SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TPHCM
TRƯỜNG THPT LÊ TRỌNG TẤN

ĐỀ CHÍNH THỨC
MÃ ĐỀ 101

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2023 – 2024
Môn: TOÁN – KHỐI 11
Thời gian làm bài: 60 phút;

Họ và tên học sinh: ..... ***Số báo danh:***.....
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1: Cho góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo là $\frac{\pi}{4}$. Số đo của các góc lượng giác nào sau đây có cùng tia đầu là Ou và tia cuối là Ov?

A. $\frac{3\pi}{4}$; **B.** $\frac{5\pi}{4}$; **C.** $\frac{7\pi}{4}$; **D.** $\frac{9\pi}{4}$.

Câu 2: Cho α thuộc góc phần tư thứ ba của đường tròn lượng giác. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\sin\alpha > 0$; **B.** $\cos\alpha < 0$; **C.** $\tan\alpha > 0$; **D.** $\cot\alpha > 0$.

Câu 3: Đơn giản biểu thức $P = \sqrt{\sin^4\alpha + \sin^2\alpha\cos^2\alpha}$ ta được

A. $P = |\sin\alpha|$; **B.** $P = \sin\alpha$; **C.** $P = \cos\alpha$; **D.** $P = |\cos\alpha|$.

Câu 4: Trong các công thức dưới đây, công thức nào **đúng**?

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

C. $\cos(a+b) = \cos a.\cos b + \sin a.\sin b$. **D.** $\cos(a+b) = \cos a.\cos b - \sin a.\sin b$

Câu 5: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\sin(2000a) = 2000\sin a.\cos a$;

B. $\sin(2000a) = 200\sin(1000a).\cos(1000a)$;

C. $\sin(2000a) = 2\sin a\cos a$;

D. $\sin(2000a) = 2\sin(1000a).\cos(1000a)$.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3\tan x - 5}{1 - \sin^2 x}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$; **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$;

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$; **D.** $D = \mathbb{R}$.

Câu 7: Nghiệm của phương trình $\tan x = \tan\frac{\pi}{11}$ là

A. $x = \frac{\pi}{11} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$; **B.** $x = \frac{\pi}{11} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$;

C. $x = -\frac{\pi}{11} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$; **D.** $x = -\frac{\pi}{11} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 8: Phương trình $\sin x = \sin\alpha$ có tập nghiệm là:

A. $S = \{\alpha + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$. **B.** $S = \{\alpha + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $S = \{\alpha + k2\pi; -\alpha + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$. **D.** $S = \{\alpha + k2\pi; \pi - \alpha + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Hình chóp có 4 mặt bên đều là các tam giác;

B. Hình chóp có mặt đáy $ABCD$ là hình vuông;

C. Đỉnh S của hình chóp không nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$;

D. Hình chóp có tất cả 4 cạnh bên.

Câu 10: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác BCD. Giao tuyến của mặt phẳng (ACD) và (GAB) là:

A. AM (M là trung điểm của AB). **B.** AN (N là trung điểm của CD).

C. AH (H là hình chiếu của B trên CD). **D.** AK (K là hình chiếu của C trên BD).

Câu 11: Cho ba mặt phẳng phân biệt $(\alpha),(\beta),(\gamma)$ có $(\alpha)\cap(\beta)=a$, $(\beta)\cap(\gamma)=b$, $(\alpha)\cap(\gamma)=c$. Khi đó ba đường thẳng a,b,c sẽ

A. Đôi một cắt nhau; **B.** Đôi một song song;

C. Đồng quy; **D.** Đôi một song song hoặc đồng quy.

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

A. EF; **B.** DC; **C.** AD; **D.** AB.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7điểm)

Bài 1 (3.0 điểm):

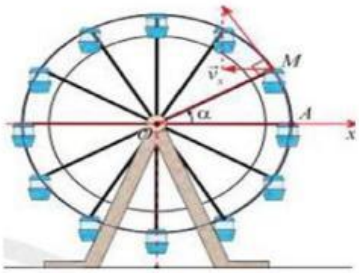
a) Cho $\sin x=\frac{3}{5}\left(\frac{\pi}{2}<x<\pi\right)$. Tính $\cos x$, $\tan x$, $\sin 2x$, $\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)$

b) Chứng minh rằng trong tam giác ABC, ta có $\cos\frac{A}{2}=\sin\frac{B}{2}\cos\frac{C}{2}+\sin\frac{C}{2}\cos\frac{B}{2}$

Bài 2 (1.5 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $\cot(x+\frac{\pi}{3})=\sqrt{3}$

b) $\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)+\cos x=0$



Bài 3 (0.5 điểm): Khi đu quay hoạt động, vận tốc theo phương ngang của một cabin M phụ thuộc vào góc lượng giác $\alpha=(Ox;OM)$ theo hàm số $v_x=5-2\sin\alpha$ (m/s)

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của v_x.

Bài 4 (2.0 điểm): Cho hình chóp S. ABCD có đáy là hình bình hành ABCD, hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O.

a) Tìm giao tuyến của mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng (SBD).

b) Gọi M là trung điểm của SC. Tìm giao điểm của AM và (SBD).

c) Gọi N là trung điểm của BO, F là giao điểm của AN và BC. Chứng minh: SB, MF và giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (AMN) đồng quy.

------HẾT-----

LIVEWORKSHEETS

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TPHCM
TRƯỜNG THPT LÊ TRỌNG TẤN

ĐỀ CHÍNH THỨC
MÃ ĐỀ 102

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2023 – 2024
Môn: TOÁN – KHỐI 11
Thời gian làm bài: 60 phút;

Họ và tên học sinh: ..... ***Số báo danh:***.....
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1: Phương trình $\sin x = \sin\alpha$ có tập nghiệm là:

A. $S = \{\alpha + k2\pi; \pi - \alpha + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ **B.** $S = \{\alpha + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$

C. $S = \{\alpha + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ **D.** $S = \{\alpha + k2\pi; -\alpha + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 2: Đơn giản biểu thức $P = \sqrt{\sin^4\alpha + \sin^2\alpha\cos^2\alpha}$ ta được

A. $P = \sin\alpha$; **B.** $P = |\sin\alpha|$; **C.** $P = \cos\alpha$; **D.** $P = |\cos\alpha|$.

Câu 3: Cho góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo là $\frac{\pi}{4}$. Số đo của các góc lượng giác nào sau đây có cùng tia đầu là Ou và tia cuối là Ov?

A. $\frac{3\pi}{4}$; **B.** $\frac{9\pi}{4}$. **C.** $\frac{5\pi}{4}$; **D.** $\frac{7\pi}{4}$;

Câu 4: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\sin(2000a) = 2\sin a\cos a$; **B.** $\sin(2000a) = 200\sin(1000a).\cos(1000a)$

C. $\sin(2000a) = 2\sin(1000a).\cos(1000a)$. **D.** $\sin(2000a) = 2000\sin a.\cos a$;

Câu 5: Nghiệm của phương trình $\tan x = \tan\frac{\pi}{11}$ là

A. $x = \frac{\pi}{11} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$; **B.** $x = -\frac{\pi}{11} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{11} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$; **D.** $x = -\frac{\pi}{11} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$;

Câu 6: Cho α thuộc góc phần tư thứ ba của đường tròn lượng giác. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\cos\alpha < 0$; **B.** $\sin\alpha > 0$; **C.** $\cot\alpha > 0$. **D.** $\tan\alpha > 0$;

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3\tan x - 5}{1 - \sin^2 x}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$; **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$;

C. $D = \mathbb{R}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \{\pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$;

Câu 8: Trong các công thức dưới đây, công thức nào **đúng**?

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

C. $\cos(a+b) = \cos a.\cos b + \sin a.\sin b$. **D.** $\cos(a+b) = \sin a.\cos b + \cos a.\sin b$

Câu 9: Cho tứ diện *ABCD*. Gọi G là trọng tâm của tam giác *BCD*. Giao tuyến của mặt phẳng (ACD) và (GAB) là:

LIVEWORKSHEETS

A. AK (K là hình chiếu của C trên BD). **B.** AM (M là trung điểm của AB).

C. AH (H là hình chiếu của B trên CD). **D.** AN (N là trung điểm của CD).

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD. Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không** song song với IJ?

A. AB. **B.** AD; **C.** DC; **D.** EF;

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Hình chóp có mặt đáy $ABCD$ là hình vuông;

B. Hình chóp có 4 mặt bên đều là các tam giác;

C. Hình chóp có tất cả 4 cạnh bên.

D. Đỉnh S của hình chóp không nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$;

Câu 12: Cho ba mặt phẳng phân biệt $(\alpha),(\beta),(\gamma)$ có $(\alpha)\cap(\beta)=a$, $(\beta)\cap(\gamma)=b$, $(\alpha)\cap(\gamma)=c$. Khi đó ba đường thẳng a,b,c sẽ

A. Đôi một song song; **B.** Đôi một cắt nhau;

C. Đôi một song song hoặc đồng quy. **D.** Đồng quy;

II. PHẦN TỰ LUẬN (7điểm)

Bài 1 (3.0 điểm):

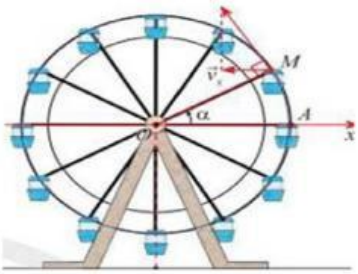
a) Cho $\sin x=\frac{3}{5}\left(\frac{\pi}{2}<x<\pi\right)$. Tính $\cos x$, $\tan x$, $\sin 2x$, $\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)$

b) Chứng minh rằng trong tam giác ABC, ta có $\cos\frac{A}{2}=\sin\frac{B}{2}\cos\frac{C}{2}+\sin\frac{C}{2}\cos\frac{B}{2}$

Bài 2 (1.5 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $\cot(x+\frac{\pi}{3})=\sqrt{3}$

b) $\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)+\cos x=0$



Bài 3 (0.5 điểm): Khi đu quay hoạt động, vận tốc theo phương ngang của một cabin M phụ thuộc vào góc lượng giác $\alpha=(Ox;OM)$ theo hàm số $v_x=5-2\sin\alpha$ (m/s)

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của v_x.

Bài 4 (2.0 điểm): Cho hình chóp S. ABCD có đáy là hình bình hành ABCD, hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O.

a) Tìm giao tuyến của mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng (SBD).

b) Gọi M là trung điểm của SC. Tìm giao điểm của AM và (SBD).

c) Gọi N là trung điểm của BO, F là giao điểm của AN và BC. Chứng minh: SB, MF và giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (AMN) đồng quy.

------HẾT-----

LIVEWORKSHEETS

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TPHCM
TRƯỜNG THPT LÊ TRỌNG TẤN

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2023 - 2024
Môn: Toán – KHỐI: 11
Thời gian làm bài: 60 phút

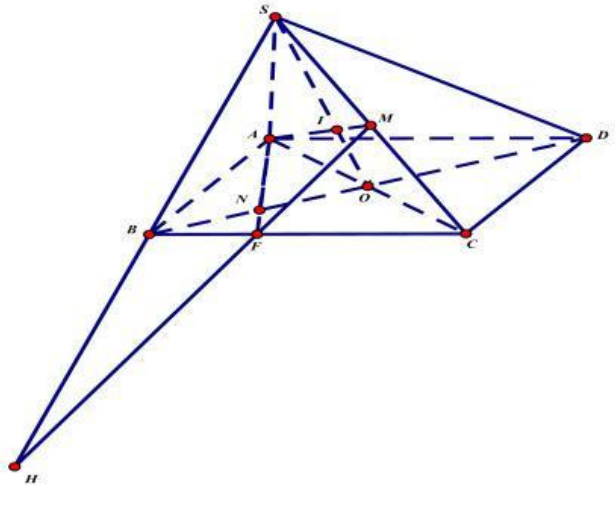
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12
1101	D	A	A	D	D	B	B	D	B	B	D	C
1102	A	B	B	C	C	B	A	A	D	B	A	C

II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài	Nội dung	Điểm
1a (2đ)	$\sin x=\frac{3}{5}\ \left(\frac{\pi}{2}<x<\pi\right)$. Tính $\cos x,\ \tan x,\ \sin 2x,\ \sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)$	
	$\sin^2 x+\cos^2 x=1\Rightarrow\cos^2 x=\frac{16}{25}\Rightarrow\cos x=-\frac{4}{5}$	0,25*2
	$\tan x=\frac{\sin x}{\cos x}=-\frac{3}{4}$	0,25*2
	$\sin 2x=2\sin x\cos x=-\frac{24}{25}$	0,25*2
	$\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)=\sin x\cos\frac{\pi}{3}+\cos x\sin\frac{\pi}{3}=\frac{3-4\sqrt{3}}{10}$	0,25*2
1b (1đ)	$\cos\frac{A}{2}=\sin\frac{B}{2}\cos\frac{C}{2}+\sin\frac{C}{2}\cos\frac{B}{2}$ Ta có $A+B+C=\pi\Rightarrow\frac{B+C}{2}=\frac{\pi}{2}-\frac{A}{2}$ $VP=\sin\frac{B}{2}\cos\frac{C}{2}+\sin\frac{C}{2}\cos\frac{B}{2}=\sin\left(\frac{B+C}{2}\right)=\sin\left(\frac{\pi}{2}-\frac{A}{2}\right)=\cos\frac{A}{2}=VP$	0,25*4
2a (1đ)	$\cot(x+\frac{\pi}{3})=\sqrt{3}\Leftrightarrow\cot(x+\frac{\pi}{3})=\cot\frac{\pi}{6}$	0.25
	$\Leftrightarrow x+\frac{\pi}{3}=\frac{\pi}{6}+k\pi\Leftrightarrow x=-\frac{\pi}{6}+k\pi\ \ (k\in\mathbb{Z})$.	0.25 0.25
2b (0.5đ)	$\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)+\cos x=0\Leftrightarrow\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)+\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=0$	0,25
	$\Leftrightarrow\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)=-\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)\Leftrightarrow\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)=\sin\left(x-\frac{\pi}{2}\right)$	
	$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}2x+\frac{\pi}{4}=x-\frac{\pi}{2}+k2\pi\\2x+\frac{\pi}{4}=\pi-x+\frac{\pi}{2}+k2\pi\end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-\frac{3\pi}{4}+k2\pi\\x=\frac{5\pi}{12}+\frac{k2\pi}{3}\end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})$	0,25 0.25

LIVEWORKSHEETS

3 (0.5đ)	$v_x = 5 - 2\sin\alpha \quad (m/s)$ Ta có $-1 \le \sin\alpha \le 1$ $\Leftrightarrow 7 \ge 5 - 2\sin\alpha \ge 3$ Vậy $\max v_x = 7; \min v_x = 3$	0.25 0.25
4a.(1đ)	 Ta có $S \in (SAC) \cap (SBD)$ Ta có $O = AC \cap BD$ $\Rightarrow \begin{cases} O \in AC \subset (SAC) \\ O \in BD \subset (SBD) \end{cases}$ $\Rightarrow O \in (SAC) \cap (SBD)$ $\Rightarrow SO = (SAC) \cap (SBD)$.	0,25 0.25 0.25 0.25
4b. (0.5đ)	Trong (SAC), gọi $I = AM \cap SO$ $\Rightarrow \begin{cases} I \in AM \\ I \in SO \subset (SBD) \end{cases}$ $\Rightarrow I = AM \cap (SBD)$	0,25 0,25
4c. (0.5đ)	Trong (SBC), Gọi $H = MF \cap SB$ Ta có: $\begin{cases} H \in MF \subset (AMN) \\ H \in SB \subset (SAB) \end{cases} \Rightarrow H \in (AMN) \cap (SAB)$ $Ma \;\; A \in (AMN) \cap (SAB)$ Suy ra $AH = (AMN) \cap (SAB)$ Vậy MF, SB và AH đồng quy tại H.	0.25 0.25

Chú ý: Học sinh có thể làm Toán bằng cách khác đúng và vẫn được tính nếu chính xác cả lập luận

LIVEWORKSHEETS