

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên học sinh: Số báo danh:

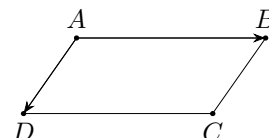
A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 ĐIỂM)

Học sinh làm bài trên phiếu trả lời trắc nghiệm

Câu 1.

Cho hình bình hành $ABCD$. Vec-tơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ bằng

- A. $\overrightarrow{CA}$. B. $\overrightarrow{BD}$.
C. $\overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AC}$.



Câu 2. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm bất phương trình $2x - 3y \geq -1$?

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

Câu 3. Cho tam giác ABC có $AB = 5\sqrt{3}$, $AC = 7$, $\hat{A} = 30^\circ$. Tính diện tích S của tam giác ABC .

- A. $S = \frac{35\sqrt{3}}{2}$. B. $S = \frac{35\sqrt{3}}{4}$. C. $S = \frac{105}{4}$. D. $S = \frac{105}{2}$.

Câu 4. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

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

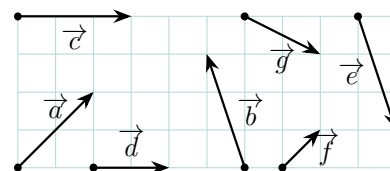
Câu 5. Xác định số gần đúng của số $\pi = 3,1415926 \dots$ với độ chính xác 0,003.

- A. 3,142. B. 3,1414. C. 3,14. D. 3,15.

Câu 6.

Hình bên có bao nhiêu cặp vec-tơ cùng hướng?

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



Câu 7. Một cửa hàng bán nón bảo hiểm thống kê số nón bán ra theo tháng trong 6 tháng đầu năm 2023 được cho dưới bảng sau

Tháng	1	2	3	4	5	6
Số nón bán ra	125	130	120	145	140	120

Hãy xác định số nón trung bình mỗi tháng bán ra trong 6 tháng đầu năm 2023.

- A. 120. B. 135. C. 130. D. 125.

Câu 8. Thống kê điểm số của một bài kiểm tra thường xuyên lớp 10A như trong bảng sau

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

Hãy cho biết khoảng biến thiên của dữ liệu trên.

- A. $R = 7$. B. $R = 5$. C. $R = 8$. D. $R = 6$.

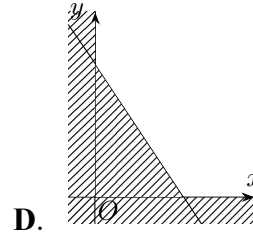
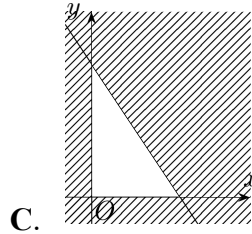
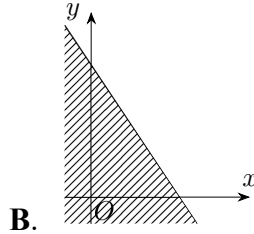
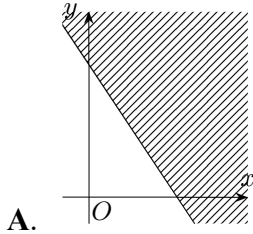
Câu 9. Cho tam giác ABC có $AB = 5\sqrt{3}$, $AC = 7$, $\hat{A} = 30^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC = \sqrt{67}$. B. $BC = 19$. C. $BC = 67$. D. $BC = \sqrt{19}$.

Câu 10. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$.

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

Câu 11. Miền nào sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 3x + 2y \leq 5. \end{cases}$



Câu 12. Cho hai vec-tơ $\vec{i}$ và $\vec{j}$ vuông góc với nhau, có cùng độ dài bằng 1. Tính tích vô hướng $\left(\vec{i} + \frac{1}{2}\vec{j}\right) \cdot \left(\vec{j} - \frac{1}{2}\vec{i}\right)$.

- A. 1. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. 0.

Câu 13. Thống kê số môn thể thao mà học sinh lớp 11A chơi, Hải nhận được kết quả như sau

Số môn thể thao	1	2	3	4	5	6
Số học sinh	5	13	16	6	4	1

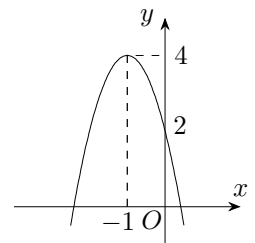
Hãy cho biết giá trị ngoại lệ của mẫu dữ liệu trên.

- A. 1. B. 6.
C. 1 và 6. D. Không có giá trị ngoại lệ.

Câu 14.

Hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?

- A. $y = -2x^2 - 4x$.
B. $y = -2x^2 - 4x + 2$.
C. $y = x^2 + 2x + 2$.
D. $y = -x^2 - 2x + 2$.



Câu 15. Cho một hộp các quả cầu với nhiều màu sắc khác nhau.

Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề P : “Trong hộp có ít nhất 3 quả cầu màu xanh”.

- A. $\bar{P}$: “Trong hộp có nhiều nhất 1 quả cầu màu xanh”.
B. $\bar{P}$: “Trong hộp không có quả cầu màu xanh”.
C. $\bar{P}$: “Trong hộp có nhiều nhất 2 quả cầu màu xanh”.
D. $\bar{P}$: “Trong hộp có nhiều nhất 3 quả cầu màu xanh”.

Câu 16. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4x + 5$ là

- A. 2. B. 0. C. 5. D. 1.

Câu 17. Cho hình vuông $ABCD$, $AB = 3$. Tính độ dài vec-tơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

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

Câu 18. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O , bán kính R . Biết $R = 4$, $\hat{A} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

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

Câu 19. Cho tam giác ABC có $AB = 7$, $BC = 8$, $CA = 9$. Tìm bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $R = \frac{\sqrt{5}}{10}$. B. $R = \frac{21\sqrt{5}}{10}$. C. $R = \sqrt{5}$. D. $R = \frac{42\sqrt{5}}{5}$.

Câu 20. Tìm $A \cap B$ với $A = [-10; 0) \cup (2; +\infty)$ và $B = [-1; 3)$.

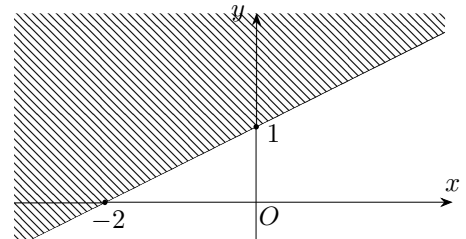
- A. $A \cap B = [-1; 0)$. B. $A \cap B = [-1; 0) \cup [2; 3)$.
C. $A \cap B = (2; 3)$. D. $A \cap B = [-1; 0) \cup (2; 3)$.

Câu 21. Lan thực hiện hỏi thăm số nhóm zalo mà bạn mình đang tham gia và ghi nhận lại trong sổ tay. Kết quả có dãy dữ liệu sau: 10; 20; 15; 13; 14; 17; 16; 25; 30; 12; 13; 16. Tìm phương sai của mẫu dữ liệu trên. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 5,74. B. 32,93. C. 30,19. D. 5,49.

Câu 22.

Hình bên biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau đây?



- A. $x - 2y + 2 \leq 0$.
B. $x - 2y + 2 \geq 0$.
C. $2x - y + 2 \geq 0$.
D. $2x - y + 2 \leq 0$.

Câu 23. Tìm tập giá trị T của hàm số $y = \frac{|x| + x}{2}$.

- A. $T = (0; +\infty)$. B. $T = \mathbb{R}$. C. $T = [0; +\infty)$. D. $T = (-\infty; 0)$.

Câu 24. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$, $AD = 3a$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

- A. a^2 . B. $a^2\sqrt{10}$. C. 0. D. $3a^2$.

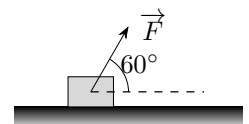
Câu 25. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 0$.
C. $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GB} + 3\overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GC} - \overrightarrow{GA}$. D. $|\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}| = 0$.

Câu 26.

Một vật được kéo bởi lực $\vec{F}$ có độ lớn 20 N và có hướng hợp với hướng dịch chuyển của vật một góc 60° . Biết vật dịch chuyển 50 m, tính công sinh ra bởi lực $\vec{F}$.

- A. $500\sqrt{3}$ J. B. 1000 J. C. 500 J. D. $250\sqrt{3}$ J.



Câu 27. Xác định a, c để đồ thị hàm số $y = ax^2 + 2x + c$ có trục đối xứng $x = -1$ và đạt giá trị nhỏ nhất bằng -2 .

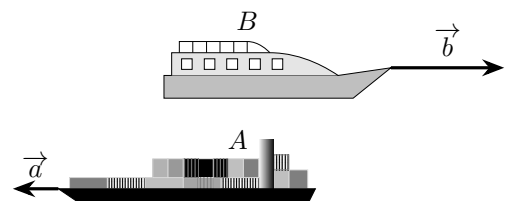
- A. $a = 1, c = -1$. B. $a = 1, c = -2$. C. $a = -1, c = -3$. D. $a = 1, c = 0$.

Câu 28.

Một đoàn tàu chở hàng A đi về hướng tây với tốc độ 20 hải lí/giờ.

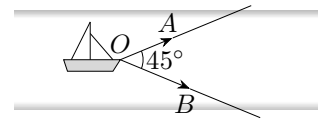
Cùng lúc đó, con tàu chở khách B đang đi về phía đông với tốc độ 50 hải lí/giờ. Biểu diễn vec-tơ vận tốc $\vec{b}$ của tàu B theo vec-tơ vận tốc $\vec{a}$ của tàu A .

- A. $\vec{b} = \frac{2}{5}\vec{a}$. B. $\vec{b} = -\frac{5}{2}\vec{a}$.
C. $\vec{b} = \frac{5}{2}\vec{a}$. D. $\vec{b} = -\frac{2}{5}\vec{a}$.



Câu 29.

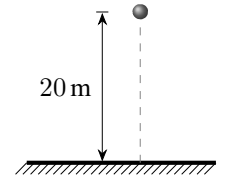
Con thuyền được kéo bởi 2 lực $\vec{F}_1 = \vec{OA}$, $\vec{F}_2 = \vec{OB}$ có độ lớn lần lượt là 300 N và 400 N. Cho biết góc giữa hai vec-tơ là 45° . Tính độ lớn vec-tơ lực $\vec{F}$ là tổng hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



- A. 168 N. B. 687 N. C. 283 N. D. 648 N.

Câu 30.

Một viên bi được thả rơi từ độ cao 20 m so với mặt đất lúc trời đứng gió. Bỏ qua sức cản không khí, độ cao của vật khi rơi được tính bởi hàm $h(t) = 20 - 4,9t^2$, trong đó t là thời gian, được tính bằng giây. Hỏi sau bao lâu (kể từ khi bắt đầu rơi) thì vật chạm đất? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



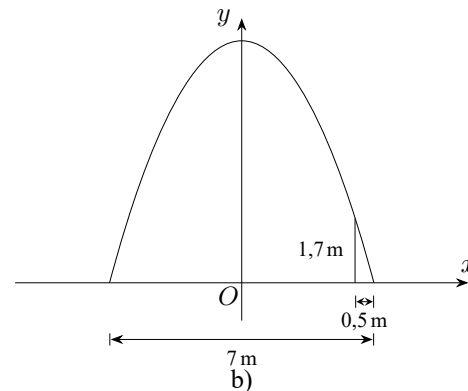
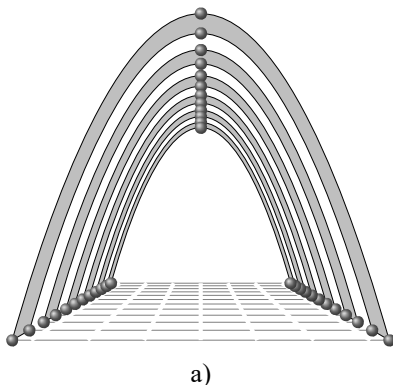
- A. 2 giây. B. 1,95 giây. C. 2,02 giây. D. 4,08 giây.

B. PHẦN TỰ LUẬN (4 ĐIỂM)

Học sinh làm bài trên giấy làm bài;
- Ghi “**MÃ ĐỀ THI**” vào bài làm của mình.

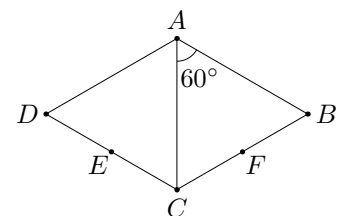
Câu 1: (1,0 điểm) Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 1$ (P).

Câu 2: (1,0 điểm) Một sảnh nhà hàng được thiết kế như hình a) với mặt cắt thẳng đứng là một parabol nhằm tạo không gian thoáng đãng và làm điểm nhấn cho nhà hàng. Sảnh có chiều ngang 7 m; một vị khách cao 1,7 m đứng cách chân tường 0,5 m thì đầu chạm vào thành tường. Theo mặt cắt thẳng đứng, chọn hệ trục tọa độ với trục Oy đi qua đỉnh parabol, trục Ox nằm trên mặt sàn, đơn vị mét (tham khảo hình b)). Căn cứ vào hệ trục tọa độ được chọn, hãy viết biểu thức hàm số bậc 2 của đồ thị và cho biết vị trí cao nhất của sảnh cách mặt sàn bao nhiêu mét? (Các kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

**Câu 3: (2,0 điểm)**

Cho hình thoi $ABCD$ có $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $AB = 3$; E, F lần lượt là trung điểm CD và CB .

- a. Tính độ dài vec-tơ $\vec{AB} + \vec{AD}$.
b. Gọi K là điểm thỏa $\vec{KA} + 4\vec{KF} = \vec{0}$. Chứng minh B, K, E thẳng hàng.

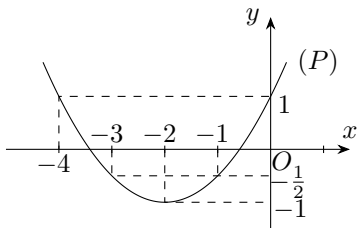


--- HẾT ---

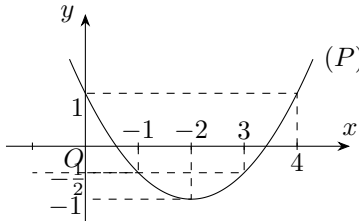
ĐÁP ÁN TOÁN 10 - CUỐI KỲ 1 / 2023-2024

	801	802	803	804
1 D	C	A	A	
2 A	C	A	B	
3 B	C	B	B	
4 C	C	C	C	
5 A	C	B	C	
6 B	C	C	C	
7 C	A	A	A	
8 D	C	B	D	
9 D	D	B	D	
10 C	A	A	A	
11 C	D	D	D	
12 D	A	B	C	
13 B	D	D	D	
14 B	A	C	A	
15 C	A	A	A	
16 D	A	A	A	
17 C	A	D	C	
18 C	B	C	D	
19 B	D	D	D	
20 D	A	B	D	
21 C	B	D	D	
22 B	C	B	D	
23 C	A	C	C	
24 A	B	D	D	
25 B	C	D	D	
26 C	B	D	B	
27 A	D	C	A	
28 B	A	B	C	
29 D	A	B	A	
30 C	C	A	D	

Đề lẻ

Đáp án	Điểm	Đáp án	Điểm												
Câu 1. Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 1$. Tập xác định: $D = \mathbb{R}$ Trục đối xứng $x = 0$, đỉnh $I(-2; -1)$ Bảng giá trị <table><tr><td>x</td><td>-4</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td></tr><tr><td>y</td><td>1</td><td>$-\frac{1}{2}$</td><td>-1</td><td>$-\frac{1}{2}$</td><td>1</td></tr></table> Đồ thị 	x	-4	-3	-2	-1	0	y	1	$-\frac{1}{2}$	-1	$-\frac{1}{2}$	1		Câu 3. a. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ $\Rightarrow \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC} = 3$ (Do tam giác ABC đều)	
x	-4	-3	-2	-1	0										
y	1	$-\frac{1}{2}$	-1	$-\frac{1}{2}$	1										
Câu 2. Parabol có trục đối xứng $x = 0$ nên $b = 0$. Parabol qua các điểm $(3,5; 0)$ và $(3; 1,7)$. Từ đó ta có hệ pt: $\begin{cases} 12,25a + c = 0 \\ 9a + c = 1,7 \end{cases}$ Giải ra được $\begin{cases} a \approx -0,5 \\ c \approx 6,4 \end{cases}$ Suy ra hàm số $y = -0,5x^2 + 6,4$. Vậy vị trí cao nhất cách mặt đất 6,4 m.		b. Ta có $\overrightarrow{KA} + 4\overrightarrow{KF} = \overrightarrow{0}$ $\Rightarrow \overrightarrow{KB} + \overrightarrow{BA} + 4\overrightarrow{KB} + 4\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$ $\Rightarrow 5\overrightarrow{BK} = \overrightarrow{BA} + 4\overrightarrow{BF}$ $\Rightarrow 5\overrightarrow{BK} = \overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{BC}$. Mặt khác $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD}$ $= \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} + \frac{1}{2}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC})$ $= \overrightarrow{BC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$ $\Rightarrow 2\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{BC}$ $\Rightarrow 5\overrightarrow{BK} = 2\overrightarrow{BE} \Rightarrow \overrightarrow{BK} = \frac{2}{5}\overrightarrow{BE}$ $\Rightarrow \overrightarrow{BK}, \overrightarrow{BE}$ cùng phương $\Rightarrow B, K, E$ thẳng hàng.													

Đề chẵn

Đáp án	Điểm	Đáp án	Điểm												
Câu 1. Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$. Tập xác định: $D = \mathbb{R}$ Trục đối xứng $x = 0$, đỉnh $I(2; -1)$ Bảng giá trị <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>y</td><td>1</td><td>$-\frac{1}{2}$</td><td>-1</td><td>$-\frac{1}{2}$</td><td>1</td></tr></table> Đồ thị 	x	0	1	2	3	4	y	1	$-\frac{1}{2}$	-1	$-\frac{1}{2}$	1		Câu 3. a. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ $\Rightarrow \left \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} \right = \left \overrightarrow{AC} \right = 5$ (Do tam giác ABC đều)	
x	0	1	2	3	4										
y	1	$-\frac{1}{2}$	-1	$-\frac{1}{2}$	1										
Câu 2. Parabol có trục đối xứng $x = 0$ nên $b = 0$. Parabol qua các điểm $(3,5; 0)$ và $(3; 1,7)$. Từ đó ta có hệ pt: $\begin{cases} 12,25a + c = 0 \\ 9a + c = 1,7 \end{cases}$ Giải ra được $\begin{cases} a \approx -0,5 \\ c \approx 6,4 \end{cases}$ Suy ra hàm số $y = -0,5x^2 + 6,4$. Vậy vị trí cao nhất cách mặt đất 6,4 m.		b. Ta có $\overrightarrow{KA} + 4\overrightarrow{KF} = \overrightarrow{0}$ $\Rightarrow \overrightarrow{KD} + \overrightarrow{DA} + 4\overrightarrow{KD} + 4\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{0}$ $\Rightarrow 5\overrightarrow{DK} = \overrightarrow{DA} + 4\overrightarrow{DF}$ $\Rightarrow 5\overrightarrow{DK} = \overrightarrow{DA} + 2\overrightarrow{DC}$. Mặt khác $\overrightarrow{DE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DB}$ $= \frac{1}{2}\overrightarrow{DC} + \frac{1}{2}(\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC})$ $= \overrightarrow{DC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{DA}$ $\Rightarrow 2\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{DA} + 2\overrightarrow{DC}$ $\Rightarrow 5\overrightarrow{DK} = 2\overrightarrow{DE} \Rightarrow \overrightarrow{DK} = \frac{2}{5}\overrightarrow{DE}$ $\Rightarrow \overrightarrow{DK}, \overrightarrow{DE}$ cùng phương $\Rightarrow D, K, E$ thẳng hàng.													