



ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II - MÔN TOÁN 10

NĂM HỌC 2025 – 2026

I. Giới hạn chương trình: Chương 6, Chương 7 (đến hết Góc – Khoảng cách) (SGK Toán 10 – Tập 1 – KNTT&CS)

II. Cấu trúc đề thi:

HỌC VẤN MÔN HỌC	TỔNG				
Chủ đề	DT1	DT2	DT3	DT4	Tổng
Hàm số và đồ thị	7	4	2	1	7
Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	5	4	2	2	8
Tổng số lệnh hỏi cả đề	12	8	4	3	27

MỘT SỐ ĐỀ MINH HỌA

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1

Dạng thức 1: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

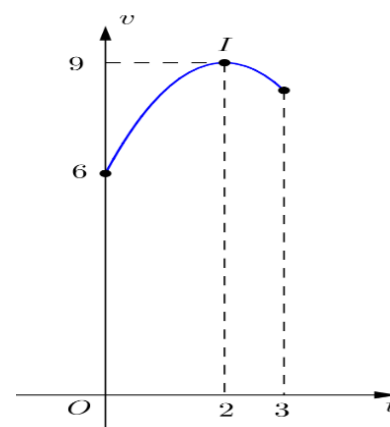
Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ là:

- A. $D = [0; +\infty)$. B. $D = [0; +\infty) \setminus \{4\}$. C. $D = [0; +\infty) \setminus \{2\}$. D. $D = (0; +\infty) \setminus \{4\}$.

Câu 2: Hai đại lượng x, y phụ thuộc vào nhau theo các hệ thức dưới đây, trường hợp nào thì y là hàm số của x ?

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

Câu 3: Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc $v(km/h)$ phụ thuộc thời gian $t(h)$ có đồ thị là một phần của parabol có đỉnh $I(2;9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình vẽ. Hãy tính vận tốc của vật tại thời điểm 2 giờ 30 phút sau khi vật bắt đầu chuyển động. (Kết quả làm tròn đến phần trăm)



A. 8,81 km/h.

B. 8,82 km/h.

C. 8,78 km/h.

D. 8,79 km/h.

Câu 4: Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có $f(x) \geq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.

Câu 5: Tam thức $f(x) = -x^2 - mx - 4$ nhận giá trị âm với mọi x khi và chỉ khi

A. $-4 < m < 4$.

B. $m < 4$.

C. $\begin{cases} m < -4 \\ m > 4 \end{cases}$.

D. $m < -4$.

Câu 6: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 9} = 3$ là

- A. $x = -1$. B. $x = 0$. C. $x = 4$. D. $x = -\frac{1}{3}$.

Câu 7: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 7} = \sqrt{1 - x^2}$ là

- A. Vô số. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 8: Vector chỉ phương của đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 \end{cases}$ là

- A. $\vec{u} = (-1; 0)$. B. $\vec{u} = (1; -2)$. C. $\vec{u} = (-1; -2)$. D. $\vec{u} = (0; 1)$.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ, đường thẳng d qua $M(0; 1)$ và song song với đường thẳng $d' : x + y - 10 = 0$ có phương trình là

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

Câu 10: Lập phương trình đường thẳng (d) đi qua $A(1; 1)$ và song song với BC . Biết $B(2; 4); C(5; 0)$.

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

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy , cosin góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1 : 3x + 4y + 1 = 0$ và $\Delta_2 : \begin{cases} x = 15 + 12t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$ bằng

- A. $-\frac{56}{65}$. B. $-\frac{33}{65}$. C. $\frac{56}{65}$. D. $\frac{33}{65}$.

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(-2; 1)$ và đường thẳng $\Delta : x - 3y + 6 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ bằng

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

Dạng thứ 2: Câu trắc nghiệm ĐÚNG – SAI.

Câu 13: Trong mặt phẳng (Oxy), cho hai điểm $A(1; 2), B(-3; 4)$ và đường thẳng $\Delta : x - y + 2 = 0$.

- Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng Δ bằng $\sqrt{5}$
- Phương trình đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với Δ là $x + y - 3 = 0$.
- Tọa độ chân đường vuông góc kẻ từ điểm A đến đường thẳng Δ là $H\left(\frac{-1}{2}; \frac{3}{2}\right)$
- Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| + 2MO$ với M là điểm thay đổi trên đường thẳng Δ là $T_{\min} = \sqrt{10}$

Câu 14: Cho biểu thức $f(x) = x^2 - (m-1)x + m + 2; g(x) = 3x - 5$.

- $x = 1$ là một nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 0$.
- Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi $m \geq 7$.
- Với $m = -2$ thì phương trình $\sqrt{f(x)} = g(x)$ có hai nghiệm phân biệt.

d) Số giá trị nguyên của tham số m để biểu thức $\frac{f(x)}{x^2 - x + 1} \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là 8.

Dạng thức 3: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

- Câu 15:** Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách $AB = 5\text{km}$. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng là 8 km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến vị trí M trên bờ biển với vận tốc 7km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 5km/h như hình vẽ. Tính khoảng cách từ vị trí B đến M , biết thời gian người đó đi từ A đến C là 2 giờ. (Kết quả làm tròn đến phần chục)
- Câu 16:** 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 ít nhất là bao nhiêu để công ty không bị lỗ?
- Câu 17:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , với hai trục tọa độ là hai xa lộ vuông góc với nhau (mỗi đơn vị trên trục tương ứng với 1 km) có hai làng A và B nằm ở vị trí có tọa độ lần lượt là $(1;2)$ và $(4;5)$. Để tiết kiệm chi phí hay làng dự định xây chung một bến nước tại điểm $M(a;b)$ cách đều hai làng trên một con sông thẳng có phương trình $\Delta: 3x - 4y - 5 = 0$. Tính $a + b$.
- Câu 18:** Trong một khu vực bằng phẳng ta lấy hai xa lộ vuông góc với nhau làm hai trục tọa độ và mỗi đơn vị độ dài trên trục tương ứng với 1 km. Với hệ trục trên, người ta đã đặt một trạm viễn thông tại vị trí có tọa độ $M(1;2)$. Một xe khách đi chuyển trên đường cao tốc có dạng phương trình đường thẳng $d: 8x - 6y - 6 = 0$. Hỏi khoảng cách ngắn nhất từ người ngồi trên ô tô đến trạm viễn thông là bao nhiêu ?

Dạng thức 4: Câu tự luận.

- Câu 19:** Cho đường thẳng đi qua hai điểm $A(3,0)$, $B(0;4)$. Tìm tọa độ điểm M nằm trên Oy sao cho diện tích tam giác MAB bằng 6
- Câu 20:** Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm A thuộc đường thẳng $\Delta: x + 2y - 4 = 0$. Biết A có hoành độ bằng 2, lập phương trình tổng quát của đường thẳng d qua A và vuông góc với Δ .
- Câu 21:** Giải phương trình $(x-3)\sqrt{4-x^2} = x^2 - 4x + 3$.

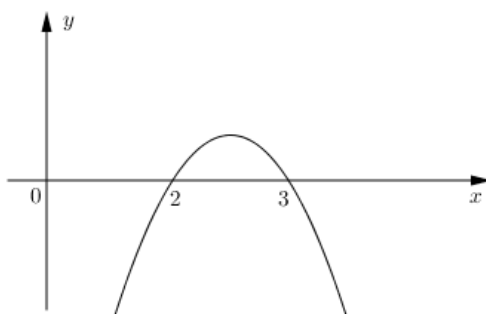
----- HẾT ĐỀ 1 -----

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2024 – 2025

Dạng thức 1: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- A.** $f(x) > 0$ với $x < 2$. **B.** $f(x) > 0$ với $x > 3$.
C. $f(x) > 0$ với $2 < x < 3$. **D.** $f(x) > 0$ với $2 \leq x \leq 3$.

Câu 2: Số giá trị nguyên của x để tam thức $f(x) = 2x^2 - 7x - 9$ nhận giá trị âm là

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

Câu 3: Bình phương hai vế của phương trình $\sqrt{x^2 + 2x + 4} = \sqrt{2 - x}$, ta được phương trình nào sau đây?

- A.** $x^2 + 3x + 2 = 0$. **B.** $x^2 + x + 6 = 0$.
C. $x^2 + 3x + 6 = 0$. **D.** $x^2 + x + 2 = 0$.

Câu 4: Giá trị $x = 2$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A.** $x + 2 = \sqrt{x - 1}$. **B.** $x - 1 = \sqrt{x - 3}$.
C. $\sqrt{x^2 - x - 4} = \sqrt{x - 4}$. **D.** $x + 2 = 2\sqrt{3x - 2}$.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): 3x + 2y - 10 = 0$. Véc tơ nào sau đây là véc tơ pháp tuyến của (d) ?

- A.** $\vec{n} = (2; 3)$. **B.** $\vec{n} = (3; -2)$. **C.** $\vec{n} = (3; 2)$. **D.** $\vec{n} = (2; -3)$.

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua $A(1; -2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 3x - 2y + 1 = 0$ là:

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

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cosin của góc giữa hai đường thẳng $d_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $d_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$ bằng

- A.** $\cos(d_1; d_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$. **B.** $\cos(d_1; d_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.
C. $\cos(d_1; d_2) = \frac{|a_1b_1 + a_2b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$. **D.** $\cos(d_1; d_2) = \frac{|a_1a_2 - b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ tâm I của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y + 1 = 0$ là

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

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;3)$ và $B(3;5)$, phương trình của đường tròn đường kính AB là:

A. $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 2$.

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

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

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

Câu 10: Phương trình chính tắc của elip có tiêu cự bằng 6 và đi qua điểm $A(5;0)$ là

A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

B. $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{16} = 1$.

C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

D. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hypebol (H) có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, $(a; b > 0)$ có tiêu cự bằng $2c$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng ?

A. $c^2 = a^2 - b^2$.

B. $c^2 = a^2 + b^2$.

C. $c = a + b$.

D. $c^2 = b^2 - a^2$.

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tiêu điểm của parabol $y^2 = 24x$ là:

A. $F(6;0)$.

B. $F(-6;0)$.

C. $F(0;6)$.

D. $F(0;-6)$.

Dạng thức 2: Câu trắc nghiệm ĐÚNG – SAI.

Câu 13: Cho biểu thức $f(x) = x^2 - (m-1)x + m + 2$, với m là tham số thực.

a) $x = 1$ là một nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 0$.

b) Với điều kiện của tham số $m \leq -1$ hoặc $m \geq 7$ thì phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm.

c) Với $m = -2$ thì phương trình $\sqrt{f(x)} = 2$ có nghiệm $x = 3$.

d) Số giá trị nguyên của tham số m để biểu thức $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là 8.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x - 6y + 6 = 0$ có tâm I và bán kính R .

a) Đường tròn (C) có tâm $I(-1;3)$ và bán kính $R = 2$.

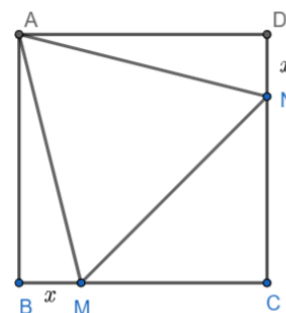
b) Góc tọa độ O nằm phía trong đường tròn (C) .

c) Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $M(1;3)$ là $x - y + 2 = 0$.

d) Cho đường thẳng Δ thay đổi luôn cắt đường tròn (C) tại hai điểm phân biệt A, B . Khi đó tam giác IAB đạt diện tích lớn nhất bằng 2 (đvdt).

Dạng thức 3: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 15: Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh $10m$. Cho điểm M thuộc cạnh BC , điểm N thuộc cạnh CD sao cho $BM = DN = x(m)$ và tam giác AMN là tam giác đều. Diện tích của tam giác AMN là bao nhiêu mét vuông? (kết quả làm tròn tới hàng phần chục).

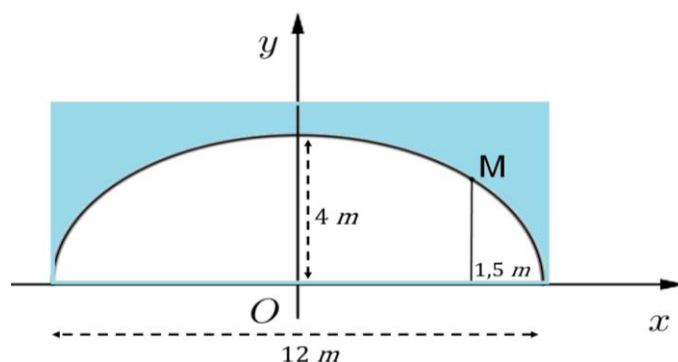


Câu 16: Hai tàu cá khởi hành cùng thời điểm từ hai hòn đảo A và B , chuyển động thẳng đều. Trên màn hình radar của trạm điều khiển (được coi như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên hai trục tính theo km), tàu A đi chuyển trên đường thẳng Δ_1 có phương trình là $\begin{cases} x = -4 + 30t \\ y = -5 + 40t \end{cases}$ và tàu B đi chuyển theo đường thẳng Δ_2

có phương trình là $\begin{cases} x = 6 + 25t \\ y = 5 + 35t \end{cases}$, trong đó t (giờ) biểu thị thời gian di chuyển của hai tàu. Hỏi sau bao nhiêu giờ thì hai tàu sẽ gặp nhau?

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(2;-1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d: 3x - 4y + 1 = 0$. Tính bán kính của đường tròn (C) .

Câu 18: Một đường hầm xuyên núi có chiều rộng 12 m , mặt cắt đứng của đường hầm có dạng nửa elip (hình dưới).

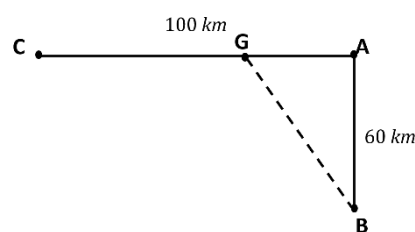


Các kĩ sư đã thiết kế sao cho vị trí cao nhất của hầm so với mặt đường là 4 m . Hãy tính chiều cao h của hầm tại vị trí cách mép đường $1,5\text{ m}$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Dạng thức 4: Câu tự luận.

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(1;2)$ và đường thẳng Δ có phương trình $3x - 4y + 5 = 0$. Tìm tọa độ điểm M là hình chiếu của điểm A trên đường thẳng Δ .

Câu 20: Dọc theo tuyến đường quốc lộ từ huyện C đến thành phố A , người ta cần xác định một trạm trung chuyển hàng hóa G và xây dựng một con đường từ trạm G đến huyện B sao cho khoảng cách từ trạm G đến hai huyện B và C là như nhau. Biết rằng khoảng cách $AC = 100\text{ km}$, $AB = 60\text{ km}$. Tính khoảng cách từ trạm trung chuyển G đến thành phố A .



Câu 21: Có một công viên nhỏ hình tam giác. Người ta dự định đặt một cây đèn để chiếu sáng toàn bộ công viên, biết vùng chiếu sáng của đèn là một hình tròn. Người ta đo đạc và mô phỏng các kích thước công viên. Thiết lập một hệ trục tọa độ Oxy , khi đó các đỉnh của công viên có tọa độ lần lượt là $A(0;2)$, $B(3;5)$, $C(3;0)$.

Gọi I là điểm đặt cây đèn sao cho đèn chiếu sáng toàn bộ công viên. Tìm tọa độ điểm I và tính bán kính chiếu sáng (tính theo đơn vị mét) để chi phí tiết kiệm nhất? (làm tròn đến hàng phần chục, giả sử 1 đơn vị trên hệ trục bằng 10 mét).



ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2023 – 2024

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN.

Câu 1: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta : x + y - 2 = 0$ và $\Delta_m : mx + (m^2 - 5m + 8)y - m - 2 = 0$ với $m \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đường thẳng Δ_m song song với đường thẳng Δ ?

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

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + x + 4} = \sqrt{1 - x}$ có số phần tử là

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

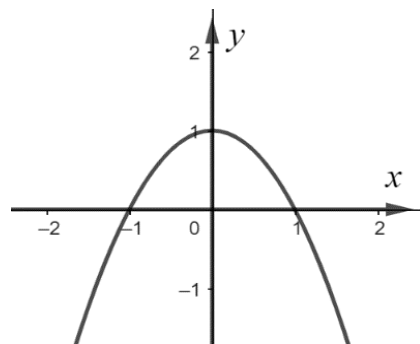
Câu 3: Cho hàm số $f(x) = x^2 - mx + 1$, với $m \in \mathbb{R}$. Biết rằng $f(4) = 5$. Giá trị $f(-1)$ bằng

- A.** $f(-1)=3$. **B.** $f(-1)=5$. **C.** $f(-1)=8$. **D.** $f(-1)=6$.

Câu 4: Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.** $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-1; 1)$.
- B.** $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
- C.** $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (0; +\infty)$.
- D.** $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 0)$.



Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=2+t \\ y=1-3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$?

- A.** $N(1; 4)$. **B.** $Q(4; 1)$. **C.** $P(3; 2)$. **D.** $M(-1; -5)$.

Câu 6: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;1)$, $B(3;5)$. Đường trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình tổng quát là

- A.** $\Delta: 2x - y - 1 = 0$. **B.** $\Delta: 2x - y + 1 = 0$.
C. $\Delta: x + 2y - 8 = 0$. **D.** $\Delta: x + 2y - 3 = 0$.

Câu 7: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 27 = 0$. Khoảng cách từ điểm $M(1;1)$ đến đường thẳng Δ là

- A.** $d(M, \Delta) = 20$. **B.** $d(M, \Delta) = 5$. **C.** $d(M, \Delta) = 4$. **D.** $d(M, \Delta) = 2$.

Câu 8: Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{4x-3}=2-x$ là

- A.** $S = \{-7; -1\}$. **B.** $S = \{1; 7\}$. **C.** $S = \{1\}$. **D.** $S = \{7\}$.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $\Delta: x + 2y - 3 = 0$?

- A. $\vec{n} = (2; -3)$. B. $\vec{n} = (1; 2)$. C. $\vec{n} = (-2; 1)$. D. $\vec{n} = (1; -3)$.

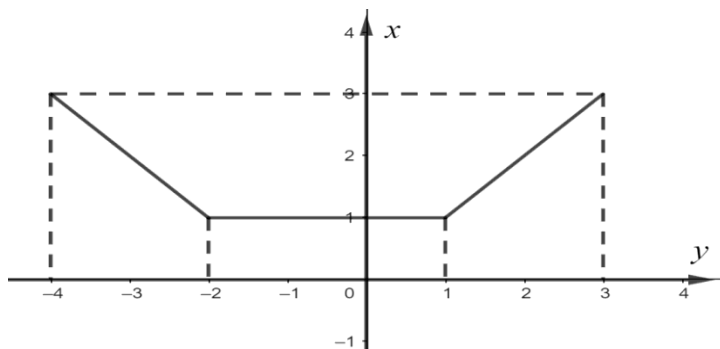
Câu 10: Số điểm chung của parabol $(P): y = x^2 - 2024x + 2023$ với trục hoành Ox là

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

Câu 11: Tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{3\sqrt{x+1}}$ là

- A. $D = [-1; 1]$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. D. $D = (-1; +\infty)$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-4; 3]$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-4; 3)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-4; -2)$.

Câu 13: Hãng Taxi Xanh SM niêm yết giá cước cho xe VF E34 như sau: giá km đầu tiên là 20.000 đồng; từ km thứ 2 đến km thứ 25 là 15.500 đồng/km; từ km thứ 26 trở đi là 12.500 đồng/km. Số tiền một hành khách phải trả khi di chuyển 30 km là

- A. 600.000 đồng. B. 382.500 đồng. C. 454.500 đồng. D. 469.500 đồng.

Câu 14: Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{4x^2 - 2x - 1} = \sqrt{-2x^2 + 2x + 1}$ là

- A. $S = \left\{-\frac{1}{3}\right\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \left\{-\frac{1}{3}; 1\right\}$.

Câu 15: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: 3x + 2y - 5 = 0$, $\Delta_2: 2x - 3y + 1 = 0$. Vị trí tương đối giữa Δ_1, Δ_2 là

- A. Cắt nhau nhưng không vuông góc với nhau. B. Trùng nhau.
C. Song song với nhau. D. Vuông góc với nhau.

Câu 16: Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là một tam thức bậc hai biến x ?

- A. $f(x) = 7x - 1$. B. $f(x) = \frac{1}{x^2} + x - 1$.
C. $f(x) = (x + 1)(x - 3) - x^2$. D. $f(x) = -3x^2 + x - 2$.

- Câu 17:** Tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $x^2 + 2x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi x thuộc $\mathbb{R}$ là
- A. $m > 1$. B. $m > -1$. C. $m < 1$. D. $m \geq 1$.
- Câu 18:** Cho hàm số bậc hai $y = x^2 - 2x + 2024$ có đồ thị (P) . Trục đối xứng của đồ thị hàm số là đường thẳng có phương trình là
- A. $\Delta: x = -2$. B. $\Delta: x = -1$. C. $\Delta: x = 2$. D. $\Delta: x = 1$.
- Câu 19:** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: \sqrt{3}x - y = 0$ và $\Delta_2: x - y = 0$ có số đo là
- A. 45° . B. 30° . C. 15° . D. 60° .
- Câu 20:** Để hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$ thì điều kiện của a là
- A. $a \leq 0$. B. $a > 0$. C. $a < 0$. D. $a \geq 0$.
- Câu 21:** Số nghiệm thực của phương trình $\sqrt{7x^2 + 16x - 15} = x + 3$ là
- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.
- Câu 22:** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 2)$, $B(2; 5)$. Đường thẳng AB có phương trình tham số là
- A. $AB: \begin{cases} x = 1 + 7t \\ y = 2 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. B. $AB: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
- C. $AB: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. D. $AB: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 7t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
- Câu 23:** Tập nghiệm S của bất phương trình $6x^2 - x - 2 > 0$ là
- A. $S = \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$. B. $S = \left(-\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right)$.
- C. $S = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$. D. $S = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$.
- Câu 24:** Phương trình $3x^2 - x - 2 - (2x - 2)\sqrt{2x^2 + x + 1} = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt là x_1, x_2 . Giá trị của biểu thức $T = x_1 + x_2$ bằng
- A. $T = 2$. B. $T = 1$. C. $T = 9$. D. $T = 7$.
- Câu 25:** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho ba điểm A, B, C . Biết rằng điểm $A(2; 4)$, điểm B di động trên đường thẳng $\Delta_1: 2x + 3y - 3 = 0$, điểm C di động trên đường thẳng $\Delta_2: x + 3y - 44 = 0$. Tính giá trị nhỏ nhất của chu vi tam giác ABC .
- A. 26. B. 28. C. 25. D. 24.

Câu 26: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(10;-10)$, $B(-4;3)$, $C(12;-9)$. Độ dài chiều cao AH của tam giác ABC là

- A.** $AH = 14$. **B.** $AH = 2$. **C.** $AH = 70$. **D.** $AH = 7$.

Câu 27: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-10;10)$ để bất phương trình $3x^2 + 2mx - 2m - 3 < 0$ nghiệm đúng với mọi x thuộc khoảng $(-3;1)$?

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

Câu 28: Hai chiếc xe ô tô màu vàng và màu xanh cùng xuất phát tại một thời điểm trên một đường thẳng nhưng xe màu xanh ở vị trí trước xe màu vàng 30 mét. Biết rằng quãng đường mà xe màu vàng và xe màu xanh chạy được lần lượt được biểu thị bởi công thức $s_v(t) = 2t^2 + t$ (mét) và $s_x(t) = t^2 + 2t$ (mét), trong đó t (giây) là thời gian từ lúc các xe bắt đầu chạy. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.** Xe màu vàng không thể đuổi kịp xe màu xanh.
B. Từ giây thứ 4 đến giây thứ 6, xe màu vàng chạy phía trước xe màu xanh.
C. Xe màu vàng đuổi kịp xe màu xanh ở giây thứ 4.
D. Từ giây thứ 7 trở đi, xe màu vàng đều chạy phía trước xe màu xanh.

II. PHẦN TỰ LUẬN.

Câu 29:

- a) Giải phương trình $\sqrt{2x^2 - 5x + 4} = 2x - 1$.
 b) Cho tam thức bậc hai biến x : $f(x) = x^2 - 2mx + 6m - 8$ (m là tham số thực).
 Tìm điều kiện của tham số m để $f(x)$ luôn dương với mọi giá trị thực của x .

Câu 30: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $A(-3;2)$ và đường thẳng $d: x + y - 7 = 0$.

- a) Viết phương trình đường thẳng d' đi qua điểm A và song song với đường thẳng d .
 b) Tìm tọa độ điểm M nằm trên đường thẳng d sao cho M cách gốc tọa độ O một khoảng bằng 5.

Câu 31: Cổng trường Đại học Bách Khoa Hà Nội trên đường Giải Phóng có hình dạng là đường Parabol.

Khoảng cách giữa hai chân cổng là $8m$. Trên thành cổng, tại vị trí M có độ cao $5,5m$ so với mặt đất, người ta thả một sợi dây chạm đất (dây thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Khi đó, vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng gần nhất một đoạn là $1m$.

Hãy xác định chiều cao của chiếc cổng này (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).



Cổng trường Đại học Bách khoa Hà Nội