

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 1001

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

Câu 1. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. $\sin(a - b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$.

B. $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$.

C. $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$.

D. $2 \cos a \cos b = \cos(a - b) + \cos(a + b)$.

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

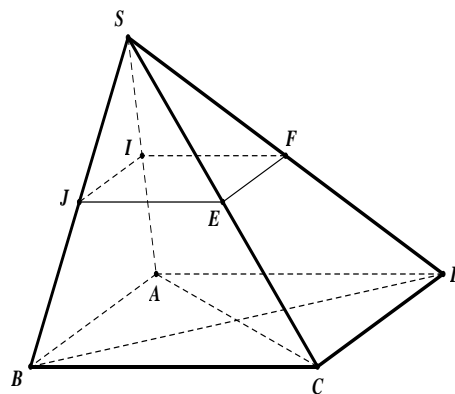
A. $y = \cos x - \sin x$.

B. $y = \cos x \sin x$.

C. $y = \cos x + \sin^2 x$.

D. $y = -\sin x$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không** song song với IJ ?



A. DC .

B. AD .

C. AB .

D. EF .

Câu 4. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = 3 \sin x - 2$.

A. $M = 1, m = -5$.

B. $M = 0, m = -2$.

C. $M = 3, m = 1$.

D. $M = 2, m = -2$.

Câu 5. Phương trình $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ có tập nghiệm là

A. $\left\{ x = \pm \frac{3\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\left\{ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\left\{ x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\left\{ x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 6. Trong các phương trình sau phương trình nào vô nghiệm?

A. $\sin x = \pi$

B. $\cot x = \sqrt{2}$

C. $\cos x = \frac{2017}{2018}$

D. $\tan x = 2018$

Câu 7. Phương trình $\sin x = \sin \alpha$ có nghiệm là

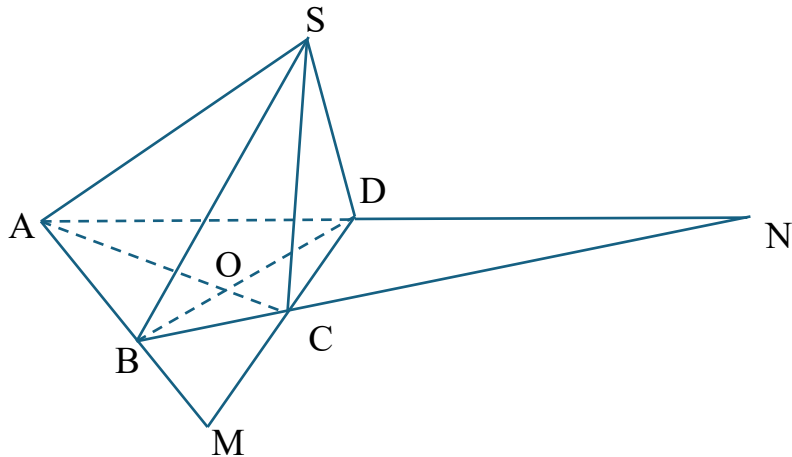
A. $x = \alpha + k2\pi; x = \pi - \alpha + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

B. $x = \alpha + k2\pi; x = -\alpha + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \alpha + k\pi; x = \pi - \alpha + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = \alpha + k\pi; x = -\alpha + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD , M là giao điểm của AB và CD , N là giao điểm của AD và BC (Hình vẽ). Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là đường thẳng:



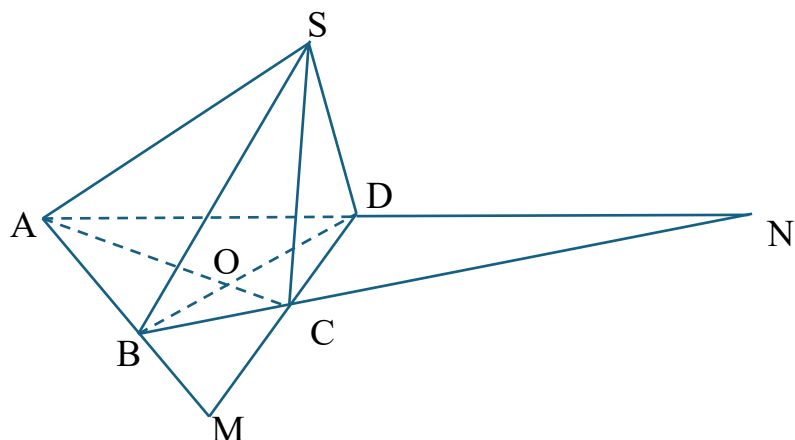
A. MN .

B. SO .

C. SN .

D. SM .

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD , M là giao điểm của AB và CD , N là giao điểm của AD và BC (Hình vẽ). Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng



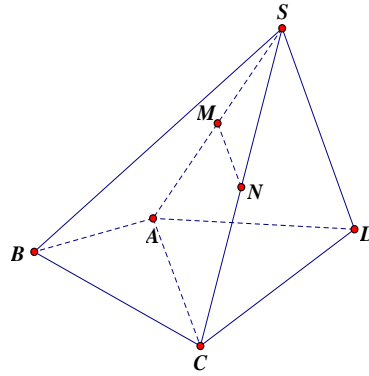
A. MN .

B. SO .

C. SM .

D. SN .

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khẳng định nào sau đây **đúng**?



- A. $MN // (SCD)$. B. $MN // (ABCD)$. C. $MN // (SAB)$. D. $MN // (SBC)$.

Câu 11. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$. B. $2 \sin^2 a = 1 - \cos 2a$.
C. $\cos 2a = 2 \cos a - 1$. D. $\sin(a + b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$.

Câu 12. Cho góc α thỏa mãn $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\cot \alpha$

- A. $\cot \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{2}$. B. $\cot \alpha = \frac{\sqrt{5}}{4}$ C. $\cot \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$ D. $\cot \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$

PHẦN II (3,0đ). Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang (AD là đáy lớn, BC là đáy nhỏ). Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SA và SD . K là giao điểm của các đường thẳng AB và CD , M là giao điểm của SB và mặt phẳng (CDE) , N là giao điểm của SC và mặt phẳng (EFM) Khi đó:

- a) Điểm M thuộc đường thẳng KE
b) $EM // NF$
c) $MN // (SAD)$
d) $MN = (KEF) \cap (SBC)$

Câu 2. Biết $\sin a = \frac{8}{17}$ và a nằm trong góc phần tư thứ hai của đường tròn lượng giác. Khi đó:

- a) $\cos a = \frac{15}{17}$
b) $\cot a = \frac{15}{8}$.
c) $\tan a = -\frac{8}{15}$
d) $\sin a > 0$; $\cos a > 0$; $\tan a > 0$; $\cot a > 0$

Câu 3. Cho phương trình $\sqrt{3} \tan 2x - 3 = 0$ (1).

a) Phương trình (1) có 4 nghiệm trên đoạn $[0; 2\pi]$

b) Phương trình (1) có nghiệm là: $x = \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

c) Tổng các nghiệm của phương trình (1) trên đoạn $[0; 2\pi]$ là: $\frac{11\pi}{3}$

d) Phương trình (1) tương đương với phương trình $\tan 2x = \sqrt{3}$

PHẦN III (1,0đ). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. M là trung điểm của SC. Một mặt phẳng (P) chứa AM lần lượt cắt đoạn SB, SD tại các điểm B', D' khác S. Giá trị lớn nhất của biểu thức

$\frac{SB'}{SB} + \frac{SD'}{SD}$ có dạng $\frac{a}{b}$ với a, b là các số nguyên tố cùng nhau. Tính tổng $S = a + b$.

Câu 2. Hằng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(m)$ của mực nước trong kênh tính theo thời gian t (giờ) trong một ngày ($0 \leq t < 24$) cho bởi công thức

$h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{6} + 1\right) + 12$ (Nguồn: Đại số và Giải tích 11 Nâng cao, NXBGD Việt Nam, 2021). Biết rằng vào

các thời điểm t_1, t_2, t_3, t_4 giờ độ sâu của mực nước là 10,5 m (t_1, t_2, t_3, t_4 làm tròn đến hàng phần trăm). Tính giá trị $T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$ (T làm tròn đến hàng phần chục).

PHẦN IV (3,0đ): TỰ LUẬN

Câu 1. Giải các phương trình sau:

a) $\cos x = -\frac{1}{2};$

b) $\sin x = \frac{1}{2}.$

Câu 2. Trong chặng đua nước rút, bánh xe của một vận động viên đua xe đạp quay được 30 vòng trong 8 giây. Biết rằng bán kính của bánh xe là 35cm. Độ dài quãng đường mà vận động viên đua xe đạp đã đi được trong 2 phút là bao nhiêu mét? (Làm tròn tới hàng phần chục)

Câu 3. Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của DB, DC. Gọi G_1 và G_2 lần lượt là các điểm trên đoạn AM và AN sao cho $\frac{AG_1}{AM} = \frac{AG_2}{AN} = \frac{2}{3}$. Chứng minh G_1G_2 song song với các mặt phẳng (ABC) và (BCD).

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 1002

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

Câu 1. Trong các phương trình sau phương trình nào vô nghiệm?

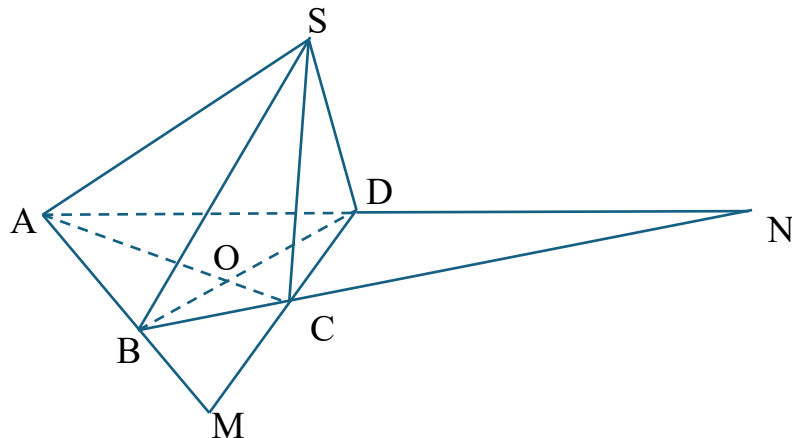
A. $\cos x = \frac{2017}{2018}$

B. $\sin x = \pi$

C. $\tan x = 2018$

D. $\cot x = \sqrt{2}$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD , M là giao điểm của AB và CD , N là giao điểm của AD và BC (Hình vẽ). Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng



A. SN .

B. SO .

C. MN .

D. SM .

Câu 3. Khẳng định nào dưới đây sai?

A. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$.

B. $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$.

C. $2 \sin^2 a = 1 - \cos 2a$.

D. $\cos 2a = 2 \cos a - 1$.

Câu 4. Cho góc α thỏa mãn $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\cot \alpha$

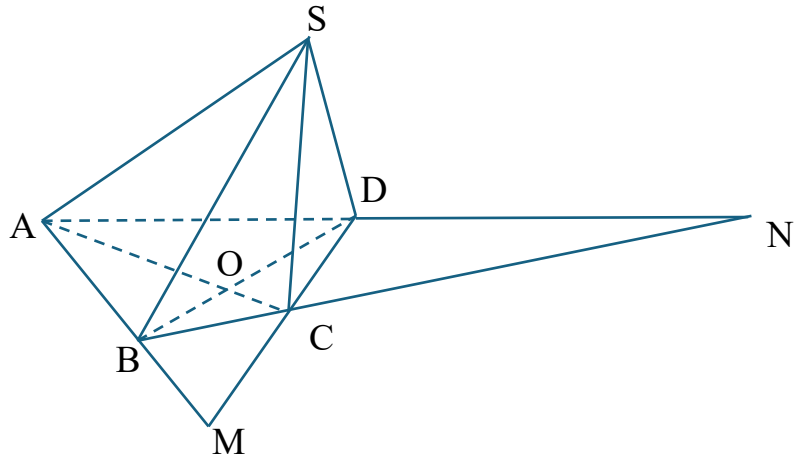
A. $\cot \alpha = \frac{\sqrt{5}}{4}$

B. $\cot \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{2}$.

C. $\cot \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$

D. $\cot \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD , M là giao điểm của AB và CD , N là giao điểm của AD và BC (Hình vẽ). Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là đường thẳng:



- A. SN . B. SM . C. MN . D. SO .

Câu 6. Phương trình $\sin x = \sin \alpha$ có nghiệm là

- A. $x = \alpha + k\pi; x = -\alpha + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \alpha + k\pi; x = \pi - \alpha + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 C. $x = \alpha + k2\pi; x = \pi - \alpha + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \alpha + k2\pi; x = -\alpha + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = 3\sin x - 2$.

- A. $M = 1, m = -5$. B. $M = 2, m = -2$. C. $M = 3, m = 1$. D. $M = 0, m = -2$.

Câu 8. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$. B. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$.
 C. $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$. D. $2 \cos a \cos b = \cos(a-b) + \cos(a+b)$.

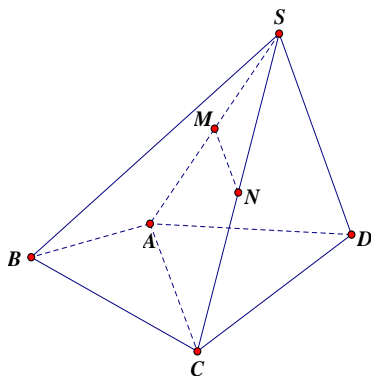
Câu 9. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = -\sin x$. B. $y = \cos x \sin x$. C. $y = \cos x + \sin^2 x$. D. $y = \cos x - \sin x$.

Câu 10. Phương trình $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ có tập nghiệm là

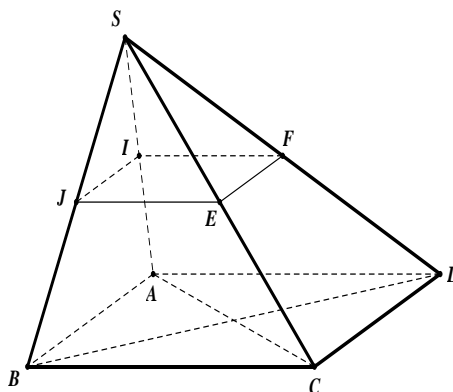
- A. $\left\{ x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\left\{ x = \pm \frac{3\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\left\{ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\left\{ x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khẳng định nào sau đây **đúng**?



- A. $MN // (SBC)$. B. $MN // (SAB)$. C. $MN // (ABCD)$. D. $MN // (SCD)$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không** song song với IJ ?



- A. AB . B. DC . C. AD . D. EF .

PHẦN II (3,0đ). Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Biết $\sin a = \frac{8}{17}$ và a nằm trong góc phần tư thứ hai của đường tròn lượng giác. Khi đó:

a) $\cos a = \frac{15}{17}$

b) $\tan a = -\frac{8}{15}$

c) $\sin a > 0$; $\cos a > 0$; $\tan a > 0$; $\cot a > 0$

d) $\cot a = \frac{15}{8}$.

Câu 2. Cho phương trình $\sqrt{3} \tan 2x - 3 = 0$ (1).

a) Phương trình (1) có 4 nghiệm trên đoạn $[0; 2\pi]$

b) Phương trình (1) tương đương với phương trình $\tan 2x = \sqrt{3}$

c) Phương trình (1) có nghiệm là: $x = \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

d) Tổng các nghiệm của phương trình (1) trên đoạn $[0; 2\pi]$ là: $\frac{11\pi}{3}$

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang (AD là đáy lớn, BC là đáy nhỏ). Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SA và SD . K là giao điểm của các đường thẳng AB và CD , M là giao điểm của SB và mặt phẳng (CDE) , N là giao điểm của SC và mặt phẳng (EFM) Khi đó:

a) $MN // (SAD)$

b) $EM // NF$

c) $MN = (KEF) \cap (SBC)$

d) Điểm M thuộc đường thẳng KE

PHẦN III (1,0đ). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1. Hằng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(m)$ của mực nước trong kênh tính theo thời gian t (giờ) trong một ngày ($0 \leq t < 24$) cho bởi công thức

$$h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{6} + 1\right) + 12 \quad (\text{Nguồn: Đại số và Giải tích 11 Nâng cao, NXBGD Việt Nam, 2021}).$$

Biết rằng vào các thời điểm t_1, t_2, t_3, t_4 giờ độ sâu của mực nước là 10,5 m (t_1, t_2, t_3, t_4 làm tròn đến hàng phần trăm). Tính giá trị $T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$ (T làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M là trung điểm của SC . Một mặt phẳng (P) chứa AM lần lượt cắt đoạn SB, SD tại các điểm B', D' khác S . Giá trị lớn nhất của biểu thức

$$\frac{SB'}{SB} + \frac{SD'}{SD} \text{ có dạng } \frac{a}{b} \text{ với } a, b \text{ là các số nguyên tố cùng nhau. Tính tổng } S = a + b.$$

PHẦN IV (3,0đ): TỰ LUẬN

Câu 1. Giải các phương trình sau:

a) $\cos x = -\frac{1}{2};$

b) $\sin x = \frac{1}{2}.$

Câu 2. Trong chặng đua nước rút, bánh xe của một vận động viên đua xe đạp quay được 30 vòng trong 8 giây. Biết rằng bán kính của bánh xe là 35cm. Độ dài quãng đường mà vận động viên đua xe đạp đã đi được trong 2 phút là bao nhiêu mét? (Làm tròn tới hàng phần chục)

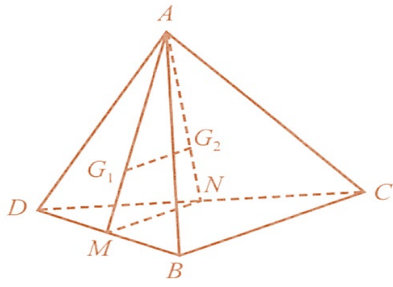
Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của DB, DC . Gọi G_1 và G_2 lần lượt là các điểm trên đoạn AM và AN sao cho $\frac{AG_1}{AM} = \frac{AG_2}{AN} = \frac{2}{3}$. Chứng minh G_1G_2 song song với các mặt phẳng (ABC) và (BCD) .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I MÔN TOÁN LỚP 11 NĂM HỌC 2025-2026

PHẦN IV: TỰ LUẬN

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
Câu 1.	Giải các phương trình sau: a) $\cos x = -\frac{1}{2}$; b) $\sin x = \frac{1}{2}$	
	a) $\cos x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos x = \cos \frac{2\pi}{3} \Leftrightarrow x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$	0,5
	b) $\sin x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{6} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \pi - \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$	0,5
Câu 2.	<p>Trong chặng đua nước rút, bánh xe của một vận động viên đua xe đạp quay được 30 vòng trong 8 giây. Biết rằng bán kính của bánh xe là 35 cm. Độ dài quãng đường mà vận động viên đua xe đạp đã đi được trong 2 phút là bao nhiêu mét? (Làm tròn tới hàng phần chục)</p> <p>Chọn chiều quay của bánh xe là chiều dương. Xét van V của bánh xe.</p> <p>+) Sau 1 giây, van V của bánh xe quay được $\frac{30}{8} = 3,75$ (vòng).</p> <p>Sau 2 phút, van V của bánh xe quay được $3,75 \cdot 120 = 450$ (vòng).</p> <p>Suy ra sau 2 phút, van V của bánh xe quay được một góc có số đo là $450 \cdot 2\pi = 900\pi$.</p> <p>+) Mỗi góc ở tâm với số đo 1 rad chắn một cung có độ dài bằng bán kính bánh xe $r = 0,35 m$.</p> <p>Do đó độ dài quãng đường mà vận động viên đua xe đạp đã đi được trong 2 phút là $900\pi \cdot 0,35 \approx 989,6(m)$.</p>	0,5
	<p>Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của DB, DC. Gọi G_1 và G_2 lần lượt là các điểm trên đoạn AM và AN sao cho</p> <p>$\frac{AG_1}{AM} = \frac{AG_2}{AN} = \frac{2}{3}$. Chứng minh G_1G_2 song song với các mặt phẳng (ABC) và (BCD).</p>	



Hình 1

Câu 3

Trong tam giác AMN , ta có $\frac{AG_1}{AM} = \frac{AG_2}{AN} = \frac{2}{3}$.

Theo định lí Thalès đảo trong tam giác AMN , ta có $G_1G_2 // MN$ (1).

Có $\begin{cases} G_1G_2 \not\subset (BCD) \\ MN \subset (BCD) \end{cases}$

Suy ra $G_1G_2 // (BCD)$,

0,5

Ta có MN là đường trung bình của tam giác DBC , suy ra $MN // BC$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $G_1G_2 // BC$

$\begin{cases} G_1G_2 \not\subset (ABC) \\ BC \subset (ABC) \end{cases}$

suy ra $G_1G_2 // (ABC)$.

0,5