KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2
MÔN: Toán 10
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)
Đề kiểm tra gồm 35 câu trắc nghiệm và 4 câu tự luận

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Biết $\cos a = \frac{1}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \cos\left(\frac{a}{2}+\frac{\pi}{4}\right).\cos\left(\frac{a}{2}-\frac{\pi}{4}\right)$.

A. $P = -\frac{1}{3}$. **B.** $P = -\frac{1}{6}$. **C.** $P = \frac{1}{3}$. **D.** $P = \frac{1}{6}$.

Câu 2: Xét a,b là các góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

Câu 3: Cho a,b là các số thực dương, khi đó tìm tập nghiệm của bất phương trình $(x-b)(ax+b) \le 0$.

A. $\left(-\infty;-\frac{b}{a}\right] \cup [b;+\infty)$. **B.** $\left[-\frac{b}{a};b\right]$. **C.** $\left[b;-\frac{b}{a}\right]$ **D.** $\left(-\frac{b}{a};b\right)$.

Câu 4: Xét tam giác ABC tùy ý có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$ và gọi R, r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác. Diện tích của tam giác ABC tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S = (a+b+c)r$. **B.** $S = \frac{abc}{4r}$. **C.** $S = \frac{abc}{4R}$. **D.** $S = \frac{a+b+c}{4R}$.

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy, cho elip có phương trình chính tắc $(E): \frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{4}=1$. Tính độ dài trục lớn của elip (E).

A. 8. **B.** 25. **C.** 10. **D.** 4.

Câu 6: Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\sin\left(a-\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}\sin a - \frac{1}{2}\cos a$. **B.** $\sin\left(a-\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}\cos a - \frac{1}{2}\sin a$.

C. $\sin\left(a-\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}\cos a - \frac{\sqrt{3}}{2}\sin a$. **D.** $\sin\left(a-\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}\sin a - \frac{\sqrt{3}}{2}\cos a$.

Câu 7: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $4x+8 \le 0$.

A. $(-\infty;-2]$. **B.** $[-2;+\infty)$. **C.** $(-\infty;-2)$. **D.** $(-\infty;2]$.

Câu 8: Trong mặt phẳng Oxy, viết phương trình đường tròn có tâm $I(-2;1)$ và tiếp xúc đường thẳng $d: 2x-y-15=0$.

A. $(x-2)^2+(y+1)^2=20$. **B.** $(x-2)^2+(y+1)^2=80$.

C. $(x+2)^2+(y-1)^2=20$. **D.** $(x+2)^2+(y-1)^2=80$.

Câu 9: Biết $\sin a = \frac{1}{4}$. Tính $\cos 2a$.

A. $\cos 2a = -\frac{7}{8}$. **B.** $\cos 2a = \frac{7}{8}$. **C.** $\cos 2a = -\frac{9}{8}$. **D.** $\cos 2a = \frac{9}{8}$.

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy, viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(1;0)$ và song

LIVEWORKSHEETS

song với đường thẳng $d:\ 4x+2y+1=0$.

A. $x-2y-1=0$. **B.** $4x+2y+3=0$. **C.** $2x+y-2=0$. **D.** $2x+y+4=0$.

Câu 11: Cho bảng phân bố tần số ghép lớp sau:

Lớp	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)	Cộng
Tần số	2	7	15	8	3	35

Trong các giá trị sau đây, giá trị nào gần nhất với số trung bình của bảng số liệu trên.

A. 32. **B.** 32,5. **C.** 33. **D.** 31,5.

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy, cho hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x+b_1y+c_1=0$ và $\Delta_2: a_2x+b_2y+c_2=0$. Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\cos\varphi=\dfrac{|a_1a_2+b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2+b_1^2}+\sqrt{a_2^2+b_2^2}}$. **B.** $\cos\varphi=\dfrac{|a_1b_1+a_2b_2|}{\sqrt{a_1^2+b_1^2}.\sqrt{a_2^2+b_2^2}}$.

C. $\cos\varphi=\dfrac{a_1a_2+b_1b_2}{\sqrt{a_1^2+b_1^2}.\sqrt{a_2^2+b_2^2}}$. **D.** $\cos\varphi=\dfrac{|a_1a_2+b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2+b_1^2}.\sqrt{a_2^2+b_2^2}}$.

Câu 13: Xét a,b là các góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\sin a.\cos b=\frac{1}{2}[\sin(a+b)+\sin(a-b)]$. **B.** $\sin a.\cos b=\frac{1}{2}[\sin(a+b)-\sin(a-b)]$.

C. $\sin a.\cos b=\frac{1}{2}[\cos(a+b)-\cos(a-b)]$. **D.** $\sin a.\cos b=\frac{1}{2}[\cos(a+b)+\cos(a-b)]$.

Câu 14: Cho hai số thực dương a,b tuỳ ý, tìm giá trị nhỏ nhất của $A=\dfrac{a}{b}+\dfrac{b}{a}+3$.

A. 5. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 15: Cho một đường tròn có bán kính $2cm$. Trên đường tròn đó, cung tròn có số đo $10°$ thì có độ dài l bằng bao nhiêu?

A. $l=\dfrac{2\pi}{9}cm$. **B.** $l=\dfrac{\pi}{9}cm$. **C.** $l=36\pi\,cm$. **D.** $l=20\,cm$.

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(x-4)^2+(y+2)^2=7$.

A. $I(-4;2)$ và $R=7$. **B.** $I(-4;2)$ và $R=\sqrt{7}$.

C. $I(4;-2)$ và $R=\sqrt{7}$. **D.** $I(4;-2)$ và $R=7$.

Câu 17: Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường được thống kê trong bảng phân bố tần số ghép lớp:

Lớp khối lượng (gam)	Tần số
[70;80)	3
[80;90)	6
[90;100)	12
[100;110)	6
[110;120)	3
Cộng	30

Tìm tần suất ghép lớp của lớp $[80;90)$.

A. 40%. **B.** 60%. **C.** 80%. **D.** 20%.

Tập thể giáo viên Toán học Bắc trung Nam. Website: https://toanhocbactrungnam.vn
LIVEWORKSHEETS

Câu 18: Cho $\sin\alpha = \frac{2}{3}$, khi đó hãy tính $\cos\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right)$.

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

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy, viết phương trình tiếp tuyến d của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 3x - 8y - 18 = 0$ tại điểm $N(1;-2)$.

A. $d: x + 12y + 23 = 0$. **B.** $d: x + 12y - 23 = 0$. **C.** $d: x + 3y + 5 = 0$. **D.** $d: x - 3y - 7 = 0$.

Câu 20: Số trái bưởi hái được từ 6 cây bưởi trong vườn là: 5; 8; 12; 16; 5; 3. Hãy tìm số trung vị.

A. 14. **B.** $6,5$. **C.** $3,5$. **D.** 2.

Câu 21: Xét tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$. **B.** $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{bc}$.

C. $\cos A = \frac{a^2 - b^2 - c^2}{bc}$. **D.** $\cos A = \frac{a^2 - b^2 - c^2}{2bc}$.

Câu 22: Nhị thức bậc nhất nào dưới đây có bảng xét dấu như sau?

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	

A. $f(x) = 2x - 6$. **B.** $f(x) = -3x + 6$. **C.** $f(x) = 3x - 6$. **D.** $f(x) = -2x + 6$.

Câu 23: Cho tam giác ABC có $AB = 6cm$, $AC = 8cm$ và và $BC = 7cm$. Tính độ dài đường trung tuyến m_a kẻ từ đỉnh A của tam giác (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

A. $6,1cm$. **B.** $8,6cm$. **C.** $7,9cm$. **D.** $5,0cm$.

Câu 24: Cho góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo theo radian là $\frac{\pi}{3}$. Các góc lượng giác sau đây cùng có tia đầu Ou, hỏi góc nào có tia cuối Ov?

A. $\frac{2\pi}{3}$. **B.** $\frac{5\pi}{3}$. **C.** $\frac{-2\pi}{3}$. **D.** $\frac{-5\pi}{3}$.

Câu 25: Trong mặt phẳng Oxy, cho elip (E) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $b^2 = a^2 - c^2$ và $a, b, c > 0$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Elip (E) có các trục đối xứng là Ox, Oy và có tâm đối xứng là gốc O.

B. Elip (E) có độ dài trục nhỏ là $2b$.

C. Elip (E) có tiêu cự là $2c$.

D. Elip (E) có các đỉnh là $A_1(-a;0), A_2(a;0)$ và $B_1(-b;0), B_2(b;0)$.

Tập thể giáo viên Toán học Bắc trung Nam. Website: https://toanhocbactrungnam.vn
LIVEWORKSHEETS

Câu 26: Cho góc α thoả mãn $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 27: Thống kê điểm kiểm tra môn Toán của 40 học sinh lớp 10 được cho ở bảng sau:

Điểm thi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	1	2	1	1	3	7	4	8	9	3	1

Cho biết đơn vị điều tra và kích thước của mẫu số liệu trên?

A. Đơn vị điều tra: môn toán, kích thước của mẫu số liệu: 42.

B. Đơn vị điều tra: một học sinh lớp 10, kích thước của mẫu số liệu: 42.

C. Đơn vị điều tra: một học sinh lớp 10, kích thước của mẫu số liệu: 40.

D. Đơn vị điều tra: môn toán, kích thước của mẫu số liệu: 40.

Câu 28: Cho a,b,c là các số thực bất kì thoả mãn $a > b$ và $b > c$ thì bất đẳng thức nào sau đây **đúng**?

A. $a \le c$. **B.** $a > c$. **C.** $a = c$. **D.** $a < c$.

Câu 29: Tìm số đo độ của cung có số đo 1rad.

A. $\left(\frac{360}{\pi}\right)^\circ$. **B.** $\left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ$. **C.** 180°. **D.** $\left(\frac{\pi}{180}\right)^\circ$.

Câu 30: Xét $\alpha \in \mathbb{R}$ tùy ý, mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\sin(\pi - \alpha) = \sin\alpha$. **B.** $\tan(\pi - \alpha) = -\tan\alpha$.

C. $\cos(\pi - \alpha) = \cos\alpha$. **D.** $\cot(\pi - \alpha) = -\cot\alpha$.

Câu 31: Trong mặt phẳng Oxy, phương trình nào dưới đây là phương trình của một đường tròn?

A. $2x^2 + y^2 - x - y + 9 = 0$. **B.** $x^2 - y^2 - 2x + 3y - 1 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 2xy - 1 = 0$. **D.** $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 3 = 0$.

Câu 32: Trong mặt phẳng Oxy, cho elip có phương trình chính tắc $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{6} = 1$. Tìm toạ độ một tiêu điểm của elip (E).

A. $\left(-\sqrt{3};0\right)$. **B.** $(0;3)$. **C.** $\left(0;\sqrt{3}\right)$. **D.** $(3;0)$.

Câu 33: Nếu một góc lượng giác có số đo $\alpha\,\text{rad}$, thì mọi góc lượng giác có cùng tia đầu và tia cuối với nó có số đo dạng:

A. $\alpha + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$, mỗi góc ứng với một số nguyên k).

B. $\alpha + k180^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$, mỗi góc ứng với một số nguyên k).

C. $\alpha + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$, mỗi góc ứng với một số nguyên k).

D. $\alpha + k360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$, mỗi góc ứng với một số nguyên k).

LIVEWORKSHEETS

Câu 34: Xét a là góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1$.

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

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

D. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$.

Câu 35: Xét a, b là các góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

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

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

II. TỰ LUẬN

Câu 36: **(1,0 *điểm*)** Cho $\sin\alpha = \frac{2}{3}$ với $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Tính $\cos\alpha$ và $A = \sin(\pi - \alpha) - \cos(\alpha + \pi)$.

Câu 37: **(1,0 điểm)** Trong mặt phẳng Oxy, cho hai đường thẳng $d: x - 7y + 10 = 0$, $\Delta: 2x + y = 0$ và điểm $A(4;2)$.

a) Viết phương trình tổng quát đường thẳng d_1 đi qua A và vuông góc với đường thẳng d.

b) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I thuộc đường thẳng Δ và tiếp xúc với đường thẳng d tại điểm A.

Câu 38: **(0,5 *điểm*)** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình sau vô nghiệm:

$$\frac{(m+3)x^2 + (1-m)x - 2}{x^2 - 5x + 8} \le -1.$$

Câu 39: **(0,5 *điểm*)** Trong mặt phẳng Oxy, cho hình thang $ABCD$ ($AB // CD$) có diện tích bằng 7. Biết $H\left(-\frac{1}{2};0\right)$ là trung điểm của cạnh BC và $I\left(\frac{1}{4};\frac{1}{2}\right)$ là trung điểm của AH. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB biết điểm D có tung độ dương và D thuộc đường thẳng d: $4x - y - 5 = 0$.

Tập thể giáo viên Toán học Bắc trung Nam. Website: https://toanhocbactrungnam.vn
LIVEWORKSHEETS