

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Bạn Lan mang 150000 đồng đi nhà sách để mua một số quyển vở và bút. Biết rằng giá một quyển vở là 8000 đồng và giá của một cây bút là 6000 đồng. Bạn Lan có thể mua được tối đa bao nhiêu quyển vở nếu bạn đã mua 10 cây bút?

- A. 9 quyển. B. 11 quyển. C. 10 quyển. D. 8 quyển.

Câu 2. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Khi đó $|\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}|$ bằng

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

Câu 3. Cho tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC . Hỏi cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

- A. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{CB} . B. \overrightarrow{MA} và \overrightarrow{MB} . C. \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{MB} . D. \overrightarrow{AN} và \overrightarrow{CA} .

Câu 4. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào đúng?

- A. $\sin^5 5^\circ + \cos^2 2^\circ = 1$. B. $\sin^2 5^\circ + \cos^5 2^\circ = 1$. C. $\sin^2 5^\circ + \cos^2 5^\circ = 1$. D. $\sin^5 1^\circ + \cos^5 1^\circ = 1$.

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

- A. $3x - 2y \geq 6$. B. $\frac{3}{x} - \frac{2}{y} \geq 6$. C. $3xy - y \leq 6$. D. $x^2 - 3y \leq 6$.

Câu 6. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **KHÔNG** là một mệnh đề Toán học?

- A. 2 là số nguyên âm. B. Nhà văn Nam Cao quê ở Hà Nam.
C. 11 là số nguyên tố. D. Số 6 chia hết cho 2.

Câu 7. Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn $\begin{cases} 2x - 5y - 1 > 0 \\ 2x + y + 5 > 0 \\ x + y + 1 < 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc

miền nghiệm của hệ bất phương trình?

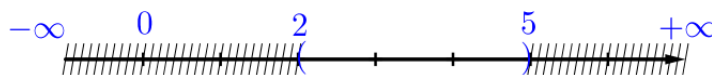
- A. $O(0;0)$. B. $N(0;-2)$. C. $M(1;0)$. D. $P(0;2)$.

Câu 8. Đẳng thức nào sau đây mô tả đúng hình vẽ dưới đây ?



- A. $\overline{AB} = 5\overline{BM}$. B. $\overline{AM} = 4\overline{BM}$. C. $\overline{AM} = -4\overline{BM}$. D. $\overline{AB} = -5\overline{AM}$.

Câu 9. Phần không bị gạch trên trục số dưới đây biểu diễn tập hợp số nào?



- A. $\{3;4\}$. B. $[2;5]$. C. $\{2;5\}$. D. $(2;5)$.

Câu 10. Cho các tập hợp $A = \{1;2;3;4;5\}$, $B = \{4;5;6\}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $A \cap B = (4;5)$. B. $A \cup B = (4;5)$. C. $A \cup B = \{4;5\}$. D. $A \cap B = \{4;5\}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC có góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và cạnh $BC = \sqrt{3}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

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

Câu 12. Cho ΔABC có $a = 5; b = 4; \hat{C} = 30^\circ$. Tính diện tích S của ΔABC

A. $S = 2,5$.

B. $S = 5\sqrt{3}$.

C. $S = 5$.

D. $S = 10$.

PHẦN II. (4,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 13. Cho tam giác ABC có \hat{A} là góc tù và thỏa mãn $\sin A = \frac{2}{3}$

a) $\sin(B + C) = \frac{2}{3}$.

b) $\tan A > 0$

c) $\cot \frac{B+C}{2} = \tan \frac{A}{2}$.

d) $\cos A = -\frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 14. Cho mệnh đề P : "Tam giác ABC vuông tại A " và mệnh đề Q : "Tam giác ABC có $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ". Xét mệnh đề kéo theo $P \Rightarrow Q$

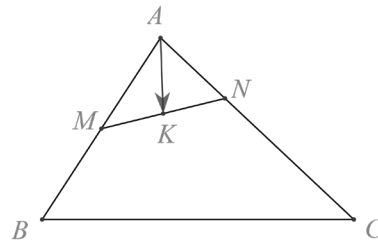
a) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ được phát biểu là: "Nếu tam giác ABC vuông tại A thì tam giác ABC có $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ".

b) Trong mệnh đề $P \Rightarrow Q$ thì P là điều kiện cần để có Q .

c) Mệnh đề đảo $Q \Rightarrow P$ là mệnh đề sai.

d) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng.

Câu 15. Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của AB , N là điểm thuộc đoạn AC sao cho $CN = 2AN$, K là trung điểm của MN (Tham khảo hình vẽ).



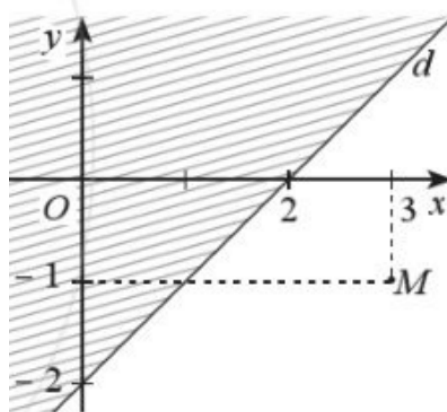
a) $\overline{CN} = 2\overline{AN}$.

b) $\overline{AK} = \frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{1}{6}\overline{AC}$.

c) $\overline{MA} + \overline{MB} = \vec{0}$.

d) $\overline{OM} + \overline{ON} = 2\overline{KO}$ với O là một điểm bất kì.

Câu 16. Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) ở hình vẽ dưới đây là miền nghiệm của một bất phương trình bậc nhất hai ẩn



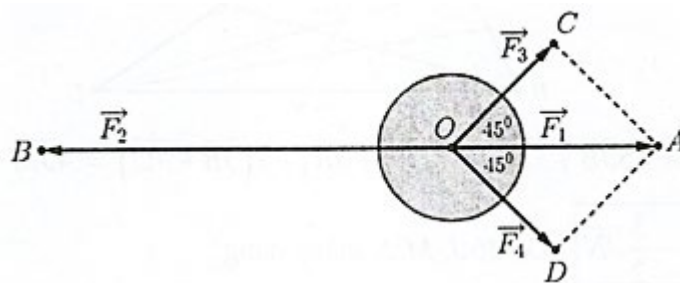
- a) Đường thẳng d đi qua hai điểm có tọa độ $(2;0)$ và $(0;-2)$.
- b) Phương trình của đường thẳng d là $x - y + 2 = 0$.
- c) Điểm $M(3;-1)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình.
- d) Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) là miền nghiệm của bất phương trình $x - y - 2 \geq 0$.

PHẦN III. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

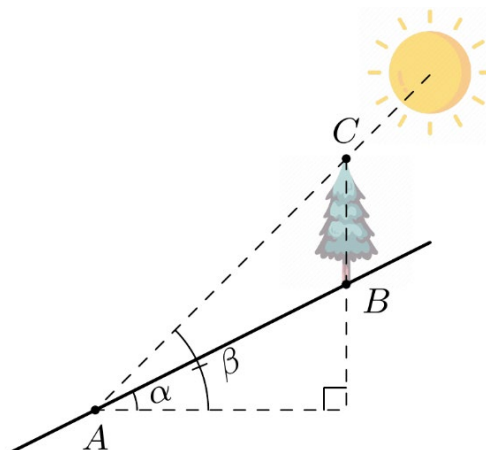
Câu 17. Cho tam giác đều ABC có độ dài cạnh bằng 2. Tính $|\overline{AB} + \overline{AC}|$. (Kết quả viết dưới dạng chữ số thập phân và làm tròn tới hàng phần trăm).

Câu 18. Cho hai tập hợp $A = [-2;3] \cup [5;10)$, $B = (1;+\infty)$. Biết $A \cap B = (a;b] \cup [c;d)$ với a, b, c, d là các số nguyên dương. Khi đó $a + b + c + d$ bằng bao nhiêu?

Câu 19. Một vật đang ở vị trí O chịu hai lực tác động ngược chiều nhau là $\vec{F}_1 = \overline{OA}$ và $\vec{F}_2 = \overline{OB}$, trong đó cường độ lực \vec{F}_2 lớn gấp đôi cường độ lực \vec{F}_1 . Người ta muốn vật dừng lại nên cần tác động vào vật thêm hai lực $\vec{F}_3 = \overline{OC}$, $\vec{F}_4 = \overline{OD}$ như hình vẽ. Biết cường độ của lực \vec{F}_3, \vec{F}_4 đều bằng 20 N và $\widehat{AOC} = \widehat{AOD} = 45^\circ$. Tính cường độ của lực \vec{F}_1 (Kết quả viết dưới dạng chữ số thập phân và làm tròn tới hàng phần chục).



Câu 20. Trên sườn đồi có một cái cây thẳng đứng đổ bóng dài $AB = 39,5$ mét xuống đồi. Biết góc nghiêng của sườn đồi là $\alpha = 26^\circ$ so với phương ngang và góc của tia nắng mặt trời đi qua ngọn cây là $\beta = 50^\circ$ (tham khảo hình vẽ).



Tính chiều cao BC của cây (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị, đơn vị đo là mét).

Câu 21. Một trang trại cần thuê xe vận chuyển 450 con lợn và 35 tấn cám. Nơi cho thuê xe chỉ có 12 xe lớn và 10 xe nhỏ. Một chiếc xe lớn có thể chở 50 con lợn và 5 tấn cám. Một chiếc xe nhỏ có thể chở 30 con lợn và 1 tấn cám. Tiền thuê một xe lớn là 4 triệu đồng, một xe nhỏ là 2 triệu đồng. Trang trại cần thuê xe mỗi loại sao cho số tiền thuê xe là ít nhất. Tính số tiền (triệu đồng) ít nhất mà trang trại phải bỏ ra để thuê xe chở hết số hàng ban đầu.

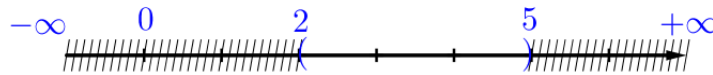
Câu 22. Cho tam giác ABC thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó $\sin A$ bằng bao nhiêu? (Kết quả viết dưới dạng chữ số thập phân và làm tròn tới hàng phần chục).

----- HẾT -----

Họ và tên:; Lớp:

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Phần không bị gạch trên trục số dưới đây biểu diễn tập hợp số nào?



- A. $[2;5]$. B. $(2;5)$. C. $\{2;5\}$. D. $\{3;4\}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và cạnh $BC = \sqrt{3}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

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

Câu 3. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $3xy - y \leq 6$. B. $\frac{3}{x} - \frac{2}{y} \geq 6$. C. $3x - 2y \geq 6$. D. $x^2 - 3y \leq 6$.

Câu 4. Cho ΔABC có $a = 5$; $b = 4$; $\widehat{C} = 30^\circ$. Tính diện tích S của ΔABC

- A. $S = 5$. B. $S = 2,5$. C. $S = 5\sqrt{3}$. D. $S = 10$.

Câu 5. Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn $\begin{cases} 2x - 5y - 1 > 0 \\ 2x + y + 5 > 0 \\ x + y + 1 < 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc

miền nghiệm của hệ bất phương trình?

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

Câu 6. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào đúng?

- A. $\sin^2 5^\circ + \cos^5 2^\circ = 1$. B. $\sin^5 1^\circ + \cos^5 1^\circ = 1$. C. $\sin^2 5^\circ + \cos^2 5^\circ = 1$. D. $\sin^5 5^\circ + \cos^2 2^\circ = 1$.

Câu 7. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Khi đó $|\overline{OA} - \overline{OB}|$ bằng

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

Câu 8. Bạn Lan mang 150000 đồng đi nhà sách để mua một số quyển vở và bút. Biết rằng giá một quyển vở là 8000 đồng và giá của một cây bút là 6000 đồng. Bạn Lan có thể mua được tối đa bao nhiêu quyển vở nếu bạn đã mua 10 cây bút?

- A. 8 quyển. B. 9 quyển. C. 10 quyển. D. 11 quyển.

Câu 9. Cho tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC . Hỏi cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

- A. \overline{MN} và \overline{CB} . B. \overline{MA} và \overline{MB} . C. \overline{AB} và \overline{MB} . D. \overline{AN} và \overline{CA} .

Câu 10. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **KHÔNG** là một mệnh đề Toán học?

- A. Số 6 chia hết cho 2. B. 2 là số nguyên âm.
C. Nhà văn Nam Cao quê ở Hà Nam. D. 11 là số nguyên tố.

Câu 11. Cho các tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$, $B = \{4; 5; 6\}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $A \cup B = \{4; 5\}$. B. $A \cap B = (4; 5)$. C. $A \cup B = (4; 5)$. D. $A \cap B = \{4; 5\}$.

Câu 12. Đẳng thức nào sau đây mô tả đúng hình vẽ dưới đây



A. $\overline{AB} = -5\overline{AM}$.

B. $\overline{AM} = 4\overline{BM}$.

C. $\overline{AM} = -4\overline{BM}$.

D. $\overline{AB} = 5\overline{BM}$.

PHẦN II. (4,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 13. Cho tam giác ABC có \hat{A} là góc tù và thỏa mãn $\sin A = \frac{2}{3}$

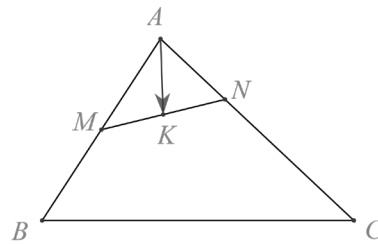
a) $\sin(B+C) = \frac{2}{3}$.

b) $\cos A = -\frac{\sqrt{5}}{3}$.

c) $\cot \frac{B+C}{2} = \tan \frac{A}{2}$.

d) $\tan A > 0$

Câu 14. Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của AB , N là điểm thuộc đoạn AC sao cho $CN = 2AN$, K là trung điểm của MN (Tham khảo hình vẽ).



a) $\overline{OM} + \overline{ON} = 2\overline{KO}$ với O là một điểm bất kì.

b) $\overline{MA} + \overline{MB} = \vec{0}$.

c) $\overline{CN} = 2\overline{AN}$.

d) $\overline{AK} = \frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{1}{6}\overline{AC}$.

Câu 15. Cho mệnh đề P : "Tam giác ABC vuông tại A " và mệnh đề Q : "Tam giác ABC có $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ". Xét mệnh đề kéo theo $P \Rightarrow Q$

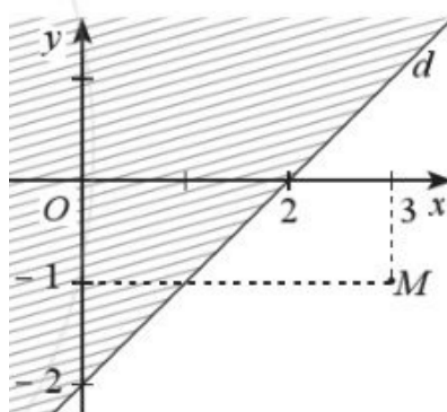
a) Mệnh đề đảo $Q \Rightarrow P$ là mệnh đề sai.

b) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng.

c) Trong mệnh đề $P \Rightarrow Q$ thì P là điều kiện cần để có Q .

d) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ được phát biểu là: "Nếu tam giác ABC vuông tại A thì tam giác ABC có $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ".

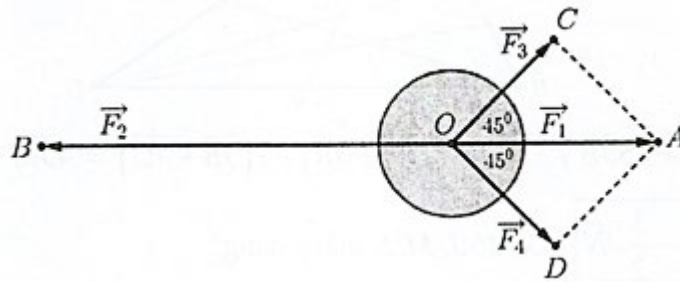
Câu 16. Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) ở hình vẽ dưới đây là miền nghiệm của một bất phương trình bậc nhất hai ẩn



- a) Đường thẳng d đi qua hai điểm có tọa độ $(2;0)$ và $(0;-2)$.
- b) Phương trình của đường thẳng d là $x - y + 2 = 0$.
- c) Điểm $M(3;-1)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình.
- d) Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) là miền nghiệm của bất phương trình $x - y - 2 \geq 0$.

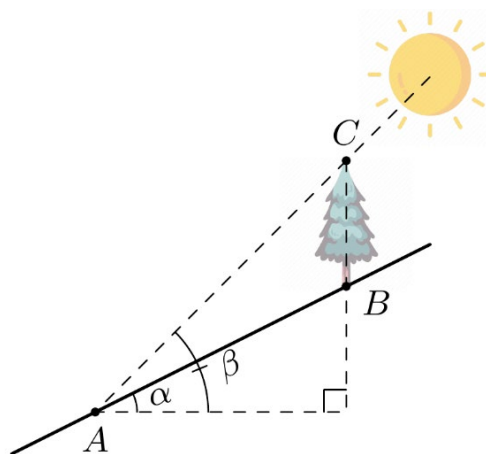
PHẦN III. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 17. Một vật đang ở vị trí O chịu hai lực tác động ngược chiều nhau là $\vec{F}_1 = \vec{OA}$ và $\vec{F}_2 = \vec{OB}$, trong đó cường độ lực \vec{F}_2 lớn gấp đôi cường độ lực \vec{F}_1 . Người ta muốn vật dừng lại nên cần tác động vào vật thêm hai lực $\vec{F}_3 = \vec{OC}$, $\vec{F}_4 = \vec{OD}$ như hình vẽ. Biết cường độ của lực \vec{F}_3 ; \vec{F}_4 đều bằng 20 N và $\widehat{AOC} = \widehat{AOD} = 45^\circ$. Tính cường độ của lực \vec{F}_1 (Kết quả viết dưới dạng chữ số thập phân và làm tròn tới hàng phần chục).



Câu 18. Cho tam giác đều ABC có độ dài cạnh bằng 2. Tính $|\vec{AB} + \vec{AC}|$. (Kết quả viết dưới dạng chữ số thập phân và làm tròn tới hàng phần trăm).

Câu 19. Trên sườn đồi có một cái cây thẳng đứng đổ bóng dài $AB = 39,5$ mét xuống đồi. Biết góc nghiêng của sườn đồi là $\alpha = 26^\circ$ so với phương ngang và góc của tia nắng mặt trời đi qua ngọn cây là $\beta = 50^\circ$ (tham khảo hình vẽ).



Tính chiều cao BC của cây (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị, đơn vị đo là mét).

Câu 20. Cho hai tập hợp $A = [-2;3] \cup [5;10)$, $B = (1;+\infty)$. Biết $A \cap B = (a;b) \cup [c;d)$ với a, b, c, d là các số nguyên dương. Khi đó $a + b + c + d$ bằng bao nhiêu?

Câu 21. Một trang trại cần thuê xe vận chuyển 450 con lợn và 35 tấn cám. Nơi cho thuê xe chỉ có 12 xe lớn và 10 xe nhỏ. Một chiếc xe lớn có thể chở 50 con lợn và 5 tấn cám. Một chiếc xe nhỏ có thể chở 30 con lợn và 1 tấn cám. Tiền thuê một xe lớn là 4 triệu đồng, một xe nhỏ là 2 triệu đồng. Trang trại cần thuê xe mỗi loại sao cho số tiền thuê xe là ít nhất. Tính số tiền (triệu đồng) ít nhất mà trang trại phải bỏ ra để thuê xe chở hết số hàng ban đầu.

Câu 22. Cho tam giác ABC thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó $\sin A$ bằng bao nhiêu? (Kết quả viết dưới dạng chữ số thập phân và làm tròn tới hàng phần chục).

----- HẾT -----

Họ và tên:; Lớp:



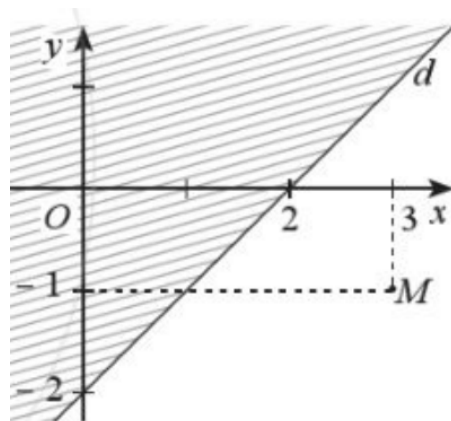
- A.** $\overline{AM} = -4\overline{BM}$. **B.** $\overline{AM} = 4\overline{BM}$. **C.** $\overline{AB} = 5\overline{BM}$. **D.** $\overline{AB} = -5\overline{AM}$.

PHẦN II. (4,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 13: Cho mệnh đề P : "Tam giác ABC vuông tại A " và mệnh đề Q : "Tam giác ABC có $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ". Xét mệnh đề kéo theo $P \Rightarrow Q$

- a) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ được phát biểu là: "Nếu tam giác ABC vuông tại A thì tam giác ABC có $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ".
 b) P là điều kiện cần để có Q .
 c) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng.
 d) Mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề sai.

Câu 14: Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) ở hình vẽ dưới đây là miền nghiệm của một bất phương trình bậc nhất hai ẩn

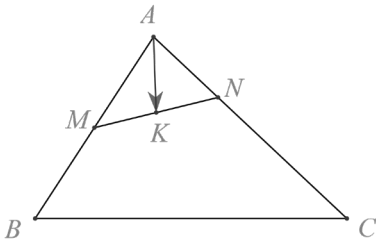


- a) Đường thẳng d đi qua hai điểm có tọa độ $(2; 0)$ và $(0; -2)$
 b) Phương trình của đường thẳng d là $x - y - 2 = 0$
 c) Điểm $M(3; -1)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình
 d) Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) là miền nghiệm của bất phương trình $x - y - 2 \geq 0$

Câu 15: Cho tam giác ABC có \hat{A} là góc tù và thỏa mãn $\sin A = \frac{2}{3}$

- a) $\sin(B + C) = \frac{2}{3}$.
 b) $\cos A = \frac{\sqrt{5}}{3}$.
 c) $\cot \frac{A + C}{2} = \tan \frac{B}{2}$
 d) $\tan(B + C) = \frac{2}{\sqrt{5}}$

Câu 16: Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của AB , N là điểm thuộc đoạn AC sao cho $CN = 2AN$, K là trung điểm của MN (Tham khảo hình vẽ).



- a) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$
- b) $\overrightarrow{CN} = 2\overrightarrow{AN}$
- c) $\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} = 2\overrightarrow{KO}$ với O là một điểm bất kì.
- d) $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$.

PHẦN III. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

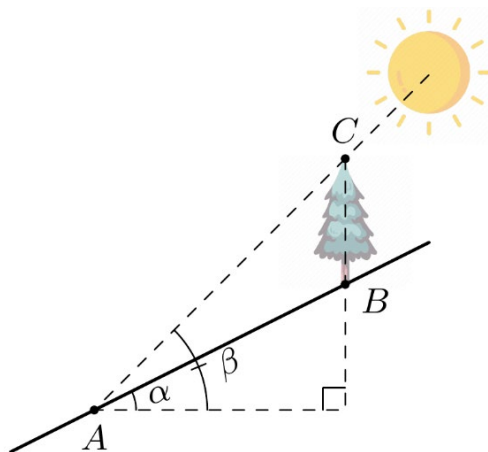
Câu 17: Cho hai tập hợp $A = [-2; 3] \cup [5; 10)$, $B = (1; +\infty)$. Biết $A \cap B = (a; b] \cup [c; d)$ với a, b, c, d là các số nguyên dương. Khi đó $a + b + c + d$ bằng bao nhiêu?

Câu 18: Cho tam giác ABC thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó $\sin(B + C)$ bằng bao nhiêu? (Kết quả viết dưới dạng chữ số thập phân và làm tròn tới phần chục)

Câu 19. Cho tam giác đều ABC có độ dài cạnh bằng 2. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$. (Kết quả làm tròn tới phần trăm)

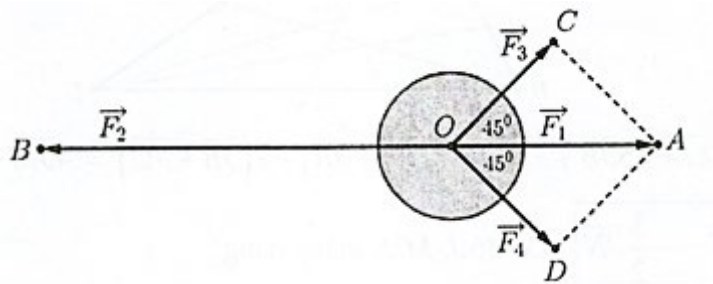
Câu 20. Một trang trại cần thuê xe vận chuyển 450 con lợn và 35 tấn cám. Nơi cho thuê xe chỉ có 12 xe lớn và 10 xe nhỏ. Một chiếc xe lớn có thể chở 50 con lợn và 5 tấn cám. Một chiếc xe nhỏ có thể chở 30 con lợn và 1 tấn cám. Tiền thuê một xe lớn là 4 triệu đồng, một xe nhỏ là 2 triệu đồng. Tính số tiền (triệu đồng) ít nhất mà trang trại phải bỏ ra để thuê xe số hàng ban đầu.

Câu 21: Trên sườn đồi có một cái cây thẳng đứng đổ bóng dài $AB = 39,5$ mét xuống đồi. Biết góc nghiêng của sườn đồi là $\alpha = 26^\circ$ so với phương ngang và góc của tia nắng mặt trời đi qua ngọn cây là $\beta = 50^\circ$ (tham khảo hình vẽ)



Tính chiều cao BC của cây. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị, đơn vị đo là mét)

Câu 22: Một vật đang ở vị trí O chịu hai lực tác dụng ngược chiều nhau là $\vec{F}_1 = \vec{OA}$ và $\vec{F}_2 = \vec{OB}$, trong đó cường độ lực \vec{F}_2 lớn gấp đôi cường độ lực \vec{F}_1 . Người ta muốn vật dừng lại nên cần tác động vào vật hai lực $\vec{F}_3 = \vec{OC}, \vec{F}_4 = \vec{OD}$ như hình vẽ. Biết cường độ của lực $\vec{F}_3; \vec{F}_4$ đều bằng 20 N và $\widehat{AOC} = \widehat{AOD} = 45^\circ$ Tính cường độ của lực \vec{F}_1 (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)



----- Hết -----

PHẦN II: ĐÁP ÁN, LỜI GIẢI

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	D	A	B	A	C	B	B	A	A	D	D	A

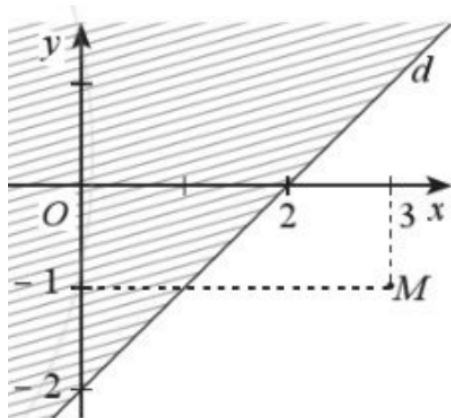
PHẦN II. (4,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 13: Cho mệnh đề P : "Tam giác ABC vuông tại A " và mệnh đề Q : "Tam giác ABC có $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ". Xét mệnh đề kéo theo $P \Rightarrow Q$

- a) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ được phát biểu là: "Nếu tam giác ABC vuông tại A thì tam giác ABC có $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ". **Đúng**
- b) P là điều kiện cần để có Q . **Sai (P là điều kiện đủ để có Q)**
- c) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng. **Đúng**
- d) Mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề sai. **Sai**

Mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề: "Nếu tam giác ABC có $AB^2 + AC^2 = BC^2$ thì tam giác ABC vuông tại A " là **mệnh đề đúng**

Câu 14: Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) ở hình vẽ dưới đây là miền nghiệm của một bất phương trình bậc nhất hai ẩn



- a) Đường thẳng d đi qua hai điểm có tọa độ $(2; 0)$ và $(0; -2)$. **Đúng**

- b) Phương trình của đường thẳng d là $x - y + 2 = 0$. **Sai**
- c) Điểm $M(3; -1)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình. **Đúng**
- d) Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) là miền nghiệm của bất phương trình $x - y - 2 \geq 0$. **Sai**

Lời giải

Gọi phương trình đường thẳng d là $y = ax + b$. Vì d đi qua hai điểm có tọa độ $(2; 0)$ và $(0; -2)$.

$$\text{Nên ta có hpt } \begin{cases} 2a + b = 0 \\ b = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \end{cases} \Rightarrow (d): y = x - 2 \Leftrightarrow x - y - 2 = 0$$

Vì Điểm $M(3; -1)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình nên $x - y - 2 = 3 + 1 - 2 = 2 > 0$

Nên Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) là miền nghiệm của bất phương trình $x - y - 2 > 0$.

Câu 15: Cho tam giác ABC có \hat{A} là góc tù và thỏa mãn $\sin A = \frac{2}{3}$

- a) $\sin(B + C) = \frac{2}{3}$. **Đúng**
- b) $\cos A = \frac{\sqrt{5}}{3}$. **Sai**
- c) $\cot \frac{A + C}{2} = \tan \frac{B}{2}$ **Đúng**
- d) $\tan(B + C) = \frac{2}{\sqrt{5}}$ **Sai**

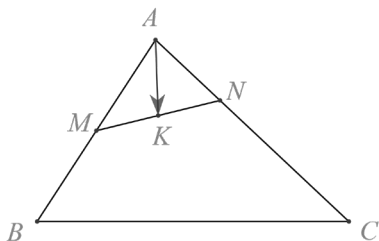
Lời giải

a) $\sin(B + C) = \sin(180^\circ - A) = \sin A = \frac{2}{3}$

b) Vì A là góc tù nên $\cos A < 0 \Rightarrow \cos A = -\sqrt{1 - \sin^2 A} = -\frac{\sqrt{5}}{3}$

c) $\cot \frac{A + C}{2} = \cot(90^\circ - \frac{B}{2}) = \tan \frac{B}{2}$

Câu 16: Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của AB , N là điểm thuộc đoạn AC sao cho $CN = 2AN$, K là trung điểm của MN (Tham khảo hình vẽ).



- d) $\vec{MA} + \vec{MB} = \vec{0}$. **Đúng**
- e) $\vec{CN} = 2\vec{AN}$. **Sai**
- f) $\vec{OM} + \vec{ON} = 2\vec{OK}$ với O là một điểm bất kì. **Sai** ($\vec{OM} + \vec{ON} = 2\vec{OK}$)

g) $\overline{AK} = \frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{1}{6}\overline{AC}$. Đúng ($\overline{AK} = \frac{1}{2}(\overline{AM} + \overline{AN}) = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{AC}\right) = \frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{1}{6}\overline{AC}$.)

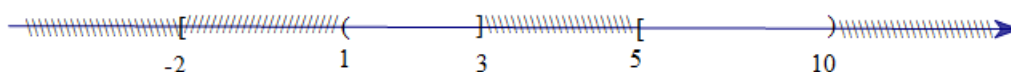
	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a	Đ	Đ	Đ	Đ
b	S	S	S	S
c	Đ	Đ	Đ	S
d	S	S	S	Đ

PHẦN III. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	27	0,5	5,25	34	25	10

Câu 17.



$$A \cap B = (1; 3] \cup [5; 10) \Rightarrow a = 1; b = 3; c = 5; d = 10 \Rightarrow a + b + c + d = 19$$

Đáp số: 19.

Câu 18. Ta có: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc \Leftrightarrow \cos A = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow A = 30^\circ$. Suy ra: $\sin(B + C) = \sin 150^\circ = 0,5$.

Đáp số: 0,5.

Câu 19. Cho tam giác đều ABC có độ dài cạnh bằng 2. Tính $|\overline{AB} + \overline{AC}|$. (Kết quả làm tròn tới hàng phần trăm)

Lời giải: Gọi M là trung điểm BC

$$|\overline{AB} + \overline{AC}| = |2\overline{AM}| = 2AM = 2\sqrt{AB^2 - BM^2} = 2\sqrt{4 - 1} = 2\sqrt{3} \approx 3,46$$

Đáp số: 3,46

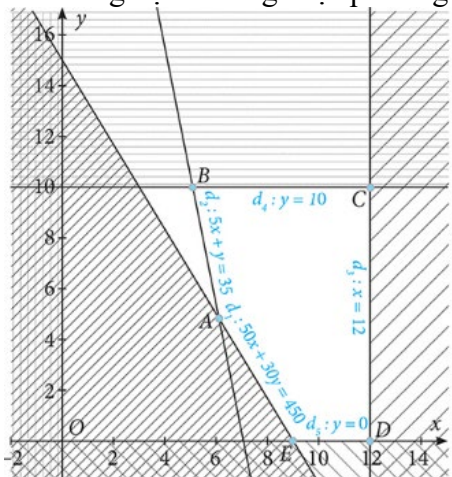
Câu 20.

Gọi $x, y \in \mathbb{N}$ (chiếc) lần lượt là số xe lớn, bé trang trại đó sẽ thuê. Theo đề ra ta có x, y

thỏa mãn hệ bất phương trình sau:

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 12 \\ 0 \leq y \leq 10 \\ 50x + 30y \geq 450 \\ 5x + y \geq 35 \end{cases}$$

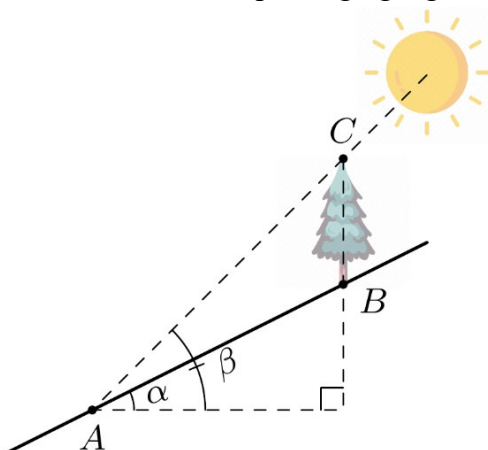
Miền nghiệm trong hệ phương trình được biểu diễn là miền không bị gạch trong hình sau:



Như vậy chúng ta có bài toán tìm giá trị nhỏ nhất của hàm $F = 4x + 2y$ với x, y thỏa mãn hệ bất phương trình trên. Do đó chúng ta xét giá trị của $F = 4x + 2y$ tại các điểm A, B, C, D, E và suy ra giá trị nhỏ nhất của F là 34 triệu đồng tại $A(6; 5)$. Vậy để chi phí thuê xe thấp nhất thì trang trại đó nên thuê 6 xe lớn và 5 xe nhỏ.

Đáp số: 34

Câu 21: Trên sườn đồi có một cái cây thẳng đứng (tham khảo hình vẽ) đổ bóng dài $AB = 39,5$ mét xuống đồi. Biết góc nghiêng của sườn đồi là $\alpha = 26^\circ$ so với phương ngang và góc nắng của mặt trời là $\beta = 50^\circ$



Tính chiều cao BC của cây. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị, đơn vị đo là mét)

Lời giải: Ta có $\widehat{ACB} = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$; $\widehat{CAB} = 50^\circ - 26^\circ = 24^\circ$;

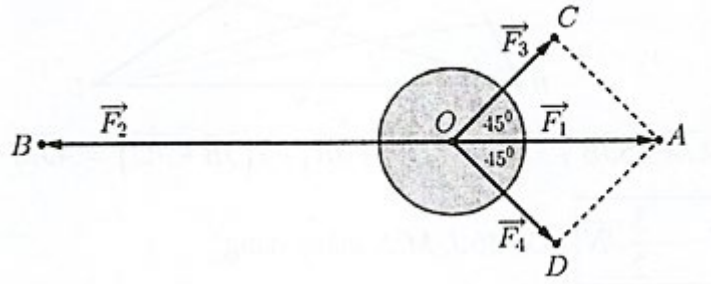
Áp dụng định lý Sin trong tam giác ABC có

$$\frac{BC}{\sin \widehat{BAC}} = \frac{AB}{\sin \widehat{ACB}} \Rightarrow \frac{BC}{\sin 24^\circ} = \frac{39,5}{\sin 40^\circ} \Rightarrow BC \approx 25(m)$$

Đáp số: 25

Câu 22.

Lời giải



Ta có : $\vec{F}_2 = -2\vec{F}_1$. Để vật trở về trạng thái cân bằng thì hợp lực bằng $\vec{0}$.

$$\Leftrightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \vec{F}_4 = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{F}_1 - 2\vec{F}_1 + \vec{F}_3 + \vec{F}_4 = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{F}_3 + \vec{F}_4 = \vec{F}_1.$$

Ta có: $\vec{F}_3 + \vec{F}_4 = \vec{F}_1 \Leftrightarrow \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{OA}$. Do đó $OCAD$ là hình bình hành.

Mặt khác: $OC = OD = 20$ và $\widehat{COD} = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$ nên $OCAD$ là hình vuông. Khi đó:

$$|\vec{F}_1| = OA = 20\sqrt{2} \approx 28,3.$$

Đáp số: 28,3

TRƯỜNG THPT CHUYÊN BIÊN HOÀ
NHÓM TOÁN

MA TRẬN ĐỀ KTĐG GK 1 MÔN TOÁN 10

Học vấn môn học		Năng lực môn học								
Chủ đề	Nội dung	Dạng thức 1			Dạng thức 2			Dạng thức 3		
		Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy		
		B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD
Mệnh đề toán học. Tập hợp	Mệnh đề toán học	Câu1-TD1.3			1a-TD1.3 1b-TD1.3	1c-TD1.3 1d-GQ2.3				
	Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp	Câu 2-TD1.3 Câu 3-TD1.2						Câu 1-GQ		
Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Câu 4-TD1.3			2a-TD1.3 2b-TD2.1	2c-TD2.1 2d-GQ3.1				Câu 4-MH
	Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Câu5-TD1.2	Câu 11-GQ3.1							
Hệ thức lượng trong tam giác.	Giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°	Câu 6-TD1.3			3a-TD3.2 3b-GQ4.2	3c-GQ4.2 3d-GQ2.1			Câu 2-GQ	Câu 5-MH
	Các hệ thức lượng trong tam giác	Câu 7-TD3.2 Câu 8-TD1.1								
Vector	Khái niệm vector	Câu 9-TD1.3						Câu 3-GQ	Câu 6-MH	
	Tổng và hiệu của hai vector	Câu 10-TD1.3								

	Tích vec tơ với 1 số		Câu 12-GQ3.1		4a-TD2.1	4b-GQ2.1 4c-GQ2.1	4d-GQ2.1			
	Tổng số lệnh hỏi	10	2	0	7	8	1	0	3	3
	Tổng số câu hỏi theo dạng thức	12			4			6		
	Tổng số câu hỏi	22								

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I

Chủ đề	Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Dạng 1	Dạng 2	Dạng 3
Mệnh đề toán học. Tập hợp	Mệnh đề toán học	<ul style="list-style-type: none"> Thiết lập và phát biểu được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu \forall, \exists; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ. Xác định được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản. 	3	1	1
	Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp	<ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí hiệu $\subset, \supset, \emptyset$. Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phân bù của một tập con) và biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể. Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...). liên quan đến dao động điều hòa trong Vật lí,...). 			
Bất phương trình và	Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	<ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ. 	2	1	1

Chủ đề	Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Dạng 1	Dạng 2	Dạng 3
hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	<ul style="list-style-type: none"> Nhận biết hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Biểu diễn được miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ. Vận dụng được kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức $F = ax + by$ trên một miền đa giác,...). 			
Hệ thức lượng trong tam giác.	Giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°	<ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°. Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay. Giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau. 	3	1	2
	Các hệ thức lượng trong tam giác	<ul style="list-style-type: none"> Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lý côsin, định lý sin, công thức tính diện tích tam giác. Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...). 			
Vector	Khái niệm vector	<ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được khái niệm vector, vector bằng nhau, vector-không. Biểu thị được một số đại lượng trong thực tiễn bằng vector. 	4	1	2
	Tổng và hiệu của hai vector	<ul style="list-style-type: none"> Thực hiện được các phép toán trên vector (tổng và hiệu hai vector) . Sử dụng được vector và các phép toán trên vector để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...). Vận dụng được kiến thức về vector để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...). 			

Chủ đề	Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Dạng 1	Dạng 2	Dạng 3
	Tích vector với 1 số	<ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được các phép toán trên vector (tích của một số với vector) và mô tả được những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vector. – Sử dụng được vector và các phép toán trên vector để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...). – Vận dụng được kiến thức về vector để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...). 			
Tổng			12	4	6

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 10
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-10>