

BÀI TẬP RÈN LUYỆN CUỐI KỲ 1 – TOÁN 10

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Cho ba điểm I, A, B được biểu diễn như hình vẽ sau



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{IB} = \frac{3}{2}\overrightarrow{IA}$. B. $\overrightarrow{IB} = -\frac{3}{5}\overrightarrow{IA}$. C. $\overrightarrow{IB} = \frac{3}{5}\overrightarrow{IA}$. D. $\overrightarrow{IB} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{IA}$.

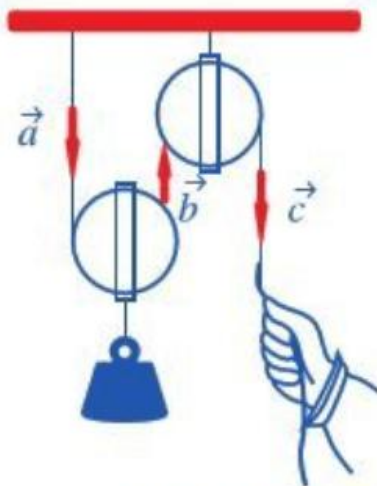
Câu 2. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây **đúng** ?

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

Câu 3. Trong tam giác ABC . Khẳng định nào dưới đây đúng ?

- A. $\cos A = \frac{AB^2 + CA^2 - BC^2}{2 \cdot AB \cdot CA}$. B. $\cos A = \frac{AB^2 + CA^2 - BC^2}{AB \cdot CA}$.
C. $\cos A = \frac{AB^2 + BC^2 - CA^2}{2 \cdot AB \cdot BC}$. D. $\cos A = \frac{AB^2 + BC^2 - CA^2}{AB \cdot BC}$.

Câu 4. Quan sát ròng rọc hoạt động khi dùng lực để kéo một đầu của ròng rọc. Chuyển động của các đoạn dây được mô tả bằng các vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ (Hình 47). Chọn khẳng định **SAI** trong các khẳng định sau.



Hình 47

- A. $\vec{c}$ và $\vec{b}$ là hai vector cùng phương. B. $\vec{c}$ và $\vec{b}$ là hai vector cùng hướng.
C. $\vec{a}$ và $\vec{c}$ là hai vector cùng hướng. D. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vector cùng phương.

Câu 5. Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x - 3y \geq 7$?

- A. $O(0;0)$. B. $M(-2;2)$. C. $P(4;1)$. D. $N(1;-2)$.

Câu 6. Cho góc a với $0^\circ \leq a \leq 180^\circ$. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $\cos(180^\circ - a) = -\cos a$. B. $\cot(180^\circ - a) = \cot a$.
C. $\sin(180^\circ - a) = -\sin a$. D. $\tan(180^\circ - a) = \tan a$.

Câu 7. Cho điểm B nằm giữa hai điểm A và C , với $AB = 2a, AC = 6a$. Đẳng thức nào dưới đây là đẳng thức đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{CA}$. B. $\overrightarrow{AC} = -3\overrightarrow{AB}$. C. $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{AB}$.

Câu 8. Cho vector $\vec{a}$ khác $\vec{0}$ và số thực k khác 0. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. Vector $k\vec{a}$ ngược hướng với vector $\vec{a}$ khi số thực $k \neq 0$.

B. $|k\vec{a}| = |k| \cdot |\vec{a}|$.

C. Vector $k\vec{a}$ ngược hướng với vector $\vec{a}$ khi số thực $k > 0$.

D. Tích của số thực k và vector $\vec{a}$ là một số thực.

Câu 9. Chọn khẳng định SAI.

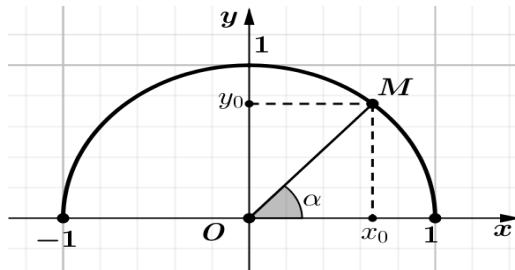
A. Giá của $\overrightarrow{AB}$ là đường thẳng song song hoặc trùng với AB .

B. $\overrightarrow{AB}$ có điểm đầu là A , điểm cuối là B .

C. Vector là đoạn thẳng có hướng.

D. Độ dài của $\overrightarrow{AB}$ kí hiệu là $|\overrightarrow{AB}|$.

Câu 10. Trên nửa đường tròn đơn vị cho điểm $M(x_0; y_0)$ sao cho $\angle xOM = \alpha$ (hình vẽ bên dưới). Khi đó giá trị lượng giác $\tan \alpha$ bằng



A. x_0 .

B. y_0 .

C. $\frac{y_0}{x_0}$ ($x_0 \neq 0$).

D. $\frac{x_0}{y_0}$ ($y_0 \neq 0$).

Câu 11. Câu nào trong các câu sau **không** phải là mệnh đề?

A. $2 + 2 = 5$.

B. $\frac{4}{2} = 2$.

C. π có phải là một số vô tỷ không?

D. $\sqrt{2}$ là một số hữu tỷ.

Câu 12. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Khi đó: $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} =$

A. BC .

B. $\vec{0}$.

C. $\overrightarrow{CB}$.

D. $\overrightarrow{BC}$.

Câu 13. Cho tập hợp $A = \{0; 2\}$. Khẳng định nào sau đây SAI?

A. $\{0\} \subset A$.

B. $2 \subset A$.

C. $\emptyset \subset A$.

D. $0 \in A$.

Câu 14. Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vector ngược hướng và đều khác vector $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.

B. $(\vec{a}, \vec{b}) = 0^\circ$.

C. $(\vec{a}, \vec{b}) = 180^\circ$.

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

Câu 15. Cho tam giác $\triangle ABC$ là tam giác vuông cân tại A . Khi đó $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC})$ có số đo bằng

A. 60° .

B. 90° .

C. 45° .

D. 0° .

Câu 16. Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x - 1 > 0\}$. Hãy chọn khẳng định đúng.

A. $X = (0; 1)$.

B. $X = (1; +\infty)$.

C. $X = (-1; 0)$.

D. $X = (0; +\infty)$.

Câu 17: Cho tam giác ABC , gọi M, N là trung điểm của BC, AC . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{BC}$.

B. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AB}$.

D. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{BA}$.

Câu 18. Cho tam giác ABC có $B = 60^\circ$, $A = 75^\circ$ và $AB = 5$. Tính độ dài cạnh AC .

A. $AC = \frac{5\sqrt{6}}{2}$. B. $AC = 10$. C. $AC = 5\sqrt{2}$. D. $AC = 5\sqrt{3}$.

Câu 19. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. B. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{OC}$. D. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}$.

Câu 20. Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của AB . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{CA}$. B. $\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AC}$.
C. $\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB}$.

Câu 21. Trong các hệ bất phương trình sau, hệ bất phương trình nào là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} 5x^2 + y \geq 3 \\ 2x^2 - 3xy < 5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 3x - 4y^2 > 2 \\ -2x + 5y > 4 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x - 4xy \leq 3y \\ y^2 + 3 > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + 2y \geq 6 \\ x - 3y < 15 \end{cases}$.

Câu 22. Thầy giáo dạy môn giáo dục thể chất cho 45 học sinh lớp 10C đăng kí học ít nhất một trong hai môn thể thao tự chọn là môn bóng đá và môn cầu lông. Có 30 học sinh đăng kí môn bóng đá, 25 học sinh đăng kí môn cầu lông. Hỏi có bao nhiêu học sinh đăng kí cả hai môn thể thao?

A. 5. B. 15. C. 10. D. 12.

Câu 23. Làm tròn số 12,0356 đến hàng phần trăm ta được số

A. 12,04. B. 12,03. C. 12,035. D. 12,036.

Câu 24. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Biết $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = \sqrt{3}$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$. Tính $|\vec{a} + \vec{b}|$.

A. $\sqrt{14}$. B. $\sqrt{12}$. C. $\sqrt{11}$. D. $\sqrt{13}$.

Câu 25. Mẫu số liệu sau đây cho biết giá của một số loại giày trong cửa hàng (nghìn đồng)

300 250 300 360 350 650 450 500 300

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

A. 650. B. 300. C. 400. D. 250.

Câu 26. Tam giác ABC có $BC = 21\text{cm}$, $AC = 17\text{cm}$, $AB = 10\text{cm}$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. $R = \frac{7}{4}\text{cm}$. B. $R = \frac{7}{2}\text{cm}$. C. $R = \frac{85}{8}\text{cm}$. D. $R = \frac{85}{2}\text{cm}$.

Câu 27. Bảng sau cho biết thời gian chạy cự li 100m của các bạn trong lớp (đơn vị giây)

Thời gian	12	13	14	15	16
Số bạn	4	7	3	18	8

Hãy tính thời gian chạy trung bình cự li 100 m của các bạn trong lớp.

A. 14,475. B. 14,750. C. 14,094. D. 14,245.

Câu 28. Độ cao của một ngọn núi được ghi lại như sau $h = 1372,5 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$. Độ chính xác d của phép đo trên

A. $d = 2 \text{ m}$. B. $d = 0,2 \text{ m}$. C. $d = 0,1 \text{ m}$. D. $d = 1 \text{ m}$.

Câu 29. Tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 6$, $BAC = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC .

- A. $S_{\triangle ABC} = \frac{9}{2}$. B. $S_{\triangle ABC} = \frac{9\sqrt{3}}{2}$. C. $S_{\triangle ABC} = 9$. D. $S_{\triangle ABC} = 9\sqrt{3}$.

Câu 30. Cho góc α thỏa $\tan \alpha = -2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{2\sin \alpha + 3\cos \alpha}{\sin \alpha - 2\cos \alpha}$

- A. $\frac{8}{3}$. B. $-\frac{1}{4}$. C. $-\frac{8}{3}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 31. Cho số gần đúng $a = 2057416$ với độ chính xác $d = 300$. Số quy tròn của số gần đúng là kết quả nào sau đây?

- A. 2057000. B. 2057400. C. 2058000. D. 2057500.

Câu 32. Cho dãy số liệu thống kê: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Tìm phương sai của mẫu số liệu

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

Câu 33. Thống kê số cuốn sách mỗi bạn trong lớp đã đọc trong năm 2024, bạn Lan thu được kết quả như bảng sau.

Số cuốn sách	3	4	5	6	7
Số bạn	6	15	3	8	8

Tìm một của mẫu số liệu trên

- A. 5. B. 7. C. 4. D. 6.

Câu 34. Cho đoạn thẳng AB , gọi M là trung điểm của AB . Đẳng thức vectơ nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AM} = -\overrightarrow{MB}$. B. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MA}$. C. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{BM}$. D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.

Câu 35. Độ dài của cây cầu người ta đo được là $996m \pm 0,5 m$. Sai số tương đối tối đa trong phép đo là bao nhiêu?

- A. 0,04%. B. 0,5%. C. 0,005%. D. 0,05%.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $AB = 8$, $AC = 6$, $BAC = 120^\circ$. Gọi M là trung điểm BC . Khi đó

- a) $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BC} = -14$.
b) $S_{\triangle ABC} = 12\sqrt{3}$.
c) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -24$.
d) $BC = 148$.

Câu 2. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , có cạnh bằng $2a$.

- a) $\overrightarrow{CA} = 2\overrightarrow{CO}$.
b) $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA} = 0$.
c) $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{OB} = -2a^2$

d) $\overrightarrow{DO} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{DC}$.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(1;3), B(-3;1), C(2;4)$. Khi đó

a) $\overrightarrow{BC} = (-4; -2)$

b) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = 6$

c) $AC = 2$

d) $\cos(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}) = \frac{-3}{\sqrt{10}}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC biết $AB = 8, AC = 5, BC = 7$. Điểm M thuộc cạnh AB sao cho $AM = 5$.

a) $\cos B = \frac{1}{7}$

b) Diện tích tam giác ABC bằng $20\sqrt{3}$.

c) Đường cao hạ từ B của ΔABC bằng $4\sqrt{3}$

d) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ΔCMB bằng $\frac{5\sqrt{3}}{3}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

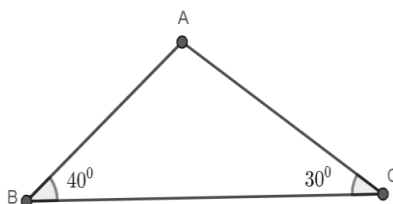
Câu 1: Cho tam giác ABC có $BC = 10, \angle ABC = 60^\circ, \angle BAC = 80^\circ$. Tính chu vi tam giác ABC (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2: Điểm số của 100 học sinh tham dự kỳ thi học sinh giỏi toán ở tỉnh Bắc Ninh được thống kê theo bảng sau:

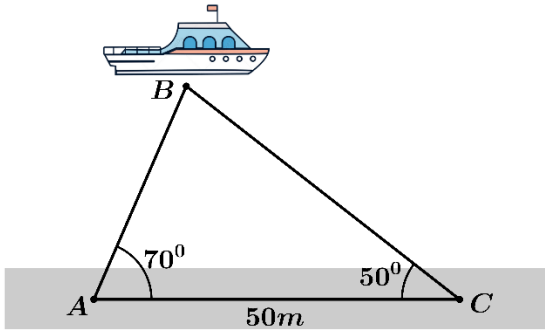
Điểm (x)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số (n)	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Tìm trung bình cộng của bảng số liệu trên

Câu 3: Một cái cây dạng thẳng đứng bị gió mạnh làm gãy không hoàn toàn (hai đoạn thân bị gãy vẫn dính liền nhau tạo thành tam giác như hình vẽ). Một người muốn đo chiều cao của cây trước khi gãy, người ấy đo được đoạn thẳng nối từ gốc cây đến ngọn cây (sau khi đã gãy) là $BC = 5m$, hai góc $\angle ABC = 40^\circ, \angle BCA = 30^\circ$. Chiều dài của cây trước khi bị gãy gần giá trị nào nhất dưới đây? (giả sử sự biến dạng lúc gãy không ảnh hưởng đến tổng độ dài của cây).



Câu 4. Để đo khoảng cách từ vị trí A trên bờ sông đến vị trí B của con tàu bị mắc cạn gần một cù lao giữa sông, bạn Minh đi dọc bờ sông từ vị trí A đến vị trí C cách A một khoảng bằng $50m$ và đo các góc $\angle BAC = 70^\circ, \angle BCA = 50^\circ$ như hình minh họa dưới đây. Tính khoảng cách AB theo đơn vị mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 5 : Cho tam giác ABC có $AB = 9, BC = 8, \angle C = 60^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 6. Biết rằng miền nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 6 \\ 3x + y \leq 9 \end{cases}$$
 là một miền tứ giác có diện tích $S = \frac{p}{q}$

với p và q tối giản. Tính tổng $p + q$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có $AB = 5, BC = 4, AC = 7$. Khi đó $\cos B = -\frac{m}{n}$, với $m, n \in \mathbb{N}$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính $m - n$.

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1. Cho tam giác ABC , biết $AB = 4, \angle A = 75^\circ, \angle B = 45^\circ$. Tính các cạnh và góc còn lại của tam giác.

Câu 2. Điểm kiểm tra 15 phút của lớp 10 được thống kê trong bảng sau:

Điểm	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	2	6	10	15	8	3	1

Hãy tính điểm trung bình của lớp.

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy cho $A(1;3), B(-5;7), C(3;5)$

a) Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành

b) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

c) Tìm tọa độ điểm E sao cho B là trung điểm của CE

Câu 4. Cho tam giác ABC , trên cạnh AC lấy điểm I sao cho $CI = \frac{1}{4}AC$, điểm K thỏa

$\overrightarrow{BK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$. Chứng minh 3 điểm B, I, K thẳng hàng

----- HẾT -----