

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KỲ I**ĐỀ 3****PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7.0 điểm)**

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = 2019 \cot 2x + 2020$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \right\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2} \right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 \sin x - 4 \cos x + 1$.

A. $\max_{x \in \mathbb{R}} y = 4; \min_{x \in \mathbb{R}} y = -4$.

B. $\max_{x \in \mathbb{R}} y = 6; \min_{x \in \mathbb{R}} y = -4$.

C. $\max_{x \in \mathbb{R}} y = 6; \min_{x \in \mathbb{R}} y = -1$.

D. $\max_{x \in \mathbb{R}} y = 6; \min_{x \in \mathbb{R}} y = -2$.

Câu 3. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 4. Số nghiệm của phương trình $\sin\left(2x + \frac{2021\pi}{2}\right) + 3\cos\left(x - \frac{2021\pi}{2}\right) = 1 + 2\sin x$ với $x \in [0; 2\pi]$ là

A. 6.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

Câu 5. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 1$ trên $[-2\pi; 2\pi]$

A. 0.

B. $\frac{2\pi}{3}$.

C. $-\frac{4\pi}{3}$.

D. $-\frac{2\pi}{3}$.

Câu 6. Phương trình $\frac{\tan x - \sin x}{\sin^3 x} = \frac{2}{3 \cos x}$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực thuộc khoảng $(0; 2\pi)$

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 7. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có ba chữ số khác nhau được chọn từ $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ và nhỏ hơn 400 là

A. 60.

B. 48.

C. 27.

D. 24.

Câu 8. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số chẵn khác nhau?

- A. 120. B. 13776. C. 24. D. 96.

Câu 9. Có bao nhiêu số tự nhiên có 7 chữ số trong đó chữ số 1 xuất hiện đúng 2 lần không đứng cạnh nhau, các chữ số còn lại xuất hiện đúng 1 lần.

- A. 80640. B. 604800. C. 226800. D. 210000.

Câu 10. Cho n_1 là nghiệm của phương trình sau $A_n^3 + 2C_{n+1}^{n-1} - 3C_{n-1}^{n-3} = 3n^2 + P_6 + 159$. Hãy tính tổng các chữ số của n_1 .

- A. 12. B. 3. C. 6. D. 9.

Câu 11. Số hạng chứa x^4 trong khai triển $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^{10}$ là :

- A. $180x^4$. B. $90x^4$. C. $45x^4$. D. $150x^4$.

Câu 12. Tính $\left(C_{2020}^0\right)^2 - \left(C_{2020}^1\right)^2 + \left(C_{2020}^2\right)^2 - \dots + \left(C_{2020}^{2020}\right)^2$.

- A. $-\left(C_{2020}^{1010}\right)^2$. B. $\left(C_{2020}^{1010}\right)^2$. C. $-C_{2020}^{1010}$. D. C_{2020}^{1010} .

Câu 13. Một lớp có 45 học sinh trong đó có 25 học sinh nữ và 20 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Xác suất để các học sinh được chọn đều là nữ bằng

- A. $\frac{C_{25}^3}{C_{45}^3}$. B. $\frac{A_{25}^3}{C_{45}^3}$. C. $\frac{C_{25}^3}{A_{45}^3}$. D. $\frac{C_{25}^3}{C_{20}^3}$.

Câu 14. Cho tập $E = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Gọi A là tập các số tự nhiên có 3 chữ số phân biệt được lập ra từ tập E . Lấy ngẫu nhiên 1 số từ A . Xác suất để số được chọn chia hết cho 5 bằng

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{3}{10}$. C. $\frac{9}{25}$. D. $\frac{3}{25}$.

Câu 15. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1}{n^2 + n}$. Khẳng định nào sau đây là *sai*?

- A. Năm số hạng đầu của dãy là: $\frac{1}{2}; \frac{1}{6}; \frac{1}{12}; \frac{1}{20}; \frac{1}{30}$.

B. Là dãy số tăng.

C. Bị chặn trên bởi số $M = \frac{1}{2}$.

D. Không bị chặn.

Câu 16. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_3 + u_5 = 20 \\ u_4 + u_6 = 25 \end{cases}$ có công sai là:

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

Câu 17. Một chú cò khát nước, chú tìm thấy một chiếc bình đựng nước nhưng cổ bình vừa cao lại vừa bé nên chú không thể uống được. Chú bèn nhặt những hòn sỏi bỏ vào bình để nước dâng lên, phút đầu tiên chú bỏ được 5 viên sỏi, do quen việc nên từ phút thứ hai mỗi phút chú lại bỏ nhiều hơn phút trước đó 4 viên sỏi (trong phút thứ 2 bỏ được 9 viên). Sau 10 phút thì nước đã dâng lên để chú có thể uống được. Hỏi chú cò đã phải nhặt tổng cộng bao nhiêu viên sỏi để bỏ vào bình?

- A. 41. B. 460. C. 230. D. 410.

Câu 18. Biết rằng tồn tại đúng hai giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 7x^2 + 2(m^2 + 6m)x - 8 = 0$ có ba nghiệm phân biệt lập thành một cấp số nhân. Tính tổng lập phương của hai giá trị đó.

- A. -342. B. -216. C. 344. D. 216.

Câu 19. Ba số x, y, z theo thứ tự lập thành một cấp số nhân với công bội q khác 1; đồng thời các số $x, 2y, 3z$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng với công sai khác 0. Thì q bằng:

- A. $q = \frac{1}{3}$. B. $q \in \left\{ \frac{1}{3}; 1 \right\}$.
C. $q \in \left\{ -\frac{1}{3}; 1 \right\}$. D. $q \in \left\{ -\frac{1}{3}; -1 \right\}$.

Câu 20. Sinh nhật bạn của Trung vào ngày 30 tháng 04 năm 2019. Trung muốn mua một món quà sinh nhật cho bạn nên quyết định bỏ ống heo 100 đồng vào ngày 01 tháng 01 năm 2019, sau đó cứ liên tục ngày sau hơn ngày trước 100 đồng. Hỏi đến ngày sinh nhật của bạn, Trung đã tích lũy được bao nhiêu tiền? (thời gian bỏ ống heo tính từ ngày 01 tháng 01 năm 2019 đến ngày 30 tháng 4 năm 2019).

- A. 714.000 đồng. B. 750.300 đồng.
C. 726.000 đồng. D. 738.000 đồng.

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2; 5)$. Điểm nào sau đây thuộc đường tròn (C') ?

- A. $A(4; -1)$. B. $B(-4; 1)$.
C. $C(1; 4)$. D. $D(1; -4)$.

Câu 22. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 2x + 3y - 6 = 0$. Biết phép quay tâm O , góc quay $\frac{\pi}{2}$ biến đường thẳng Δ thành đường thẳng Δ' . Viết phương trình đường thẳng Δ' .

A. $\Delta': 3x - 2y + 6 = 0$.

B. $\Delta': 3x - 2y - 6 = 0$.

C. $\Delta': 2x - 3y + 6 = 0$.

D. $\Delta': 2x - 3y - 6 = 0$.

Câu 23. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$. Phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua trục Oy và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2; 3)$ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn có phương trình sau?

A. $x^2 + y^2 = 4$.

B. $(x-2)^2 + (y-6)^2 = 4$.

C. $(x-2)^2 + (x-3)^2 = 4$.

D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$.

Câu 24. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$. Phép vị tự tâm O (với O là gốc tọa độ) tỉ số $k = 2$ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn có phương trình sau?

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 8$.

B. $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 8$.

C. $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 16$.

D. $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 16$.

Câu 25. Cho tam giác ABC có $A(1; 2)$, $B(5; 4)$, $C(3; -2)$. Gọi A' , B' , C' lần lượt là ảnh của A, B, C qua phép vị tự tỉ số $k = -2$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác $A'B'C'$ bằng:

A. $3\sqrt{10}$.

B. $6\sqrt{10}$.

C. $2\sqrt{10}$.

D. $3\sqrt{5}$.

Câu 26. Cho tứ diện $ABCD$. Giao tuyến của (ABC) và (ABD) là:

A. BC .

B. AD .

C. BD .

D. AB .

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M là một điểm trên đoạn SA . Giao điểm của đường thẳng CM với mặt phẳng (SBD) là điểm

A. I là giao điểm của CM với BD .

B. J là giao điểm của CM với SO ($O = AC \cap BD$).

C. H là giao điểm của CM với SB .

D. N là giao điểm của CM với SD .

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đường thẳng d đi qua S và song song với AB .
- B. Đường thẳng d đi qua S và song song với DC .
- C. Đường thẳng d đi qua S và song song với BD .
- D. Đường thẳng d đi qua S và song song với BC .

Câu 29. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
- B. Nếu đường thẳng song song với một đường thẳng thuộc mặt phẳng thì đường thẳng song song với mặt phẳng đó.
- C. Một mặt phẳng cắt một trong hai đường thẳng song song thì cắt đường thẳng còn lại.
- D. Nếu hai mặt phẳng song song thì mọi đường thẳng nằm trên mặt phẳng này đều song song với mặt phẳng kia.

Câu 30. Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm $\triangle ABD$ và M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 2MC$. Đường thẳng MG song song với mặt phẳng.

- A. (ACD) .
- B. (ABC) .
- C. (ABC) .
- D. (ABC) .

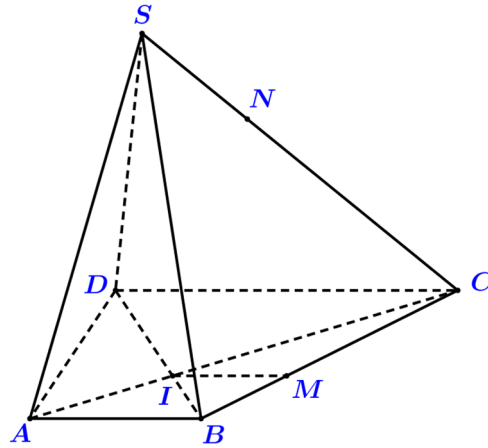
Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AB // CD$). Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC và G là trọng tâm tam giác SAB . Biết mặt phẳng (GJI) cắt SA và SB lần lượt ở E và F ; $EF = IJ$. Hỏi khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AB = \frac{1}{3}CD$.
- B. $AB = \frac{3}{2}CD$.
- C. $AB = 3CD$.
- D. $AB = \frac{2}{3}CD$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm I . Điểm M nằm trên cạnh SB , M không trùng với S và B (tham khảo hình vẽ). Mặt phẳng (P) chứa MI và song song CD . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (P) là

- A. Hình chữ nhật.
- B. Hình bình hành.
- C. Hình tam giác.
- D. Hình thang.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang, $AB \parallel CD$, $AB = a$; $CD = 2a$, gọi I là giao điểm của AC và BD . Qua I kẻ đường thẳng song song CD cắt BC tại M . Trên cạnh SC lấy điểm N sao cho $CN = 2NS$ (tham khảo hình vẽ).



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(IMN) \parallel (SAB)$.

B. $(IMN) \parallel (SAD)$.

C. $(IMN) \parallel (SAC)$.

D. $(IMN) \parallel (SBD)$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang $AB \parallel CD$, $AB = 2CD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SD , SB , AB . Gọi E là giao điểm của BD và CP , I là giao điểm của BM với (CNP) .

Chọn khẳng định **sai**?

A. $MN \parallel (ABCD)$.

B. $NE \parallel SD$.

C. I không là trung điểm của MB .

D. $(CNP) \parallel (SAD)$.

Câu 35. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = a$, $CD = 3a$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm AB và CD , giả sử $AB \perp CD$. Mặt phẳng (α) qua M nằm trên đoạn IJ và song song với AB và CD . Tính diện tích thiết diện của tứ diện $ABCD$ với mặt phẳng (α) biết

$$IM = \frac{1}{3}IJ.$$

A. $2a^2$.

B. $\frac{3a^2}{2}$.

C. $4a^2$.

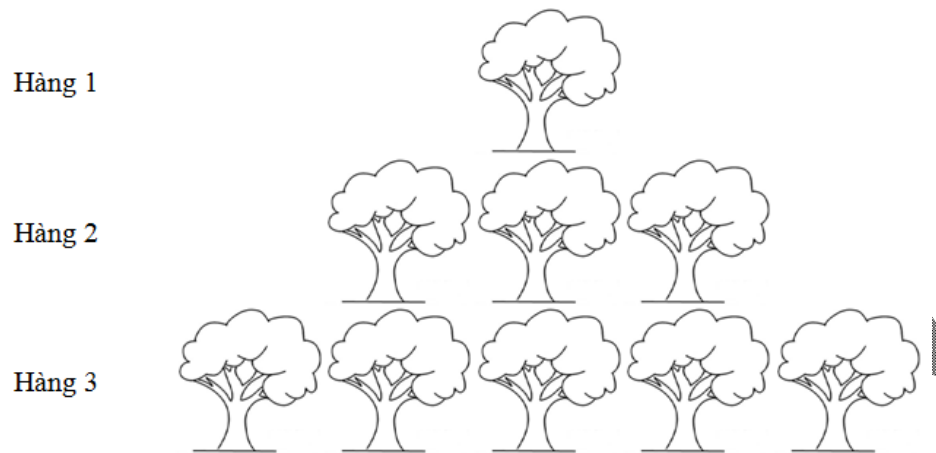
D. $\frac{2a^2}{3}$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (3.0 điểm)

Câu 1 (0.5 điểm). Giải phương trình lượng giác $\cos 2x + \cos 6x + 4\sin^2 2x = 2$.

Câu 2 (0.75 điểm). Trên các cạnh AB, BC, CD, DA của hình vuông $ABCD$ ta lấy lần lượt 1 ; 3 ; 12 ; 20 điểm phân biệt không trùng với các đỉnh A, B, C, D . Chọn ngẫu nhiên 3 trong 36 điểm đó, tính xác suất để 3 điểm được chọn tạo thành một tam giác.

Câu 3 (0.75 điểm). Trong một công viên, người ta muốn trồng một vườn cây hình tam giác như sau: hàng thứ nhất có 1 cây, hàng thứ hai có 3 cây, hàng thứ ba có 5 cây, ... (như hình vẽ). Hỏi có 121 cây thì người ta trồng được bao nhiêu hàng cây.



Câu 4 (1.0 điểm). Cho tứ diện $ABCD$, M là điểm thuộc đoạn BC sao cho $BC = 3BM$, biết $AB = CD = 3a$ và góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng 60° . Gọi (α) là mặt phẳng đi qua M song song với AB và CD .

- Dựng thiết diện khi cắt tứ diện $ABCD$ bởi mặt phẳng (α) .
- Tính diện tích thiết diện thu được.

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KỲ I**ĐỀ 4**

Câu 1. [Mức độ 2] Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2\cos x - m\sin x - 2 = 3m$ có nghiệm.

A. $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq \frac{-3}{2} \end{cases}$ **B.** $\frac{-3}{2} < m < 0$.

C. $\begin{cases} m > 0 \\ m < \frac{-3}{2} \end{cases}$ **D.** $\frac{-3}{2} \leq m \leq 0$.

Câu 2. [Mức độ 1] Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2020}{\cos x}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 3. [Mức độ 1] Chọn khẳng định sai.

A. $\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

B. $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\tan x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

D. $\cot x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 4. [Mức độ 1] Ảnh của điểm $M(2; -3)$ qua phép quay tâm O góc quay -90° có tọa độ là:

A. $(-3; 2)$.

B. $(3; -2)$.

C. $(3; 2)$.

D. $(-3; -2)$.

Câu 5. [Mức độ 1] Nghiệm của phương trình $\cot x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ là

A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

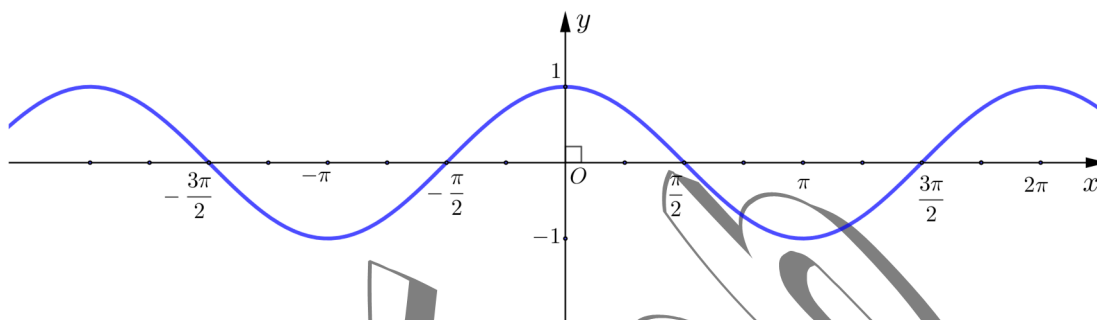
C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 6. [**Mức độ 1**] Phép đồng dạng tỉ số $k = 2$ biến tam giác đều ABC cạnh $2a$ thành tam giác $A'B'C'$.

Tìm chu vi tam giác $A'B'C'$.

- A. $12a$. B. $3a$. C. $6a$. D. $9a$.

Câu 7. [**Mức độ 1**] Đường cong trong hình dưới đây là của đồ thị hàm số nào?



- A. $y = \sin x$. B. $y = \cos x$. C. $y = \tan x$. D. $y = \cot x$.

Câu 8. [**Mức độ 2**] Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

- A. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$. B. $y = \frac{\cot x}{\cos x}$.
C. $y = \cos x$. D. $y = \sin^2 x$.

Câu 9. [**Mức độ 2**] Phương trình $\sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x = \sqrt{2}$ tương đương với phương trình

- A. $\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{4}$. B. $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \sin \frac{\pi}{4}$.
C. $\sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = \sin \frac{\pi}{4}$. D. $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{4}$.

Câu 10. [**Mức độ 3**] Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Trên đường thẳng a có 4 điểm

phân biệt và trên đường thẳng b có 11 điểm phân biệt. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu tam giác

có các đỉnh là các điểm trên hai đường thẳng a và b đã cho?

- A. 455 tam giác. B. 325 tam giác.
C. 650 tam giác. D. 286 tam giác.

Câu 11. [**Mức độ 2**] Để trang trí gian hàng cho lễ hội halloween. Lớp 11A có 12 học sinh nam và 15

học sinh nữ. Giáo viên cần chọn 5 học sinh để trang trí trại. Số cách chọn 5 học sinh sao cho có

ít nhất 1 học sinh nữ bằng bao nhiêu? Biết rằng học sinh nào trong lớp cũng có khả năng trang

trí trại

- A. 79938 cách. B. 792 cách.
C. 77727 cách. D. 3003 cách.

Câu 12. [**Mức độ 2**] Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $-\sin^2 x - 3\cos x + 3m = 0$ có nghiệm.

- A. $-1 < m < 1$. B. $-1 \leq m \leq 1$. C. $m < \frac{13}{12}$. D. $m \leq \frac{13}{12}$.

Câu 13. [**Mức độ 1**] Cho các hàm số $y = \sin x$; $y = \cos x$; $y = \tan x$; $y = \cot x$. Có bao nhiêu hàm nghịch

biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 14. [**Mức độ 1**] Trong các phép biến hình dưới đây, có bao nhiêu phép đồng nhất

- i. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{0}$.
ii. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = 1$.
iii. Phép quay tâm O góc quay 0° .

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 15. [**Mức độ 1**] Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

$$y = 2\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right). \text{ Tính } P = M - m.$$

- A. $P = 2\sqrt{2}$. B. $P = 4$. C. $P = \sqrt{2}$. D. $P = 2$.

Câu 16. [**Mức độ 1**] tìm tất cả các giá trị m để phương trình $2\sin\left(x + \frac{5\pi}{6}\right) - m = 3$ vô nghiệm

- A. $-5 \leq m \leq -1$. B. $-5 < m < -1$. C. $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq -5 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > -1 \\ m < -5 \end{cases}$.

Câu 17. [**Mức độ 1**] Phương trình $\tan^2 x - 5\tan x + 4 = 0$ tương đương với

- A. $\begin{cases} \cot x = 1 \\ \tan x = 4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} \tan x = -1 \\ \tan x = -4 \end{cases}$.

$$\text{C. } \begin{cases} \tan x = 1 \\ \cot x = 4 \end{cases} \quad \text{D. } \begin{cases} \tan x = -1 \\ \cot x = -4 \end{cases}$$

Câu 18. [**Mức độ 1**] Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm?

$$\text{A. } \cot\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = \pi.$$

$$\text{B. } \frac{1}{3} \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}.$$

$$\text{C. } \frac{1}{2} \cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{-1}{4}.$$

$$\text{D. } \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}.$$

Câu 19. [**Mức độ 2**] Với $x \in \left(\frac{29\pi}{4}; \frac{31\pi}{4}\right)$, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến.

B. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến.

C. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến.

D. Hàm số $y = \tan x$ nghịch biến.

Câu 20. [**Mức độ 2**] Nghiệm của phương trình $\sin^2 x + \frac{1+\sqrt{3}}{2} \sin 2x + \sqrt{3} \cos^2 x = 0$ có dạng

$x = -\alpha + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) và $x = -\beta + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). Biết $\alpha; \beta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$. Khi đó tổng $\beta + \alpha$ là

$$\text{A. } \beta + \alpha = -\frac{5\pi}{12}.$$

$$\text{B. } \beta + \alpha = -\frac{7\pi}{12}.$$

$$\text{C. } \beta + \alpha = \frac{7\pi}{12}.$$

$$\text{D. } \beta + \alpha = \frac{5\pi}{12}.$$

Câu 21. [**Mức độ 1**] Khẳng định nào dưới đây là sai?

$$\text{A. } T_u(A) = B \Leftrightarrow T_u(B) = A.$$

$$\text{B. } T_u(A) = B \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \vec{u}.$$

$$\text{C. } \begin{cases} T_u(A) = A' \\ T_u(B) = B' \end{cases} \Rightarrow AB \parallel A'B'.$$

$$\text{D. } \begin{cases} T_u(A) = A' \\ T_u(B) = B' \end{cases} \Rightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{A'B'}.$$

Câu 22. [**Mức độ 1**] Một tổ công nhân có 15 người. Cần chọn 3 người trong đó có một người là tổ

trưởng, một người là tổ phó, một người là thành viên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn.

A. 455 cách.

B. 15! cách.

C. 2370 cách.

D. 2730 cách.

Câu 23. [**Mức độ 1**] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho vectơ $\vec{v} = (a; -b)$ và hai điểm $M(x; y)$, $M'(x'; y')$ thỏa mãn $T_{\vec{v}}(M) = M'$. Chọn khẳng định đúng.

A. $\begin{cases} x' = 2a - x \\ y' = -2b - y \end{cases}$ B. $\begin{cases} x' = x - a \\ y' = y + b \end{cases}$

C. $\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases}$ D. $\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y - b \end{cases}$

Câu 24. [Mức độ 1] Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{\sin 2x - 2}{\cos 2x + 4}}$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $D = [-1; 1]$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = \emptyset$.

Câu 25. [Mức độ 2] Trong mặt phẳng cho 7 điểm phân biệt A, B, C, D, E, F, G . Hỏi có thể tạo thành bao nhiêu đoạn thẳng mà 2 đầu mút thuộc tập 7 điểm đã cho?

A. 2 đoạn thẳng. B. 40 đoạn thẳng.
C. 24 đoạn thẳng. D. 21 đoạn thẳng.

Câu 26. [Mức độ 1] Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ π .
B. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
C. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
D. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .

Câu 27. [Mức độ 2] Số nghiệm của phương trình $2\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} = 0$ trên khoảng $(-2\pi; 3\pi)$ là

A. 8. B. 4. C. 10. D. 9.

Câu 28. [Mức độ 1] Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 5 học sinh tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh trong đó có 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ?

A. 9880 cách. B. 45000 cách.
C. 136500 cách. D. 241500 cách.

Câu 29. [Mức độ 1] Chọn khẳng định đúng.

A. $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
B. $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

D. $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 30. [**Mức độ 1**] Cặp hàm số nào sau đây có cùng tập xác định

A. $y = \tan x$ và $y = \cot x$.

B. $y = \frac{1}{\cos x}$ và $y = \tan x$.

C. $y = \frac{1}{\sin x}$ và $y = \tan x$.

D. $y = \sin x$ và $y = \tan x$.

Câu 31. [**Mức độ 2**] Từ các chữ số 0; 1; 2; 3; 4; 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số đôi một khác nhau?

A. 300 số.

B. 360 số.

C. 24 số.

D. 17 số.

Câu 32. [**Mức độ 1**] Cho phương trình $4\cos 2x - \cos x + 2 = 0$. Bằng cách đặt ẩn phụ $t = \cos x$ ta đưa được phương trình ẩn t có dạng:

A. $8t^2 - t - 2 = 0$.

B. $-4t^2 - t + 6 = 0$.

C. $-8t^2 - t + 6 = 0$.

D. $4t^2 - t - 2 = 0$.

Câu 33. [**Mức độ 3**] Từ các chữ số 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau và tổng ba chữ số đầu nhỏ hơn tổng ba chữ số sau 1 đơn vị?

A. 18 số.

B. 720 số.

C. 108 số.

D. 72 số.

Câu 34. [**Mức độ 1**] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$. Ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$ có phương trình là:

A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 16$.

B. $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 16$.

C. $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 4$.

D. $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 4$.

Câu 35. [**Mức độ 1**] Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$.

B. $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$.

C. $(\pi; 2\pi)$.

D. $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

Câu 36. [**Mức độ 1**] Trong các phép biến hình: phép quay, phép đối xứng tâm, phép tịnh tiến, phép vị tự tỉ số $k = 2$ có bao nhiêu phép biến hình bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kỳ?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 37. [Mức độ 2] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình $d_1: 2x - 5y + 1 = 0$, $d_2: 2x - 5y + 2 = 0$. Biết phép vị tự tâm O tỉ số k biến d_1 thành d_2 . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $1 < k < 3$. B. $2 < k < 5$.
C. $-3 < k < 1$. D. $-5 < k < -3$.

Câu 38. [Mức độ 1] Khẳng định nào dưới đây là đúng

- A. $Q_{(O, \alpha)}(M) = M' \Leftrightarrow \begin{cases} OM = OM' \\ (OM; OM') = \alpha \end{cases}$
B. $Q_{(O, \alpha)}(M) = M' \Leftrightarrow \begin{cases} OM = OM' \\ (OM'; OM) = \alpha \end{cases}$
C. $Q_{(O, \alpha)}(M) = M' \Leftrightarrow \begin{cases} OM = OM' \\ \widehat{MOM'} = \alpha \end{cases}$
D. $Q_{(O, \alpha)}(M) = M' \Leftrightarrow \begin{cases} OM = OM' \\ (OM; OM') = -\alpha \end{cases}$

Câu 39. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $V_{\left(C; \frac{1}{2}\right)}(O) = A$. B. $V_{(A; 2)}(O) = C$.
C. $V_{\left(B; \frac{1}{2}\right)}(D) = O$. D. $V_{(O; -1)}(A) = C$.

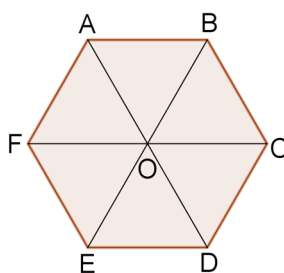
Câu 40. [Mức độ 2] Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + (y - 3)^2 = \frac{1}{9}$. Ảnh của đường tròn (C) qua $Q_{(O, 90^\circ)}$ có phương trình là

- A. $(C): x^2 + (y + 3)^2 = \frac{1}{9}$. B. $(C): (x - 3)^2 + y^2 = \frac{1}{9}$.
C. $(C): (x + 3)^2 + y^2 = \frac{1}{9}$. D. $(C): (x + 3)^2 + (y - 3)^2 = \frac{1}{9}$.

Câu 41. [Mức độ 3] Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3\sin x + 4\cos x + m$ bằng 10

- A. $m = 5$. B. $m = -3$. C. $m = -5$. D. $m = 3$.

Câu 42. [Mức độ 1] Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O như hình vẽ dưới đây. Phép quay tâm O góc 60° biến tam giác OAB thành tam giác nào?

A. ΔOFA .B. ΔOBC .C. ΔODE .D. ΔFOE .

Câu 43. [Mức độ 1] Xếp 6 học sinh A, B, C, D, E, F vào một ghế dài. Hỏi có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh này ngồi bất kỳ?

A. 6 cách.

B. 240 cách.

C. 720 cách.

D. 120 cách.

Câu 44. [Mức độ 2] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $M(6;2)$, $I(3;4)$, $N(a;b)$. Biết phép vị tự tâm I tỉ số $k = -2$ biến N thành M , tính $2a + b$.

A. 6.

B. 8.

C. 5.

D. 7.

Câu 45. [Mức độ 2] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1;3)$, $B(3;4)$ và đường thẳng d có phương trình: $x - 3y + 2020 = 0$. Biết phép tịnh tiến T_u biến A thành B , viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến T_u .

A. $x - 3y + 2021 = 0$.B. $x - 3y + 2019 = 0$.C. $x - 3y + 2025 = 0$.D. $x - 3y + 2022 = 0$.

Câu 46. [Mức độ 3] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $2x - 3y + 1 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (1;1)$ và phép vị tự tâm O tỉ số $k = -3$ có phương trình là

A. $2x - 3y - 6 = 0$.B. $2x - 3y + 2 = 0$.C. $2x - 3y - 4 = 0$.D. $-6x + 9y + 2 = 0$.

Câu 47. [Mức độ 2] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x - 5y + 1 = 0$. Đường thẳng Δ thỏa mãn $Q_{(O, -90^\circ)}(\Delta) = d$ đi qua điểm nào dưới đây/

A. $M(-1;3)$.B. $N(-1;2)$.C. $P(-1;4)$.D. $Q(-1;0)$.

Câu 48. [**Mức độ 2**] Nghiệm của phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0$ có dạng $x = \alpha + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) và $x = \beta + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). Biết $\alpha, \beta \in \left(-\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ và $\alpha < \beta$. Khi đó, hiệu $\beta - \alpha$ là

- A.** $\beta - \alpha = \frac{\pi}{3}$. **B.** $\beta - \alpha = \frac{\pi}{2}$.
C. $\beta - \alpha = \frac{\pi}{4}$. **D.** $\beta - \alpha = \frac{2\pi}{3}$.

Câu 49. [**Mức độ 1**] Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$?

- A.** $C\left(\frac{\pi}{4}; 1\right)$. **B.** $A\left(0; \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$.
C. $D\left(-\frac{\pi}{6}; 0\right)$. **D.** $B\left(\frac{\pi}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$.

Câu 50. [**Mức độ 2**] Có bao nhiêu cách xếp 6 quyển sách Văn khác nhau và 4 quyển sách Toán khác nhau trên một kệ dài nếu các quyển sách Văn xếp kề nhau?

- A.** $4!.6!$. **B.** $2.4!.6!$. **C.** $6!.5!$. **D.** $10!$.

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I**ĐỀ 5****I. Trắc nghiệm:**

Câu 1. [**Mức độ 1**] Đồ thị hàm số $y = \sin x$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $Q\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. B. $M\left(1; \frac{\pi}{2}\right)$.
 C. $N\left(\frac{\pi}{2}; 1\right)$. D. $P\left(\frac{\pi}{2}; 0\right)$.

Câu 2. [**Mức độ 1**] Trong mặt phẳng (Oxy) , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x + 5y + 1 = 0$. Ảnh của đường tròn (C) qua phép đối xứng trục Ox có phương trình là:

- A. $x^2 + y^2 - 4x - 5y + 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 4x + 5y + 1 = 0$.
 C. $x^2 + y^2 - 4x + 5y + 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 + 4x - 5y + 1 = 0$.

Câu 3. [**Mức độ 1**] Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\cos x = m$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$. B. $m \geq 1$. C. $-1 \leq m \leq 1$. D. $m \leq 1$.

Câu 4. [**Mức độ 1**] Nghiệm của phương trình $\cos(2x + 30^\circ) = \frac{1}{2}$ là.

- A. $\begin{cases} x = -30^\circ + k180^\circ \\ x = 90^\circ + k180^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$. B. $\begin{cases} x = 15^\circ + k180^\circ \\ x = -45^\circ + k180^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $\begin{cases} x = -15^\circ + k360^\circ \\ x = 45^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$. D. $\begin{cases} x = 30^\circ + k180^\circ \\ x = -90^\circ + k180^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5. [**Mức độ 1**] Trong mặt phẳng Oxy , ảnh của đường thẳng $d: y = 2$ qua phép đối xứng tâm $O(0; 0)$ có phương trình là

- A. $y = -2$. B. $y = 2$. C. $x = 2$. D. $x = -2$.

Câu 6. [**Mức độ 1**] Phương trình nào vô nghiệm?

- A. $2\sin x - \cos x = -3$. B. $3\sin x - 4\cos x = 5$.
 C. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\sqrt{2}\sin 2x - \cos 2x = 1$.

Câu 7. [Mức độ 3] Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2m \sin^2 x + 4 \sin x \cos x - 4 \cos^2 x = 0$ vô nghiệm ?

- A.** $m < 3$. **B.** $m \in [-2; 5]$. **C.** $m > \frac{1}{2}$. **D.**

$$m < -\frac{1}{2}$$

Câu 8. [Mức độ 2] Tập nghiệm của phương trình $2 \sin 2x = \sqrt{2}$ là:

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. **B.** $S = \left\{ \frac{\pi}{8} + k\pi; \frac{3\pi}{8} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \left\{ \frac{\pi}{8} + k2\pi; \frac{3\pi}{8} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. **D.** $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; \frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 9. [Mức độ 1] Nghiệm của phương trình $\tan 2x = \tan \left(\frac{\pi}{2} - x \right)$ là

A. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. **B.** $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 10. [Mức độ 1] Nghiệm của phương trình $\tan x = \tan \frac{\pi}{3}$ là

A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. **B.**

$x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 11. [Mức độ 2] Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{v} = (-3; 2)$ và đường thẳng Δ' : $x - 2y + 5 = 0$. Biết rằng phép tịnh tiến theo véc tơ \vec{v} biến đường thẳng Δ thành đường thẳng Δ' , phương trình của đường thẳng Δ là

A. $x - 2y - 2 = 0$. **B.** $2x + y - 7 = 0$.

C. $x - 2y - 3 = 0$. **D.** $x - 2y + 2 = 0$

Câu 12. [Mức độ 1] Trong mặt phẳng Oxy , ảnh của điểm $M(0; 1)$ qua phép quay $Q_{(O; 90^\circ)}$ có tọa độ là

A. $(0; -1)$.

B. $(1; 0)$.

C. $(-1; 0)$.

D. $(1; 1)$.

Câu 13. [Mức độ 1] Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \sin 3x$ bằng

A. -6 .

B. -1 .

C. -3 .

D. -2 .

Câu 14. [Mức độ 1] Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{-1}{\sqrt{2}}$ là

A. $\begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = \pm \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 15. [Mức độ 1] Phương trình $\sin x = \sin \alpha$ có họ nghiệm là

A. $x = \pm \alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

B.

$x = \alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

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

Câu 16. [Mức độ 2] Hàm số $y = \tan\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{4}\right)$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ bằng

A. 4π .

B. 3π .

C. 2π .

D. 6π .

Câu 17. [Mức độ 1] Nghiệm của phương trình $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$ là

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 18. [Mức độ 1] Nghiệm của phương trình $\cos x = \cos 60^\circ$ là

A. $x = 120^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}.$

B. $\begin{cases} x = 60^\circ + k360^\circ \\ x = 120^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = \pm 60^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = 60^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 19. [Mức độ 1] Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2 - 3 \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ là:

- A. -5. B. 1. C. 5. D. -1.

Câu 20. [Mức độ 2] Nghiệm của phương trình $3 \cos 4x + 2 \cos 2x - 5 = 0$ là:

- A. $-\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 21. [Mức độ 2] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(m-1)\sin x + \cos x = \sqrt{5}$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} m \leq 3 \\ m \geq 1 \end{cases}$. B. $-1 \leq m \leq 3$.
C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 3 \end{cases}$. D. $-3 \leq m \leq 1$.

Câu 22. [Mức độ 2] Hàm số nào dưới đây là hàm số lẻ?

- A. $y = \tan x$. B. $y = \cos(-x)$.
C. $y = \sin^2 x$. D. $y = \cot^2 x$.

Câu 23. [Mức độ 1] Trong mặt phẳng Oxy , điểm đối xứng với $A(-3;5)$ qua $Q(0;0)$ có tọa độ là

- A. $(-5;3)$. B. $(-3;-5)$. C. $(3;-5)$. D. $(-3;5)$.

Câu 24. [Mức độ 2] Trong mặt phẳng Oxy , ảnh của điểm $M(3;-1)$ qua phép đối xứng tâm $I(1;3)$ có tọa độ là

- A. $(5;-4)$. B. $(-1;7)$. C. $(2;6)$. D. $(-1;5)$.

Câu 25. [Mức độ 2] Trong mặt phẳng Oxy , điểm đối xứng với điểm $M(1;5)$, qua đường thẳng $d: x - 2y + 4 = 0$ có tọa độ là

- A. $(3;5)$. B. $(3;1)$. C. $(3;2)$. D. $(2;3)$.

Câu 26. [Mức độ 1] Trong mặt phẳng Oxy , ảnh của điểm $M(2;-3)$ qua phép đối xứng trục Ox có tọa độ là

A. $(2; -3)$.

B. $(-2; 3)$.

C. $(-2; -3)$.

D. $(2; 3)$.

Câu 27. [Mức độ 1] Nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \cot\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = 1$ là:

A. $x = \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \pm \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 28. [Mức độ 1] Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0; \pi)$.

B. $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{5\pi}{4}\right)$.

C. $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

D. $\left(\frac{\pi}{2}; 2\pi\right)$.

Câu 29. [Mức độ 2] Nghiệm của phương trình: $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$ là

A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{5\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

C. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

Câu 30. [Mức độ 2] Nghiệm của phương trình: $\sin^2 x - 3 \cos x + 3 = 0$ là

A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = -\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 31. [Mức độ 1] Hàm số $y = \cot x$ có tập xác định là

A. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 32. [Mức độ 2] Nghiệm của phương trình $2 \sin^2 x + 5 \sin x - 3 = 0$ là

A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

B.

$x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 33. [Mức độ 2] Phép tịnh tiến theo vector $\vec{u} = \left(\frac{\pi}{3}; -1\right)$ biến đồ thị hàm số $y = \sin x$ thành đồ thị nào sau đây?

A. $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 1.$ **B.** $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - 1.$

C. $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 1.$ **D.** $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 1.$

Câu 34. [Mức độ 2] Trong mặt phẳng Oxy, cho vector $\vec{v} = (-1; 2)$ và điểm $A(3; 1)$. Ảnh của A qua phép tịnh tiến theo vector \vec{v} có tọa độ là

A. $(2; 3).$ **B.** $(-3; 2).$ **C.** $(-4; 1).$ **D.** $(2; -3).$

Câu 35. [Mức độ 2] Hàm số nào dưới đây là hàm số chẵn?

A. $y = x^2 \cdot \tan x.$ **B.** $y = \cos 2x - x.$

C. $y = \sqrt{x} \cos x.$ **D.** $y = x \cdot \sin 2x.$

II. TỰ LUẬN

Bài 1. Giải các phương trình lượng giác sau:

1) $2 \cos 2x - \sqrt{3} = 0.$

2) $\sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x = 2 \sin x.$

3) $\frac{\cos 2x}{\sin x} + \frac{\sin 2x}{\cos x} = \tan x - \cot x.$

Bài 2. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^2 x + 2 \cos x + 4.$

- Bài 3.** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) : $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 9$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(3;2)$.
- Bài 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng (d) có phương trình: $2x+3y-5=0$ và điểm $I(-1;3)$. Viết phương trình đường thẳng (d') là ảnh của (d) qua phép vị tự tâm I tỉ số $k=-3$.
- Bài 5.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm của tam giác SBC . M là điểm thuộc cạnh AD sao cho $\frac{AM}{AD} = \frac{3}{4}$. Gọi E là trung điểm của cạnh SA . Tìm giao điểm của đường thẳng MG và (BDE) .