

BÀI 1: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC LƯỢNG GIÁC**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN****Đơn vị kiến thức 1. Góc lượng giác và hệ thức Chasles****Nhận biết****Câu 1.** [NB] Theo quy ước về góc lượng giác, chiều dương là chiều nào?

- A. Cùng chiều quay của kim đồng hồ. B. Ngược chiều quay của kim đồng hồ.
C. Luôn là chiều từ trên xuống dưới. D. Luôn là chiều từ phải sang trái.

Câu 2. [NB] Cho một góc lượng giác có số đo 40° . Tập hợp tất cả các số đo của các góc lượng giác có cùng tia đầu và tia cuối với góc đó là

- A. $-40^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. B. $40^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$. C. $320^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. D. $40^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 3. [NB] Với ba tia Ou, Ov, Ow bất kì, hệ thức Chasles được viết đúng là

- A. $sđ(Ou, Ov) + sđ(Ov, Ow) = sđ(Ou, Ow) + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
B. $sđ(Ou, Ov) - sđ(Ov, Ow) = sđ(Ou, Ow)$.
C. $sđ(Ou, Ov) + sđ(Ou, Ow) = sđ(Ov, Ow)$.
D. $sđ(Ou, Ov) = sđ(Ov, Ow) + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Thông hiểu**Câu 4.** [TH] Biết $sđ(Ox, Ou) = -215^\circ$ và $sđ(Ox, Ov) = 50^\circ$. Số đo của các góc lượng giác (Ou, Ov) có dạng

- A. $95^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. B. $-95^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$. C. $-95^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. D. $-265^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5. [TH] Kim phút của một đồng hồ đang chỉ số 2. Kim quay theo đúng chiều chuyển động của đồng hồ đến số 9 lần đầu tiên. Số đo góc lượng giác mà kim đã quét là

- A. 150° . B. -210° . C. 210° . D. -150° .

Vận dụng**Câu 6.** [VD] Một bàn xoay sân khấu quay $1,75$ vòng theo chiều dương, sau đó quay ngược lại $0,5$ vòng. Số đo góc lượng giác biểu diễn toàn bộ chuyển động là

- A. 90° . B. -450° . C. 810° . D. 450° .

Câu 7. [VD] Cho $sđ(Ou, Ov) = -140^\circ + m360^\circ$ và $sđ(Ov, Ow) = 235^\circ + n360^\circ$, với $m, n \in \mathbb{Z}$. Khi đó số đo của các góc lượng giác (Ou, Ow) có dạng

- A. $95^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. B. $-95^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. C. $95^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$. D. $235^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Đơn vị kiến thức 2. Đơn vị kiến thức đo góc và độ dài cung tròn
Nhận biết

Câu 8. [NB] Đổi 210° sang radian được

- A. $\frac{5\pi}{6}$. B. $\frac{4\pi}{3}$. C. $\frac{7\pi}{6}$. D. $\frac{7\pi}{4}$.

Câu 9. [NB] Góc $\frac{5\pi}{8}$ radian có số đo bằng độ là

- A. 100° . B. $112,5^\circ$. C. 125° . D. 150° .

Câu 10. [NB] Một cung tròn thuộc đường tròn bán kính R , có số đo α radian. Công thức tính độ dài cung là

- A. $l = \frac{R}{\alpha}$. B. $l = 2\pi R\alpha$. C. $l = \frac{\alpha}{R}$. D. $l = R\alpha$.

Thông hiểu

Câu 11. [TH] Một đường tròn có bán kính 7 cm. Cung có số đo $\frac{4\pi}{7}$ radian có độ dài bằng

- A. 4π cm. B. 7π cm. C. 8π cm. D. 28π cm.

Câu 12. [TH] Trên đường tròn bán kính 12 cm, một cung có số đo 135° . Độ dài cung đó là

- A. 6π cm. B. 8π cm. C. 9π cm. D. 12π cm.

Câu 13. [TH] Góc $18^\circ 45'$ có số đo radian bằng

- A. $\frac{3\pi}{16}$. B. $\frac{5\pi}{36}$. C. $\frac{7\pi}{48}$. D. $\frac{5\pi}{48}$.

Vận dụng

Câu 14. [VD] Một puli bán kính $0,25$ mét quay làm dây quấn trên vành puli dịch chuyển. Nếu puli quay

một góc $\frac{16\pi}{3}$ radian và dây không trượt thì độ dài dây dịch chuyển là

- A. $\frac{2\pi}{3}$ m. B. $\frac{4\pi}{3}$ m. C. 4π m. D. $\frac{16\pi}{3}$ m.

Đơn vị kiến thức 3. Giá trị lượng giác của góc lượng giác

Nhận biết

Câu 15. [NB] Điểm $M(x; y)$ trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc α . Khi đó $\cos \alpha$ bằng

- A. x . B. y . C. $\frac{y}{x}$. D. $\frac{x}{y}$.

Câu 16. [NB] Giá trị $\tan \alpha$ xác định khi

- A. $\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $\alpha \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. C. $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $\alpha \neq \pi + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 17. [NB] Nếu điểm biểu diễn góc α nằm trong góc phần tư IV thì dấu của các giá trị lượng giác là

- A. $\sin \alpha > 0, \cos \alpha > 0, \tan \alpha > 0$. B. $\sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0, \tan \alpha > 0$.
 C. $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0, \tan \alpha < 0$. D. $\sin \alpha < 0, \cos \alpha > 0, \tan \alpha < 0$.

Thông hiểu

Câu 18. [TH] Điểm $M\left(-\frac{8}{17}; \frac{15}{17}\right)$ thuộc đường tròn lượng giác và biểu diễn góc α . Khi đó $\tan \alpha$ bằng

A. $\frac{15}{8}$. B. $-\frac{15}{8}$. C. $-\frac{8}{15}$. D. $\frac{8}{15}$.

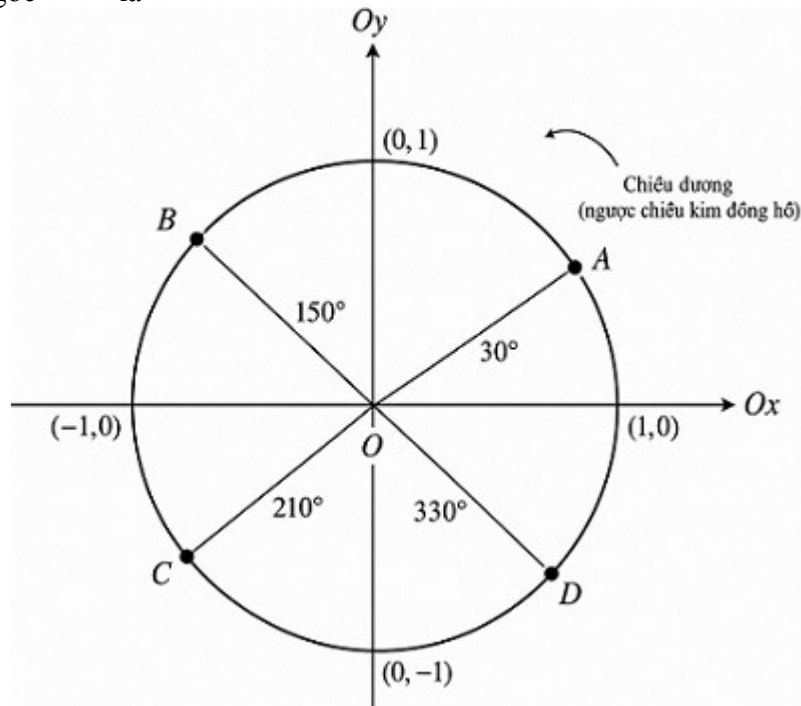
Câu 19. [TH] Giá trị của $\sin \frac{7\pi}{6}$ là

A. $\frac{1}{2}$. B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $-\frac{1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 20. [TH] Giá trị của $\cos\left(-\frac{7\pi}{3}\right)$ là

A. $\frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 21. [TH] Trên đường tròn lượng giác, bốn điểm A, B, C, D lần lượt biểu diễn các góc $30^\circ, 150^\circ, 210^\circ, 330^\circ$. Điểm biểu diễn góc -30° là



A. điểm A. B. điểm B. C. điểm C. D. điểm D.

Vận dụng

Câu 22. [VD] Biết $\sin \alpha = -\frac{12}{13}$ và điểm biểu diễn α nằm trong góc phần tư IV. Khi đó $\cot \alpha$ bằng

A. $\frac{5}{12}$. B. $-\frac{5}{12}$. C. $-\frac{12}{5}$. D. $\frac{12}{5}$.

Câu 23. [VD] Dùng máy tính cầm tay, giá trị của $\sin 2,3$ (với $2,3$ tính theo radian), làm tròn đến bốn chữ số thập phân, là

A. 0,7357. B. 0,7547. C. 0,7457. D. 0,7465.

Đơn vị kiến thức 4. Quan hệ giữa các giá trị lượng giác

Nhận biết**Câu 24.** [NB] Hệ thức nào sau đây đúng với mọi α ?

- A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. B. $\sin \alpha + \cos \alpha = 1$. C. $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 1$. D. $\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha = 1$.

Câu 25. [NB] Công thức đúng là

- A. $\cos(\pi - \alpha) = \cos \alpha$. B. $\cos(\pi - \alpha) = \sin \alpha$. C. $\cos(\pi - \alpha) = -\sin \alpha$. D. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.

Thông hiểu**Câu 26.** [TH] Biết $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó $\sin \alpha$ bằng

- A. $-\frac{5}{13}$. B. $\frac{5}{13}$. C. $\frac{12}{13}$. D. $-\frac{12}{13}$.

Câu 27. [TH] Biết $\tan \alpha = \frac{5}{12}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Khi đó $\cos \alpha$ bằng

- A. $\frac{12}{13}$. B. $-\frac{5}{13}$. C. $-\frac{12}{13}$. D. $\frac{5}{13}$.

Câu 28. [TH] Với $\tan \alpha$ xác định, biểu thức $(1 + \tan^2 \alpha) \cos^2 \alpha$ bằng

- A. 1. B. $\sin^2 \alpha$. C. $\cos^2 \alpha$. D. $\tan^2 \alpha$.

Vận dụng**Câu 29.** [VD] Giá trị của $\cos \frac{19\pi}{6}$ là

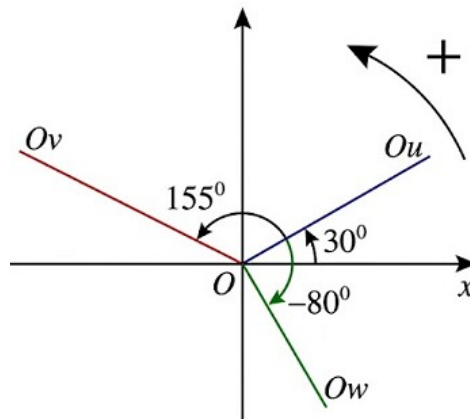
- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $-\frac{1}{2}$. D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 30. [VD] Biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$. Giá trị của $P = \sin(\pi + \alpha) + \cos(-\alpha)$ là

- A. $\frac{1}{5}$. B. $-\frac{7}{5}$. C. $\frac{7}{5}$. D. $-\frac{1}{5}$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Trong mỗi câu, hãy xác định tính đúng hoặc sai của từng ý a), b), c), d).

Đơn vị kiến thức 1. Góc lượng giác và hệ thức Chasles**Câu 1.** [TH] Trong cùng một mặt phẳng, ba tia Ou, Ov, Ow có vị trí tương ứng với các số đo $sđ(Ox, Ou) = 30^\circ$, $sđ(Ox, Ov) = 155^\circ$, $sđ(Ox, Ow) = -80^\circ$.

- a) 125° là một số đo của góc lượng giác (Ou, Ov) .
 b) -235° là một số đo của góc lượng giác (Ov, Ou) .
 c) -110° là một số đo của góc lượng giác (Ou, Ow) .
 d) Với mọi cách chọn số đo đại diện, luôn có đúng bằng thức $sđ(Ou, Ov) + sđ(Ov, Ow) = sđ(Ou, Ow)$ mà không cần thêm bội của 360° .

Câu 2. [VD] Một ăng-ten định hướng bắt đầu từ tia Ox , quay theo chiều kim đồng hồ $\frac{5}{6}$ vòng rồi quay ngược chiều kim đồng hồ $\frac{1}{4}$ vòng.

- a) Tổng số đo góc lượng giác của chuyển động là -210° .
 b) Tia cuối trùng với tia biểu diễn góc 150° .
 c) Tia cuối nằm trong góc phần tư III.
 d) Nếu sau đó ăng-ten quay thêm đúng một vòng theo chiều dương thì tia cuối sẽ thay đổi.

Đơn vị kiến thức 2. Đơn vị kiến thức đo góc và độ dài cung tròn

Câu 3. [TH] Xét các phép đổi đơn vị sau.

- a) $72^\circ = \frac{2\pi}{5}$. b) $126^\circ = \frac{2\pi}{3}$. c) $-315^\circ = -\frac{7\pi}{4}$. d) $202,5^\circ = \frac{9\pi}{8}$.

Câu 4. [VD] Một cung của đài phun nước hình tròn bán kính 4 m chắn góc ở tâm 225° .

- a) Góc 225° bằng $\frac{5\pi}{4}$ radian.
 b) Độ dài cung đang xét bằng 5π m.
 c) Cung ngắn hơn nối cùng hai đầu mút cũng có độ dài 5π m.
 d) Cung đang xét chiếm $\frac{5}{8}$ chu vi đường tròn.

Đơn vị kiến thức 3. Giá trị lượng giác của góc lượng giác

Câu 5. [TH] Điểm $M\left(\frac{7}{25}; -\frac{24}{25}\right)$ trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc α .

- a) $\cos \alpha = \frac{7}{25}$. b) $\sin \alpha = -\frac{24}{25}$. c) $\tan \alpha = -\frac{24}{7}$. d) $\cot \alpha = -\frac{24}{7}$.
 $\alpha = -\frac{11\pi}{6}$.

Câu 6. [TH] Xét góc

- a) Điểm biểu diễn α nằm trong góc phần tư thứ I.

- b) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$.
 c) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
 d) $\tan \alpha = -\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 7. [VD] Một cảm biến quay trên đường tròn lượng giác, xuất phát từ $A(1;0)$ và quay theo chiều dương một góc 765° .

a) Điểm cuối nằm trong góc phần tư I.

b) Điểm cuối có tọa độ $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$.

c) Giá trị tang của góc quay bằng 1.

d) Giá trị cotang của góc quay xác định.

Đơn vị kiến thức 4. Quan hệ giữa các giá trị lượng giác

Câu 8. [TH] Biết $\tan \alpha = -\frac{3}{4}$.

a) $\cot \alpha = -\frac{4}{3}$.

b) $\cos^2 \alpha = \frac{16}{25}$.

c) $\sin^2 \alpha = \frac{9}{25}$.

d) Luôn có $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$.

Câu 9. [NB] Với các giá trị của α làm cho hai vế có nghĩa, xét các công thức sau.

a) $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.

b) $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha$.

c) $\tan(\pi + \alpha) = -\tan \alpha$.

d) $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$.

Câu 10. [VD] Mức nước tại một bể thử nghiệm được mô hình hóa trong một khoảng thời gian bởi

$H(t) = 3 + 0,8 \sin \frac{\pi t}{6}$, trong đó $H(t)$ tính bằng mét và t tính bằng giờ.

a) $H(0) = 3 \text{ m}$.

b) $H(3) = 3,8 \text{ m}$.

c) $H(9) = 3,8 \text{ m}$.

d) Giá trị lớn nhất mà biểu thức $H(t)$ có thể nhận là $3,8 \text{ m}$.

PHẦN III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Đơn vị kiến thức 1. Góc lượng giác và hệ thức Chasles

Câu 1. [TH] Một camera quay $2,25$ vòng theo chiều dương rồi quay $0,75$ vòng theo chiều âm. Số đo góc lượng giác của toàn bộ chuyển động bằng a° . Giá trị a bằng bao nhiêu?

Câu 2. [VD] Biết $sđ(Ox, Ou) = -205^\circ$ và $sđ(Ox, Ov) = 70^\circ$. Hãy tìm số đo không âm và nhỏ hơn 360° của góc lượng giác (Ou, Ov) . Chỉ ghi phần số.

Đơn vị kiến thức 2. Đơn vị kiến thức đo góc và độ dài cung tròn

Câu 3. [TH] Một cung tròn có bán kính 15 cm và số đo $\frac{2\pi}{5}$ radian. Nếu độ dài cung viết dưới dạng $a\pi \text{ cm}$ thì a bằng bao nhiêu?

Câu 4. [VD] Đổi $2,4$ radian sang độ và làm tròn đến số nguyên gần nhất. Chỉ ghi phần số.

Đơn vị kiến thức 3. Giá trị lượng giác của góc lượng giác

Câu 5. [VD] Điểm $M\left(-\frac{4}{5}; \frac{3}{5}\right)$ trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc α . Tính $20\sin\alpha\cos\alpha$.

Câu 6. [TH] Tính $100\sin^2 \frac{11\pi}{6}$.

Câu 7. [VD] Dùng máy tính cầm tay tính $\tan 73^\circ 12'$ và làm tròn đến hai chữ số thập phân.

Đơn vị kiến thức 4. Quan hệ giữa các giá trị lượng giác

Câu 8. [TH] Biết $\sin\alpha = 0,6$. Tính $100\cos^2\alpha$.

Câu 9. [TH] Tính $10\left[\sin(-30^\circ) + \cos 120^\circ\right]$.

Câu 10. [VD] Biết $\tan\alpha + \cot\alpha = \frac{10}{3}$. Tính $10\sin\alpha\cos\alpha$.

ĐÁP ÁN

Đáp án Phần I. Trắc nghiệm 4 lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	B	D	A	C	B	D	A	C	B	D
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	A	C	D	B	A	C	D	B	C	A
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	D	B	C	A	D	B	C	A	D	B

Đáp án Phần II. Trắc nghiệm đúng – sai

Câu	a)	b)	c)	d)
1	Đúng	Sai	Đúng	Sai
2	Đúng	Đúng	Sai	Sai
3	Đúng	Sai	Đúng	Đúng
4	Đúng	Đúng	Sai	Đúng
5	Đúng	Đúng	Đúng	Sai
6	Đúng	Đúng	Đúng	Sai
7	Đúng	Sai	Đúng	Đúng
8	Đúng	Đúng	Đúng	Sai
9	Đúng	Đúng	Sai	Đúng
10	Đúng	Đúng	Sai	Đúng

Đáp án Phần III. Câu trả lời ngắn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	540	275	6	138	-9,6	25	3,31	64	-10	3

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Bài 1: Giá trị lượng giác của góc lượng giác

Tài liệu này giải chi tiết bộ 30 câu trắc nghiệm 4 lựa chọn, 10 câu đúng – sai và 10 câu trả lời ngắn đã tạo ở file đề trước.

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN

Đơn vị kiến thức 1. Góc lượng giác và hệ thức Chasles

Nhận biết

Câu 1. Đáp án B.

Theo quy ước, chiều quay **ngược chiều kim đồng hồ** là chiều dương, còn chiều quay cùng chiều kim đồng hồ là chiều âm. Vì vậy chọn **B**.

Câu 2. Đáp án D.

Hai góc lượng giác có cùng tia đầu và tia cuối thì số đo của chúng hơn kém nhau một bội nguyên của 360° .
Do đó từ góc 40° , mọi số đo cùng tia đầu và tia cuối có dạng $40^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$

Vì vậy chọn D.

Câu 3. Đáp án A.

Hệ thức Chasles đối với ba tia Ou, Ov, Ow là

$$sđ(Ou, Ov) + sđ(Ov, Ow) = sđ(Ou, Ow) + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}.$$

Vì vậy chọn A.

Thông hiểu**Câu 4. Đáp án C.**

Ta có

$$sđ(Ou, Ov) = sđ(Ox, Ov) - sđ(Ox, Ou) + k360^\circ.$$

$$\text{Suy ra } sđ(Ou, Ov) = 50^\circ - (-215^\circ) + k360^\circ = 265^\circ + k360^\circ.$$

Vì $265^\circ = -95^\circ + 360^\circ$, nên có thể viết

$$sđ(Ou, Ov) = -95^\circ + k360^\circ.$$

Vì vậy chọn C.

Câu 5. Đáp án B.

Từ số 2 đến số 9 theo chiều kim đồng hồ có 7 khoảng, mỗi khoảng ứng với 30° . Góc quét có độ lớn $7 \cdot 30^\circ = 210^\circ$.

Vì kim quay theo chiều kim đồng hồ nên số đo là âm:

$$-210^\circ.$$

Vì vậy chọn B.

Vận dụng**Câu 6. Đáp án D.**

Bàn xoay quay $1,75$ vòng theo chiều dương rồi quay ngược lại $0,5$ vòng. Số vòng quay tổng cộng là $1,75 - 0,5 = 1,25$.

Do đó góc quay là $1,25 \cdot 360^\circ = 450^\circ$.

Vì vậy chọn D.

Câu 7. Đáp án A.

Theo hệ thức Chasles,

$$sđ(Ou, Ow) = sđ(Ou, Ov) + sđ(Ov, Ow) + k360^\circ.$$

Thay số:

$$sđ(Ou, Ow) = -140^\circ + 235^\circ + k360^\circ = 95^\circ + k360^\circ.$$

Vì vậy chọn A.

Đơn vị kiến thức 2. Đơn vị kiến thức đo góc và độ dài cung tròn

Nhận biết

Câu 8. Đáp án C.

Đổi từ độ sang radian theo công thức

$$\alpha^\circ = \alpha \frac{\pi}{180} \text{ rad.}$$

$$210^\circ = 210 \frac{\pi}{180} = \frac{7\pi}{6}.$$

Do đó

Vì vậy chọn C.

Câu 9. Đáp án B.

Đổi từ radian sang độ:

$$\frac{5\pi}{8} = \frac{5\pi}{8} \cdot \frac{180^\circ}{\pi} = 112,5^\circ.$$

Vì vậy chọn B.

Câu 10. Đáp án D.

Nếu cung tròn có bán kính R và số đo góc ở tâm là α radian thì độ dài cung là $l = R\alpha$.

Vì vậy chọn D.

Thông hiểu

Câu 11. Đáp án A.

Áp dụng $l = R\alpha$ với $R = 7$ cm và $\alpha = \frac{4\pi}{7}$:

$$l = 7 \cdot \frac{4\pi}{7} = 4\pi \text{ cm.}$$

Vì vậy chọn A.

Câu 12. Đáp án C.

Đổi 135° sang radian: $135^\circ = \frac{3\pi}{4}$.

$$l = 12 \cdot \frac{3\pi}{4} = 9\pi \text{ cm.}$$

Do đó

Vì vậy chọn C.

Câu 13. Đáp án D.

Ta có

$$18^\circ 45' = 18^\circ + \frac{45'}{60} = 18,75^\circ = \frac{75^\circ}{4}.$$

Đổi sang radian:

$$\frac{75}{4} \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{5\pi}{48}.$$

Vì vậy chọn D.

Vận dụng

Câu 14. Đáp án B.

Dây không trượt nên độ dài dây dịch chuyển đúng bằng độ dài cung mà một điểm trên vành puli quét được:
 $l = R\alpha$.

Với $R = 0,25 = \frac{1}{4}$ m và $\alpha = \frac{16\pi}{3}$, ta được

$$l = \frac{1}{4} \cdot \frac{16\pi}{3} = \frac{4\pi}{3} \text{ m.}$$

Vì vậy chọn B.

Đơn vị kiến thức 3. Giá trị lượng giác của góc lượng giác

Nhận biết

Câu 15. Đáp án A.

Nếu $M(x; y)$ là điểm biểu diễn góc α trên đường tròn lượng giác thì theo định nghĩa
 $\cos \alpha = x$, $\sin \alpha = y$.

Vì vậy chọn A.

Câu 16. Đáp án C.

Ta có
$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}.$$

Tang xác định khi $\cos \alpha \neq 0$, tức là $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Vì vậy chọn C.

Câu 17. Đáp án D.

Ở góc phần tư IV, hoành độ dương và tung độ âm nên
 $\cos \alpha > 0$, $\sin \alpha < 0$.

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} < 0.$$

Do đó

Vì vậy chọn D.

Thông hiểu

Câu 18. Đáp án B.

Với $M\left(-\frac{8}{17}; \frac{15}{17}\right)$, ta có

$$\cos \alpha = -\frac{8}{17}, \sin \alpha = \frac{15}{17}.$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{15/17}{-8/17} = -\frac{15}{8}.$$

Suy ra

Vì vậy chọn B.

Câu 19. Đáp án C.

Ta có
$$\frac{7\pi}{6} = \pi + \frac{\pi}{6}.$$

Dùng công thức $\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$:

$$\sin \frac{7\pi}{6} = -\sin \frac{\pi}{6} = -\frac{1}{2}.$$

Vì vậy chọn C.

Câu 20. Đáp án A.

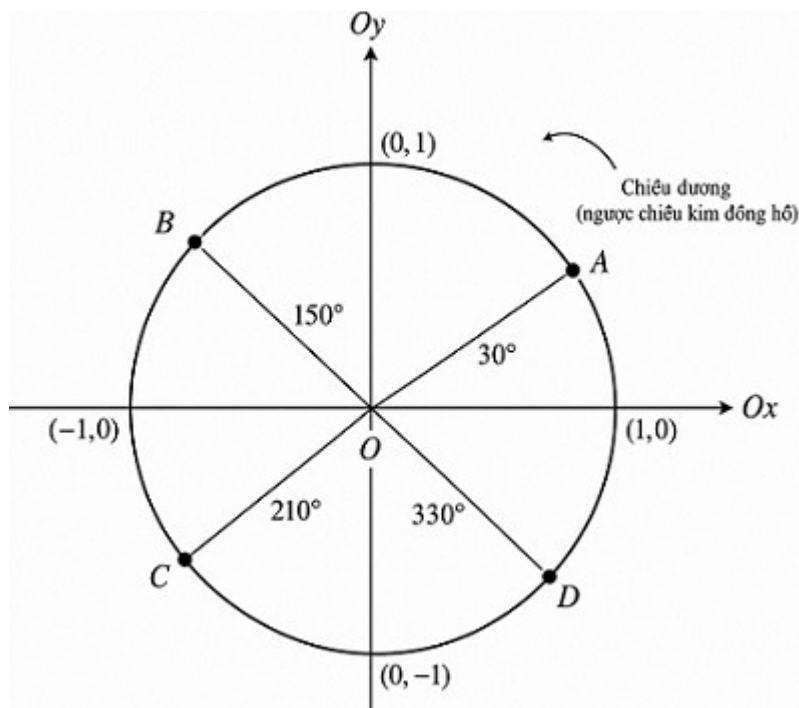
Cộng thêm 2π không làm thay đổi giá trị cosin: $-\frac{7\pi}{3} + 2\pi = -\frac{\pi}{3}$.

$$\cos\left(-\frac{7\pi}{3}\right) = \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) = \cos\frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}.$$

Do cosin là hàm chẵn,

Vì vậy chọn A.

Câu 21. Đáp án D.



Ta có

$$-30^\circ + 360^\circ = 330^\circ.$$

Vì vậy góc -30° và 330° có cùng điểm biểu diễn trên đường tròn lượng giác. Theo giả thiết, góc 330° ứng với điểm D. Chọn D.

Vận dụng

Câu 22. Đáp án B.

Biết $\sin \alpha = -\frac{12}{13}.$

Điểm biểu diễn nằm ở góc phần tư IV nên $\cos \alpha > 0$. Từ

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \frac{144}{169}} = \frac{5}{13}.$$

suy ra

$$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{5/13}{-12/13} = -\frac{5}{12}.$$

Do đó

Vì vậy chọn B.

Câu 23. Đáp án C.

Máy tính phải đặt ở chế độ radian vì số $2,3$ là số đo radian. Ta tính được

$$\sin 2,3 \approx 0,745705\dots$$

Làm tròn đến bốn chữ số thập phân:

$$\sin 2,3 \approx 0,7457.$$

Vì vậy chọn C.

Đơn vị kiến thức 4. Quan hệ giữa các giá trị lượng giác

Nhận biết

Câu 24. Đáp án A.

Hệ thức lượng giác cơ bản đúng với mọi α là

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1.$$

Vì vậy chọn A.

Câu 25. Đáp án D.

Hai góc α và $\pi - \alpha$ bù nhau. Công thức cosin của hai góc bù nhau là

$$\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha.$$

Vì vậy chọn D.

Thông hiểu

Câu 26. Đáp án B.

Ta có

$$\cos \alpha = -\frac{12}{13}.$$

Từ hệ thức cơ bản,

$$\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{144}{169} = \frac{25}{169}.$$

Suy ra $|\sin \alpha| = \frac{5}{13}$. Vì $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ nên α thuộc góc phần tư II, tại đó sin dương. Do đó

$$\sin \alpha = \frac{5}{13}.$$

Vì vậy chọn B.

Câu 27. Đáp án C.

$$\tan \alpha = \frac{5}{12},$$

Vì

nên có thể dùng tam giác tỉ lệ với hai cạnh góc vuông 5 và 12, khi đó cạnh huyền là

$$\sqrt{5^2 + 12^2} = 13.$$

Góc α thuộc góc phần tư III nên cả sin và cos đều âm.

$$\cos \alpha = -\frac{12}{13}.$$

Vì vậy

Chọn C.

Câu 28. Đáp án A.

Với $\tan \alpha$ xác định,

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}.$$

$$(1 + \tan^2 \alpha) \cos^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \cos^2 \alpha = 1.$$

Do đó

Vì vậy chọn A.

Vận dụng**Câu 29. Đáp án D.**

Rút gọn góc theo chu kì 2π :

$$\frac{19\pi}{6} - 2\pi = \frac{7\pi}{6} = \pi + \frac{\pi}{6}.$$

Do đó

$$\cos \frac{19\pi}{6} = \cos \frac{7\pi}{6} = -\cos \frac{\pi}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{2}.$$

Vì vậy chọn **D**.

Câu 30. Đáp án B.

Dùng các công thức

$$\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha, \cos(-\alpha) = \cos \alpha.$$

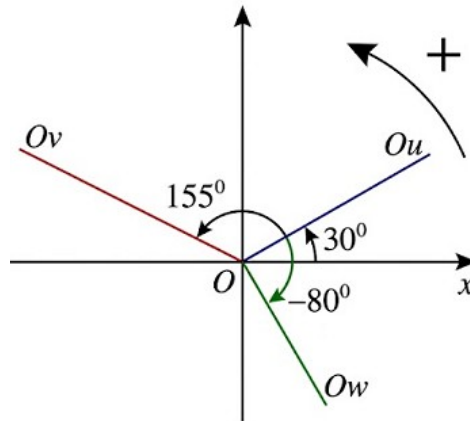
$$P = -\frac{3}{5} - \frac{4}{5} = -\frac{7}{5}.$$

Suy ra

Vì vậy chọn **B**.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI**Đơn vị kiến thức 1. Góc lượng giác và hệ thức Chasles****Câu 1. Kết quả: a) Đúng; b) Sai; c) Đúng; d) Sai.**

Ta tính các số đo đại diện bằng hiệu số đo so với tia chuẩn Ox .

**a) Đúng.**

$$sđ(Ou, Ov) = 155^\circ - 30^\circ = 125^\circ.$$

Vì vậy 125° là một số đo của (Ou, Ov) .

b) Sai.

$$sđ(Ov, Ou) = 30^\circ - 155^\circ = -125^\circ.$$

Mọi số đo của (Ov, Ou) có dạng $-125^\circ + k360^\circ$. Số -235° không thuộc dạng này vì $-235^\circ - (-125^\circ) = -110^\circ$

không phải bội của 360° .

c) Đúng.

$$sđ(Ou, Ow) = -80^\circ - 30^\circ = -110^\circ.$$

d) Sai.

Hệ thức Chasles giữa các số đo góc lượng giác chỉ được bảo đảm theo môđun 360° :

$$sđ(Ou, Ov) + sđ(Ov, Ow) = sđ(Ou, Ow) + k360^\circ.$$

Nếu chọn các số đo đại diện khác nhau, không thể luôn bỏ số hạng $k360^\circ$.

Câu 2. Kết quả: a) Đúng; b) Đúng; c) Sai; d) Sai.

Ăng-ten quay theo chiều kim đồng hồ $\frac{5}{6}$ vòng nên góc quay là
 $-\frac{5}{6} \cdot 360^\circ = -300^\circ.$

Sau đó quay ngược chiều kim đồng hồ $\frac{1}{4}$ vòng nên quay thêm
 $\frac{1}{4} \cdot 360^\circ = 90^\circ.$

Tổng góc quay: $-300^\circ + 90^\circ = -210^\circ.$

a) Đúng. Tổng số đo là -210° .

b) Đúng. Vì

$$-210^\circ + 360^\circ = 150^\circ,$$

nên tia cuối trùng với tia biểu diễn góc 150° .

c) Sai. Góc 150° nằm trong góc phần tư II, không phải góc phần tư III.

d) Sai. Quay thêm đúng một vòng dương tức thêm 360° , tia cuối vẫn giữ nguyên.

Đơn vị kiến thức 2. Đơn vị kiến thức đo góc và độ dài cung tròn

Câu 3. Kết quả: a) Đúng; b) Sai; c) Đúng; d) Đúng.

a) Đúng.

$$72^\circ = 72 \frac{\pi}{180} = \frac{2\pi}{5}.$$

b) Sai.

$$126^\circ = 126 \frac{\pi}{180} = \frac{7\pi}{10} \neq \frac{2\pi}{3}.$$

c) Đúng.

$$-315^\circ = -315 \frac{\pi}{180} = -\frac{7\pi}{4}.$$

d) Đúng.

$$202,5^\circ = 202,5 \frac{\pi}{180} = \frac{9\pi}{8}.$$

Câu 4. Kết quả: a) Đúng; b) Đúng; c) Sai; d) Đúng.

a) Đúng.

$$225^\circ = 225 \frac{\pi}{180} = \frac{5\pi}{4}.$$

$$l = R\alpha = 4 \cdot \frac{5\pi}{4} = 5\pi \text{ m.}$$

b) Đúng. Độ dài cung đang xét là

c) Sai. Cung ngắn hơn có số đo

$$360^\circ - 225^\circ = 135^\circ = \frac{3\pi}{4}.$$

Độ dài cung ngắn hơn là $4 \cdot \frac{3\pi}{4} = 3\pi$ m,
không phải 5π m.

d) Đúng. Tỉ số giữa độ dài cung và chu vi bằng tỉ số giữa góc ở tâm và 2π :

$$\frac{5\pi/4}{2\pi} = \frac{5}{8}.$$

Đơn vị kiến thức 3. Giá trị lượng giác của góc lượng giác

Câu 5. Kết quả: a) Đúng; b) Đúng; c) Đúng; d) Sai.

Với $M\left(\frac{7}{25}; -\frac{24}{25}\right)$ trên đường tròn lượng giác,

$$\cos \alpha = \frac{7}{25}, \sin \alpha = -\frac{24}{25}.$$

a) Đúng. Đây chính là hoành độ của M .

b) Đúng. Đây chính là tung độ của M .

c) Đúng.

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-24/25}{7/25} = -\frac{24}{7}.$$

d) Sai.

$$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{7/25}{-24/25} = -\frac{7}{24},$$

không phải $-\frac{24}{7}$.

Câu 6. Kết quả: a) Đúng; b) Đúng; c) Đúng; d) Sai.

Ta có

$$-\frac{11\pi}{6} + 2\pi = \frac{\pi}{6}.$$

Vì vậy $-\frac{11\pi}{6}$ và $\frac{\pi}{6}$ có cùng điểm biểu diễn.

a) Đúng. Góc $\frac{\pi}{6} = 30^\circ$ nằm trong góc phần tư I.

b) Đúng.

$$\sin \alpha = \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}.$$

c) Đúng.

$$\cos \alpha = \cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

d) Sai.

$$\tan \alpha = \tan \frac{\pi}{6} = \frac{1}{\sqrt{3}} > 0,$$

không phải $-\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 7. Kết quả: a) Đúng; b) Sai; c) Đúng; d) Đúng.

Rút gọn góc:

$$765^\circ - 2 \cdot 360^\circ = 45^\circ.$$

a) Đúng. Góc 45° nằm trong góc phần tư I.

b) Sai. Điểm cuối có tọa độ

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2} \right),$$

không phải tọa độ có hoành độ âm.

c) Đúng.

$$\tan 45^\circ = 1.$$

d) Đúng. Vì $\sin 45^\circ \neq 0$, nên cotang xác định; thực tế $\cot 45^\circ = 1$.

Đơn vị kiến thức 4. Quan hệ giữa các giá trị lượng giác

Câu 8. Kết quả: a) Đúng; b) Đúng; c) Đúng; d) Sai.

Biết

$$\tan \alpha = -\frac{3}{4}.$$

a) Đúng.

$$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = -\frac{4}{3}.$$

b) Đúng.

Dùng

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha},$$

suy ra

$$1 + \frac{9}{16} = \frac{25}{16} = \frac{1}{\cos^2 \alpha}.$$

Vậy

$$\cos^2 \alpha = \frac{16}{25}.$$

c) Đúng.

$$\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25}.$$

d) Sai. Tang âm có thể xảy ra ở góc phần tư II hoặc IV. Vì thế $\sin \alpha$ có thể dương hoặc âm; không thể khẳng

định luôn bằng $-\frac{3}{5}$.

Câu 9. Kết quả: a) Đúng; b) Đúng; c) Sai; d) Đúng.

a) Đúng. Hai góc bù nhau có cùng giá trị sin:

$$\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha.$$

b) Đúng. Hai góc phụ nhau thỏa

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha.$$

c) Sai. Hai góc hơn kém nhau π có cùng tang:

$$\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha,$$

không phải $-\tan \alpha$.

d) Đúng. Côsin là giá trị không đổi khi đổi dấu góc:

$$\cos(-\alpha) = \cos \alpha.$$

Câu 10. Kết quả: a) Đúng; b) Đúng; c) Sai; d) Đúng.

Cho

$$H(t) = 3 + 0,8 \sin \frac{\pi t}{6}.$$

a) Đúng.

$$H(0) = 3 + 0,8 \sin 0 = 3.$$

b) Đúng.

$$H(3) = 3 + 0,8 \sin \frac{\pi}{2} = 3 + 0,8 = 3,8.$$

c) Sai.

$$H(9) = 3 + 0,8 \sin \frac{3\pi}{2} = 3 - 0,8 = 2,2.$$

d) Đúng. Vì $-1 \leq \sin x \leq 1$, nên

$$H(t) \leq 3 + 0,8 = 3,8.$$

Giá trị $3,8$ đạt được khi $\sin$ bằng 1 .

PHẦN III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Đơn vị kiến thức 1. Góc lượng giác và hệ thức Chasles

Câu 1. Đáp án: 540.

Số vòng quay thực tế theo chiều dương là

$$2,25 - 0,75 = 1,5 \text{ vòng.}$$

Do đó số đo góc là

$$1,5 \cdot 360^\circ = 540^\circ.$$

Đáp án là **540**.

Câu 2. Đáp án: 275.

Ta có

$$sđ(Ou, Ov) = sđ(Ox, Ov) - sđ(Ox, Ou).$$

Suy ra

$$sđ(Ou, Ov) = 70^\circ - (-205^\circ) = 275^\circ.$$

Số 275 đã không âm và nhỏ hơn 360 , nên đáp án là **275**.

Đơn vị kiến thức 2. Đơn vị kiến thức đo góc và độ dài cung tròn

Câu 3. Đáp án: 6.

Áp dụng $l = R\alpha$:

$$l = 15 \cdot \frac{2\pi}{5} = 6\pi \text{ cm.}$$

So với dạng $a\pi$ cm, ta được $a = 6$.

Câu 4. Đáp án: 138.

Đổi $2,4$ radian sang độ: $2,4 \cdot \frac{180^\circ}{\pi} \approx 137,51^\circ.$

Làm tròn đến số nguyên gần nhất được **138**.

Đơn vị kiến thức 3. Giá trị lượng giác của góc lượng giác**Câu 5. Đáp án: -9,6.**

Từ tọa độ $M\left(-\frac{4}{5}; \frac{3}{5}\right)$,
 $\cos \alpha = -\frac{4}{5}, \sin \alpha = \frac{3}{5}$.

$$20 \sin \alpha \cos \alpha = 20 \cdot \frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{240}{25} = -9,6.$$

Do đó

Đáp án là -9,6.

Câu 6. Đáp án: 25.

Ta có

$$\sin \frac{11\pi}{6} = -\frac{1}{2}.$$

$$100 \sin^2 \frac{11\pi}{6} = 100 \cdot \frac{1}{4} = 25.$$

Vì vậy

Câu 7. Đáp án: 3,31.

Đổi phần phút:

$$73^{\circ}12' = 73,2^{\circ}.$$

Đặt máy tính ở chế độ độ rồi tính:

$$\tan 73,2^{\circ} \approx 3,312159 \dots$$

Làm tròn đến hai chữ số thập phân được **3,31**.**Đơn vị kiến thức 4. Quan hệ giữa các giá trị lượng giác****Câu 8. Đáp án: 64.**Biết $\sin \alpha = 0,6$, nên

$$\sin^2 \alpha = 0,36.$$

$$\text{Từ } \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1:$$

$$\cos^2 \alpha = 1 - 0,36 = 0,64.$$

Do đó

$$100 \cos^2 \alpha = 64.$$

Câu 9. Đáp án: -10.

Ta có

$$\sin(-30^{\circ}) = -\frac{1}{2}, \quad \text{và} \quad \cos 120^{\circ} = \cos(180^{\circ} - 60^{\circ}) = -\cos 60^{\circ} = -\frac{1}{2}.$$

$$10 \left[\sin(-30^{\circ}) + \cos 120^{\circ} \right] = 10 \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \right) = -10.$$

Vậy

Câu 10. Đáp án: 3.

Ta có

$$\tan \alpha + \cot \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha} = \frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha}.$$

$$\frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha} = \frac{10}{3}.$$

Theo giả thiết,

Suy ra $\sin \alpha \cos \alpha = \frac{3}{10}$.
Do đó $10 \sin \alpha \cos \alpha = 3$.