

TRƯỜNG THCS MẠO KHÊ II - ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I
MÔN TOÁN - LỚP 9

PHẦN I. TÓM TẮT NỘI DUNG KIẾN THỨC

A. LĨNH VỰC 1

Chương I. Phương trình và hệ phương trình bậc nhất

- Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn
- Khái niệm phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn
- Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn
- Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Chương II. Phương trình và bất phương trình bậc nhất một ẩn

- Bất đẳng thức và tính chất
- Bất phương trình bậc nhất một ẩn

B. LĨNH VỰC 2

Chương IV. Hệ thức lượng trong tam giác vuông

- Tỷ số lượng giác của góc nhọn
- Một số hệ thức giữa cạnh, góc trong tam giác vuông và ứng dụng

PHẦN II. MỘT SỐ CÂU HỎI, BÀI TẬP

A. Bài tập trắc nghiệm

Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng duy nhất

Câu 1. Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{3}x - 3\right)(x + 8) = 0$ là

- A.** $x = 1$ **B.** $x = 9$ **C.** $x = -8$ **D.** $x = 9$ và $x = -8$

Câu 2. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x}{2x+1} + \frac{3}{x-5} = \frac{x}{(2x+1)(x-5)}$ là

- A.** $x \neq -\frac{1}{2}$ **B.** $x \neq -\frac{1}{2}$ và $x \neq 5$
C. $x \neq -5$ **D.** $x \neq \frac{1}{2}$ và $x \neq -5$

Câu 3. Số nghiệm của phương trình $\frac{1}{x-1} - \frac{7}{x-2} = \frac{1}{(x-1)(2-x)}$ là

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

Câu 4. Phương trình nào sau đây là không phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.** $0x + 3y = 1$ **B.** $2x + 0y = -3$ **C.** $2x + \frac{y}{2} = 1$ **D.** $0x + 0y = 0$

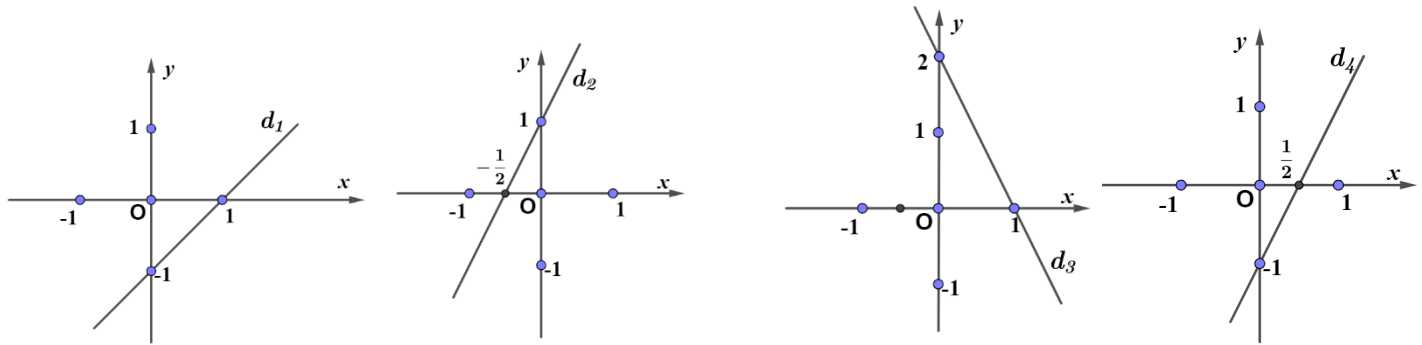
Câu 5. Phương trình nào dưới đây nhận cặp số $(-2; 4)$ làm nghiệm

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

Câu 7. Khẳng định nào sau đây là đúng về đường thẳng biểu diễn tất cả các nghiệm của phương trình $3x - y = 2$?

- A.** vuông góc với trục tung **B.** vuông góc với trục hoành
C. đi qua gốc tọa độ **D.** đi qua điểm $A(1; 1)$

Câu 9. Cho các đường thẳng được biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ Oxy như sau:



Tất cả các nghiệm của phương trình $2x - y = 1$ được biểu diễn bởi đường thẳng nào?

- A. d_1 B. d_2 C. d_3 D. d_4

Câu 10. Cặp số $(-2; -3)$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 8 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 7 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x - 2y = 0 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$

Câu 11. Giá trị của a và b để cặp số $(-2; 3)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} ax + y = 5 \\ 3x + by = 0 \end{cases}$ là

- A. $(a; b) = (-3; 3)$ B. $(a; b) = (-2; 1)$.
C. $(a; b) = (2; -4)$. D. $(a; b) = (-1; 2)$.

Câu 12. Giá trị của a và b để đường thẳng $y = ax + b$ đi qua hai điểm $M(3; -5)$ và $N(1; 2)$ là

- A. $a = \frac{7}{2}; b = -\frac{11}{2}$ B. $a = -\frac{7}{2}; b = -\frac{11}{2}$
C. $a = \frac{7}{2}; b = \frac{11}{2}$ D. $a = -\frac{7}{2}; b = \frac{11}{2}$

Câu 13. Một ô tô đi quãng đường AB với vận tốc 50 km/h , rồi đi tiếp quãng đường BC với vận tốc 45 km/h . Biết quãng đường tổng cộng độ dài 165 km và thời gian ô tô đi trên quãng đường AB ít hơn thời gian đi trên quãng đường BC là 30 phút. Thời gian ô tô đi trên quãng đường AB là

- A. 2 giờ B. $1,5$ giờ C. 1 giờ D. 3 giờ

Câu 14. Trong một kì thi, hai trường A, B có tổng cộng 350 học sinh dự thi. Kết quả hai trường đó có 338 học sinh trúng tuyển. Tính ra thi trường A có 97% và trường B có 96% số học sinh trúng tuyển. Hỏi trường B có bao nhiêu học sinh?

- A. 200 học sinh B. 150 học sinh C. 250 học sinh D. 225 học sinh

Câu 15. Phát biểu “ x không nhỏ hơn -10 ” được viết là

- A. $x > -10$ B. $x \geq -10$ C. $x < -10$ D. $x \leq -10$

Câu 16. Cho m là số thực bất kỳ.

- A. $m - 3 > m - 4$ B. $m - 3 < m - 5$ C. $m - 3 \geq m - 2$ D. $m - 3 \leq m - 6$

Câu 17. Với m, n là hai số thực bất kỳ, biết $m > n$. Ta có:

- A. $m - 3 > n - 3$ B. $m + 3 < n + 3$ C. $m - 2 < n - 2$ D. $n + 2 > m + 2$

Câu 18. Nếu $a < b$, khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $2a + 1 < 2b + 5$ B. $7 - 3a > 4 - 3b$
C. $7a - 1 < 7b - 1$ D. $2 - 3a < 2 - 3b$

Câu 19. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $x + 2y > 0$ B. $\frac{1}{x} - 3 > 0$ C. $x^2 + 1 > 0$ D. $\frac{x}{2} + 1 > 0$

Câu 20. Số nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình $x(5x + 1) + 4(x + 3) \geq 5x^2$ là

- A. $x = -3$. B. $x = 0$. C. $x = -1$. D. $x = -2$

Câu 21. Cho tam giác MNP vuông tại M. Khi đó $\cos MNP$ bằng

- A. $\frac{MN}{NP}$ B. $\frac{MP}{NP}$ C. $\frac{MN}{MP}$ D. $\frac{MP}{MN}$

Câu 22. Cho tam giác MNP vuông tại M. Khi đó $\tan MNP$ bằng

- A. $\frac{MN}{NP}$ B. $\frac{MP}{NP}$ C. $\frac{MN}{MP}$ D. $\frac{MP}{MN}$

Câu 23. Cho α và β là hai góc nhọn bất kì thỏa mãn $\alpha + \beta = 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\tan \alpha = \sin \beta$ B. $\tan \alpha = \cot \beta$ C. $\tan \alpha = \cos \beta$ D. $\tan \alpha = \tan \beta$

Câu 24. Cho góc nhọn α thỏa mãn $0^\circ < \alpha < 70^\circ$ và biểu thức:

$$A = \tan \alpha \cdot \tan(\alpha + 10^\circ) \cdot \tan(\alpha + 20^\circ) \cdot \tan(70^\circ - \alpha) \cdot \tan(80^\circ - \alpha) \cdot \tan(90^\circ - \alpha)$$

Giá trị của biểu thức A là

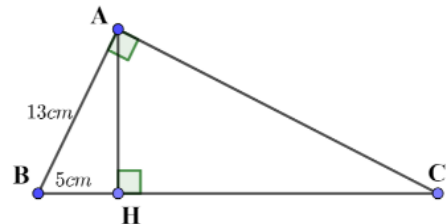
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 25. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AC = 4$, $BC = 5$. Khi đó $\tan B$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{4}{3}$

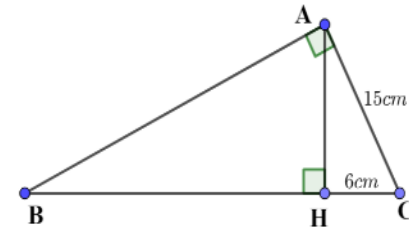
Câu 26. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, có đường cao AH và $AB = 13$ cm, $BH = 5$ cm. Tỷ số lượng giác $\sin C$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) bằng

- A. $\sin C \approx 0.35$. B. $\sin C \approx 0,37$.
C. $\sin C \approx 0,39$ D. $\sin C \approx 0,38$



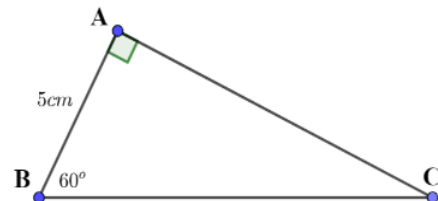
Câu 27. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH có $AC = 15$ cm, $CH = 6$ cm. Tỷ số lượng giác $\cos B$ bằng

- A. $\cos B = \frac{5}{\sqrt{21}}$ B. $\cos B = \frac{\sqrt{21}}{5}$
C. $\cos B = \frac{3}{5}$ D. $\cos B = \frac{2}{5}$



Câu 28. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, có $\angle ABC = 60^\circ$, $AB = 5$ cm. Độ dài cạnh AC bằng

- A. 10 cm B. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ cm
C. $5\sqrt{3}$ cm D. $\frac{5}{\sqrt{3}}$ cm



Câu 29. Một cột đèn AB cao 6 m có bóng in trên mặt đất là AC dài 3,5 m.

Góc (làm tròn đến phút) mà tia sáng từ đèn B tạo với mặt đất là

A. $58^\circ 45'$

B. $59^\circ 50'$

C. $59^\circ 45'$

D. $59^\circ 4'$

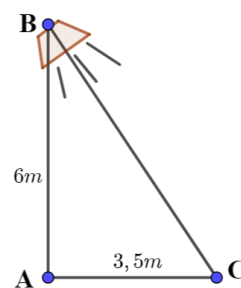
Câu 30. Cho $\triangle ABC$ có $AB=8$, $AC=15$, $BC=17$. Kẻ đường cao AH . Tỷ số lượng giác $\cos HAC$ bằng

A. $\frac{8}{15}$

B. $\frac{17}{8}$

C. $\frac{15}{17}$

D. $\frac{8}{17}$



B. Bài tập tự luận

1. LĨNH VỰC 1

Bài 1. Giải các phương trình sau:

a) $(x-1)(3x-6) = 0$

b) $(4x+2)(x^2+1) = 0$

c) $(2x+3)^2 = (x-5)^2$.

d) $(6x-7)(3x+4) = (7-6x)(x-1)$

e) $(3x-2)(x+1) = x^2 - 1$

f) $x^2 - 8x + 12 = 0$

Bài 2. Giải các phương trình sau:

a) $\frac{3x}{4x-3} = -2$.

b) $\frac{2}{x-3} = \frac{1}{x+2}$.

c) $\frac{1}{x} - \frac{x+4}{x-4} = \frac{4}{4x-x^2}$.

d) $\frac{2x-5}{x+4} + \frac{x}{4-x} = \frac{-17x+56}{x^2-16}$

Bài 3. Giải các bất phương trình sau:

a) $8x+2 < 7x-1$

b) $3(x-2) - 5 \geq 3(2x-1)$.

c) $(x-1)^2 < x(x+3)$

d) $(x+2)(x+4) > (x-2)(x+8) + 26$

e) $\frac{2x-1}{3} - \frac{x+2}{2} \geq \frac{5x+4}{6}$.

Bài 4. Giải các hệ phương trình sau

a) $\begin{cases} 3x+y=0 \\ x+2y=5 \end{cases}$

b) $\begin{cases} -4x+5y=8 \\ 2x-y=2 \end{cases}$

c) $\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{9}{4}y = \frac{1}{2} \\ \frac{2}{3}x - \frac{3}{4}y = -1 \end{cases}$

d) $\begin{cases} \frac{3}{x} - \frac{4}{y} = 2 \\ \frac{4}{x} - \frac{5}{y} = 3 \end{cases}$.

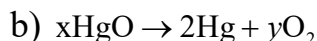
$$\text{e) } \begin{cases} 2(x+y) + 3(x-y) = 4 \\ (x+y) + 2(x-y) = 5 \end{cases} \quad \text{f) } \begin{cases} \frac{3}{2x-y} - \frac{6}{x+y} = -1 \\ \frac{1}{2x-y} - \frac{1}{x+y} = 0. \end{cases}$$

Bài 5. Xác định hàm số $y = ax + b$ để đồ thị hàm số đó đi qua hai điểm cho trước trong mỗi trường hợp sau:

a) $A(1; -1)$ và $B(4; 5)$

b) $C(-1; -5)$ và $D(-6; 1)$.

Bài 6. Tìm các hệ số x, y trong phản ứng hóa học được cân bằng sau:



Bài 7. Tìm số tự nhiên có hai chữ số biết tổng của hai chữ số đó bằng 10. Nếu thêm chữ số 0 vào giữa hai chữ số thì được số tự nhiên có ba chữ số, lấy số tự nhiên có ba chữ số này chia cho số cần tìm thì được thương là 7 và dư là 12.

Bài 8. Một ô tô dự định đi từ A đến B trong khoảng thời gian nhất định. Nếu ô tô chạy nhanh hơn 10 km/h mỗi giờ thì đến nơi sớm hơn so với dự định là 3 giờ. Nếu ô tô chạy chậm hơn 10 km/h mỗi giờ thì đến nơi chậm mất so với dự định là 5 giờ. Tính vận tốc và thời gian dự định của ô tô.

Bài 9. Khi cho hai vòi nước cùng chảy vào một bể cạn thì sau 1 giờ 20 phút sẽ đầy bể. Nếu mở vòi thứ nhất chảy trong 10 phút và mở vòi thứ hai chảy trong 12 phút thì sẽ đầy được $\frac{2}{15}$ bể. Hỏi nếu chảy riêng, mỗi vòi nước sẽ chảy đầy bể trong bao lâu?

Bài 10. Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do cải tiến về mặt kỹ thuật nên tổ I đã sản xuất vượt kế hoạch 18%, và tổ II sản xuất vượt mức kế hoạch 21%. Vì vậy trong thời gian quy định cả hai tổ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Tính số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch.

Bài 11. Một chiếc thuyền xuôi dòng và ngược dòng trên khúc sông dài 40 km hết 4 giờ 30 phút. Biết thời gian thuyền xuôi dòng 5 km bằng thời gian thuyền ngược dòng 4 km. Tính vận tốc dòng nước.

2. Hình học

Bài 1. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sin 23^\circ - \cos 67^\circ$.

b) $B = \tan 18^\circ - \cot 72^\circ$.

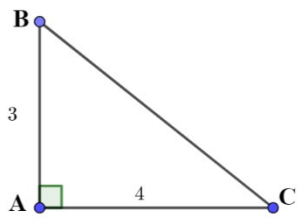
c) $C = \frac{\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ}{2 \cot 45^\circ}$

d) $D = \cot 44^\circ \cdot \cot 45^\circ \cdot \cot 46^\circ$

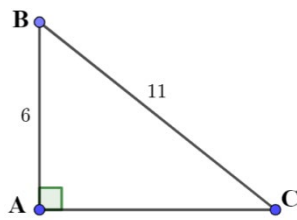
e) $E = \sin 10^\circ + \sin 40^\circ - \cos 50^\circ - \cos 80^\circ$.

f) $F = 12 \cdot \tan 32^\circ \cdot \tan 58^\circ - \frac{8 \cdot \cot 35^\circ}{\tan 55^\circ}$.

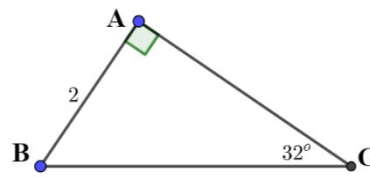
Bài 2. Giải tam giác vuông trong mỗi hình sau (làm tròn đến hàng phần trăm của đơn vị độ dài và làm tròn đến phút của đơn vị số đo góc):



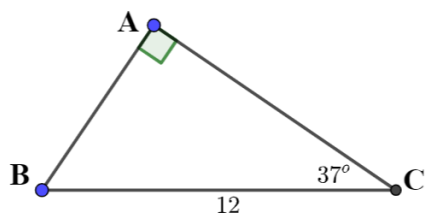
a)



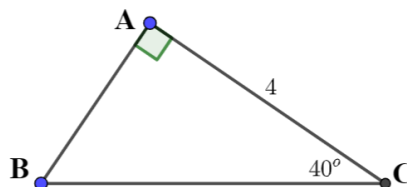
b)



c)



d)



e)

Bài 3. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 4$ cm, $BC = 4,5$ cm, $B = 40^\circ$. Tính độ dài AC và số đo góc C của $\triangle ABC$.

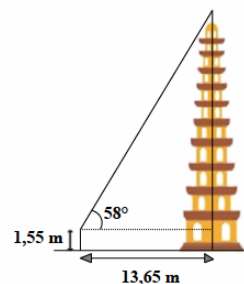
Bài 4. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 9$ cm, $C = 30^\circ$.

a) Giải tam giác ABC .

b) Kẻ đường cao AH của tam giác ABC ($H \in BC$). Tính AH , CH .

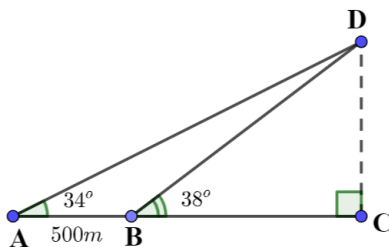
c) Kẻ AD là tia phân giác của BAC ($D \in BC$). Tính AD (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Bài 5. Một người đứng cách chân tháp 13,65 m nhìn lên đỉnh tháp với phương nhìn hợp với phương nằm ngang một góc bằng 58° . Biết mắt của người đó cách chân của mình một khoảng 1,55 m, hỏi tháp cao bao nhiêu mét (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)?



Bài 6. Hai trụ điện cùng chiều cao được dựng thẳng đứng hai bên lề đối diện một đại lộ rộng 80 m. Từ một điểm M trên mặt đường giữa hai trụ, người ta nhìn thấy hai trụ điện với góc nâng lần lượt là 30° và 60° . Tính chiều cao của trụ điện và khoảng cách từ điểm M đến góc mỗi trụ điện (làm tròn đến hàng phần trăm của mét).

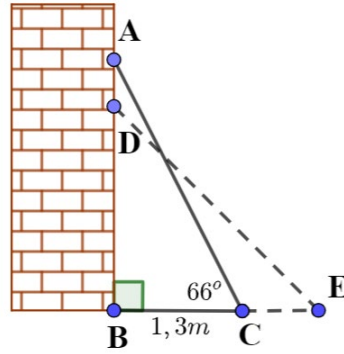
Bài 7. Tính chiều cao của một ngọn núi (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị), biết tại hai điểm A , B cách nhau 500 m, người ta nhìn thấy đỉnh núi với góc nâng lần lượt là 34° và 38° .



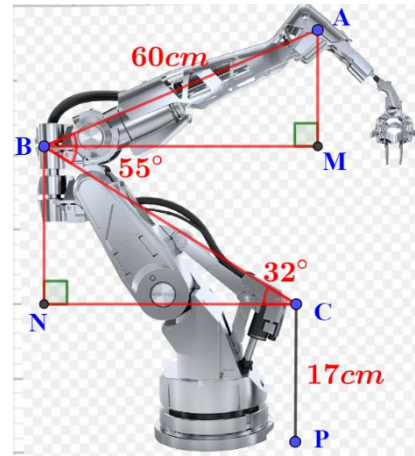
Bài 8. Một chiếc thang AC được dựng vào một bức tường thẳng đứng (hình vẽ).

a) Ban đầu khoảng cách từ chân thang đến tường là $BC = 1,3$ m và góc tạo bởi thang với phương nằm ngang là $ACB = 66^\circ$, tính độ dài của thang.

b) Nếu đầu A của thang bị trượt xuống 40 cm đến vị trí D thì góc DEB tạo bởi thang và phương nằm ngang bằng bao nhiêu? (Kết quả độ dài làm tròn đến hàng phần trăm của mét và số đo góc làm tròn đến phút)



Bài 9. Cánh tay robot đặt trên mặt đất và có vị trí như hình vẽ bên. Tính độ cao của điểm A trên đầu cánh tay robot so với mặt đất.



Bài 10. Cho tam giác nhọn ABC . Chứng minh:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} BA \cdot BC \cdot \sin B = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A = \frac{1}{2} CA \cdot CB \cdot \sin C.$$

Bài 11. Cho tam giác ABC nhọn có ba đường cao AM , BN , CL . Chứng minh:

$$AN \cdot BL \cdot CM = AB \cdot BC \cdot CA \cdot \cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$$

Xem thêm: **ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 9**
<https://thcs.toanmath.com/de-cuong-on-tap-toan-9>