng cử vào một trong các vị trí gồm lớp trưởng, lớp phó học tập và thủ quỹ, khi đó:

- a) Chọn một học sinh vào vị trí lớp trưởng : có 8 cách.
- b) Sau khi chọn lớp trưởng, thì chọn một học sinh vào vị trí lớp phó học tập : có 7 cách.
- c) Sau khi chọn lớp trưởng và lớp phó, thì chọn một học sinh vào vị trí thủ quỹ : có 6 cách.
- d) Có 21 cách chọn ra ba người vào ba vị trí lớp trưởng, lớp phó học tập và thủ quỹ

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: 2x + y - 1 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$

- a) Một vector chỉ phương của đường thẳng Δ_2 là $\overrightarrow{u_{\Delta_2}} = (2; 1)$.
- b) Vector pháp tuyến của Δ_1 là $\vec{n} = (2; 1)$ nên Δ_1 có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (1; 2)$.
- c) Khoảng cách từ điểm $M(2; 1)$ đến đường thẳng Δ_1 bằng $\frac{4}{\sqrt{5}}$.
- d) Cosin góc tạo bởi hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 bằng $\frac{3}{\sqrt{10}}$.

Phần III. Trả lời ngắn

Câu 1: Cho hòn đảo D cách bờ $4km$ ($CD = 4km$). Ngôi làng B cách C một khoảng $7km$. Nhà nước muốn xây dựng một trạm y tế trên đất liền, sao cho có thể phục vụ được cho dân cư ở cả đảo D và làng B . Biết trung bình vận tốc di chuyển tàu cứu thương là $100km/h$, xe cứu thương là $80km/h$. Vậy nên đặt trạm y tế cách làng B bao xa để thời gian cứu thương cho hai địa điểm là như nhau?

- Câu 6:** Nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-6} = \sqrt{x-2}$ là
 A. $x = 2$. B. $x = 4$. C. $x = 3$. D. $x = 1$.
- Câu 7:** Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $M(-3;1)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (2;3)$ là:
 A. $2x + 3y + 3 = 0$. B. $2x + 3y + 5 = 0$. C. $3x + 2y - 9 = 0$. D. $-3x + y + 2 = 0$.
- Câu 8:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x + y - 4 = 0$. Tọa độ một vector chỉ phương của đường thẳng Δ là
 A. $\vec{u}_1 = (3; 1)$. B. $\vec{u}_2 = (1; -3)$. C. $\vec{u}_3 = (3; -1)$. D. $\vec{u}_3 = (-1; -3)$.
- Câu 9:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; -2)$ và $B(3; 2)$. Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là
 A. $2x + 4y + 6 = 0$. B. $2x - y + 4 = 0$. C. $x + 2y - 10 = 0$. D. $2x - y - 4 = 0$.
- Câu 10:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 5 = 0$. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng Δ bằng:
 A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.
- Câu 11:** Cho hai đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5 - 2t \end{cases}$ và $(d_2): \begin{cases} x = 4 - s \\ y = 3 - 3s \end{cases}$, (t, s là các tham số). Tính góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 là:
 A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .
- Câu 12:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có ba chữ số?
 A. 210. B. 105. C. 168. D. 145.
- Câu 13:** Có 3 nam và 3 nữ cần xếp ngồi vào một hàng ghế. Hỏi có mấy cách xếp sao cho nam, nữ ngồi xen kẽ?
 A. 72 B. 74 C. 76 D. 78
- Câu 14:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (-1; 2)$ và $\vec{b} = (5; 1)$. Vector \vec{c} thỏa mãn điều kiện \vec{c} thỏa mãn điều kiện $\vec{a} \cdot \vec{c} = 1$ và $\vec{b} \cdot \vec{c} = 39$. Khi đó \vec{c} có tọa độ là:
 A. $(7; 4)$. B. $(4; 7)$. C. $(3; 2)$. D. $(1; 1)$.
- Câu 15:** Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(-4; 2)$, $B(2; 4)$. Tính độ dài AB .
 A. $AB = 2\sqrt{10}$. B. $AB = 4$. C. $AB = 40$. D. $AB = 2$.
- Câu 16:** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ΔABC vuông tại A có $B(1; -3)$ và $C(1; 2)$. Tìm tọa độ điểm H là chân đường cao kẻ từ đỉnh A của ΔABC , biết $AB = 3$, $AC = 4$.
 A. $H\left(1; \frac{24}{5}\right)$. B. $H\left(1; -\frac{6}{5}\right)$. C. $H\left(1; -\frac{24}{5}\right)$. D. $H\left(1; \frac{6}{5}\right)$.

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai

- Câu 1:** Cho số tự nhiên \overline{abcde} với a, b, c, d, e là các số lấy từ tập $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$, khi đó:
- Có 100000 số.
 - Có 27216 số mà các chữ số a, b, c, d, e đôi một khác nhau
 - Có 13440 số mà các chữ số a, b, c, d, e đôi một khác nhau và số tự nhiên đó là số lẻ
 - Có 13776 số mà các chữ số a, b, c, d, e đôi một khác nhau và số tự nhiên đó chẵn

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(1; -3)$ và đường thẳng $d: 2x - 3y + 5 = 0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm A và tạo với đường thẳng d một góc 45° .

- a) Một vector pháp tuyến của đường thẳng d là $\vec{n}_d = (2; 3)$
- b) Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d bằng $\frac{\sqrt{13}}{13}$
- c) Đường thẳng Δ có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_\Delta = (1; 5)$
- d) Có hai đường thẳng Δ thỏa mãn yêu cầu bài toán đặt ra.

Phần III. Trả lời ngắn

Câu 1: Một công ty du lịch thông báo giá tiền cho chuyến đi tham quan của một nhóm khách như sau: 50 khách đầu tiên có giá 300000 đồng/người. Nếu có nhiều hơn 50 người đăng kí thì cứ có thêm một người, giá vé sẽ giảm 5000 đồng/người cho toàn bộ hành khách. Biết chi phí thực sự của chuyến đi là 15080000 đồng. Số người của nhóm khách du lịch nhiều nhất là bao nhiêu để công ty không bị lỗ?

Câu 2: Cho tam giác ABC với $A(-1; -2)$ và phương trình đường thẳng chứa cạnh BC là $x - y + 4 = 0$ Phương trình đường trung bình ứng với cạnh đáy BC của tam giác có dạng $ax + by + c = 0$. Hãy tính giá trị của biểu thức $T = a + b + c$.

Phần IV. Tự luận

Câu 1: Giải phương trình:

- a) $2\sqrt{4x+3} = \sqrt{12x^2 - 7x + 4}$
- b) $3x - 1 - \sqrt{3x^2 + 1} = 0$.

Câu 2: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho bất phương trình $3x^2 - 2(m-1)x + m^2 + 4 > 0$ có tập nghiệm là $S = \mathbb{R}$.

Câu 3: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; 5), B(1; -1)$ và đường thẳng $\Delta: x - y - 2 = 0$.

- a) Viết phương trình đường thẳng AB và tính góc giữa đường thẳng AB và đường thẳng Δ .
- b) Tìm điểm M trên đường thẳng Δ sao cho $|\vec{MA} + \vec{MB}|$ nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó.
- c) Tìm điểm M trên đường thẳng Δ sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó.

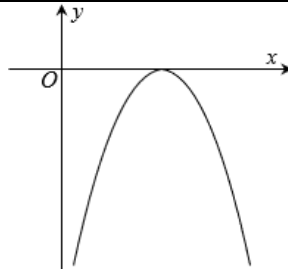
ĐỀ ÔN SỐ 5

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 5x - 4$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $x \in (-\infty; 1)$.
- B. $x \in (4; +\infty)$.
- C. $x \in (1; +\infty)$.
- D. $x \in (1; 4)$.

Câu 2: Cho đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x)$ tiếp xúc với trục hoành như hình vẽ.



Dấu tam thức bậc hai $f(x)$ đúng với mọi giá trị của x là

- A. $f(x) = 0$. B. $f(x) > 0$. C. $f(x) \geq 0$. D. $f(x) \leq 0$.

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $3x^2 - 2x - 8 \leq 0$ chứa bao nhiêu số nguyên dương?

- A. vô số. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 4: Nghiệm nguyên âm của phương trình $x^2 + 2x - 3 = 0$ là

- A. $x = -3 ; x = -1$. B. $x = -3 ; x = 1$. C. $x = -1$. D. $x = -3$.

Câu 5: Bình phương cả hai vế của phương trình $\sqrt{x^2 + x + 2} = \sqrt{3x + 1}$ rồi biến đổi, thu gọn ta được phương trình nào sau đây?

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

Câu 6: Tính tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + x + 11} = \sqrt{-2x^2 - 13x + 16}$.

- A. $\frac{16}{3}$. B. $\frac{14}{3}$. C. $-\frac{14}{3}$. D. $-\frac{16}{3}$.

Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm A, B biết $A(-3;5)$, $B(5;1)$. Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB .

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

Câu 8: Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(0;1)$, $B(2;-1)$, $C(1;6)$ và $D(1;7)$. Tam giác nào sau đây có cùng trọng tâm với tam giác ABC ?

- A. $\triangle OBD$. B. $\triangle ABD$. C. $\triangle BCD$. D. $\triangle OAB$.

Câu 9: Tìm tham số m để hai đường thẳng $d_1 : mx + 2y - 3 = 0$ và $d_2 : x + y - 1 = 0$ cắt nhau.

- A. $m \neq 2$. B. $m \neq -2$. C. $m = 2$. D. Với $\forall m$.

Câu 10: Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song $d_1 : -x + \sqrt{3}y - 1 = 0$ và $d_2 : \sqrt{3}x - 3y = 0$ bằng:

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

Câu 11: Có 10 cái bút khác nhau và 8 quyển sách giáo khoa khác nhau. Một bạn học sinh cần chọn 1 cái bút và 1 quyển sách. Hỏi bạn học sinh đó có bao nhiêu cách chọn?

- A. 80. B. 60. C. 90. D. 70.

Câu 12: Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 1000. B. 720. C. 729. D. 648.

Câu 13: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Cho điểm $M(2;-3)$. Tìm tọa độ của các điểm M_1 đối xứng với M qua trục tung?

- A. $M_1(-3;2)$. B. $M_1(-2;3)$. C. $M_1(-2;-3)$. D. $M_1(2;3)$.

Câu 14: Cho hai đường thẳng $d_1: 2x + 3y - 19 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 22 + 2t \\ y = 55 + 5t \end{cases}$. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng đã cho.

- A. (2;5). B. (10;25). C. (-1;7). D. (5;2).

Câu 15: Cho ba đường thẳng $d_1: 3x - 2y + 5 = 0$, $d_2: 2x + 4y - 7 = 0$, $d_3: 3x + 4y - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng d đi qua giao điểm của d_1 và d_2 , và song song với d_3 là:

- A. $24x + 32y - 53 = 0$. B. $24x + 32y + 53 = 0$.
C. $24x - 32y + 53 = 0$. D. $24x - 32y - 53 = 0$.

Câu 16: Cho tam giác ABC có $A(-1;1), B(3;1), C(2;4)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với A qua BC là:

- A. $A'(\frac{13}{5}; \frac{11}{5})$. B. $A'(-\frac{31}{5}; \frac{17}{5})$. C. $A'(\frac{31}{5}; -\frac{17}{5})$. D. $A'(\frac{31}{5}; \frac{17}{5})$.

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Cho các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Có 387420489 số tự nhiên gồm 9 chữ số, được tạo thành từ các chữ số 1,2,3,4,5,6,7,8,9.
- b) Có 40320 số tự nhiên gồm 9 chữ số đôi một khác nhau, được tạo thành từ các chữ số 1,2,3,4,5,6,7,8,9.
- c) Có 600 số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau, được tạo thành từ các chữ số 0,1,2,3,4,5.
- d) Có 300 số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau, được tạo thành từ các chữ số 0,1,2,3,4,5.

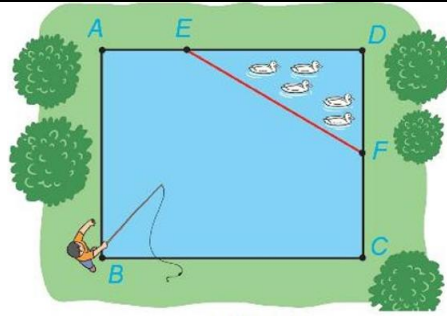
Câu 2: Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) Δ đi qua $M(-3;2)$, vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-1,4)$, khi đó phương trình tổng quát của Δ là: $4x + y + 10 = 0$.
- b) Δ qua $M(2;-1)$ và song song với AB với $A(-3;2), B(5;-4)$, khi đó phương trình tổng quát của Δ là: $3x + 4y - 2 = 0$
- c) Δ qua $A(-3,5), \Delta \perp d: y = -3$, khi đó phương trình tổng quát của Δ là: $x + y - 2 = 0$.
- d) Δ là trục Oy , khi đó phương trình tổng quát của Δ là: $y = 0$.

Phần III. Trả lời ngắn

Câu 1: Một quả bóng được đá lên từ mặt đất, biết rằng chiều cao y (mét) của quả bóng so với mặt đất được biểu diễn bởi một hàm số bậc hai theo thời gian t (giây). Sau 3 giây kể từ lúc được đá lên, quả bóng đạt chiều cao tối đa là 21 m và bắt đầu rơi xuống. Hỏi thời điểm t lớn nhất là bao nhiêu (t nguyên) để quả bóng vẫn đang ở độ cao trên 10 m so với mặt đất?

Câu 2: Một ao cá có dạng hình chữ nhật $ABCD$ với chiều dài $AD = 17 m$, chiều rộng $AB = 13 m$. Phần tam giác DEF người ta để nuôi vịt, biết $AE = 6 m$, $CF = 6,5 m$ (minh họa như hình vẽ). Tính khoảng cách từ vị trí người đứng ở vị trí B câu cá đến vách ngăn nuôi vịt là đường thẳng EF (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



IV. Tự luận

Bài 1: Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{(3x-1)(x+1)} = 2x$.

b) $\sqrt{7x^2 - 2x + 1} = \sqrt{4x(2x-3) + 26}$.

Bài 2: Bộ phận nghiên cứu thị trường của một xí nghiệp xác định tổng chi phí để sản xuất Q sản phẩm là $Q^2 + 180Q + 140000$ (nghìn đồng). Giả sử giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 1 200 nghìn đồng.

- a) Xác định lợi nhuận xí nghiệp thu được sau khi bán hết Q sản phẩm đó, biết rằng lợi nhuận là hiệu của doanh thu trừ đi tổng chi phí để sản xuất?
- b) Xí nghiệp sản xuất bao nhiêu sản phẩm thì hòa vốn?
- c) Xí nghiệp cần sản xuất số sản phẩm là bao nhiêu để không bị lỗ?

Bài 3: Trên mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1 : x - 2y + 4 = 0$, $d_2 : 2x + y + 5 = 0$ và điểm $A(1;1)$.

- a) Chứng minh $d_1 \perp d_2$. Tìm tọa độ giao điểm của d_1 và d_2 .
- b) Viết phương trình đường thẳng Δ qua A và cắt d_1, d_2 lần lượt tại hai điểm B, C sao cho B là trung điểm của AC .