

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

Câu 1. Cho dãy số $u_n = 7 - 2n$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây

- A. Dãy số trên là cấp số cộng với công sai $d = -2$. B. Số hạng thứ 4 của dãy là -1 .
C. Số hạng thứ $n+1$ của dãy là $8 - 2n$. D. Ba số hạng đầu tiên của dãy là: $5; 3; 1$.

Câu 2. Cho dãy số $u_1 = 1; u_n = u_{n-1} + 2, (n \in \mathbb{N}, n > 1)$. Kết quả nào đúng?

- A. $u_5 = 9$. B. $u_2 = 2$. C. $u_3 = 4$. D. $u_6 = 13$.

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

- A. $\sin \alpha = -\sin(180^\circ - \alpha)$. B. $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$.
C. $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$. D. $\cos \alpha = -\cos(180^\circ - \alpha)$.

Câu 4. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** thuộc miền nghiệm của bất phương trình: $x - 4y + 5 \geq 0$?

- A. $(-5; 0)$. B. $(-2; 1)$. C. $(1; -3)$. D. $(0; 0)$.

Câu 5. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ trên $[0; 4\pi]$ bằng

- A. 6π . B. 0 . C. 2π . D. 3π .

Câu 6. Công thức nào sau đây là đúng với cấp số cộng có số hạng đầu u_1 , công sai $d, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$?

- A. $u_n = u_1 + (n+1)d$. B. $u_n = u_1 + (n-1)d$. C. $u_n = u_1 - (n-1)d$. D. $u_n = u_1 + d$.

Câu 7. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC , G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng

- A. qua I và song song với CD . B. qua G và song song với BC .
C. qua J và song song với BD . D. qua G và song song với CD .

Câu 8. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 5 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$. Số hạng tổng quát u_n của dãy số là số hạng nào dưới đây?

- A. $u_n = \frac{(n-1)n}{2}$. B. $u_n = 5 + \frac{(n-1)(n+1)}{2}$. C. $u_n = 5 + \frac{(n+1)n}{2}$. D. $u_n = 5 + \frac{(n-1)n}{2}$.

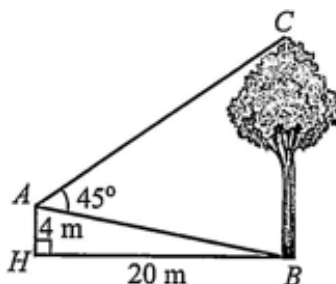
Câu 9. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 10. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $(A'BC) // (AB'C')$. B. $(BA'C') // (B'AC)$. C. $(ABC') // (A'B'C)$. D. $(ABC) // (A'B'C')$.

Câu 11. Một người đứng ở vị trí A trên nóc một ngôi nhà cao $4m$ đang quan sát một cây cao cách ngôi nhà $20m$ và đo được $\widehat{BAC} = 45^\circ$ (Hình 27). Tính khoảng cách từ vị trí A đến đỉnh ngọn cây C của cây đó (làm tròn kết quả đến hàng phần chục theo đơn vị mét).



Hình 27

- A. 17,3. B. 17. C. 24. D. 24,3.

Câu 12. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3; q = -2$. Số 192 là số hạng thứ bao nhiêu?

- A. số hạng thứ 5. B. số hạng thứ 7. C. số hạng thứ 8. D. số hạng thứ 6.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC, SC, SD . Gọi (α) là mặt phẳng đi qua O và song song với mặt phẳng (SAB) .

Giao tuyến của (α) với các mặt phẳng (SBC) và (SAD) lần lượt là

- A. MN và PN . B. MN và PQ . C. NP và MQ . D. QP và QM .

Câu 14. Nghiệm của phương trình $\cos x = -1$ là

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

Câu 15. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2023}{\cos x}$.

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

Câu 16. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC . Đường thẳng IJ song song với đường thẳng nào?

- A. CD . B. AD . C. AB . D. BC .

Câu 17. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 = 2001$ và $u_5 = 1995$. Khi đó u_{1001} bằng

- A. $u_{1001} = 4003$. B. $u_{1001} = 1$. C. $u_{1001} = 3$. D. $u_{1001} = 4005$.

Câu 18. Trong các dãy số (u_n) sau đây, hãy chọn dãy số bị chặn.

- A. $u_n = \frac{n}{n+1}$. B. $u_n = n + \frac{1}{n}$. C. $u_n = \sqrt{n^2 + 1}$. D. $u_n = 2^n + 1$.

Câu 19. Các bệnh truyền nhiễm có thể lây lan rất nhanh. Giả sử có 5 người bị bệnh trong tuần đầu tiên của một đợt dịch, và mỗi người bị bệnh sẽ lây bệnh cho bốn người vào cuối tuần tiếp theo. Tính đến hết tuần thứ 10 của đợt dịch, có bao nhiêu người đã bị lây bởi căn bệnh này?

- A. 7.812.500 người. B. 5.242.880 người. C. 1.130.270 người. D. 1.310.720 người.

Câu 20. Cho ΔABC có $BC = a, CA = b, AB = c$, p là nửa chu vi, R, r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp của ΔABC . Diện tích của ΔABC là

- A. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C$. B. $S_{\Delta ABC} = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)}$.
 C. $S_{\Delta ABC} = \frac{abc}{2R}$. D. $S_{\Delta ABC} = p.r$.

Câu 21. Cho mặt phẳng (α) và đường thẳng $d \not\subset (\alpha)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Nếu $d // (\alpha)$ và $b \subset (\alpha)$ thì $b // d$.
 B. Nếu $d // (\alpha)$ thì trong (α) tồn tại đường thẳng Δ sao cho $\Delta // d$.
 C. Nếu $d // c$ và $c \subset (\alpha)$ thì $d // (\alpha)$.
 D. Nếu $d \cap (\alpha) = A$ và $d' \subset (\alpha)$ thì d và d' hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.

Câu 22. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3; q = \frac{2}{3}$. Chọn kết quả đúng.

- A. (u_n) là một dãy số tăng. B. $S_n = 9 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^n - 9$.
 C. $u_n = 3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{n-1}$. D. Bốn số hạng tiếp theo của cấp số nhân là $: 2; \frac{4}{3}; \frac{8}{9}; \frac{16}{27}$.

Câu 23. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $q = -2$. Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho.

- A. $S_{10} = -3096$. B. $S_{10} = 1023$. C. $S_{10} = -1025$. D. $S_{10} = 1025$.

Câu 24. Tam giác ABC có ba cạnh thỏa mãn điều kiện $(a+b+c)(a+b-c) = ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 120° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

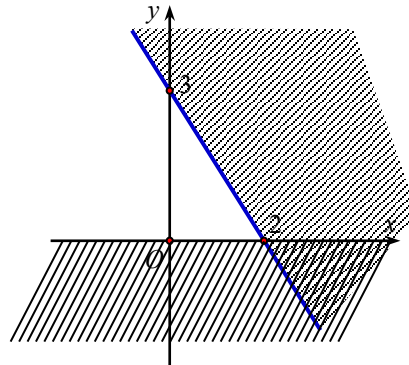
Câu 25. Cho tam giác ABC có $BC = 10$, $\hat{A} = 30^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. 5. B. 10. C. $\frac{10}{\sqrt{3}}$. D. $10\sqrt{3}$.

Câu 26. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi I, J, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, SBC và SAC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $(IJK) // (SBC)$. B. $(IJK) // (SAC)$. C. $(IJK) // (SAB)$. D. $(IJK) // (SDC)$.

Câu 27. Phần không gạch chéo (không kẻ bờ) ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



- A. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$.

Câu 28. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ y - x < 3 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

- A. $C(0; -1)$. B. $A(1; 0)$. C. $D(-1; 0)$. D. $B(-2; 3)$.

Câu 29. Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC có $AC = 4$ cm, góc $\hat{A} = 60^\circ$, $\hat{B} = 45^\circ$. Độ dài cạnh BC là

- A. $2\sqrt{3} - 2$. B. $\sqrt{6}$. C. $2 + 2\sqrt{3}$. D. $2\sqrt{6}$.

Câu 30. Cho ΔABC có $BC = a, CA = b, AB = c$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cdot \cos A$. B. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.
C. $a \cdot \sin A = b \cdot \sin B = c \cdot \sin C$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc$.

Câu 31. Phương trình $\sin x = \sin \alpha$ có nghiệm là

- A. $x = \alpha + k\pi, x = \pi - \alpha + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \alpha + k\pi, x = -\alpha + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
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 32. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.
B. Hai đường thẳng chéo nhau khi và chỉ khi chúng không có điểm chung.
C. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.
D. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.

Câu 33. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất 2 ẩn (với x, y là các ẩn số)?

- A. $\frac{1}{x} - y < 0$. B. $3x + 2y^2 - 2 > 0$. C. $3x + 4xy \leq 1$. D. $-x - 3y - 1 < 0$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Gọi H, I, K lần lượt là trung điểm của SA, AB, CD . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $HK // (SAC)$. B. $HK // (SBD)$. C. $HK // (SBC)$. D. $HK // (SAD)$.

Câu 35. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

B. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

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

Câu 36. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB, CD ; G là trọng tâm tam giác BCD . Giao điểm của đường thẳng EG và mặt phẳng (ACD) là

A. giao điểm của đường thẳng EG và CD .

B. giao điểm của đường thẳng EG và AC .

C. điểm F .

D. giao điểm của đường thẳng EG và AF .

Câu 37. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào không tuần hoàn?

A. $y = x^2 \cos x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \frac{1}{\sin 2x}$.

D. $y = \cos 2x$.

Câu 38. Một hình chóp có đáy là ngũ giác có số mặt và số cạnh là

A. 6 mặt, 5 cạnh.

B. 5 mặt, 10 cạnh.

C. 6 mặt, 10 cạnh.

D. 5 mặt, 5 cạnh.

Câu 39. Điểm $A(-1;3)$ là điểm thuộc miền nghiệm của bất phương trình

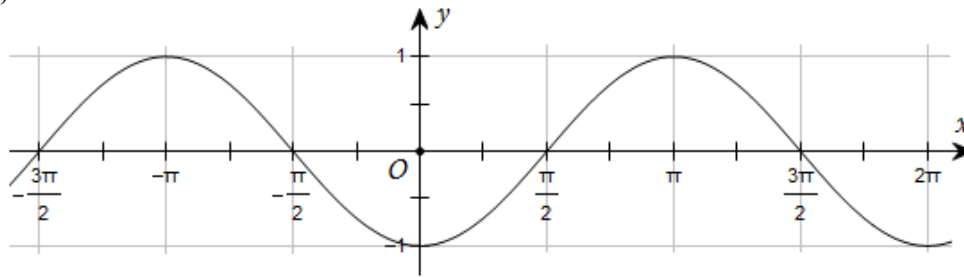
A. $2x - y + 4 > 0$.

B. $-3x + 2y - 4 > 0$.

C. $x + 3y < 0$.

D. $3x - y > 0$.

Câu 40. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D



Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = -\cos x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = -\sin x$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành. M, N lần lượt là trung điểm của AB và SC . I là giao điểm của đường thẳng AN và mặt phẳng (SBD) . J là giao điểm của đường thẳng MN và mặt phẳng (SBD) . Khi đó tỉ số $\frac{IB}{IJ}$ là

A. $\frac{7}{2}$.

B. $\frac{11}{3}$.

C. 4.

D. 3.

Câu 42. Trong mặt phẳng (P) , cho hình bình hành $ABCD$. Vẽ các tia Bx, Cy, Dz song song với nhau, nằm cùng phía với mặt phẳng $(ABCD)$, đồng thời không nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$. Một mặt phẳng đi qua A , cắt Bx, Cy, Dz tương ứng tại B', C', D' sao cho $BB' = 2, DD' = 4$. Tính CC' .

A. 4.

B. 6.

C. 2.

D. 3.

Câu 43. Cho dãy số xác định bởi $u_1 = 1, u_{n+1} = \frac{1}{3} \left(2u_n + \frac{n-1}{n^2+3n+2} \right); n \in \mathbb{N}^*$. Khi đó u_{2030} bằng

A. $u_{2030} = \frac{2^{2028}}{3^{2029}} + \frac{1}{2030}$.

B. $u_{2030} = \frac{2^{2029}}{3^{2028}} + \frac{1}{2030}$.

C. $u_{2030} = \frac{2^{2029}}{3^{2030}} + \frac{1}{2031}$.

D. $u_{2030} = \frac{2^{2028}}{3^{2029}} + \frac{1}{2031}$.

Câu 44. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu bằng 1 và tổng 100 số hạng đầu bằng 14950. Giá trị của tổng

$$\frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_{49} u_{50}}$$
 bằng

A. $\frac{49}{148}$.

B. 74.

C. 148.

D. $\frac{49}{74}$.

Câu 45. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 3x - y \geq -1 \\ 2x + y \leq 6 \\ x + 3y \geq 3 \end{cases}$$
 là một đa giác có diện tích bằng

- A. 5. B. 3. C. 6. D. 4.

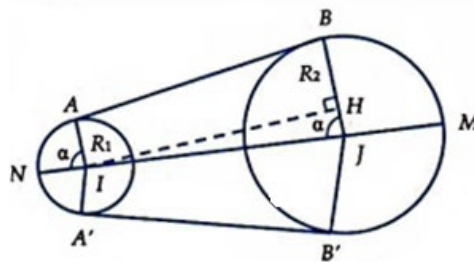
Câu 46. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình sau $m \sin^2 2x + \cos 4x = m$ có bốn nghiệm trong đoạn $\left[-\frac{\pi}{8}; \frac{5\pi}{8}\right]$?

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

Câu 47. Nếu $\cos x + \sin x = \frac{1}{2}$ và $0^\circ < x < 180^\circ$ thì $\tan x = -\frac{p + \sqrt{q}}{3}$ với cặp số nguyên $(p; q)$. Khi đó $p + q$ bằng

- A. 22. B. 3. C. 11. D. 15.

Câu 48. Một dây cua-roa nối 2 bánh xe tâm I và J (như hình vẽ), bán kính lần lượt là R_1 và R_2 . Biết $IJ = 8(\text{cm})$; $R_1 = 1(\text{cm})$; $R_2 = 5(\text{cm})$. Khi đó chiều dài dây là (làm tròn đến 2 chữ số thập phân)



- A. 38,99. B. 36,89. C. 39,86. D. 40,12.

Câu 49. Cho tam giác ABC có $AB = c, AC = b, BC = a$. Biết diện tích tam giác ABC thỏa mãn $S_{ABC} = (a + b - c)(a - b + c)$. Khi đó: $\tan A = \frac{m}{n}$ với m, n là các số nguyên và phân số $\frac{m}{n}$ đã được tối giản. Tính $n - m$

- A. 9. B. 5. C. 2. D. 7.

Câu 50. Một phân xưởng may áo vest và quần âu để chuẩn bị cho dịp cuối năm. Biết may 1 áo vest hết $2m$ vải và cần 20 giờ; 1 quần âu hết $1,5m$ vải và cần 5 giờ. Xí nghiệp được giao sử dụng không quá $900m$ vải và số giờ công không vượt quá 6000 giờ. Theo khảo sát thị trường, số lượng quần bán ra không nhỏ hơn số lượng áo và không vượt quá 2 lần số lượng áo. Khi xuất ra thị trường, 1 chiếc áo lãi 350 nghìn đồng, 1 chiếc quần lãi 100 nghìn đồng. Tiền lãi cao nhất phân xưởng thu được dịp cuối năm đó là (biết thị trường tiêu thụ luôn đón nhận sản phẩm của xí nghiệp)

- A. 108.750.000 đồng. B. 190.000.000 đồng. C. 199.750.000 đồng. D. 108.000.000 đồng.

----- HẾT -----

Ngày 29 tháng 11 năm 2023

Thời gian làm bài: 90 phút.

(50 câu trắc nghiệm)

(Đề gồm: 5 trang)

Mã đề 112

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC . Đường thẳng IJ song song với đường thẳng nào?

- A. CD . B. AD . C. AB . D. BC .

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $q = -2$. Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho.

- A. $S_{10} = -3096$. B. $S_{10} = 1023$. C. $S_{10} = -1025$. D. $S_{10} = 1025$.

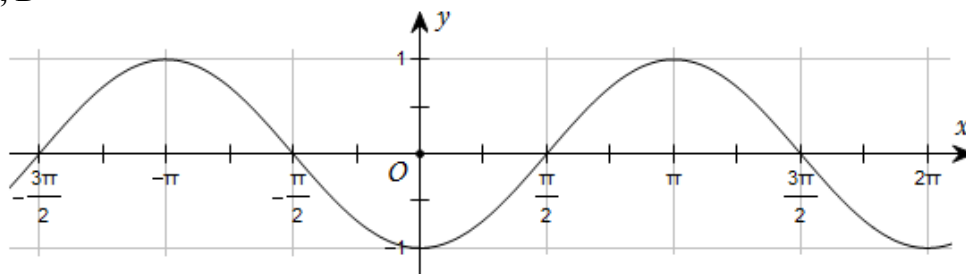
Câu 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.
B. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.
C. Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.
D. Hai đường thẳng chéo nhau khi và chỉ khi chúng không có điểm chung.

Câu 4. Trong các dãy số (u_n) sau đây, hãy chọn dãy số bị chặn.

- A. $u_n = \frac{n}{n+1}$. B. $u_n = n + \frac{1}{n}$. C. $u_n = \sqrt{n^2 + 1}$. D. $u_n = 2^n + 1$.

Câu 5. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D



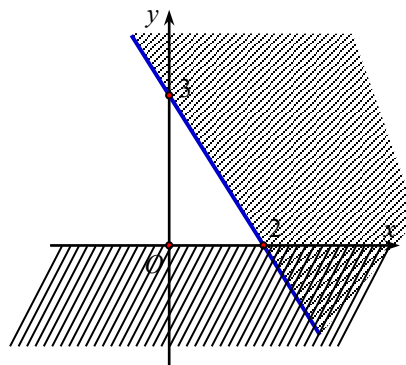
Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

Câu 6. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** thuộc miền nghiệm của bất phương trình: $x - 4y + 5 \geq 0$?

- A. $(-2; 1)$. B. $(0; 0)$. C. $(1; -3)$. D. $(-5; 0)$.

Câu 7. Phần không gạch chéo (không kẻ bờ) ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



- A. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$.

Câu 8. Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC có $AC = 4$ cm, góc $\hat{A} = 60^\circ$, $\hat{B} = 45^\circ$. Độ dài cạnh BC là

- A. $2\sqrt{3}-2$. B. $2+2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{6}$. D. $2\sqrt{6}$.

Câu 9. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $(ABC') // (A'B'C)$. B. $(ABC) // (A'B'C')$. C. $(BA'C') // (B'AC)$. D. $(A'BC) // (AB'C')$.

Câu 10. Điểm $A(-1;3)$ là điểm thuộc miền nghiệm của bất phương trình

- A. $x+3y < 0$. B. $2x-y+4 > 0$. C. $3x-y > 0$. D. $-3x+2y-4 > 0$.

Câu 11. Một hình chóp có đáy là ngũ giác có số mặt và số cạnh là

- A. 6 mặt, 10 cạnh. B. 5 mặt, 5 cạnh. C. 5 mặt, 10 cạnh. D. 6 mặt, 5 cạnh.

Câu 12. Cho mặt phẳng (α) và đường thẳng $d \not\subset (\alpha)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Nếu $d // c$ và $c \subset (\alpha)$ thì $d // (\alpha)$.
 B. Nếu $d \cap (\alpha) = A$ và $d' \subset (\alpha)$ thì d và d' hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.
 C. Nếu $d // (\alpha)$ thì trong (α) tồn tại đường thẳng Δ sao cho $\Delta // d$.
 D. Nếu $d // (\alpha)$ và $b \subset (\alpha)$ thì $b // d$.

Câu 13. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất 2 ẩn (với x, y là các ẩn số)?

- A. $\frac{1}{x} - y < 0$. B. $-x - 3y - 1 < 0$. C. $3x + 4xy \leq 1$. D. $3x + 2y^2 - 2 > 0$.

Câu 14. Công thức nào sau đây là đúng với cấp số cộng có số hạng đầu u_1 , công sai d , $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$?

- A. $u_n = u_1 + d$. B. $u_n = u_1 + (n+1)d$. C. $u_n = u_1 - (n-1)d$. D. $u_n = u_1 + (n-1)d$.

Câu 15. Cho ΔABC có $BC = a, CA = b, AB = c$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cdot \cos A$. B. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.
 C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc$. D. $a \cdot \sin A = b \cdot \sin B = c \cdot \sin C$.

Câu 16. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 = 2001$ và $u_5 = 1995$. Khi đó u_{1001} bằng

- A. $u_{1001} = 1$. B. $u_{1001} = 3$. C. $u_{1001} = 4003$. D. $u_{1001} = 4005$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Gọi H, I, K lần lượt là trung điểm của SA, AB, CD . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $HK // (SBC)$. B. $HK // (SAD)$. C. $HK // (SAC)$. D. $HK // (SBD)$.

Câu 18. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\cos \alpha = -\cos(180^\circ - \alpha)$. B. $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$.
 C. $\sin \alpha = -\sin(180^\circ - \alpha)$. D. $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$.

Câu 19. Cho dãy số $u_n = 7 - 2n$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây

- A. Số hạng thứ $n+1$ của dãy là $8 - 2n$. B. Số hạng thứ 4 của dãy là -1 .
 C. Ba số hạng đầu tiên của dãy là: 5; 3; 1. D. Dãy số trên là cấp số cộng với công sai $d = -2$.

Câu 20. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC , G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng

- A. qua G và song song với BC . B. qua J và song song với BD .
 C. qua I và song song với CD . D. qua G và song song với CD .

Câu 21. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 5 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$. Số hạng tổng quát u_n của dãy số là số hạng nào dưới đây?

- A. $u_n = \frac{(n-1)n}{2}$. B. $u_n = 5 + \frac{(n-1)(n+1)}{2}$. C. $u_n = 5 + \frac{(n+1)n}{2}$. D. $u_n = 5 + \frac{(n-1)n}{2}$.

Câu 22. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3; q = -2$. Số 192 là số hạng thứ bao nhiêu?

- A. số hạng thứ 5. B. số hạng thứ 7. C. số hạng thứ 6. D. số hạng thứ 8.

Câu 23. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2023}{\cos x}$.

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

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

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

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

Câu 24. Nghiệm của phương trình $\cos x = -1$ là

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

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

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

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

Câu 25. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ trên $[0; 4\pi]$ bằng

A. 0.

B. 3π .

C. 6π .

D. 2π .

Câu 26. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi I, J, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, SBC và SAC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $(IJK) // (SBC)$.

B. $(IJK) // (SAB)$.

C. $(IJK) // (SDC)$.

D. $(IJK) // (SAC)$.

Câu 27. Cho dãy số $u_1 = 1; u_n = u_{n-1} + 2, (n \in \mathbb{N}, n > 1)$. Kết quả nào đúng?

A. $u_3 = 4$.

B. $u_5 = 9$.

C. $u_2 = 2$.

D. $u_6 = 13$.

Câu 28. Cho tam giác ABC có $BC = 10, \hat{A} = 30^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. $10\sqrt{3}$.

B. $\frac{10}{\sqrt{3}}$.

C. 10.

D. 5.

Câu 29. Phương trình $\sin x = \sin \alpha$ có nghiệm là

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

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

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 30. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB, CD ; G là trọng tâm tam giác BCD . Giao điểm của đường thẳng EG và mặt phẳng (ACD) là

A. giao điểm của đường thẳng EG và AC .

B. điểm F .

C. giao điểm của đường thẳng EG và CD .

D. giao điểm của đường thẳng EG và AF .

Câu 31. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3; q = \frac{2}{3}$. Chọn kết quả đúng.

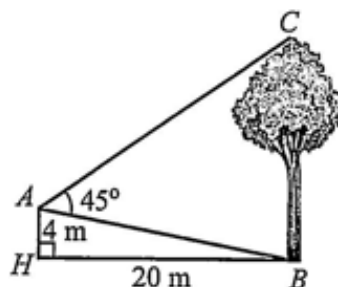
A. $u_n = 3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{n-1}$.

B. (u_n) là một dãy số tăng.

C. $S_n = 9 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^n - 9$.

D. Bốn số hạng tiếp theo của cấp số nhân là $: 2; \frac{4}{3}; \frac{6}{3}; \frac{8}{3}$.

Câu 32. Một người đứng ở vị trí A trên nóc một ngôi nhà cao $4m$ đang quan sát một cây cao cách ngôi nhà $20m$ và đo được $\widehat{BAC} = 45^\circ$ (Hình 27). Tính khoảng cách từ vị trí A đến đỉnh ngọn cây C của cây đó (làm tròn kết quả đến hàng phần chục theo đơn vị mét).



Hình 27

A. 24.

B. 24,3.

C. 17.

D. 17,3.

Câu 33. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào **không** tuần hoàn?

A. $y = \cos 2x$.

B. $y = x^2 \cos x$.

C. $y = \cos x$.

D. $y = \frac{1}{\sin 2x}$.

Câu 34. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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

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

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

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

Câu 35. Các bệnh truyền nhiễm có thể lây lan rất nhanh. Giả sử có 5 người bị bệnh trong tuần đầu tiên của một đợt dịch, và mỗi người bị bệnh sẽ lây bệnh cho bốn người vào cuối tuần tiếp theo. Tính đến hết tuần thứ 10 của đợt dịch, có bao nhiêu người đã bị lây bởi căn bệnh này?

A. 7.812.500 người.

B. 5.242.880 người.

C. 1.130.270 người.

D. 1.310.720 người.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC, SC, SD . Gọi (α) là mặt phẳng đi qua O và song song với mặt phẳng (SAB) .

Giao tuyến của (α) với các mặt phẳng (SBC) và (SAD) lần lượt là

A. MN và PN .

B. MN và PQ .

C. NP và MQ .

D. QP và QM .

Câu 37. Cho ΔABC có $BC = a, CA = b, AB = c$, p là nửa chu vi, R, r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp của ΔABC . Diện tích của ΔABC là

A. $S_{\Delta ABC} = \frac{abc}{2R}$.

B. $S_{\Delta ABC} = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)}$.

C. $S_{\Delta ABC} = p.r$.

D. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C$.

Câu 38. Tam giác ABC có ba cạnh thỏa mãn điều kiện $(a+b+c)(a+b-c) = ab$. Khi đó số đo của góc C là

A. 30° .

B. 120° .

C. 45° .

D. 60° .

Câu 39. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \cot x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = \tan x$.

Câu 40. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ y - x < 3 \end{cases}$$
 chứa điểm nào sau đây?

A. $D(-1; 0)$.

B. $C(0; -1)$.

C. $A(1; 0)$.

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

Câu 41. Trong mặt phẳng (P) , cho hình bình hành $ABCD$. Vẽ các tia Bx, Cy, Dz song song với nhau, nằm cùng phía với mặt phẳng $(ABCD)$, đồng thời không nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$. Một mặt phẳng đi qua A , cắt Bx, Cy, Dz tương ứng tại B', C', D' sao cho $BB' = 2, DD' = 4$. Tính CC' .

A. 4.

B. 6.

C. 3.

D. 2.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành. M, N lần lượt là trung điểm của AB và SC . I là giao điểm của đường thẳng AN và mặt phẳng (SBD) . J là giao điểm của đường thẳng MN và

mặt phẳng (SBD) . Khi đó tỉ số $\frac{IB}{IJ}$ là

A. 4.

B. $\frac{11}{3}$.

C. 3.

D. $\frac{7}{2}$.

Câu 43. Một phân xưởng may áo vest và quần âu để chuẩn bị cho dịp cuối năm. Biết may 1 áo vest hết $2m$ vải và cần 20 giờ; 1 quần âu hết $1,5m$ vải và cần 5 giờ. Xí nghiệp được giao sử dụng không quá $900m$ vải và số giờ công không vượt quá 6000 giờ. Theo khảo sát thị trường, số lượng quần bán ra không nhỏ hơn số lượng áo và không vượt quá 2 lần số lượng áo. Khi xuất ra thị trường, 1 chiếc áo lãi 350 nghìn đồng, 1 chiếc quần lãi 100 nghìn đồng. Tiền lãi cao nhất phân xưởng thu được dịp cuối năm đó là (biết thị trường tiêu thụ luôn đón nhận sản phẩm của xí nghiệp)

A. 108.750.000 đồng.

B. 190.000.000 đồng.

C. 199.750.000 đồng.

D. 108.000.000 đồng.

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
000	C	D	C	C	B	C	D	A	A	B	A	C	A	C	C	D	A	A	B	B	C	B	B	B	A	C	A	D
111	C	A	D	B	A	B	D	D	A	D	C	B	C	B	A	A	C	A	D	D	A	C	B	A	B	C	A	C
112	A	B	A	A	A	A	B	D	B	D	A	D	B	D	B	B	A	A	A	D	D	B	A	D	C	B	B	C
113	A	B	A	B	D	B	D	C	A	C	C	C	D	B	B	C	A	A	A	C	D	C	D	A	C	B	B	A
114	A	A	A	B	D	A	D	D	B	D	B	B	B	D	A	C	B	C	C	A	C	C	A	A	C	D	D	B

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	B	A	D	B	A	C	D	B	D	A	B	C	B	C	D	B	A	A	A	C	B
D	B	C	C	D	C	B	D	A	C	B	A	C	B	D	A	A	C	C	B	D	A
B	D	A	A	B	D	D	C	C	B	B	A	B	A	A	A	D	D	D	C	C	D
A	A	A	C	C	D	C	C	A	C	C	A	D	D	D	A	B	B	A	D	A	D
A	C	B	C	A	B	C	D	C	C	B	B	C	D	A	D	D	B	D	A	B	A