TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRÃI - BA ĐÌNH
TỔ TOÁN

NỘI DUNG ÔN TẬP HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN TOÁN – LỚP 10

A. NỘI DUNG ÔN TẬP

I. Mệnh đề và tập hợp

II. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

III. Hệ thức lượng trong tam giác

IV. Vectơ

V. Các số đặc trưng của mẫu số liệu không ghép nhóm

- **Chú ý:** ***Yêu cầu học sinh ôn tập kĩ lý thuyết và làm tất cả các bài tập tự luận và bài tập trắc nghiệm cuối mỗi chương trong sách giáo khoa, sách bài tập Toán 10 tập một và làm thêm một số bài tập tham khảo sau đây.***

B. BÀI TẬP THAM KHẢO

PHẦN I. Trắc nghiệm

Câu 1. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\mathbb{Z}\cup\mathbb{Q}=\mathbb{Q}$. **B.** $\mathbb{N}\cup\mathbb{N}^*=\mathbb{N}$. **C.** $\mathbb{Q}\cap\mathbb{R}=\mathbb{Q}$. **D.** $\mathbb{N}^*\cap\mathbb{R}=\mathbb{N}^*$.

Câu 2. Trong các câu sau, câu nào ***không*** là mệnh đề?

A. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau.

B. Buồn ngủ quá !.

C. 8 là số chính phương.

D. Băng Cốc là thủ đô của Myanma.

Câu 3. Cho tập hợp $C=\{x\in R\,|\,2<x\le 7\}$. Tập hợp C là

A. $C=[2;7)$. **B.** $C=(2;7]$. **C.** $C=[2;7]$. **D.** $C=(2;7)$.

Câu 4. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

A. Đi ngủ đi! **B.** Trung Quốc là nước đông dân nhất thế giới.

C. Bạn học trường nào? **D.** Không được làm việc riêng trong giờ học.

Câu 5. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng?

A. $D=\{x\in\mathbb{Q}\,|\,x^2+x-12=0\}$. **B.** $A=\{x\in\mathbb{N}\,|\,x^2-4=0\}$.

C. $B=\{x\in\mathbb{R}\,|\,x^2+2x+3=0\}$. **D.** $C=\{x\in\mathbb{R}\,|\,x^2-5=0\}$.

Câu 6. Chọn kết quả **sai** trong các kết quả sau:

A. $A\setminus B=A\Leftrightarrow A\cap B=\varnothing$. **B.** $B\setminus A=B\Leftrightarrow A\cap B=\varnothing$.

C. $A\cap B=A\Leftrightarrow A\subset B$. **D.** $A\cup B=A\Leftrightarrow A\subset B$.

Câu 7. Cho $A=[3;+\infty)$, $B=(0;4)$. Khi đó $A\cap B$ là

A. $(-\infty;-2]\cup(3;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-2)\cup[3;+\infty)$

C. $[3;4]$. **D.** $[3;4)$.

Câu 8. Cho tập hợp $A=\{x\in\mathbb{R}\,|\,x^2+x+1=0\}$.Các phần tử của tập A là:

A. $A=\varnothing$. **B.** $A=\{\varnothing\}$. **C.** $A=0$. **D.** $A=\{0\}$.

Câu 9. Cho $A=(-\infty;3]$; $B=[2;+\infty)$ và $C=(0;4)$. Khi đó tập $(A\cup B)\setminus C$ là:

A. $(-\infty;-2)\cup[3;+\infty)$. **B.** $(-\infty;0]\cup[4;+\infty)$.

C. $(3;4)$. **D.** $[3;4]$.

Câu 10. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P:"x^2+3x+1>0"$ với mọi x là:

A. Tồn tại x sao cho $x^2+3x+1\le 0$. **B.** Tồn tại x sao cho $x^2+3x+1=0$.

C. Tồn tại x sao cho $x^2+3x+1<0$. **D.** Tồn tại x sao cho $x^2+3x+1>0$.

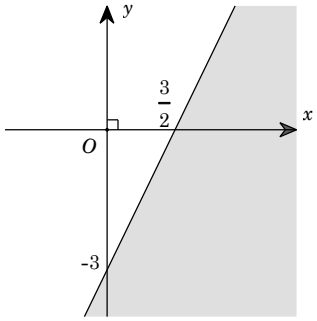
Câu 11. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x+3y-6<0 \\ x\ge 0 \\ 2x-3y-1\le 0 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

A. $D\left(0\,;-\frac{1}{3}\right)$. **B.** $B(0\,;2)$. **C.** $C(-1\,;3)$. **D.** $A(1\,;2)$.

Câu 12. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-2y<0 \\ x+3y>-2 \end{cases}$ **không chứa** điểm nào sau đây?

A. $B(1\,;0)$. **B.** $C(-3\,;4)$. **C.** $D(0\,;3)$. **D.** $A(-1\,;0)$.

Câu 13. Phần tô đậm trong hình vẽ sau, biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?



A. $x-2y>3$. **B.** $2x-y<3$. **C.** $2x-y>3$. **D.** $x-2y<3$.

Câu 14. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} 2\mathrm{x}+\mathrm{y}>0 \\ \mathrm{x}+5\mathrm{y}-1<0 \end{cases}$ có tập nghiệm là S. Điểm nào sau đây thuộc tập S.

A. $(3;-1)\in \mathrm{S}$ **B.** $\left(-1;\frac{2}{5}\right)\in \mathrm{S}$ **C.** $(-1;-1)\in \mathrm{S}$ **D.** $(2;5)\in \mathrm{S}$.

Câu 15. Xét các phát biểu sau:

(1) Hai vectơ cùng phương với vectơ thứ ba thì cùng phương.

(2) Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba khác $\vec{0}$ thì cùng phương.

(3) Hai vectơ ngược hướng với một vectơ thứ ba thì cùng hướng.

(4) Hai vectơ cùng hướng với vectơ thứ ba khác vectơ $\vec{0}$ thì cùng hướng.

Số phát biểu đúng trong các phát biểu trên?

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

Câu 16. Cho ΔABC vuông ở A, biết $\widehat{C}=30°$, $AB=3$. Tính độ dài trung tuyến AM?

A. 3 **B.** 4 **C.** $\frac{5}{2}$ **D.** $\frac{7}{2}$

Câu 17. Tam giác ABC có $a=6, b=4\sqrt{2}, c=2$. M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM=3$. Độ dài đoạn AM bằng bao nhiêu?

A. $\sqrt{9}$. **B.** 9. **C.** 3. **D.** $\frac{1}{2}\sqrt{108}$.

Câu 18. Cho ΔABC có $a=6, b=8, c=10$. Diện tích S của tam giác trên là:

A. 48. **B.** 24. **C.** 12. **D.** 30.

Câu 19. Một tam giác có ba cạnh là $13,14,15$. Diện tích tam giác bằng bao nhiêu?

A. 84. **B.** $\sqrt{84}$. **C.** 42. **D.** $\sqrt{168}$.

Câu 20. Cho các điểm $A(1;-2), B(-2;3), C(0;4)$. Diện tích ΔABC bằng bao nhiêu?

A. $\frac{13}{2}$. **B.** 13. **C.** 26. **D.** $\frac{13}{4}$.

Câu 21. Cho tam giác ABC có $A(1;-1), B(3;-3), C(6;0)$. Diện tích ΔABC là

A. 12. **B.** 6. **C.** $6\sqrt{2}$. **D.** 9.

Câu 22. Cho hai tam giác ABC và $A'B'C'$ có G, G' lần lượt là trọng tâm. Đẳng thức nào dưới đây **sai**?

A. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{CG}$. **B.** $\overrightarrow{AG}+\overrightarrow{BG}+\overrightarrow{CG}=\vec{0}$.

C. $\overrightarrow{G'A'}+\overrightarrow{G'B'}+\overrightarrow{G'C'}=\vec{0}$. **D.** $\overrightarrow{AA'}+\overrightarrow{BB'}+\overrightarrow{CC'}=3\overrightarrow{G'G}$.

Câu 23. Cho tam giác ABC. Có bao nhiêu điểm M thỏa mãn điều kiện $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|=1$.

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** Vô số.

Câu 24. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O. Tìm vị trí điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA}+5\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}=\vec{0}$.

A. M là trung điểm của OB. **B.** M là trung điểm của OD.

C. M trùng B. **D.** M là trung điểm của AD.

Câu 25. Cho tam giác ABC và D là điểm thuộc cạnh BC sao cho $DC=2DB$. Nếu $\overrightarrow{AD}=m\overrightarrow{AB}+n\overrightarrow{AC}$ thì m và n có giá trị bằng bao nhiêu?

A. $m=-\frac{2}{3};n=\frac{1}{3}$. **B.** $m=-\frac{2}{3};n=-\frac{1}{3}$. **C.** $m=-\frac{1}{3};n=\frac{2}{3}$. **D.** $m=\frac{2}{3};n=\frac{1}{3}$.

Câu 26. Cho tam giác ABC có trung tuyến AD. Các điểm M, N, P thỏa mãn $\overrightarrow{AB}=2\overrightarrow{AM}$, $\overrightarrow{AC}=4\overrightarrow{AN}$ và $\overrightarrow{AP}=k\overrightarrow{AD}$. Tìm k để ba điểm M, N, P thẳng hàng.

A. $k=\frac{1}{6}$. **B.** $k=\frac{1}{3}$. **C.** $k=\frac{1}{4}$. **D.** $k=\frac{1}{2}$.

Câu 27. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Tính $\left|\overrightarrow{AD}+3\overrightarrow{AB}\right|$ theo a.

A. $a\sqrt{10}$. **B.** $2a\sqrt{2}$. **C.** $2a\sqrt{3}$. **D.** $3a$.

Câu 28. Cho tam giác ABC đều cạnh a có G là trọng tâm. Tính $\left|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{GC}\right|$ theo a.

A. $\frac{a}{3}$. **B.** $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{2a}{3}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 29. Cho hình thoi $ABCD$ với $AC=2a$, $BD=a$. Hỏi giá trị $\left|\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BD}\right|$ bằng bao nhiêu?

A. $3a$. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** $a\sqrt{5}$. **D.** $5a$.

Câu 30. Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a và điểm M di động trên đường thẳng AB. Tính độ dài nhỏ nhất của vectơ $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}$.

A. a. **B.** 0. **C.** $\frac{a}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{a}=(2;1);\vec{b}=(3;-2)$ và $\vec{c}=2\vec{a}+3\vec{b}$. Tọa độ của vectơ $\vec{c}$ là

A. $(13;-4)$. **B.** $(13;4)$. **C.** $(-13;4)$. **D.** $(-13;-4)$.

Câu 32. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(-1;2)$, $B(1;-3)$. Gọi D đối xứng với A qua B. Khi đó tọa độ điểm D là:

A. $D(3,-8)$. **B.** $D(-3;8)$. **C.** $D(-1;4)$. **D.** $D(3;-4)$.

Câu 33. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC với trọng tâm G. Biết rằng $A(-1;4)$, $B(2;5)$, $G(0;7)$. Hỏi tọa độ đỉnh C là cặp số nào?

A. $(2;12)$. **B.** $(-1;12)$. **C.** $(3;1)$. **D.** $(1;12)$.

Câu 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(1;3)$, $B(-1;-2)$, $C(1;5)$. Tọa độ D trên trục Ox sao cho ABCD là hình thang có hai đáy AB và CD là

A. $(1;0)$. **B.** $(0;-1)$. **C.** $(-1;0)$. **D.** Không tồn tại điểm

Câu 35. Cho tam giác ABC có $A(1;2)$, $B(2;-3)$, $C(0;1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình thang có 2 đáy là AB, CD với $CD = 2AB$.

A. $D(-2;11)$ **B.** $D(2;11)$ **C.** $D(2;-11)$ **D.** $D(-2;-11)$

Câu 36. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(-2;-3)$ và $B(4;7)$. Tọa độ điểm M thuộc trục Oy để ba điểm A, B, M thẳng hàng là

A. $M\left(\frac{1}{3};0\right)$. **B.** $M\left(0;\frac{4}{3}\right)$. **C.** $M\left(\frac{4}{3};0\right)$. **D.** $M\left(0;\frac{1}{3}\right)$.

Câu 37. Cho $A(-2;-1)$, $B(-1;3)$, $C(m+1;n-2)$. Nếu $2\overrightarrow{AB}-3\overrightarrow{AC}=\vec{0}$ thì ta có hệ thức nào sau đây đúng?

A. $2m-n+5=0$. **B.** $3m+3n-4=0$. **C.** $m+2n-5=0$. **D.** $2m+n-5=0$.

Câu 38. Cho vectơ $\vec{a}=(2;1)$ và $\vec{b}=(-1;3)$. Nếu $\vec{c}=(m;n)$ cùng phương với $2\vec{a}-3\vec{b}$ thì $m+n$ là

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

Câu 39. Chiều cao của một ngọn đồi là $\overline{h}=347,13m\pm0,2m$. Độ chính xác d của phép đo trên là

A. $d=347,13m$. **B.** $347,33m$. **C.** $d=0,2m$. **D.** $d=346,93m$.

Câu 40. Cho giá trị gần đúng của $\frac{8}{17}$ là $0,47$. Sai số tuyệt đối của số $0,47$ là:

A. $0,001$. **B.** $0,002$. **C.** $0,003$. **D.** $0,004$.

Câu 41. Cho mẫu số liệu như sau: 26; 39; 48; 34; 30; 27; 48; 40. Tính tứ phân vị thứ nhất Q_1 của mẫu số liệu đã cho.

A. 28,5. **B.** 49. **C.** 48. **D.** 36,5.

Câu 42. Cho mẫu số liệu như sau: 20; 33; 28; 24; 21; 34; 20; 32; 36; 24. Tính tứ phân vị thứ hai Q_2 của mẫu số liệu đã cho.

A. 21. **B.** 33,5. **C.** 26. **D.** 27,2.

Câu 43. Cho mẫu số liệu như sau: 15; 12; 21; 23; 19; 16; 21; 13. Tính tứ phân vị thứ ba Q_3 của mẫu số liệu đã cho.

A. 21. **B.** 17,5. **C.** 22. **D.** 14.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

a) Mệnh đề "2209 là số chính phương" là mệnh đề đúng.

b) Mệnh đề "287 là số lẻ" là mệnh đề sai.

c) "$\sqrt{17}$ là số vô tỉ" là mệnh đề đúng.

d) Mệnh đề "625 chia hết cho 5" là mệnh đề sai.

Câu 2. Xét tính đúng-sai của các mệnh đề và mệnh đề chứa biến sau.

a) $222-196>0$.

b) 47 không phải là số nguyên.

c) Mệnh đề phủ định của "$-63>-13$" là "$-63<-13$".

d) $\forall x\in\mathbb{R}: 4x^2+7x+6<3x+4$.

Câu 3. Cho tập hợp $E=\{0,1,2,3,4,5,-1\}$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau?

a) $E=\{x\in\mathbb{Z}|-1<x<5\}$.

b) Số phần tử của tập hợp E là 7.

c) Số tập hợp con của tập hợp E là 128.

d) Tập hợp $\{0,1,2,3\}$ không phải là một tập hợp con của tập hợp E.

Câu 4. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

a) Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} | -8 < x < 1\}$ có số phần tử là 9.
b) Tập hợp $B = \{x \in \mathbb{R} | 2x^2 - 26x + 72 = 0\}$ có 2 phần tử.
c) Tập hợp $C = \left\{x \in \mathbb{Q} | \left(x + \sqrt{11}\right)(x^2 - 16) = 0\right\}$ có 2 phần tử.
d) Tập hợp $D = \{n \in \mathbb{N} | 3n + 9 < 4n + 6 < 3n + 15\}$ có 5 phần tử.

Câu 5. Cho hai tập hợp $A = \{-6, -5, -4, -3\}$ và $B = \{-4, -3, -2, -1\}$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.
a) $A \cap B = \{-4, -3\}$.
b) Tập hợp A là không là tập hợp con của tập hợp B.
c) $A \setminus B = \{-2, -1\}$.
d) Số phần tử của $A \cup B$ là 6.

Câu 6. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.
a) $[3; 9] = \{x \in \mathbb{R} | 3 < x < 9\}$.
b) $(3; 9) = \{x \in \mathbb{R} | 3 \leq x < 9\}$.
c) $(2; 11] = \{x \in \mathbb{R} | 2 \leq x < 11\}$.
d) $(-\infty; -7) = \{x \in \mathbb{R} | x > -7\}$.

Câu 8. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} -2x + 2y - 5 > 0 \\ x + 3y - 5 > 0 \end{cases}$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.
a) $(-4; 4)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.
b) $(-2; -3)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.
c) $(2; 6)$ không là nghiệm của hệ bất phương trình.
d) $(4; -3)$ không là nghiệm của hệ bất phương trình.

Câu 9. Cho tam giác ABC có $AB = 1, BC = 8, \hat{B} = 98°$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau. (Các kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)
a) $\hat{A} = 82,6°$.
b) $AC = 8{,}13$.
c) $\cos C = 0{,}50$.
d) Diện tích tam giác là $S = 7{,}92$.

Câu 10. Cho tam giác ABC có $AB = 4, BC = 6, AC = 5$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.
a) $p = \frac{15}{2}$. b) $S = \frac{15\sqrt{7}}{4}$. c) $r = \frac{\sqrt{7}}{2}$. d) $R = \frac{16\sqrt{7}}{7}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC có $b = 5, c = 7, a = 4$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.
a) $\cos B = \frac{5}{14}$. b) $S = 4\sqrt{6}$. c) $\hat{C} = 95,74°$. d) $r = \frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 12. Cho hình bình hành $FEDC$ có tâm I, $FE = 2, ED = 7$ và góc $\widehat{EFC} = 60°$. Gọi P, H lần lượt là trung điểm của ED và FC. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.
a) $\overrightarrow{FE} + \overrightarrow{FC} = \overrightarrow{FD}$. b) $\overrightarrow{IF} - \overrightarrow{EI} + \overrightarrow{ID} = \overrightarrow{FC}$.
c) $\overrightarrow{FP} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{HC}$. d) $\left|\overrightarrow{FE} + \overrightarrow{FC}\right| = \sqrt{67}$.

Câu 13. Cho hình chữ nhật $FCDE$ có tâm I, $FC = 4, CD = 1$. Gọi G, H lần lượt là trung điểm của CD và FE. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.
a) Hai vectơ $\overrightarrow{FI}$ và $\overrightarrow{ID}$ ngược hướng. b) $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{FD}$.
c) $\overrightarrow{FG} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{HE}$. d) $\left|\overrightarrow{FG} + \overrightarrow{HE}\right| = \sqrt{17}$.

Câu 14. Cho hình vuông $OBCD$ có cạnh bằng $6a$. Gọi N là trung điểm của cạnh BC. Gọi G là trọng tâm tam giác BCD. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.
a) $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DO} = 2\overrightarrow{OC}$. b) $\left(\overrightarrow{GB}, \overrightarrow{GD}\right) = 135°$.
c) $\overrightarrow{OB}.\overrightarrow{CO} = -36a^2$. d) $\overrightarrow{OB}.\overrightarrow{CD} = 24a^2$.

Câu 15. Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng 6. Gọi D là điểm tùy ý. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC, điểm E là trung điểm của BC. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

a) $\overrightarrow{BA}.\overrightarrow{BC} = -18$. b) $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{AG}$.

c) $\left|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right| = 3\sqrt{3}$. d) $\left|\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}\right| = 3\sqrt{3}$.

PHẦN III. Tự luận

Bài 1: Cho tập A = [-1; 2), B = (-3; 1) và C = (1; 4]

a) Viết tập A, B, C dưới dạng chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử và biểu diễn chúng trên trục số.

b) Xác định các phép toán $A \cap B,\ B \cup C,\ A \setminus B$.

Bài 2: Cho ba tập hợp:

$$A = \left\{x \in \mathbb{R} \,\middle|\, -3 \le x < 1\right\};\ B = \left\{x \in \mathbb{R} \,\middle|\, -1 \le x \le 5\right\};\ C = \left\{x \in \mathbb{R} \,\middle|\, |x| \ge 2\right\}.$$

a) Xác định các tập hợp sau đây và viết kết quả dưới dạng khoảng, đoạn hay nửa khoảng:
$A \cap B, A \cup B, (B \setminus A) \cap C$. b) Chứng minh rằng: $C_{\mathbb{R}}\left(A \cup B\right) = \left(C_{\mathbb{R}}A\right) \cap \left(C_{\mathbb{R}}B\right)$.

Bài 3: Xác định miền nghiệm của các bất phương trình, hệ bất phương trình sau sau:

a) $x - 3y \ge 0$ b) $\begin{cases} x + y - 2 < 0 \\ x - y + 3 \ge 0 \end{cases}$

Bài 4: Một công ty cần thuê xe vận chuyển 140 người và 9 tấn hàng hóa. Nơi cho thuê xe chỉ có 10 xe hiệu MITSUBISHI và 9 xe hiệu FORD**.** Một chiếc xe hiệu MITSUBISHI có thể chở 20 người và 0,6 tấn hàng. Một chiếc xe hiệu FORD có thể chở 10 người và 1,5 tấn hàng. Tiền thuê một xe hiệu MITSUBISHI là 4 triệu đồng, một xe hiệu FORD là 3 triệu đồng. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí thấp nhất?

Bài 5: a) Cho $\cos a = \frac{2}{3}$. Tính $A = \frac{\cot a + 3\tan a}{2\cot a + \tan a}$

b) Cho $\sin a = \frac{1}{3}$ với $90^0 < a < 180^0$. Tính $B = \frac{3\cot a + 2\tan a + 1}{\cot a + \tan a}$

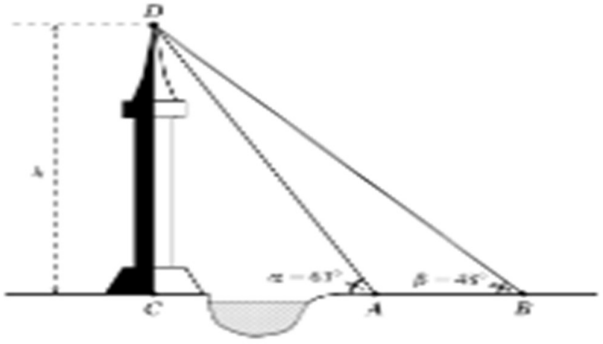
c) Cho $\tan a = 2$. Tính $C = \frac{2\sin a + 3\cos a}{\sin a + \cos a}$;

d) Cho $\cot a = 5$. Tính $D = 2\cos^2 a + 5\sin a\cos a + 1$

Bài 6: Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 60^0,\ a = 10,\ r = \frac{5\sqrt{3}}{3}$.

a) Tính R b) Tính b, c

Bài 7: Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm $A,\ B$ trên mặt đất sao cho ba điểm A, B và C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24$ m, $\widehat{CAD} = 63°$, $\widehat{CBD} = 48°$. Tính chiều cao h của tháp?



Bài 8: Cho tam giác ABC có trực tâm H và O tâm là đường tròn ngoại tiếp. Gọi B' là điểm đối xứng B qua O. Chứng minh: $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{B'C}$.

Bài 9: Cho tam giác ABC đều cạnh a. Tính độ dài của các vectơ sau $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

Bài 10: Cho hình vuông $ABCD$ có tâm là O và cạnh a. M là một điểm bất kỳ.

a) Tính $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{OD}\right|, \left|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{OC}+\overrightarrow{OD}\right|$ b) Tính độ dài vectơ $\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}$

Bài 11: Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a và $\widehat{BCD}=60^0$.Gọi O là tâm hình thoi.Tính $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}\right|, \left|\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{DC}\right|$.

Bài 12: Trong mặt phẳng Oxy, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(2;-3)$, $B(4;5)$ và $G\left(0;-\frac{13}{3}\right)$ là trọng tâm tam giác ADC. Tìm tọa độ đỉnh D.

Bài 13: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(6;3)$, $B(-3;6)$, $C(1;-2)$.

a) Chứng minh A, B, C là ba đỉnh một tam giác;

b) Xác định điểm D trên trục hoành sao cho ba điểm A, B, D thẳng hàng;

Bài 14: Cho các điểm A, B, C, D, E, F. Chứng minh rằng $\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{CF}=\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{BF}+\overrightarrow{CD}$

Bài 15: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a.

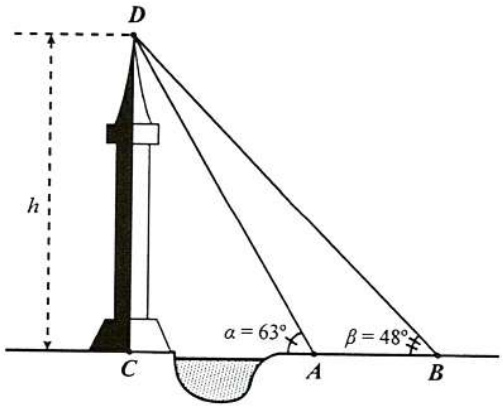
a) Chứng minh rằng $\vec{u}=\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}-2\overrightarrow{MD}$ không phụ thuộc vào vị trí điểm M.

b) Tính độ dài vectơ $\vec{u}$

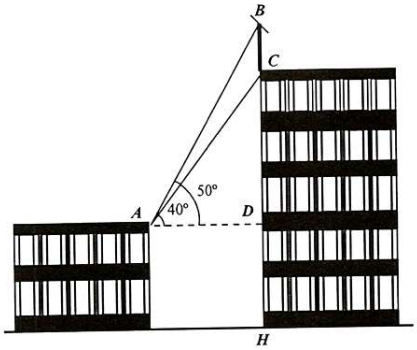
Bài 16: Cho tam giác ABC.Gọi H là điểm đối xứng với B qua G với G là trọng tâm tam giác. Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh rằng

a) $\overrightarrow{AH}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AC}-\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CH}=-\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}-\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ b) $\overrightarrow{MH}=\frac{1}{6}\overrightarrow{AC}-\frac{5}{6}\overrightarrow{AB}$

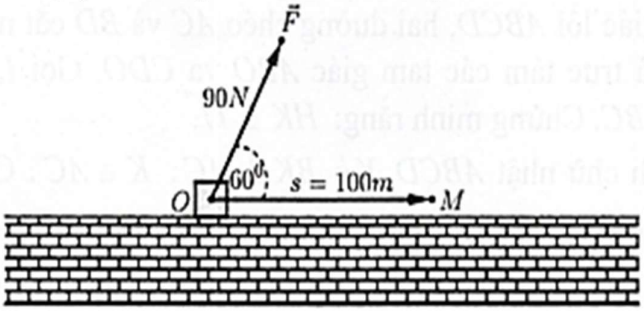
Bài 17: Giả sử $CD=h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A,B và C thẳng hàng. Ta đo được $AB=24m$, $\widehat{CAD}=63^\circ$, $\widehat{CBD}=48^\circ$. Tính chiều cao h của tháp?



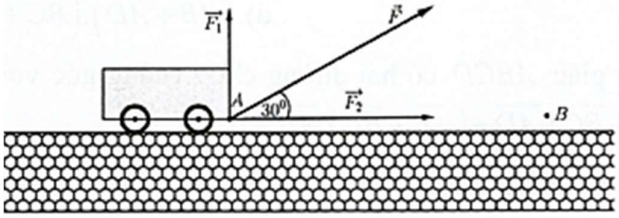
Bài 18: Trên nóc một tòa nhà có một cột ăngten cao $5m$. Từ vị trí quan sát A cao $7m$ so với mặt đất, có thể nhìn thấy đỉnh B và chân C của cột ăng-ten dưới góc 50° và 40° so với phương nằm ngang. Tính chiều cao của tòa nhà?



Bài 19: Một người dùng một lực $\vec{F}$ có độ lớn $90\,N$ làm một vật dịch chuyển một đoạn $100\,m$. Biết lực $\vec{F}$ hợp với hướng dịch chuyển một góc 60°. Tính công sinh ra bởi lực $\vec{F}$.

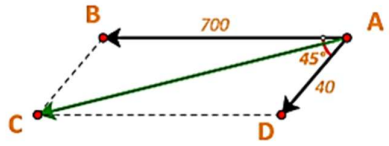


Bài 20: Một chiếc xe được kéo bởi một lực $\vec{F}$ có độ lớn $50\,N$, di chuyển theo quãng đường từ A đến B có chiều dài $200\,m$. Cho biết góc hợp bởi lực $\vec{F}$ và $\overrightarrow{AB}$ bằng 30° và lực $\vec{F}$ được phân tích thành hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$. Tính công sinh ra bởi các lực $\vec{F}, \vec{F}_1, \vec{F}_2$?



Bài 21: Một máy bay đang bay từ hướng đông sang hướng tây với tốc độ $700\ \text{km/h}$ thì gặp luồng gió thổi từ hướng đông bắc sang hướng tây nam với tốc độ 40 km/h (Hình 68). Máy bay bị thay đổi vận tốc sau khi gặp gió thổi. Tìm tốc độ mới của máy bay (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm theo đơn vị km/h.)





Bài 22:

Cho số điểm mà năm vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu là: 9, 8,15,8,20.
Tìm số trung bình, trung vị, mốt và tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho.

C. CẤU TRÚC ĐỀ THI:

Thời gian 90 phút, theo cấu trúc gồm 4 phần: TN (12 câu), Đ-S (2 câu), TLN (4 câu) và tự luận (3 câu).