

Họ và tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Hàm số $y = \tan x$ là hàm số tuần hoàn có chu kỳ là T . Xác định T .

- A. $T = 3\pi$. B. $T = \pi$. C. $T = 2\pi$. D. $T = \frac{\pi}{2}$.

Câu 2: Số nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ thuộc khoảng $(0; \pi)$ là

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

Câu 3: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

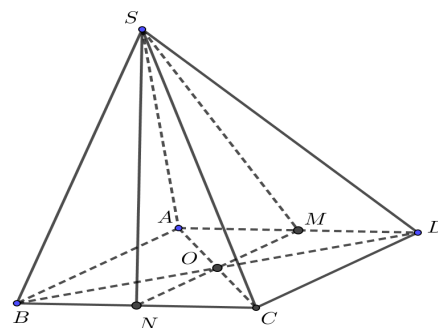
- A. Vô số B. Không có mặt phẳng nào.
C. Một D. Hai

Câu 4: Tổng $C_{2019}^1 + C_{2019}^2 + C_{2019}^3 + \dots + C_{2019}^{2018} + C_{2019}^{2019}$ bằng

- A. $2^{2019} - 1$. B. 2^{2019} . C. 2^{2018} . D. $2^{2018} - 1$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của (SMN) và (SAC) là

- A. SK (K là trung điểm của AB).
B. SO (O là tâm của hình bình hành $ABCD$).
C. SD .
D. SF (F là trung điểm của CD).



Câu 6: Cho $\triangle ABC$ có $BC = a, AC = b, AB = c$; R, h_a, S, p lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, đường cao vẽ từ đỉnh A , diện tích và nửa chu vi của $\triangle ABC$. Chọn đáp án sai.

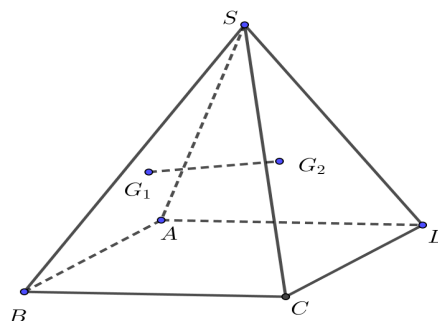
- A. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ B. $S = bc \sin A$.
C. $S = \frac{abc}{4R}$ D. $S = \frac{1}{2}ah_a$

Câu 7: Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_2 = 2, u_5 = 16$. Giá trị của u_{2020} bằng

- A. 2^{2018} . B. 2020. C. 2^{2019} . D. 2^{2020} .

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB và SAD . Khi đó đường thẳng G_1G_2

- A. cắt mặt phẳng $(ABCD)$.
B. song song với mặt phẳng (SCD) .
C. song song với mặt phẳng (SBC) .
D. song song với mặt phẳng $(ABCD)$.



Câu 9: Chọn khẳng định sai.

- A. Phép tịnh tiến là phép dời hình. B. Phép đồng nhất là phép dời hình
C. Phép quay là phép dời hình D. Phép vị tự là phép dời hình

Câu 10: Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n - 1$. Giá trị của u_5 bằng

- A. 11. B. 31. C. 33. D. 9.

Câu 11: Cho cấp số cộng $x, 2, y, 10$. Tính tổng $x + y$.

- A. $x + y = 4$. B. $x + y = 2$. C. $x + y = 8$. D. $x + y = -1$.

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2; 3)$ biến điểm $A(-3; 2)$ thành điểm B có tọa độ là

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

Câu 13: Số tập con gồm ba phần tử khác nhau của một tập hợp gồm mười phần tử khác nhau là

- A. C_{10}^3 . B. $\frac{10!}{3!}$. C. A_{10}^3 . D. 10.

Câu 14: Tất cả những giá trị của tham số m để hàm số $y = (m - 1)x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

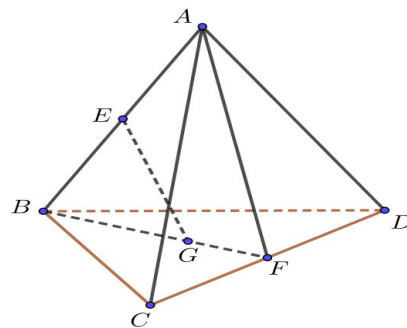
- A. $m > 1$. B. $m < 1$. C. $m < 0$. D. $m > 0$.

Câu 15: Bạn Khoa muốn mua một chiếc áo mới và một chiếc quần mới để đi dự sinh nhật bạn mình. Ở cửa hàng có 9 chiếc áo khác nhau, quần có 10 chiếc khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một bộ quần và áo?

- A. 90. B. 19. C. 10. D. 9.

Câu 16: 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. Giao điểm của đường thẳng EG và AF .
D. Điểm F .



Câu 17: Một tổ có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh. Xác suất để trong 4 học sinh được chọn luôn có học sinh nữ là

- A. $\frac{1}{210}$. B. $\frac{1}{14}$. C. $\frac{209}{210}$. D. $\frac{13}{14}$.

Câu 18: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, khi đó giá trị của $\cos \alpha$ bằng

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

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tiêu cự của (E) là

- A. 3. B. 6. C. 9. D. 8.

Câu 20: Phương trình $a \sin x + b \cos x = c$ có nghiệm khi

- A. $a^2 + b^2 \leq c^2$. B. $a^2 + b^2 > c^2$. C. $a^2 + b^2 \geq c^2$. D. $a^2 + c^2 \geq b^2$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi M, N theo thứ tự là trọng tâm $\Delta SAB; \Delta SCD$. Gọi G là giao điểm của đường thẳng MN với mặt phẳng (SAC) , O là tâm của hình chữ nhật $ABCD$. Khi đó tỉ số $\frac{SG}{GO}$ bằng

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

Câu 22: Tìm tập xác định của hàm số $y = \cot 2x$ là

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

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

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

Câu 23: Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6 lập được bao nhiêu số có 4 chữ số đôi một khác nhau?

A. 4320.

B. 840.

C. 1260.

D. 720.

Câu 24: Số điểm biểu diễn các nghiệm của phương trình $\cos 2x + 4\sin x + 5 = 0$ trên đường tròn lượng giác là

A. 3.

B. 1

C. 4.

D. 2.

Câu 25: Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $x^2 - x - 2020 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $M = x_1^2 + x_2^2$.

A. $M = 4040$.

B. $M = 4041$.

C. $M = -4039$.

D. $M = 2021$.

Câu 26: Biết phương trình $|3 - x| = |2x - 5|$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $x_1 + x_2$

A. $-\frac{14}{3}$.

B. $-\frac{28}{3}$.

C. $\frac{7}{3}$.

D. $\frac{14}{3}$.

Câu 27: Hình gồm hai đường tròn có tâm và bán kính khác nhau có bao nhiêu trục đối xứng?

A. Hai.

B. Vô số.

C. Một.

D. Không có.

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = mx^2 - 2x - 1$. Giá trị của tham số m để $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

A. $m < -1$.

B. $m < 0$.

C. $-1 < m < 0$.

D. $m < 1$ và $m \neq 0$.

Câu 29: Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển nhị thức Niuton $(2x - 1)^6$.

A. -160.

B. -960.

C. 960.

D. 160.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Cắt hình chóp bởi mặt phẳng đi qua trung điểm M của cạnh AB , song song với BD và SA , thiết diện tạo thành là

A. Tứ giác.

B. Tam giác.

C. Ngũ giác.

D. Lục giác.

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 16$. Ảnh của (C) qua $V_{(0,-2)}$ là

A. $(C'): (x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 16$.

B. $(C'): (x + 6)^2 + (y - 4)^2 = 16$.

C. $(C'): (x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 64$

D. $(C'): (x + 6)^2 + (y - 4)^2 = 64$.

Câu 32: Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $M(-2;1)$ và điểm $N(1;3)$ là

A. $2x - 3y + 7 = 0$.

B. $2x - 3y - 7 = 0$.

C. $2x + 3y + 1 = 0$.

D. $3x + 2y + 4 = 0$.

Câu 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x - 6y + 5 = 0$. Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng có phương trình $x + 2y - 10 = 0$?

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 7x + 10 < 0$ là

A. $S = (2; 5)$.

B. $S = [2; 5]$.

C. $S = (-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$.

Câu 35: Tam giác ABC có $AB = 2, AC = 1$ và $\hat{A} = 60^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng

A. $BC = 3$.

B. $BC = \sqrt{2}$.

C. $BC = 2$.

D. $BC = \sqrt{3}$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang, đáy lớn $BC = 2a$, $AD = a$, $AB = b$. Mặt bên (SAD) là tam giác đều. Mặt phẳng (α) qua điểm M trên cạnh AB và song song với các cạnh SA, BC . (α) cắt CD, SC, SB lần lượt tại N, P, Q . Đặt $AM = x, (0 < x < b)$. Giá trị lớn nhất của diện tích thiết diện tạo bởi (α) và hình chóp $S.ABCD$ là

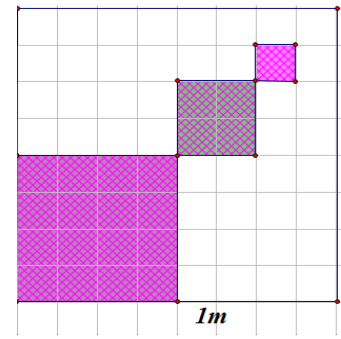
A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{12}$.

C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{6}$.

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

Câu 37: Để trang trí cho quán trà sữa sắp mở cửa của mình, bạn Giang quyết định tô màu một mảng tường hình vuông cạnh bằng $2m$. Phần tô màu dự kiến là các hình vuông nhỏ được đánh số lần lượt là $1, 2, 3, \dots, n, \dots$ (các hình vuông được tô màu chấm bi), trong đó cạnh của hình vuông kế tiếp bằng một nửa cạnh hình vuông trước đó (hình vẽ). Giả sử quá trình tô màu của Giang có thể diễn ra nhiều giờ. Hỏi bạn Giang tô màu đến hình vuông thứ mấy thì diện tích của hình vuông được tô bắt đầu nhỏ hơn $\frac{1}{1000} (m^2)$?



- A. 4. B. 7.
C. 5. D. 6.

Câu 38: Cho (H) là đa giác đều 22 cạnh. Số tam giác không có cạnh nào là cạnh của (H) bằng

- A. 1122. B. 1144. C. 1518. D. 1540.

Câu 39: Gọi tập K là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin 2x + \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - 2 = m$ có đúng hai nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{3\pi}{4}\right)$. Hỏi K là tập con của tập hợp nào dưới đây?

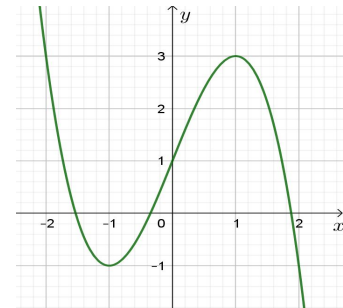
- A. $\left[-\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right]$. B. $\left[-\frac{\sqrt{3}}{2}; \sqrt{2}\right]$. C. $\left[-\sqrt{3}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right]$. D. $(1 - \sqrt{3}; \sqrt{2})$.

Câu 40: Công ty A chuyên sản xuất một loại sản phẩm, bộ phận sản xuất ước tính rằng với q sản phẩm được sản xuất một tháng thì tổng chi phí sẽ là $C(q) = 3q^2 + 64q - 9999$ (đơn vị tiền tệ). Giá của mỗi sản phẩm được công ty bán với giá $R(q) = 160 - 3q$. Hãy xác định số sản phẩm công ty A cần sản xuất trong một tháng (giả sử công ty này bán hết được số sản phẩm mình làm ra) để thu về lợi nhuận cao nhất?

- A. 10 sản phẩm. B. 8 sản phẩm. C. 9 sản phẩm. D. 11 sản phẩm.

Câu 41: Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(|x| - 1) = 2$ là

- A. 2. B. 3.
C. 4. D. 6.



Câu 42: Gọi $M; m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos x$ trên đoạn $\left[-\frac{2\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right]$. Khi đó $M - 2m$ bằng

- A. 0. B. 1. C. $\frac{3}{2}$. D. 2.

Câu 43: Cho $T = \left(x^3 + \frac{1}{x}\right)^{10} + \left(x - \frac{1}{x^2}\right)^{12}$, $(x \neq 0)$. Sau khi khai triển và rút gọn, $T(x)$ có bao nhiêu số hạng?

- A. 21. B. 20. C. 22. D. 24.

Câu 44: Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $2 \sin x \cos x + 2 \cos^2 x = 1$ có dạng là $\frac{a\pi}{b}$ với $a; b$ là các số nguyên tố cùng nhau. Tính $S = 2a + b$?

- A. $S = 7$. B. $S = 11$. C. $S = 3$. D. $S = 14$.

Câu 45: Trường THPT Thuận Thành 1 tổ chức trao thưởng cho học sinh nghèo vượt khó. Trường chuẩn bị các phần thưởng là 11 quyển sổ, 10 cặp sách và 9 hộp bút (các sản phẩm cùng loại và giống nhau). Nhà

trường chọn 15 học sinh để trao phần thưởng sao cho mỗi học sinh đều nhận được hai phần thưởng khác loại, trong số đó có bạn An và Bình. Tính xác suất để An và Bình nhận được phần thưởng giống nhau.

- A. $\frac{31}{105}$. B. $\frac{52}{105}$. C. $\frac{68}{105}$. D. $\frac{23}{105}$.

Câu 46: Tổng $C_{2020}^0 + \frac{3}{2}C_{2020}^1 + \frac{5}{4}C_{2020}^2 + \frac{9}{8}C_{2020}^3 + \dots + \frac{2^k+1}{2^k}C_{2020}^k + \dots + \frac{2^{2020}+1}{2^{2020}}C_{2020}^{2020} = \frac{a^{4040} + b^{2020}}{2^{2020}} - 1$.

Khi đó $a+b$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $\left(0; \frac{9}{2}\right)$. B. $(12; 2020)$. C. $(4; 6)$. D. $\left(\frac{13}{2}; 17\right)$.

Câu 47: Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-10; 10]$ của m để phương trình $x^2 - 2x - 4\sqrt{x^2 - 2x + 3} = m$ có 2 nghiệm phân biệt?

- A. 17. B. 18. C. 19. D. 20.

Câu 48: Cho tam giác ABC có các góc A, B, C thỏa mãn $\frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C} = \sin A$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $110^\circ < \hat{A} < 160^\circ$. B. $0^\circ < \hat{A} < 45^\circ$. C. $80^\circ < \hat{A} < 100^\circ$. D. $45^\circ < \hat{A} < 90^\circ$.

Câu 49: Một hộp đựng 13 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 13. Chọn ngẫu nhiên 6 tấm thẻ. Gọi P là xác suất để tổng số ghi trên 6 tấm thẻ ấy là một số lẻ. Khi đó P bằng

- A. $\frac{215}{429}$. B. $\frac{217}{429}$. C. $\frac{113}{429}$. D. $\frac{211}{429}$.

Câu 50: Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên một cách độc lập. Xác suất để một viên trúng và một viên trượt mục tiêu là

- A. 0,48. B. 0,4. C. 0,24. D. 0,36.

----- HẾT -----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!

MM	132	1	B	209	1	A	357	1	A	485	1	D
MM	132	2	B	209	2	D	357	2	C	485	2	A
MM	132	3	C	209	3	A	357	3	C	485	3	C
MM	132	4	A	209	4	A	357	4	B	485	4	C
MM	132	5	B	209	5	C	357	5	A	485	5	C
MM	132	6	B	209	6	D	357	6	B	485	6	B
MM	132	7	C	209	7	D	357	7	B	485	7	B
MM	132	8	D	209	8	A	357	8	A	485	8	A
MM	132	9	D	209	9	C	357	9	B	485	9	B
MM	132	10	D	209	10	B	357	10	B	485	10	C
MM	132	11	A	209	11	A	357	11	D	485	11	A
MM	132	12	A	209	12	A	357	12	B	485	12	A
MM	132	13	A	209	13	D	357	13	B	485	13	D
MM	132	14	A	209	14	B	357	14	A	485	14	C
MM	132	15	A	209	15	B	357	15	C	485	15	A
MM	132	16	C	209	16	D	357	16	C	485	16	C
MM	132	17	D	209	17	D	357	17	B	485	17	B
MM	132	18	C	209	18	B	357	18	B	485	18	D
MM	132	19	B	209	19	C	357	19	D	485	19	B
MM	132	20	C	209	20	B	357	20	D	485	20	D
MM	132	21	B	209	21	B	357	21	C	485	21	A
MM	132	22	A	209	22	C	357	22	C	485	22	B
MM	132	23	D	209	23	C	357	23	A	485	23	C
MM	132	24	B	209	24	C	357	24	C	485	24	B
MM	132	25	B	209	25	C	357	25	C	485	25	D
MM	132	26	D	209	26	C	357	26	D	485	26	A
MM	132	27	C	209	27	A	357	27	B	485	27	D
MM	132	28	A	209	28	A	357	28	A	485	28	D
MM	132	29	A	209	29	A	357	29	D	485	29	A
MM	132	30	C	209	30	D	357	30	A	485	30	D
MM	132	31	D	209	31	A	357	31	D	485	31	C
MM	132	32	A	209	32	B	357	32	D	485	32	B
MM	132	33	C	209	33	D	357	33	A	485	33	C
MM	132	34	A	209	34	A	357	34	D	485	34	D
MM	132	35	D	209	35	B	357	35	A	485	35	C
MM	132	36	A	209	36	D	357	36	C	485	36	B
MM	132	37	D	209	37	A	357	37	A	485	37	A
MM	132	38	A	209	38	C	357	38	A	485	38	A
MM	132	39	C	209	39	B	357	39	A	485	39	D
MM	132	40	B	209	40	A	357	40	B	485	40	C
MM	132	41	C	209	41	D	357	41	A	485	41	A
MM	132	42	D	209	42	D	357	42	A	485	42	B
MM	132	43	C	209	43	D	357	43	B	485	43	D
MM	132	44	D	209	44	D	357	44	C	485	44	D
MM	132	45	A	209	45	B	357	45	B	485	45	A
MM	132	46	C	209	46	B	357	46	A	485	46	D
MM	132	47	B	209	47	A	357	47	A	485	47	D
MM	132	48	C	209	48	C	357	48	D	485	48	C
MM	132	49	B	209	49	A	357	49	D	485	49	B
MM	132	50	A	209	50	C	357	50	D	485	50	D