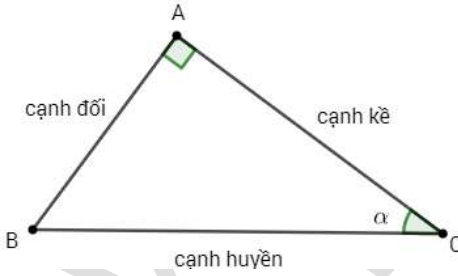


TOÁN NÂNG CAO LỚP 9 – LUYỆN THI VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN
TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC NHỌN
 Liên hệ đăng kí học Toán trực tuyến: 0932393956

<p>. Định nghĩa các tỉ số lượng giác của góc nhọn α</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\sin \alpha = \frac{\text{cạnh đối}}{\text{cạnh huyền}}$ $\tan \alpha = \frac{\text{cạnh đối}}{\text{cạnh kề}}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\cos \alpha = \frac{\text{cạnh kề}}{\text{cạnh huyền}}$ $\cot \alpha = \frac{\text{cạnh kề}}{\text{cạnh đối}}$ </div> </div>																									
MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA CÁC TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC																									
<p>Nếu $\alpha + \beta = 90^0$ thì:</p> <div style="text-align: center;"> $\sin \alpha = \cos \beta$ $\cos \alpha = \sin \beta$ $\text{tg} \alpha = \text{ctg} \beta$ $\cot \alpha = \text{tg} \beta$ </div>	<p>Với mọi góc nhọn α ta có :</p> <ul style="list-style-type: none"> * $0 < \sin \alpha < 1; 0 < \cos \alpha < 1$ * $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1, \text{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ * $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}, \text{tg} \alpha \cdot \cot \alpha = 1$ 																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: left; padding: 5px;">GIÁ TRỊ LG GÓC NHỌN ĐẶC BIỆT</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 20%;">30^0</th> <th style="width: 20%;">45^0</th> <th style="width: 20%;">60^0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">sin α</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{\sqrt{2}}{2}$</td> <td>$\frac{\sqrt{3}}{2}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">cos α</td> <td>$\frac{\sqrt{3}}{2}$</td> <td>$\frac{\sqrt{2}}{2}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">tan α</td> <td>$\frac{\sqrt{3}}{3}$</td> <td>1</td> <td>$\sqrt{3}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">cot α</td> <td>$\sqrt{3}$</td> <td>1</td> <td>$\frac{\sqrt{3}}{3}$</td> </tr> </tbody> </table>	GIÁ TRỊ LG GÓC NHỌN ĐẶC BIỆT					30^0	45^0	60^0	sin α	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	cos α	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	tan α	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	cot α	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	<p>Một số công thức suy rộng :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\frac{1}{\cos^2 \alpha} = \tan^2 \alpha + 1$ - $\frac{1}{\sin^2 \alpha} = \cot^2 \alpha + 1$
GIÁ TRỊ LG GÓC NHỌN ĐẶC BIỆT																									
	30^0	45^0	60^0																						
sin α	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$																						
cos α	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$																						
tan α	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$																						
cot α	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$																						

VINASTUDY – TRƯỜNG HỌC TOÁN TRỰC TUYẾN LIÊN CẤP
Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 3 đến lớp 12 qua hệ thống lớp học trực tuyến

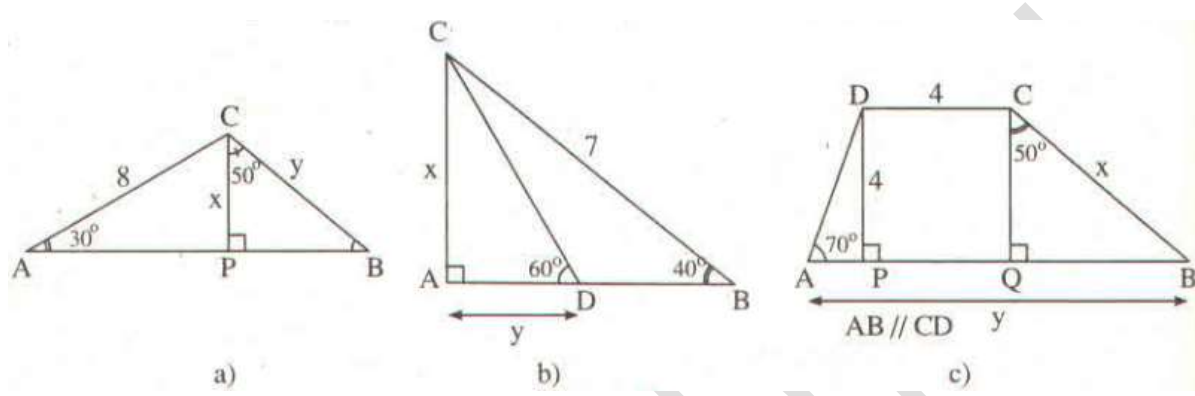
Câu 1. Cho tam giác ABC vuông tại B, trong đó $AB = 3, AC = 5$. Tính các tỉ số lượng giác của góc A, từ đó suy ra các tỉ số lượng giác của góc C.

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Tính $\sin B$ và $\sin C$ trong các trường hợp:

a) $AB = 13; BH = 5$

b) $BH = 3; CH = 4$

Câu 3. Tìm x, y trong hình vẽ:



Câu 4. Tính chiều cao của một cột tháp (làm tròn đến mét), biết rằng lúc tia sáng của mặt trời tạo với phương nằm ngang của mặt đất một góc bằng 51° thì bóng của nó trên mặt đất dài 48 m (làm tròn đến mét).

Câu 5. Cho tam giác BCD là tam giác đều cạnh 5cm và góc DAB bằng 40° . Hãy tính AD và AB.

Câu 6. Một chiếc máy bay cất cánh theo một góc 25° so với mặt đất. Hỏi muốn đạt độ cao 2000m thì máy bay phải bay một đoạn đường là bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 7.

1. Một cột đèn có bóng trên mặt đất dài 6m. Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng 40° . Tính chiều cao của cột đèn (làm tròn đến mét).

2. Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH

a) Biết $AB = 3\text{cm}, AC = 4\text{cm}$. Tính độ dài các đoạn thẳng BC, HB, AH.

b) Kẻ HE vuông góc với AB tại E, HF vuông góc với AC tại F. Chứng minh $AE \cdot EB = EH^2$ và $AE \cdot EB + AF \cdot FC = EF^2$.

c) Chứng minh: $BE = BC \cdot \cos^3 B$.

Câu 8. Gọi AM, BN, CL là ba đường cao của tam giác nhọn ABC. Chứng minh rằng:

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

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A. Từ trung điểm E của cạnh AC kẻ EF vuông góc với BC tại F. Biết $BC = 10; \sin C = 0,6$. Tính diện tích tứ giác ABFE.

Câu 10. Cho tam giác ABC cân tại A có $AB = AC = 13\text{cm}; BC = 10\text{cm}$. Tính $\cos A$.

Câu 11. Cho tam giác ABC có $AB = 28; BC = 42$ và $\widehat{CAB} = 30^\circ$. Tính $\sin \widehat{ACB}$.

BTVN

Câu 1. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH (H thuộc BC).

- a) Biết $HB = 4\text{cm}$, $HC = 9\text{cm}$. Tính AH và số đo \widehat{ABC} (số liệu chỉ sử dụng cho câu a)
- b) Gọi D là hình chiếu của H trên AB; E là hình chiếu của H trên AC. Chứng minh $CE \cdot BD \cdot AC \cdot AB = AH^4$.
- c) Kẻ AI vuông góc với ED (I thuộc BC). Chứng minh I là trung điểm của BC.

Giáo viên: Thầy Trần Tuấn Việt

TOÁN NÂNG CAO LỚP 9 – LUYỆN THI VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN
PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN
Liên hệ đăng kí học Toán trực tuyến: 0932393956

1. Phương trình bậc nhất 2 ẩn

- Phương trình bậc nhất hai ẩn x và y là hệ thức dạng

$ax + by = c$, trong đó a, b và c là các số đã biết ($a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$).

- Nếu tại $x = x_0$ và $y = y_0$ ta có $ax_0 + by_0 = c$ là một khẳng định đúng thì cặp số $(x_0; y_0)$ được gọi là một nghiệm của phương trình (1).

2. Hệ 2 phương trình bậc nhất 2 ẩn

1. Một cặp gồm hai phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by = c$ và $a'x + b'y = c'$ được gọi là một hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. Ta thường viết hệ phương trình đó dưới dạng:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$$

2. Mỗi cặp số $(x_0; y_0)$ được gọi là một nghiệm của hệ (*) nếu nó đồng thời là nghiệm của cả hai phương trình của hệ (*).

BÀI TẬP:

Câu 1. Viết nghiệm và biểu diễn hình học tất cả các nghiệm của mỗi phương trình bậc nhất hai ẩn sau:

- a) $x + 2y = 3$ b) $0x + y = -2$ c) $x + 0y = 3$.

Câu 2. Trong các cặp số $(2; 4), (-1; 3), (1; -1), (2; 3), (2; -3)$, cặp số nào là nghiệm của phương trình:

- a) $2x + y - 1 = 0$ b) $2x + y = 8$ c) $2x - y = 1$

Câu 3. Cho phương trình $5x - 3y = 2(1)$

- a) Tìm công thức nghiệm tổng quát của phương trình (1)
b) Tìm nghiệm nguyên của phương trình
c) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $y = 1$ với đồ thị của hàm số (1)

Câu 4. Tìm nghiệm tổng quát và vẽ đường thẳng biểu diễn tập nghiệm của nó:

- a) $2x - y = 1$ b) $x - 2y = 3$ c) $2x - 3y = 5$
d) $4x + 0y = 12$ e) $0x - 3y = 6$.

Câu 5. Tìm giá trị của m để điểm $A(2; -1)$ thuộc đường thẳng $(m-1)x + 3my = 2m + 1$.

Câu 6. Cho đường thẳng (d) có phương trình: $(m-1)x + (3m-4)y = -2m-5$. Tìm m để:

- a) (d) song song với trục hoành. b) (d) song song với trục tung.
c) (d) đi qua gốc tọa độ. d) (d) đi qua điểm $A(2; -1)$.

Câu 7. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ x - 3y = -1 \end{cases}$. Trong hai cặp số $(2;1)$ và $(-1;3)$, cặp số nào là nghiệm của

hệ phương trình đã cho?

Câu 8. Đối với bài toán:

"Một đàn em nhỏ đứng bên sông

To nhỏ bàn nhau chuyện chia hồng

Mỗi người năm trái thừa năm trái

Mỗi người sáu trái một người không

Hỡi người bạn trẻ đang dừng bước

Có mấy em thơ, mấy trái hồng?

Làm thế nào để tính được số em nhỏ (em thơ) và số trái hồng?

Nếu gọi x là số em nhỏ, y là số quả hồng thì ta nhận được hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn nào?

Câu 9. Không cần vẽ hình, hãy cho biết số nghiệm của mỗi hệ phương trình sau đây và giải sao?

a) $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = -x + 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x - 2y = 2 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x + y = 2 \\ 3x + 3y = 6 \end{cases}$

Câu 10. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 3x + ay = 5 \\ 2x + y = b \end{cases}$. Tìm a, b để hệ

a) Có nghiệm duy nhất

b) Vô nghiệm

c) Vô số nghiệm

Câu 11. Để chuẩn bị cho buổi liên hoan của gia đình, bác Ngọc mua hai loại thực phẩm là thịt lợn và cá chép. Giá tiền thịt lợn là 130 nghìn đồng /kg, giá tiền cá chép là 50 nghìn đồng /kg. Bác Ngọc đã chi 295 nghìn đồng để mua 3,5kg hai loại thực phẩm trên. Gọi x và y lần lượt là số kilogram thịt lợn và cá chép mà bác Ngọc đã mua

a) Viết hệ phương trình bậc nhất hai ẩn x, y

b) Cặp số $(1,5;2)$ có phải là nghiệm của hệ phương trình ở câu a) hay không? Vì sao?

Bài tập về nhà:

Câu 12. Tìm tất cả các nghiệm nguyên của phương trình

a) $2x + y = 0$

b) $3y + x = 0$

c) $3x - 2y = 1$

Câu 13. Tìm m biết $(-1;-1)$ là một nghiệm của phương trình:

$$(m-1)x - (2m-1)y = -1 - m$$

Câu 14. Cho đường thẳng d có phương trình $(a - 1)x + 2y = a$

- a) Xác định a để d song song với trục hoành
- b) Tìm điểm cố định mà d luôn đi qua với mọi a

Câu 15. Nhân dịp tết Trung thu, một doanh nghiệp dự định sản xuất hai loại bánh: Bánh nướng và bánh dẻo. Lượng đường cần cho mỗi chiếc bánh nướng, bánh dẻo lần lượt là 60g và 50g. Gọi x và y lần lượt là số lượng bánh nướng và bánh dẻo mà doanh nghiệp dự định sản xuất để lượng đường sản xuất bánh là 500kg. Viết phương trình bậc nhất hai ẩn x, y và chỉ ra ba nghiệm của phương trình đó.

Giáo viên: Thầy Trần Tuấn Việt