

Họ và tên:.....Nguyễn Trung Trinh.....Lớp:.....SBD:.....

Câu 1. Rút gọn biểu thức $P = x^2 \cdot \sqrt[8]{x}$ (với $x > 0$).

- A. $x^{\frac{5}{16}}$. B. $x^{\frac{5}{8}}$. C. $x^{\frac{1}{16}}$. D. x^4 .

Câu 2. Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2b^4)$ bằng:

- A. $2\ln a + 4\ln b$. B. $4\ln a + 2\ln b$. C. $2\ln|a| + 4\ln|b|$. D. $4(\ln|a| + \ln|b|)$.

Câu 3. Cho đường thẳng Δ . Xét một đường thẳng l cắt Δ tại một điểm. Mặt tròn xoay sinh bởi đường thẳng l khi quay quanh đường thẳng Δ được gọi là

- A. hình trụ B. hình nón. C. mặt trụ. D. mặt nón.

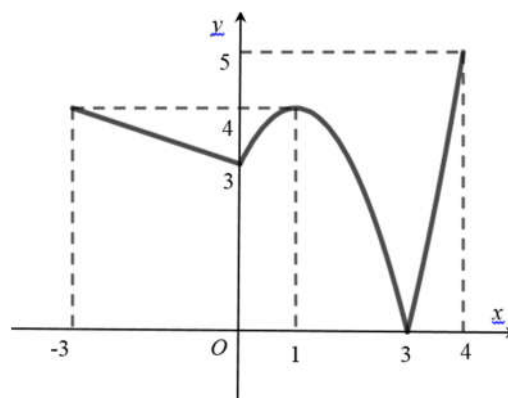
Câu 4. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh bên SB tạo với mặt phẳng đáy góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.

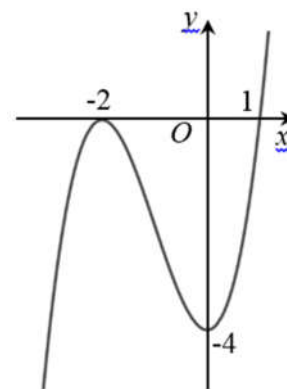
Gọi M và m lần lượt là các giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 4]$. Tính $M + m$.

- A. 1. B. 5.
C. 8. D. 7.



Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-4; +\infty)$.
C. $(-1; +\infty)$. D. $(-2; 0)$.



Câu 7. Số nghiệm thực của phương trình $\log_3(x^2 - 3x + 9) = 2$ bằng:

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

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

- A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.
B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh gấp đôi số mặt.
C. Số đỉnh của một hình đa diện bất kỳ luôn lớn hơn hoặc bằng 4.
D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh bằng số mặt.

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_7 bằng:

- A. 15. B. 17. C. 19. D. 13.

Câu 10. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích toàn phần bằng $3\pi a^2$. Độ dài đường sinh l của hình nón bằng:

- A. $l = 2a$. B. $l = a$. C. $l = 4a$. D. $l = a\sqrt{3}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

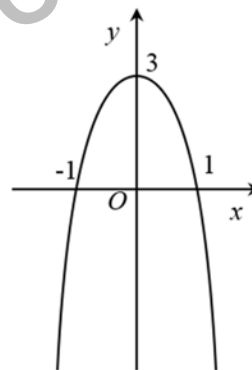
<u>x</u>	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
<u>y'</u>		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
<u>y</u>	$+\infty$		-4	-3	-4		$+\infty$	

Hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 bằng:

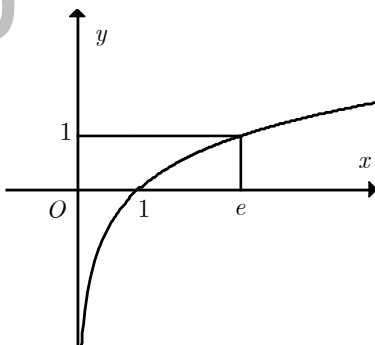
- A. -3 . B. -4 . C. 1 . D. 0 .

Câu 12. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
 B. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.
 C. $y = -x^2 + 3$.
 D. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$.



Câu 13. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = |\ln x|$. B. $y = e^x$. C. $y = \ln x$. D. $y = -e^x$.

Câu 14. Cho khối tứ diện đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng:

- A. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 15. Mặt cầu bán kính a có diện tích bằng:

- A. $\frac{4}{3}\pi a^2$. B. πa^2 . C. $4\pi a^2$. D. $\frac{4}{3}\pi a^3$.

Câu 16. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy ABC bằng S và chiều cao bằng h . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

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

Câu 17. Tập hợp các điểm M trong không gian cách đều đường thẳng Δ cố định một khoảng R không đổi ($R > 0$) là:

- A. hai đường thẳng song song. B. một mặt cầu.
C. một mặt nón. D. một mặt trụ.

Câu 18. Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

- A. 10. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 19. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng:

- A. $\frac{1}{5}$. B. 5. C. $-\frac{1}{5}$. D. -5.

Câu 20. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = n!$ B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$ D. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	1	2	1	$+\infty$

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\cos 2x) - 2m - 1 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{4}\right)$ là:

- A. $\left[\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$ B. $\left[\frac{-2+\sqrt{2}}{4}; \frac{1}{4}\right]$ C. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$ D. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm M thuộc (C) có tung độ là số nguyên dương sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng bằng 3 lần khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang của đồ thị (C) .

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

Câu 23. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_5(6-5^x) = 1-x$ bằng:

- A. 1 B. 0. C. 6. D. 2.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	-1	0	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$-$	0
y	$-\infty$	-2	$+\infty$	2	$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 4$ bằng:

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

Câu 25. Giá trị còn lại của một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe Toyota sau t năm kể từ khi mua đã được các nhà kinh tế nghiên cứu và ước lượng bằng công thức $G(t) = 600.e^{-0,12t}$ (triệu đồng). Ông A mua một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe đó từ khi xe mới xuất xưởng và muốn bán sau một thời gian sử dụng với giá từ 300 triệu đến 400 triệu đồng. Hỏi ông A phải bán trong khoảng thời gian nào gần nhất với kết quả dưới đây kể từ khi mua?

- A. Từ 2,4 năm đến 3,2 năm. B. Từ 3,4 năm đến 5,8 năm.
C. Từ 3 năm đến 4 năm. D. Từ 4,2 năm đến 6,6 năm.

Câu 26. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

- A. $y' = \frac{2x-1}{\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$. B. $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$. C. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{x^2-x+1}}$. D. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$.

Câu 27. Cho hàm số: $y = x^3 - 3mx^2 + 6mx - 8$ có đồ thị là (C) . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5;5]$ để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số nhân?

- A. 8. B. 7. C. 9. D. 11.

Câu 28. Hàm số $f(x) = \log_3(\sin x)$ có đạo hàm là:

- A. $f'(x) = \frac{\tan x}{\ln 3}$. B. $f'(x) = \cot x \cdot \ln 3$. C. $f'(x) = \frac{1}{\sin x \cdot \ln 3}$. D. $f'(x) = \frac{\cot x}{\ln 3}$.

Câu 29. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1;5)$ là:

- A. $1 < m < 2$. B. $m \leq 2$. C. $1 \leq m \leq 2$. D. $m < 2$.

Câu 30. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) hàm số $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB \leq 2\sqrt{2}$. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng:

- A. -27. B. -6. C. 0. D. 9.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Mặt bên (SBC) vuông góc với đáy và $\widehat{CSB} = 90^\circ$. Tính theo a bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
y'		-	-	-
y	5	4	$+\infty$	

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho bằng:

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

Câu 33. Người ta xếp bảy viên bi là các khối cầu có cùng bán kính R vào một cái lọ hình trụ. Biết rằng các viên bi đều tiếp xúc với hai đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với sáu viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Tính theo R thể tích lượng nước cần dùng để đổ đầy vào lọ sau khi đã xếp bi.

- A. $6\pi R^3$. B. $18\pi R^3$. C. $\frac{28\pi R^3}{3}$. D. $\frac{26\pi R^3}{3}$.

Câu 34. Cho $\log_5 a = 5$ và $\log_3 b = \frac{2}{3}$. Tính giá trị biểu thức $I = 2\log_6 [\log_5 (5a)] + \log_{\frac{1}{9}} b^3$.

- A. $I = 3$. B. $I = -2$. C. $I = 1$. D. $I = 2\log_6 5 + 1$.

Câu 35. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^7$ bằng:

- A. 5. B. 35. C. 45. D. 7.

Câu 36. Cho hàm số $y = 7^{\frac{x}{2}}$ có đồ thị (C) . Hàm số nào sau đây có đồ thị đối xứng với (C) qua đường thẳng có phương trình $y = x$?

- A. $y = \log_7 x^2$. B. $y = \log_7 \frac{x}{2}$. C. $y = \frac{1}{2} \log_7 x$. D. $y = \log_{\sqrt{7}} x$.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [0; 2018]$ để bất phương trình: $m + e^{\frac{x}{2}} \geq \sqrt[4]{e^{2x} + 1}$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. 2017. B. 2018. C. 2019. D. 2016.

Câu 38. Xét các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 \geq 4$ và $\log_{x^2+y^2} (4x-2y) \geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 3x + 4y - 5$ là $a + b\sqrt{5}$ với a, b là các số nguyên. Tính $T = a^3 + b^3$.

- A. $T = 152$. B. $T = 98$. C. $T = 0$. D. $T = 250$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^3(2-x) \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng:

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 7.

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Giá trị của $\left(\min_{x \in [2; 3]} y\right)^2 + \left(\max_{x \in [2; 3]} y\right)^2$ bằng:

- A. 16. B. $\frac{45}{4}$. C. $\frac{25}{4}$. D. $\frac{89}{4}$.

Câu 41. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\tan \frac{\pi}{7}\right)^{x^2-x-9} \leq \tan \left(\frac{\pi}{7}\right)^{x-1}$ là:

- A. $S = (-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$. B. $S = [-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}]$.
C. $S = (-\infty; -2\sqrt{2}] \cup [2\sqrt{2}; +\infty)$. D. $S = [-2; 4]$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C , CH vuông góc với AB tại H , I là trung điểm của đoạn HC . Biết SI vuông góc với mặt phẳng đáy, $\widehat{ASB} = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm của đoạn AB , O' là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABSI$, α là góc giữa đường thẳng OO' và mặt phẳng (ABC) . Tính $\cos \alpha$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 43. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy và chiều cao $SO = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$. Tính góc giữa mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng đáy.

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-6	-4	-2	0	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = f(2x - 2) - 2e^x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-2; 0)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 45. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . M là một điểm trên cạnh SB . Thiết diện qua M song song với đường thẳng SA và BC chia khối chóp $S.ABC$ thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích phần khối chóp $S.ABC$ chứa cạnh SA .

Biết $\frac{V_1}{V} = \frac{20}{27}$. Tính tỷ số $\frac{SM}{SB}$.

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 46. Gọi n là số các giá trị của tham số m để bất phương trình

$(2m - 4)(x^3 + 2x^2) + (m^2 - 3m + 2)(x^2 + 2x) - (m^3 - m^2 - 2m)(x + 2) < 0$ vô nghiệm. Giá trị của n bằng:

- A. $n = 1$. B. $n = 4$. C. $n = 2$. D. $n = 5$.

Câu 47. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Gọi E, F lần lượt là các điểm thuộc các cạnh BB' và DD' sao cho $BE = 2EB', DF = 2FD'$. Tính thể tích khối tứ diện $ACEF$.

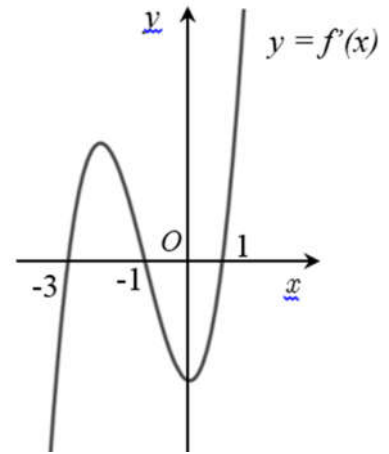
- A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + 2bx^3 - 3cx^2 - 4dx + 5h$ ($a, b, c, d, h \in \mathbb{Z}$).

Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Tập nghiệm thực của phương trình $f(x) = 5h$ có số phần tử bằng:

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



Câu 49. Một đề kiểm tra trắc nghiệm 45 phút môn Tiếng Anh của lớp 10 là một đề gồm 25 câu hỏi độc lập, mỗi câu hỏi có 4 đáp án trả lời trong đó chỉ có một đáp án đúng. Mỗi câu trả lời đúng được 0,4 điểm, câu trả lời sai không được điểm. Bạn Bình vì học rất kém môn Tiếng Anh nên làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên câu trả lời cho tất cả 25 câu. Gọi A là biến cố “Bình làm đúng k câu”, biết xác suất của biến cố A đạt giá trị lớn nhất. Tính k .

- A. $k = 1$. B. $k = 25$. C. $k = 6$. D. $k = 5$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại C và D , $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Biết

$AC = a, CD = \frac{a}{2}, SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng:

- A. $a\sqrt{6}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

----- HẾT -----

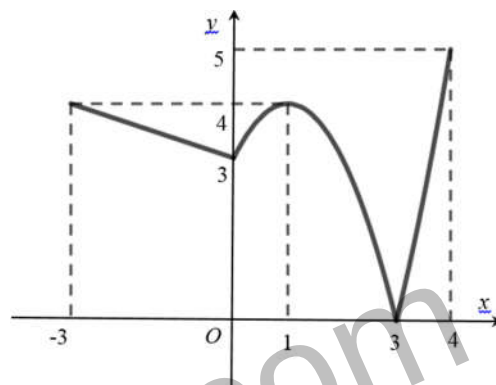
Họ và tên:.....Nguyễn Trung Trinh.....Lớp:..... SBD:.....

Mã đề thi 602

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.

Gọi M và m lần lượt là các giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 4]$. Tính $M + m$.

- A. 1. B. 5.
C. 8. D. 7.



Câu 2. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích toàn phần bằng $3\pi a^2$. Độ dài đường sinh l của hình nón bằng:

- A. $l = 2a$. B. $l = a$. C. $l = 4a$. D. $l = a\sqrt{3}$.

Câu 3. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh bên SB tạo với mặt phẳng đáy góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 4. Cho khối tứ diện đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng:

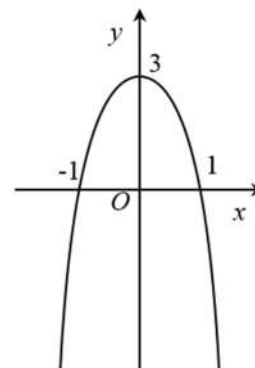
- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 5. Cho đường thẳng Δ . Xét một đường thẳng l cắt Δ tại một điểm. Mặt tròn xoay sinh bởi đường thẳng l khi quay quanh đường thẳng Δ được gọi là

- A. mặt nón. B. hình trụ C. hình nón. D. mặt trụ.

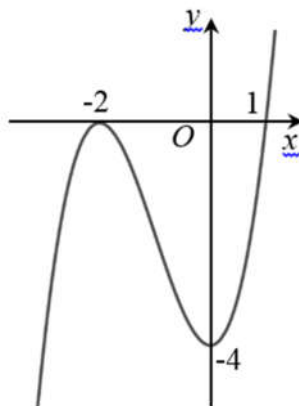
Câu 6. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$. B. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
C. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. D. $y = -x^2 + 3$.



Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$.
C. $(-2; 0)$. D. $(-4; +\infty)$.



Câu 8. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. C. $A_n^k = n!$ D. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	$-$	$+$
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 bằng:

- A. -3 . B. -4 . C. 1 . D. 0 .

Câu 10. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy ABC bằng S và chiều cao bằng h . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

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

Câu 11. Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2b^4)$ bằng:

- A. $2\ln|a| + 4\ln|b|$. B. $4(\ln|a| + \ln|b|)$. C. $2\ln a + 4\ln b$. D. $4\ln a + 2\ln b$.

Câu 12. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[8]{x}$ (với $x > 0$).

- A. $x^{\frac{5}{16}}$. B. $x^{\frac{1}{16}}$. C. x^4 . D. $x^{\frac{5}{8}}$.

Câu 13. Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

- A. 10. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 14. Tập hợp các điểm M trong không gian cách đều đường thẳng Δ cố định một khoảng R không đổi ($R > 0$) là:

- A. hai đường thẳng song song. B. một mặt trụ.
C. một mặt cầu. D. một mặt nón.

Câu 15. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_7 bằng:

- A. 19. B. 13. C. 15. D. 17.

Câu 16. Mặt cầu bán kính a có diện tích bằng:

- A. $4\pi a^2$. B. $\frac{4}{3}\pi a^3$. C. $\frac{4}{3}\pi a^2$. D. πa^2 .

Câu 17. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng:

- A. 5. B. $-\frac{1}{5}$. C. -5 . D. $\frac{1}{5}$.

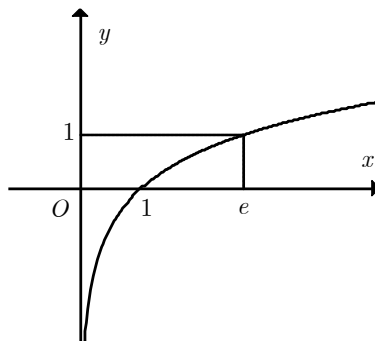
Câu 18. Số nghiệm thực của phương trình $\log_3(x^2 - 3x + 9) = 2$ bằng:

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

Câu 19. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

- A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh gấp đôi số mặt.
- B. Số đỉnh của một hình đa diện bất kỳ luôn lớn hơn hoặc bằng 4.
- C. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.
- D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh bằng số mặt.

Câu 20. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = |\ln x|$.
- B. $y = e^x$.
- C. $y = \ln x$.
- D. $y = -e^x$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	1	2	1	$+\infty$

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\cos 2x) - 2m - 1 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{-\pi}{3}; \frac{\pi}{4}\right)$ là:

- A. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$.
- B. $\left[\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$.
- C. $\left[\frac{-2+\sqrt{2}}{4}; \frac{1}{4}\right]$.
- D. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$.

Câu 22. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) hàm số $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB \leq 2\sqrt{2}$. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng:

- A. -27 .
- B. -6 .
- C. 0 .
- D. 9 .

Câu 23. Xét các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 \geq 4$ và $\log_{x^2+y^2}(4x-2y) \geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 3x + 4y - 5$ là $a + b\sqrt{5}$ với a, b là các số nguyên. Tính $T = a^3 + b^3$.

- A. $T = 0$.
- B. $T = 250$.
- C. $T = 152$.
- D. $T = 98$.

Câu 24. Giá trị còn lại của một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe Toyota sau t năm kể từ khi mua đã được các nhà kinh tế nghiên cứu và ước lượng bằng công thức $G(t) = 600 \cdot e^{-0,12t}$ (triệu đồng). Ông A mua một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe đó từ khi xe mới xuất xưởng và muốn bán sau một thời gian sử dụng với giá từ 300 triệu đến 400 triệu đồng. Hỏi ông A phải bán trong khoảng thời gian nào gần nhất với kết quả dưới đây kể từ khi mua ?

- A. Từ 3 năm đến 4 năm.
- B. Từ 4,2 năm đến 6,6 năm.
- C. Từ 2,4 năm đến 3,2 năm.
- D. Từ 3,4 năm đến 5,8 năm.

Câu 25. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\tan \frac{\pi}{7}\right)^{x^2-x-9} \leq \tan \left(\frac{\pi}{7}\right)^{x-1}$ là:

- A. $S = (-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$.
 B. $S = [-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}]$.
 C. $S = (-\infty; -2\sqrt{2}] \cup [2\sqrt{2}; +\infty)$.
 D. $S = [-2; 4]$.

Câu 26. Cho hàm số $y = 7^{\frac{x}{2}}$ có đồ thị (C) . Hàm số nào sau đây có đồ thị đối xứng với (C) qua đường thẳng có phương trình $y = x$?

- A. $y = \log_7 x^2$.
 B. $y = \log_7 \frac{x}{2}$.
 C. $y = \frac{1}{2} \log_7 x$.
 D. $y = \log_{\sqrt{7}} x$.

Câu 27. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1; 5)$ là:

- A. $1 < m < 2$.
 B. $m \leq 2$.
 C. $1 \leq m \leq 2$.
 D. $m < 2$.

Câu 28. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [0; 2018]$ để bất phương trình: $m + e^{\frac{x}{2}} \geq \sqrt[4]{e^{2x} + 1}$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. 2019.
 B. 2016.
 C. 2017.
 D. 2018.

Câu 29. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

- A. $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{(x^2 - x + 1)^2}}$.
 B. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{x^2 - x + 1}}$.
 C. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{(x^2 - x + 1)^2}}$.
 D. $y' = \frac{2x-1}{\sqrt[3]{(x^2 - x + 1)^2}}$.

Câu 30. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_5(6 - 5^x) = 1 - x$ bằng:

- A. 2.
 B. 1.
 C. 0.
 D. 6.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
y'	-		-	-
y	5	4	$+\infty$	

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho bằng:

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

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^3(2-x) \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng:

- A. 2.
 B. 4.
 C. 3.
 D. 7.

Câu 33. Hàm số $f(x) = \log_3(\sin x)$ có đạo hàm là:

- A. $f'(x) = \cot x \cdot \ln 3$.
 B. $f'(x) = \frac{1}{\sin x \cdot \ln 3}$.
 C. $f'(x) = \frac{\cot x}{\ln 3}$.
 D. $f'(x) = \frac{\tan x}{\ln 3}$.

Câu 34. Cho $\log_5 a = 5$ và $\log_3 b = \frac{2}{3}$. Tính giá trị biểu thức $I = 2 \log_6 [\log_5(5a)] + \log_{\frac{1}{9}} b^3$.

- A. $I = -2$.
 B. $I = 1$.
 C. $I = 2 \log_6 5 + 1$.
 D. $I = 3$.

Câu 35. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^7$ bằng:

- A. 35. B. 45. C. 7. D. 5.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Mặt bên (SBC) vuông góc với đáy và $\widehat{CSB} = 90^\circ$. Tính theo a bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm M thuộc (C) có tung độ là số nguyên dương sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng bằng 3 lần khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang của đồ thị (C) .

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

Câu 38. Người ta xếp bảy viên bi là các khối cầu có cùng bán kính R vào một cái lọ hình trụ. Biết rằng các viên bi đều tiếp xúc với hai đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với sáu viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Tính theo R thể tích lượng nước cần dùng để đổ đầy vào lọ sau khi đã xếp bi.

- A. $6\pi R^3$. B. $18\pi R^3$. C. $\frac{28\pi R^3}{3}$. D. $\frac{26\pi R^3}{3}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	-1	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-2	$+\infty$	2	$+\infty$	

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 4$ bằng:

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

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Giá trị của $\left(\min_{x \in [2;3]} y\right)^2 + \left(\max_{x \in [2;3]} y\right)^2$ bằng:

- A. $\frac{45}{4}$. B. $\frac{25}{4}$. C. $\frac{89}{4}$. D. 16.

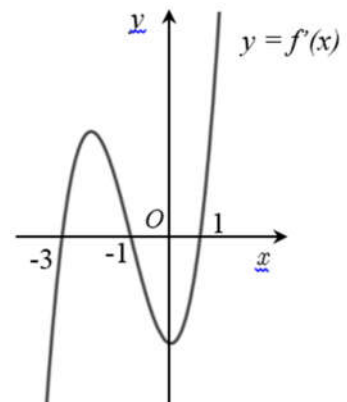
Câu 41. Cho hàm số: $y = x^3 - 3mx^2 + 6mx - 8$ có đồ thị là (C) . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5;5]$ để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số nhân?

- A. 9 B. 11. C. 8. D. 7.

Câu 42. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + 2bx^3 - 3cx^2 - 4dx + 5h$ ($a, b, c, d, h \in \mathbb{Z}$).

Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập nghiệm thực của phương trình $f(x) = 5h$ có số phần tử bằng:

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



Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại C và D , $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Biết $AC = a$, $CD = \frac{a}{2}$, $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $a\sqrt{6}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C , CH vuông góc với AB tại H , I là trung điểm của đoạn HC . Biết SI vuông góc với mặt phẳng đáy, $\widehat{ASB} = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm của đoạn AB , O' là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABSI$, α là góc giữa đường thẳng OO' và mặt phẳng (ABC) . Tính $\cos \alpha$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 45. Gọi n là số các giá trị của tham số m để bất phương trình $(2m-4)(x^3+2x^2)+(m^2-3m+2)(x^2+2x)-(m^3-m^2-2m)(x+2)<0$ vô nghiệm. Giá trị của n bằng:

- A. $n=2$. B. $n=5$. C. $n=1$. D. $n=4$.

Câu 46. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy và chiều cao $SO = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$. Tính góc giữa mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng đáy.

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 47. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . M là một điểm trên cạnh SB . Thiết diện qua M song song với đường thẳng SA và BC chia khối chóp $S.ABC$ thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích phần khối chóp $S.ABC$ chứa cạnh SA . Biết $\frac{V_1}{V} = \frac{20}{27}$. Tính tỷ số $\frac{SM}{SB}$.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

<u>x</u>	$-\infty$	-6		-4		-2		0		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = f(2x-2) - 2e^x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0;1)$. B. $(1;+\infty)$. C. $(-\infty;-1)$. D. $(-2;0)$.

Câu 49. Một đề kiểm tra trắc nghiệm 45 phút môn Tiếng Anh của lớp 10 là một đề gồm 25 câu hỏi độc lập, mỗi câu hỏi có 4 đáp án trả lời trong đó chỉ có một đáp án đúng. Mỗi câu trả lời đúng được 0,4 điểm, câu trả lời sai không được điểm. Bạn Bình vì học rất kém môn Tiếng Anh nên làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên câu trả lời cho tất cả 25 câu. Gọi A là biến cố “Bình làm đúng k câu”, biết xác suất của biến cố A đạt giá trị lớn nhất. Tính k .

- A. $k=5$. B. $k=1$. C. $k=25$. D. $k=6$.

Câu 50. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Gọi E, F lần lượt là các điểm thuộc các cạnh BB' và DD' sao cho $BE = 2EB', DF = 2FD'$. Tính thể tích khối tứ diện $ACEF$.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{2}{9}$.

----- HẾT -----

Họ và tên:.....Lớp:..... SBD:.....

Mã đề thi 603

Câu 1. Tập hợp các điểm M trong không gian cách đều đường thẳng Δ cố định một khoảng R không đổi ($R > 0$) là:

- A. một mặt nón. B. hai đường thẳng song song. C. một mặt trụ. D. một mặt cầu.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 bằng:

- A. 0. B. -4 . C. 1. D. -3 .

Câu 3. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh bên SB tạo với mặt phẳng đáy góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 4. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

- A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.
B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh gấp đôi số mặt.
C. Số đỉnh của một hình đa diện bất kỳ luôn lớn hơn hoặc bằng 4.
D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh bằng số mặt.

Câu 5. Số nghiệm thực của phương trình $\log_3(x^2 - 3x + 9) = 2$ bằng:

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

Câu 6. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích toàn phần bằng $3\pi a^2$. Độ dài đường sinh l của hình nón bằng:

- A. $l = 2a$. B. $l = a$. C. $l = 4a$. D. $l = a\sqrt{3}$.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_7 bằng:

- A. 15. B. 17. C. 19. D. 13.

Câu 8. Đường cong trong hình vẽ bên

là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x^4 + 2x^2 - 3$. B. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.
C. $y = -x^2 + 3$. D. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$.

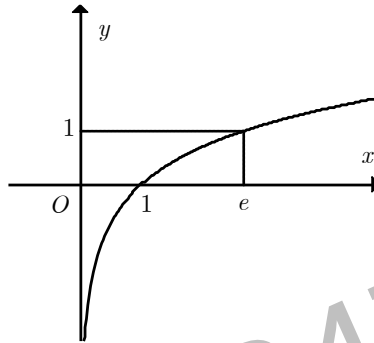
Câu 9. Cho đường thẳng Δ . Xét một đường thẳng l cắt Δ tại một điểm. Mặt tròn xoay sinh bởi đường thẳng l khi quay quanh đường thẳng Δ được gọi là

- A. mặt nón. B. hình trụ C. hình nón. D. mặt trụ.

Câu 10. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy ABC bằng S và chiều cao bằng h . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

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

Câu 11. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = |\ln x|$. B. $y = e^x$. C. $y = \ln x$. D. $y = -e^x$.

Câu 12. Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2b^4)$ bằng:

- A. $4\ln a + 2\ln b$. B. $2\ln|a| + 4\ln|b|$. C. $4(\ln|a| + \ln|b|)$. D. $2\ln a + 4\ln b$.

Câu 13. Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

- A. 10. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 14. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. C. $A_n^k = n!$. D. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$.

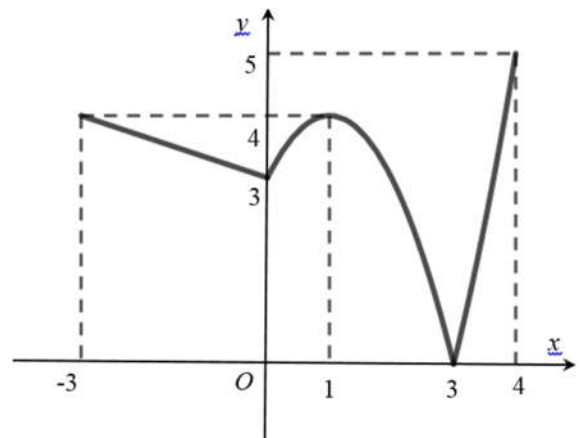
Câu 15. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[8]{x}$ (với $x > 0$).

- A. x^4 . B. $x^{\frac{5}{16}}$. C. $x^{\frac{5}{8}}$. D. $x^{\frac{1}{16}}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.

Gọi M và m lần lượt là các giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 4]$. Tính $M + m$.

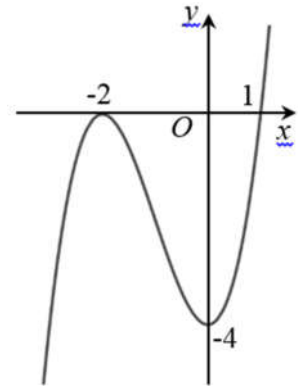
- A. 1. B. 5. C. 8. D. 7.



Câu 17. Mặt cầu bán kính a có diện tích bằng:

- A. πa^2 . B. $4\pi a^2$. C. $\frac{4}{3}\pi a^3$. D. $\frac{4}{3}\pi a^2$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(-2; 0)$. B. $(-4; +\infty)$.
C. $(-1; +\infty)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 19. Cho khối tứ diện đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 20. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng:

- A. 5. B. $-\frac{1}{5}$. C. -5. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	1	2	1	$+\infty$

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\cos 2x) - 2m - 1 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{-\pi}{3}; \frac{\pi}{4}\right)$ là:

- A. $\left(0; \frac{1}{2}\right]$. B. $\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$. C. $\left(\frac{-2+\sqrt{2}}{4}; \frac{1}{4}\right]$. D. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$.

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm M thuộc (C) có tung độ là số nguyên dương sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng bằng 3 lần khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang của đồ thị (C) .

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

Câu 23. Giá trị còn lại của một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe Toyota sau t năm kể từ khi mua đã được các nhà kinh tế nghiên cứu và ước lượng bằng công thức $G(t) = 600.e^{-0,12t}$ (triệu đồng). Ông A mua một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe đó từ khi xe mới xuất xưởng và muốn bán sau một thời gian sử dụng với giá từ 300 triệu đến 400 triệu đồng. Hỏi ông A phải bán trong khoảng thời gian nào gần nhất với kết quả dưới đây kể từ khi mua?

- A. Từ 4,2 năm đến 6,6 năm. B. Từ 2,4 năm đến 3,2 năm.
C. Từ 3,4 năm đến 5,8 năm. D. Từ 3 năm đến 4 năm.

Câu 24. Hàm số $f(x) = \log_3(\sin x)$ có đạo hàm là:

- A. $f'(x) = \frac{1}{\sin x \cdot \ln 3}$. B. $f'(x) = \frac{\cot x}{\ln 3}$. C. $f'(x) = \frac{\tan x}{\ln 3}$. D. $f'(x) = \cot x \cdot \ln 3$.

Câu 25. Cho $\log_5 a = 5$ và $\log_3 b = \frac{2}{3}$. Tính giá trị biểu thức $I = 2\log_6 [\log_5 (5a)] + \log_{\frac{1}{9}} b^3$.

- A. $I = 3$. B. $I = -2$. C. $I = 1$. D. $I = 2\log_6 5 + 1$.

Câu 26. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

- A. $y' = \frac{2x-1}{\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$. B. $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$. C. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{x^2-x+1}}$. D. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$.

Câu 27. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Giá trị của $\left(\min_{x \in [2;3]} y\right)^2 + \left(\max_{x \in [2;3]} y\right)^2$ bằng:

- A. 16. B. $\frac{45}{4}$. C. $\frac{25}{4}$. D. $\frac{89}{4}$.

Câu 28. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [0; 2018]$ để bất phương trình: $m + e^{\frac{x}{2}} \geq \sqrt[4]{e^{2x} + 1}$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. 2016. B. 2017. C. 2018. D. 2019.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Mặt bên (SBC) vuông góc với đáy và $\widehat{CSB} = 90^\circ$. Tính theo a bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 30. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\tan \frac{\pi}{7}\right)^{x^2-x-9} \leq \tan \left(\frac{\pi}{7}\right)^{x-1}$ là:

- A. $S = [-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}]$. B. $S = (-\infty; -2\sqrt{2}] \cup [2\sqrt{2}; +\infty)$.
C. $S = [-2; 4]$. D. $S = (-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$.

Câu 31. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^7$ bằng:

- A. 35. B. 45. C. 7. D. 5.

Câu 32. Người ta xếp bảy viên bi là các khối cầu có cùng bán kính R vào một cái lọ hình trụ. Biết rằng các viên bi đều tiếp xúc với hai đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với sáu viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Tính theo R thể tích lượng nước cần dùng để đổ đầy vào lọ sau khi đã xếp bi.

- A. $\frac{28\pi R^3}{3}$. B. $6\pi R^3$. C. $\frac{26\pi R^3}{3}$. D. $18\pi R^3$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

$\underline{x}$	$-\infty$	-2	-1	0	$+\infty$	
$\underline{y'}$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
$\underline{y}$		-2		$+\infty$	2	$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 4$ bằng:

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

Câu 34. Xét các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 \geq 4$ và $\log_{x^2+y^2}(4x-2y) \geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 3x + 4y - 5$ là $a + b\sqrt{5}$ với a, b là các số nguyên. Tính $T = a^3 + b^3$.

- A. $T = 250$. B. $T = 152$. C. $T = 98$. D. $T = 0$.

Câu 35. Cho hàm số: $y = x^3 - 3mx^2 + 6mx - 8$ có đồ thị là (C) . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5; 5]$ để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số nhân?

- A. 9 B. 11. C. 8. D. 7.

Câu 36. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1; 5)$ là:

- A. $1 \leq m \leq 2$. B. $m < 2$. C. $1 < m < 2$. D. $m \leq 2$.

Câu 37. Cho hàm số $y = 7^{\frac{x}{2}}$ có đồ thị (C) . Hàm số nào sau đây có đồ thị đối xứng với (C) qua đường thẳng có phương trình $y = x$?

- A. $y = \frac{1}{2} \log_7 x$. B. $y = \log_{\sqrt{7}} x$. C. $y = \log_7 x^2$. D. $y = \log_7 \frac{x}{2}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^3(2-x) \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng:

- A. 4. B. 3. C. 7. D. 2.

Câu 39. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_5(6-5^x) = 1-x$ bằng:

- A. 2. B. 1 C. 0. D. 6.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
y'		-	-	-
y	5	4	$+\infty$	$-\infty$

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho bằng:

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

Câu 41. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) hàm số $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB \leq 2\sqrt{2}$. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng:

- A. 0. B. 9. C. -27. D. -6.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại C và D , $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Biết $AC = a, CD = \frac{a}{2}, SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $a\sqrt{6}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C , CH vuông góc với AB tại H , I là trung điểm của đoạn HC . Biết SI vuông góc với mặt phẳng đáy, $\widehat{ASB} = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm của đoạn AB , O' là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABSI$, α là góc giữa đường thẳng OO' và mặt phẳng (ABC) . Tính $\cos \alpha$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 44. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Gọi E, F lần lượt là các điểm thuộc các cạnh BB' và DD' sao cho $BE = 2EB', DF = 2FD'$. Tính thể tích khối tứ diện $ACEF$.

- A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-6	-4	-2	0	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = f(2x-2) - 2e^x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-2; 0)$. D. $(0; 1)$.

Câu 46. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . M là một điểm trên cạnh SB . Thiết diện qua M song song với đường thẳng SA và BC chia khối chóp $S.ABC$ thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích phần khối chóp $S.ABC$ chứa cạnh SA .

Biết $\frac{V_1}{V} = \frac{20}{27}$. Tính tỷ số $\frac{SM}{SB}$.

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 47. Một đề kiểm tra trắc nghiệm 45 phút môn Tiếng Anh của lớp 10 là một đề gồm 25 câu hỏi độc lập, mỗi câu hỏi có 4 đáp án trả lời trong đó chỉ có một đáp án đúng. Mỗi câu trả lời đúng được 0,4 điểm, câu trả lời sai không được điểm. Bạn Bình vì học rất kém môn Tiếng Anh nên làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên câu trả lời cho tất cả 25 câu. Gọi A là biến cố “Bình làm đúng k câu”, biết xác suất của biến cố A đạt giá trị lớn nhất. Tính k .

- A. $k = 6$. B. $k = 5$. C. $k = 1$. D. $k = 25$.

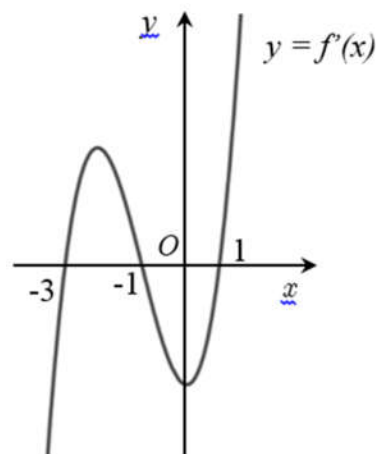
Câu 48. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy và chiều cao $SO = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$. Tính góc giữa mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng đáy.

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + 2bx^3 - 3cx^2 - 4dx + 5h$ ($a, b, c, d, h \in \mathbb{Z}$).

Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập nghiệm thực của phương trình $f(x) = 5h$ có số phần tử bằng:

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



Câu 50. Gọi n là số các giá trị của tham số m để bất phương trình

$(2m-4)(x^3 + 2x^2) + (m^2 - 3m + 2)(x^2 + 2x) - (m^3 - m^2 - 2m)(x + 2) < 0$ vô nghiệm. Giá trị của n bằng:

- A. $n = 5$. B. $n = 1$. C. $n = 4$. D. $n = 2$.

----- HẾT -----

Họ và tên:.....Lớp:..... SBD:.....

Mã đề thi 604

Câu 1. Mặt cầu bán kính a có diện tích bằng:

- A. $4\pi a^2$. B. $\frac{4}{3}\pi a^3$. C. $\frac{4}{3}\pi a^2$. D. πa^2 .

Câu 2. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích toàn phần bằng $3\pi a^2$. Độ dài đường sinh l của hình nón bằng:

- A. $l = a\sqrt{3}$. B. $l = a$. C. $l = 4a$. D. $l = 2a$.

Câu 3. Cho khối tứ diện đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng:

- A. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 4. Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2b^4)$ bằng:

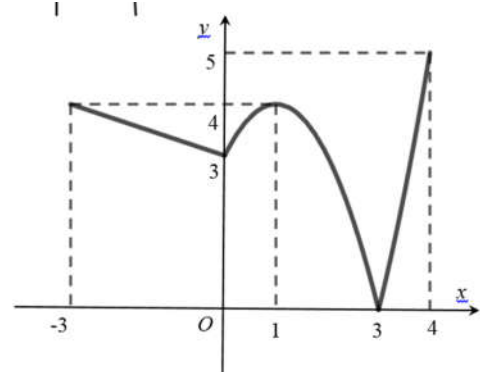
- A. $4\ln a + 2\ln b$. B. $2\ln|a| + 4\ln|b|$. C. $4(\ln|a| + \ln|b|)$. D. $2\ln a + 4\ln b$.

Câu 5. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x^4 + 2x^2 - 3$. B. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.
C. $y = -x^2 + 3$. D. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là các giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 4]$. Tính $M + m$.

- A. 1. B. 8.
C. 7. D. 5.



Câu 7. Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

- A. 10. B. 8. C. 12. D. 6.

Câu 8. Số nghiệm thực của phương trình $\log_3(x^2 - 3x + 9) = 2$ bằng:

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

Câu 9. Rút gọn biểu thức $P = x^2 \cdot \sqrt[8]{x}$ (với $x > 0$).

- A. $x^{\frac{5}{16}}$. B. $x^{\frac{5}{8}}$. C. $x^{\frac{1}{16}}$. D. x^4 .

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_7 bằng:

- A. 13. B. 17. C. 19. D. 15.

Câu 11. Cho đường thẳng Δ . Xét một đường thẳng l cắt Δ tại một điểm. Mặt tròn xoay sinh bởi đường thẳng l khi quay quanh đường thẳng Δ được gọi là

- A. mặt trụ. B. mặt nón. C. hình trụ D. hình nón.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 bằng:

- A. -4 . B. 1 . C. 0 . D. -3 .

Câu 13. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy ABC bằng S và chiều cao bằng h . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

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

Câu 14. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh bên SB tạo với mặt phẳng đáy góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 15. Tập hợp các điểm M trong không gian cách đều đường thẳng Δ cố định một khoảng R không đổi ($R > 0$) là:

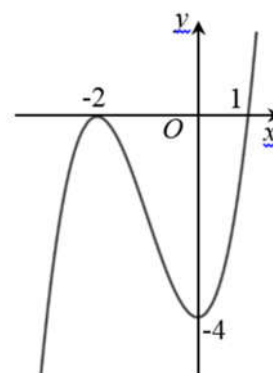
- A. một mặt nón. B. hai đường thẳng song song.
C. một mặt trụ. D. một mặt cầu.

Câu 16. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

- A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.
B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh gấp đôi số mặt.
C. Số đỉnh của một hình đa diện bất kỳ luôn lớn hơn hoặc bằng 4.
D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh bằng số mặt.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-4; +\infty)$.
C. $(-1; +\infty)$. D. $(-2; 0)$.



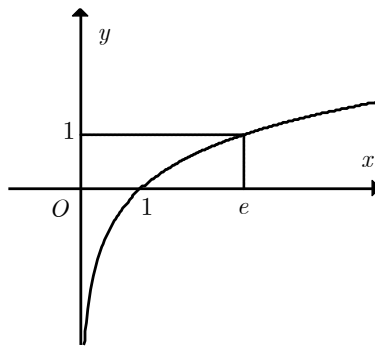
Câu 18. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng:

- A. $-\frac{1}{5}$. B. -5 . C. $\frac{1}{5}$. D. 5 .

Câu 19. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = n!$ B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$ D. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$

Câu 20. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = e^x$. B. $y = \ln x$. C. $y = -e^x$. D. $y = |\ln x|$.

Câu 21. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_5(6-5^x) = 1-x$ bằng:

- A. 6. B. 2. C. 1 D. 0.

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

- A. $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{(x^2 - x + 1)^2}}$. B. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{x^2 - x + 1}}$.
C. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{(x^2 - x + 1)^2}}$. D. $y' = \frac{2x-1}{\sqrt[3]{(x^2 - x + 1)^2}}$.

Câu 23. Xét các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 \geq 4$ và $\log_{x^2+y^2}(4x-2y) \geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 3x + 4y - 5$ là $a + b\sqrt{5}$ với a, b là các số nguyên. Tính $T = a^3 + b^3$.

- A. $T = 98$. B. $T = 0$. C. $T = 250$. D. $T = 152$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Mặt bên (SBC) vuông góc với đáy và $\widehat{CSB} = 90^\circ$. Tính theo a bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
y'	-	-	-	-
y	5	4	$+\infty$	
	$\searrow$	$\searrow$	$\searrow$	
	$-\infty$	$-\infty$	$-\infty$	

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho bằng:

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

Câu 26. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm M thuộc (C) có tung độ là số nguyên dương sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng bằng 3 lần khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang của đồ thị (C) .

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

Câu 27. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) hàm số $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB \leq 2\sqrt{2}$. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng:

- A. -27. B. -6. C. 0. D. 9.

Câu 28. Giá trị còn lại của một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe Toyota sau t năm kể từ khi mua đã được các nhà kinh tế nghiên cứu và ước lượng bằng công thức $G(t) = 600.e^{-0,12t}$ (triệu đồng). Ông A mua một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe đó từ khi xe mới xuất xưởng và muốn bán sau một thời gian sử dụng với giá từ 300 triệu đến 400 triệu đồng. Hỏi ông A phải bán trong khoảng thời gian nào gần nhất với kết quả dưới đây kể từ khi mua ?

A. Từ 2,4 năm đến 3,2 năm.

B. Từ 3,4 năm đến 5,8 năm.

C. Từ 3 năm đến 4 năm.

D. Từ 4,2 năm đến 6,6 năm.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^3(2-x) \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng:

A. 7.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Giá trị của $\left(\min_{x \in [2;3]} y\right)^2 + \left(\max_{x \in [2;3]} y\right)^2$ bằng:

A. 16.

B. $\frac{45}{4}$.

C. $\frac{25}{4}$.

D. $\frac{89}{4}$.

Câu 31. Cho $\log_5 a = 5$ và $\log_3 b = \frac{2}{3}$. Tính giá trị biểu thức $I = 2 \log_6 [\log_5(5a)] + \log_{\frac{1}{9}} b^3$.

A. $I = 3$.

B. $I = -2$.

C. $I = 1$.

D. $I = 2 \log_6 5 + 1$.

Câu 32. Cho hàm số: $y = x^3 - 3mx^2 + 6mx - 8$ có đồ thị là (C). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5;5]$ để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số nhân?

A. 11.

B. 8.

C. 7.

D. 9

Câu 33. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1;5)$ là:

A. $m \leq 2$.

B. $m < 2$.

C. $1 < m < 2$.

D. $1 \leq m \leq 2$.

Câu 34. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\tan \frac{\pi}{7}\right)^{x^2-x-9} \leq \tan \left(\frac{\pi}{7}\right)^{x-1}$ là:

A. $S = (-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$.

B. $S = [-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}]$.

C. $S = (-\infty; -2\sqrt{2}] \cup [2\sqrt{2}; +\infty)$.

D. $S = [-2; 4]$.

Câu 35. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^7$ bằng:

A. 7.

B. 5.

C. 35.

D. 45.

Câu 36. Hàm số $f(x) = \log_3(\sin x)$ có đạo hàm là:

A. $f'(x) = \frac{1}{\sin x \cdot \ln 3}$.

B. $f'(x) = \frac{\cot x}{\ln 3}$.

C. $f'(x) = \frac{\tan x}{\ln 3}$.

D. $f'(x) = \cot x \cdot \ln 3$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	-1	0	$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	$+$
y		-2		$+\infty$	
	$-\infty$	$\nearrow$	$\searrow$	$\searrow$	$\nearrow$
			$-\infty$	2	

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 4$ bằng:

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 38. Cho hàm số $y = 7^{\frac{x}{2}}$ có đồ thị (C) . Hàm số nào sau đây có đồ thị đối xứng với (C) qua đường thẳng có phương trình $y = x$?

- A. $y = \log_{\sqrt{7}} x$. B. $y = \log_7 x^2$. C. $y = \log_7 \frac{x}{2}$. D. $y = \frac{1}{2} \log_7 x$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$				2				$+\infty$

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$ $\nearrow$
 1 1

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\cos 2x) - 2m - 1 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{-\pi}{3}; \frac{\pi}{4}\right)$ là:

- A. $\left(0; \frac{1}{2}\right]$. B. $\left[\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$. C. $\left(\frac{-2+\sqrt{2}}{4}; \frac{1}{4}\right)$. D. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$.

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [0; 2018]$ để bất phương trình: $m + e^{\frac{x}{2}} \geq \sqrt[4]{e^{2x} + 1}$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. 2018. B. 2019. C. 2016. D. 2017.

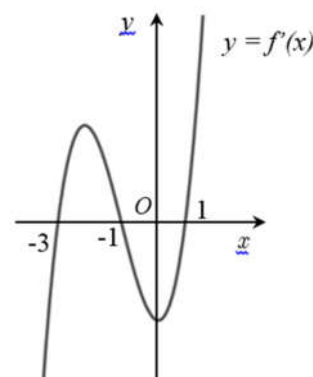
Câu 41. Người ta xếp bảy viên bi là các khối cầu có cùng bán kính R vào một cái lọ hình trụ. Biết rằng các viên bi đều tiếp xúc với hai đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với sáu viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Tính theo R thể tích lượng nước cần dùng để đổ đầy vào lọ sau khi đã xếp bi.

- A. $\frac{28\pi R^3}{3}$. B. $6\pi R^3$. C. $\frac{26\pi R^3}{3}$. D. $18\pi R^3$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + 2bx^3 - 3cx^2 - 4dx + 5h$ ($a, b, c, d, h \in \mathbb{Z}$).

Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập nghiệm thực của phương trình $f(x) = 5h$ có số phần tử bằng:

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



Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-6	-4	-2	0	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	$+$

Hàm số $y = f(2x - 2) - 2e^x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-2; 0)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 44. Gọi n là số các giá trị của tham số m để bất phương trình

$(2m-4)(x^3+2x^2)+(m^2-3m+2)(x^2+2x)-(m^3-m^2-2m)(x+2)<0$ vô nghiệm. Giá trị của n bằng:

A. $n=5$.

B. $n=1$.

C. $n=4$.

D. $n=2$.

Câu 45. Một đề kiểm tra trắc nghiệm 45 phút môn Tiếng Anh của lớp 10 là một đề gồm 25 câu hỏi độc lập, mỗi câu hỏi có 4 đáp án trả lời trong đó chỉ có một đáp án đúng. Mỗi câu trả lời đúng được 0,4 điểm, câu trả lời sai không được điểm. Bạn Bình vì học rất kém môn Tiếng Anh nên làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên câu trả lời cho tất cả 25 câu. Gọi A là biến cố “Bình làm đúng k câu”, biết xác suất của biến cố A đạt giá trị lớn nhất. Tính k .

A. $k=6$.

B. $k=5$.

C. $k=1$.

D. $k=25$.

Câu 46. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . M là một điểm trên cạnh SB . Thiết diện qua M song song với đường thẳng SA và BC chia khối chóp $S.ABC$ thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích phần khối chóp $S.ABC$ chứa cạnh SA . Biết $\frac{V_1}{V}=\frac{20}{27}$. Tính tỷ số $\frac{SM}{SB}$.

A. $\frac{4}{5}$.

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

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

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại C và D , $\widehat{ABC}=30^\circ$. Biết $AC=a$, $CD=\frac{a}{2}$, $SA=\frac{a\sqrt{3}}{2}$ và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng:

A. $a\sqrt{6}$.

B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

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

D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 48. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy và chiều cao $SO=\frac{\sqrt{3}}{2}AB$. Tính góc giữa mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng đáy.

A. 45° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 30° .

Câu 49. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Gọi E, F lần lượt là các điểm thuộc các cạnh BB' và DD' sao cho $BE=2EB', DF=2FD'$. Tính thể tích khối tứ diện $ACEF$.

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{2}{9}$.

C. $\frac{1}{9}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C , CH vuông góc với AB tại H , I là trung điểm của đoạn HC . Biết SI vuông góc với mặt phẳng đáy, $\widehat{ASB}=90^\circ$. Gọi O là trung điểm của đoạn AB , O' là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABSI$, α là góc giữa đường thẳng OO' và mặt phẳng (ABC) . Tính $\cos\alpha$.

A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

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

C. $\frac{1}{2}$.

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

----- HẾT -----

Họ và tên:.....Nguyễn Trung Trinh.....Lớp:.....SBD:.....

Câu 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

- A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh gấp đôi số mặt.
- B. Số đỉnh của một hình đa diện bất kỳ luôn lớn hơn hoặc bằng 4.
- C. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.
- D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh bằng số mặt.

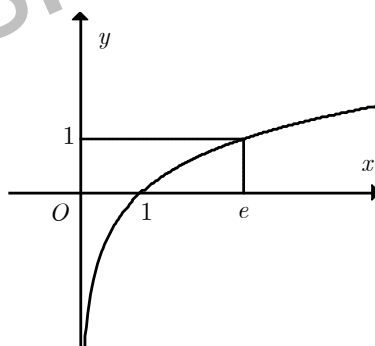
Câu 2. Cho khối tứ diện đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng:

- A. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.
- B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.
- C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.
- D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 3. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh bên SB tạo với mặt phẳng đáy góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 4. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = -e^x$.
- B. $y = |\ln x|$.
- C. $y = e^x$.
- D. $y = \ln x$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 bằng:

- A. -3 .
- B. -4 .
- C. 1 .
- D. 0 .

Câu 6. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích toàn phần bằng $3\pi a^2$. Độ dài đường sinh l của hình nón bằng:

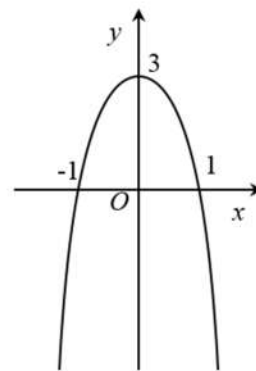
- A. $l = a\sqrt{3}$.
- B. $l = a$.
- C. $l = 4a$.
- D. $l = 2a$.

Câu 7. Cho đường thẳng Δ . Xét một đường thẳng l cắt Δ tại một điểm. Mặt tròn xoay sinh bởi đường thẳng l khi quay quanh đường thẳng Δ được gọi là

- A. hình trụ
- B. hình nón.
- C. mặt trụ.
- D. mặt nón.

Câu 8. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

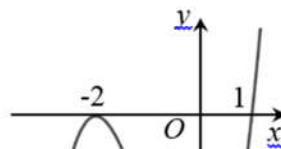
- A. $y = -x^2 + 3$. B. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$.
C. $y = x^4 + 2x^2 - 3$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.



Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 0)$. B. $(-4; +\infty)$.
C. $(-1; +\infty)$. D. $(0; +\infty)$.



Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_7 bằng:

- A. 19. B. 13. C. 15. D. 17.

Câu 11. Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2b^4)$ bằng:

- A. $2\ln a + 4\ln b$. B. $4\ln a + 2\ln b$. C. $2\ln|a| + 4\ln|b|$. D. $4(\ln|a| + \ln|b|)$.

Câu 12. Số nghiệm thực của phương trình $\log_3(x^2 - 3x + 9) = 2$ bằng:

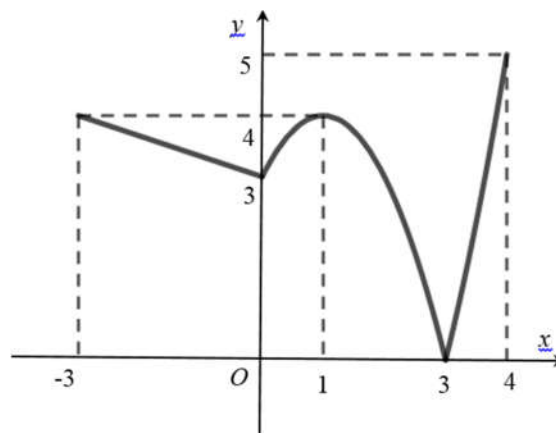
- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 13. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = n!$ B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là các giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 4]$. Tính $M + m$.

- A. 5. B. 8.
C. 7. D. 1.



Câu 15. Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

- A. 12. B. 10. C. 6. D. 8.

Câu 16. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[8]{x}$ (với $x > 0$).

- A. $x^{\frac{5}{8}}$. B. $x^{\frac{1}{16}}$. C. x^4 . D. $x^{\frac{5}{16}}$.

Câu 17. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy ABC bằng S và chiều cao bằng h . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

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

Câu 18. Mặt cầu bán kính a có diện tích bằng:

- A. πa^2 . B. $4\pi a^2$. C. $\frac{4}{3}\pi a^3$. D. $\frac{4}{3}\pi a^2$.

Câu 19. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng:

- A. 5. B. $-\frac{1}{5}$. C. -5. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 20. Tập hợp các điểm M trong không gian cách đều đường thẳng Δ cố định một khoảng R không đổi ($R > 0$) là:

- A. hai đường thẳng song song. B. một mặt cầu.
C. một mặt nón. D. một mặt trụ.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Mặt bên (SBC) vuông góc với đáy và $\widehat{CSB} = 90^\circ$. Tính theo a bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^3(2-x) \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng:

- A. 7. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 23. Cho $\log_5 a = 5$ và $\log_3 b = \frac{2}{3}$. Tính giá trị biểu thức $I = 2\log_6 [\log_5(5a)] + \log_{\frac{1}{9}} b^3$.

- A. $I = 1$. B. $I = 3$. C. $I = -2$. D. $I = 2\log_6 5 + 1$.

Câu 24. Người ta xếp bảy viên bi là các khối cầu có cùng bán kính R vào một cái lọ hình trụ. Biết rằng các viên bi đều tiếp xúc với hai đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với sáu viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Tính theo R thể tích lượng nước cần dùng để đổ đầy vào lọ sau khi đã xếp bi.

- A. $6\pi R^3$. B. $18\pi R^3$. C. $\frac{28\pi R^3}{3}$. D. $\frac{26\pi R^3}{3}$.

Câu 25. Cho hàm số $y = 7^{\frac{x}{2}}$ có đồ thị (C) . Hàm số nào sau đây có đồ thị đối xứng với (C) qua đường thẳng có phương trình $y = x$?

- A. $y = \frac{1}{2}\log_7 x$. B. $y = \log_{\sqrt{7}} x$. C. $y = \log_7 x^2$. D. $y = \log_7 \frac{x}{2}$.

Câu 26. Xét các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 \geq 4$ và $\log_{x^2+y^2}(4x-2y) \geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 3x + 4y - 5$ là $a + b\sqrt{5}$ với a, b là các số nguyên. Tính $T = a^3 + b^3$.

- A. $T = 250$. B. $T = 152$. C. $T = 98$. D. $T = 0$.

Câu 27. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1;5)$ là:

- A. $m \leq 2$. B. $m < 2$. C. $1 < m < 2$. D. $1 \leq m \leq 2$.

Câu 28. Hàm số $f(x) = \log_3(\sin x)$ có đạo hàm là:

- A. $f'(x) = \frac{\cot x}{\ln 3}$. B. $f'(x) = \frac{\tan x}{\ln 3}$. C. $f'(x) = \cot x \cdot \ln 3$. D. $f'(x) = \frac{1}{\sin x \cdot \ln 3}$.

Câu 29. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) hàm số $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB \leq 2\sqrt{2}$. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng:

- A. 9. B. -27. C. -6. D. 0.

Câu 30. Cho hàm số: $y = x^3 - 3mx^2 + 6mx - 8$ có đồ thị là (C) . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5; 5]$ để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số nhân?

- A. 11. B. 8. C. 7. D. 9

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	-1	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-2	$+\infty$	2	$+\infty$	

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 4$ bằng:

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

Câu 32. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^7$ bằng:

- A. 7. B. 5. C. 35. D. 45.

Câu 33. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

- A. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$. B. $y' = \frac{2x-1}{\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$. C. $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$. D. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{x^2-x+1}}$.

Câu 34. Giá trị còn lại của một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe Toyota sau t năm kể từ khi mua đã được các nhà kinh tế nghiên cứu và ước lượng bằng công thức $G(t) = 600 \cdot e^{-0,12t}$ (triệu đồng). Ông A mua một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe đó từ khi xe mới xuất xưởng và muốn bán sau một thời gian sử dụng với giá từ 300 triệu đến 400 triệu đồng. Hỏi ông A phải bán trong khoảng thời gian nào gần nhất với kết quả dưới đây kể từ khi mua ?

- A. Từ 3,4 năm đến 5,8 năm. B. Từ 3 năm đến 4 năm.
C. Từ 4,2 năm đến 6,6 năm. D. Từ 2,4 năm đến 3,2 năm.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
y'		$-$	$-$	$-$
y	5	4	$+\infty$	$-\infty$

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho bằng:

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

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm M thuộc (C) có tung độ là số nguyên dương sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng bằng 3 lần khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang của đồ thị (C) .

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

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Giá trị của $\left(\min_{x \in [2;3]} y\right)^2 + \left(\max_{x \in [2;3]} y\right)^2$ bằng:

- A. $\frac{45}{4}$. B. $\frac{25}{4}$. C. $\frac{89}{4}$. D. 16.

Câu 38. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_5(6-5^x) = 1-x$ bằng:

- A. 2. B. 0. C. 6. D. 1

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	0	+	
y	$+\infty$				2				$+\infty$

Arrows indicating local extrema: from $+\infty$ to 1 at $x = -1$, from 1 to 2 at $x = 0$, from 2 to 1 at $x = 1$, and from 1 to $+\infty$ at $x = +\infty$.

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\cos 2x) - 2m - 1 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{4}\right)$ là:

- A. $\left(\frac{-2+\sqrt{2}}{4}; \frac{1}{4}\right)$. B. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$. C. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. D. $\left[\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$.

Câu 40. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\tan \frac{\pi}{7}\right)^{x^2-x-9} \leq \tan \left(\frac{\pi}{7}\right)^{x-1}$ là:

- A. $S = (-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$. B. $S = [-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}]$.
C. $S = (-\infty; -2\sqrt{2}] \cup [2\sqrt{2}; +\infty)$. D. $S = [-2; 4]$.

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [0; 2018]$ để bất phương trình: $m + e^{\frac{x}{2}} \geq \sqrt[4]{e^{2x} + 1}$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. 2019. B. 2016. C. 2017. D. 2018.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại C và D , $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Biết $AC = a, CD = \frac{a}{2}, SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng:

- A. $a\sqrt{6}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 43. Gọi n là số các giá trị của tham số m để bất phương trình $(2m-4)(x^3+2x^2) + (m^2-3m+2)(x^2+2x) - (m^3-m^2-2m)(x+2) < 0$ vô nghiệm. Giá trị của n bằng:

- A. $n = 5$. B. $n = 1$. C. $n = 4$. D. $n = 2$.

Câu 44. Một đề kiểm tra trắc nghiệm 45 phút môn Tiếng Anh của lớp 10 là một đề gồm 25 câu hỏi độc lập, mỗi câu hỏi có 4 đáp án trả lời trong đó chỉ có một đáp án đúng. Mỗi câu trả lời đúng được 0,4 điểm, câu trả lời sai không được điểm. Bạn Bình vì học rất kém môn Tiếng Anh nên làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên câu trả lời cho tất cả 25 câu. Gọi A là biến cố “Bình làm đúng k câu”, biết xác suất của biến cố A đạt giá trị lớn nhất. Tính k .

- A. $k = 5$. B. $k = 1$. C. $k = 25$. D. $k = 6$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

<u>x</u>	$-\infty$	-6	-4	-2	0	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = f(2x - 2) - 2e^x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-2; 0)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 46. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy và chiều cao $SO = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$. Tính góc giữa mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng đáy.

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C , CH vuông góc với AB tại H , I là trung điểm của đoạn HC . Biết SI vuông góc với mặt phẳng đáy, $\widehat{ASB} = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm của đoạn AB , O' là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABSI$, α là góc giữa đường thẳng OO' và mặt phẳng (ABC) . Tính $\cos \alpha$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 48. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . M là một điểm trên cạnh SB . Thiết diện qua M song song với đường thẳng SA và BC chia khối chóp $S.ABC$ thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích phần khối chóp $S.ABC$ chứa cạnh SA . Biết $\frac{V_1}{V} = \frac{20}{27}$. Tính tỷ số $\frac{SM}{SB}$.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{4}{5}$.

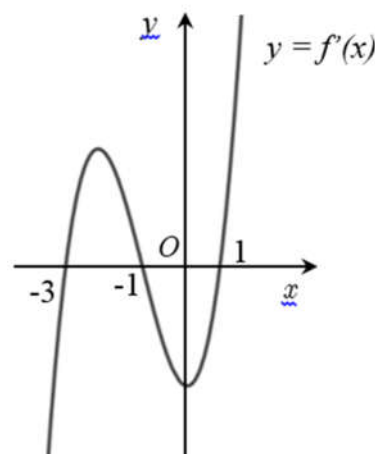
Câu 49. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Gọi E, F lần lượt là các điểm thuộc các cạnh BB' và DD' sao cho $BE = 2EB', DF = 2FD'$. Tính thể tích khối tứ diện $ACEF$.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + 2bx^3 - 3cx^2 - 4dx + 5h$ ($a, b, c, d, h \in \mathbb{Z}$).

Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập nghiệm thực của phương trình $f(x) = 5h$ có số phần tử bằng:

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



----- HẾT -----

Họ và tên:.....Nguyễn Trung Trinh.....Lớp:.....SBD:.....

Câu 1. Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2b^4)$ bằng:

- A. $2\ln|a| + 4\ln|b|$. B. $4(\ln|a| + \ln|b|)$. C. $2\ln a + 4\ln b$. D. $4\ln a + 2\ln b$.

Câu 2. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

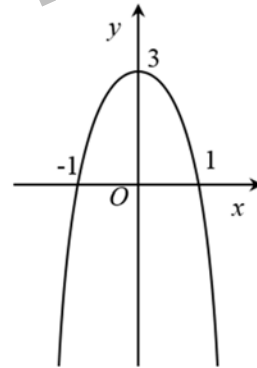
- A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. C. $A_n^k = n!$. D. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$.

Câu 3. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích toàn phần bằng $3\pi a^2$. Độ dài đường sinh l của hình nón bằng:

- A. $l = 4a$. B. $l = a\sqrt{3}$. C. $l = 2a$. D. $l = a$.

Câu 4. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$. B. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
C. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. D. $y = -x^2 + 3$.



Câu 5. Mặt cầu bán kính a có diện tích bằng:

- A. $\frac{4}{3}\pi a^2$. B. πa^2 . C. $4\pi a^2$. D. $\frac{4}{3}\pi a^3$.

Câu 6. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy ABC bằng S và chiều cao bằng h . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

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

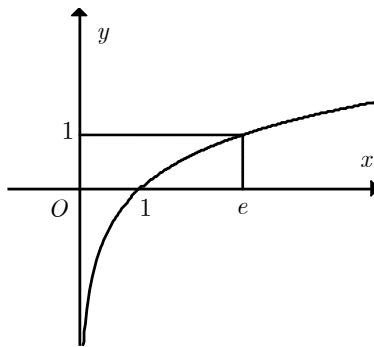
Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 bằng:

- A. 0. B. -4. C. 1. D. -3.

Câu 8. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = \ln x$. B. $y = -e^x$. C. $y = |\ln x|$. D. $y = e^x$.

Câu 9. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh bên SB tạo với mặt phẳng đáy góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 10. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[8]{x}$ (với $x > 0$).

- A. x^4 . B. $x^{\frac{5}{16}}$. C. $x^{\frac{5}{8}}$. D. $x^{\frac{1}{16}}$.

Câu 11. Cho khối tứ diện đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 12. Tập hợp các điểm M trong không gian cách đều đường thẳng Δ cố định một khoảng R không đổi ($R > 0$) là:

- A. hai đường thẳng song song. B. một mặt cầu. C. một mặt nón. D. một mặt trụ.

Câu 13. Số nghiệm thực của phương trình $\log_3(x^2 - 3x + 9) = 2$ bằng:

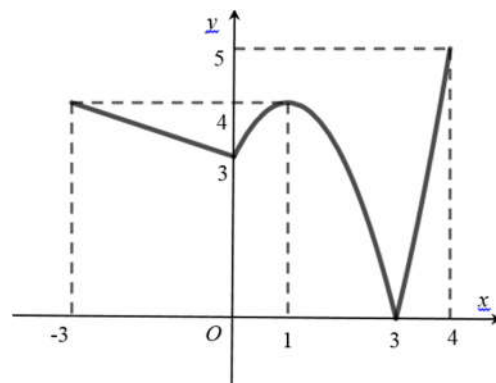
- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 14. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_7 bằng:

- A. 15. B. 17. C. 19. D. 13.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là các giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 4]$. Tính $M + m$.

- A. 5. B. 8. C. 7. D. 1.



Câu 16. Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

- A. 10. B. 8. C. 12. D. 6.

Câu 17. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng:

- A. 5. B. $-\frac{1}{5}$. C. -5. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 18. Cho đường thẳng Δ . Xét một đường thẳng l cắt Δ tại một điểm. Mặt tròn xoay sinh bởi đường thẳng l khi quay quanh đường thẳng Δ được gọi là

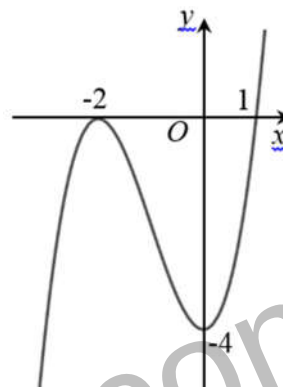
- A. mặt trụ. B. mặt nón. C. hình trụ D. hình nón.

Câu 19. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

- A. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh bằng số mặt.
B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh gấp đôi số mặt.
C. Số đỉnh của một hình đa diện bất kỳ luôn lớn hơn hoặc bằng 4.
D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(-1; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$.
C. $(-2; 0)$. D. $(-4; +\infty)$.

Câu 21. Giá trị còn lại của một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe Toyota sau t năm kể từ khi mua đã được các nhà kinh tế nghiên cứu và ước lượng bằng công thức $G(t) = 600 \cdot e^{-0,12t}$ (triệu đồng). Ông A mua một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe đó từ khi xe mới xuất xưởng và muốn bán sau một thời gian sử dụng với giá từ 300 triệu đến 400 triệu đồng. Hỏi ông A phải bán trong khoảng thời gian nào gần nhất với kết quả dưới đây kể từ khi mua?

- A. Từ 2,4 năm đến 3,2 năm. B. Từ 3,4 năm đến 5,8 năm.
C. Từ 3 năm đến 4 năm. D. Từ 4,2 năm đến 6,6 năm.

Câu 22. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [0; 2018]$ để bất phương trình: $m + e^{\frac{x}{2}} \geq \sqrt[4]{e^{2x} + 1}$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. 2016. B. 2017. C. 2018. D. 2019.

Câu 23. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^7$ bằng:

- A. 5. B. 35. C. 45. D. 7.

Câu 24. Cho hàm số $y = 7^{\frac{x}{2}}$ có đồ thị (C) . Hàm số nào sau đây có đồ thị đối xứng với (C) qua đường thẳng có phương trình $y = x$?

- A. $y = \log_7 x^2$. B. $y = \log_7 \frac{x}{2}$. C. $y = \frac{1}{2} \log_7 x$. D. $y = \log_{\sqrt{7}} x$.

Câu 25. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_5(6 - 5^x) = 1 - x$ bằng:

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 6.

Câu 26. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\tan \frac{\pi}{7}\right)^{x^2 - x - 9} \leq \tan \left(\frac{\pi}{7}\right)^{x-1}$ là:

- A. $S = [-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}]$. B. $S = (-\infty; -2\sqrt{2}] \cup [2\sqrt{2}; +\infty)$.
C. $S = [-2; 4]$. D. $S = (-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^3(2-x) \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng:

- A. 7. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 28. Cho hàm số: $y = x^3 - 3mx^2 + 6mx - 8$ có đồ thị là (C) . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5; 5]$ để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số nhân?

- A. 8. B. 7. C. 9. D. 11.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	-1	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y		-2		$+\infty$		$+\infty$
	$-\infty$		$-\infty$	2		

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 4$ bằng:

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

Câu 30. Cho $\log_5 a = 5$ và $\log_3 b = \frac{2}{3}$. Tính giá trị biểu thức $I = 2 \log_6 [\log_5 (5a)] + \log_{\frac{1}{9}} b^3$.

- A. $I = 3$. B. $I = -2$. C. $I = 1$. D. $I = 2 \log_6 5 + 1$.

Câu 31. Người ta xếp bảy viên bi là các khối cầu có cùng bán kính R vào một cái lọ hình trụ. Biết rằng các viên bi đều tiếp xúc với hai đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với sáu viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Tính theo R thể tích lượng nước cần dùng để đổ đầy vào lọ sau khi đã xếp bi.

- A. $6\pi R^3$. B. $\frac{26\pi R^3}{3}$. C. $18\pi R^3$. D. $\frac{28\pi R^3}{3}$.

Câu 32. Hàm số $f(x) = \log_3 (\sin x)$ có đạo hàm là:

- A. $f'(x) = \frac{\cot x}{\ln 3}$. B. $f'(x) = \frac{\tan x}{\ln 3}$. C. $f'(x) = \cot x \cdot \ln 3$. D. $f'(x) = \frac{1}{\sin x \cdot \ln 3}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	1	2	1	$+\infty$

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\cos 2x) - 2m - 1 = 0$ có nghiệm thuộc

khoảng $\left(\frac{-\pi}{3}; \frac{\pi}{4}\right)$ là:

- A. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$. B. $\left(0; \frac{1}{2}\right]$. C. $\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$. D. $\left(\frac{-2+\sqrt{2}}{4}; \frac{1}{4}\right]$.

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm M thuộc (C) có tung độ là số nguyên dương sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng bằng 3 lần khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang của đồ thị (C) .

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

Câu 35. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) hàm số $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB \leq 2\sqrt{2}$. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng:

- A. -6. B. 0. C. 9. D. -27.

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Giá trị của $\left(\min_{x \in [2;3]} y\right)^2 + \left(\max_{x \in [2;3]} y\right)^2$ bằng:

- A. 16. B. $\frac{45}{4}$. C. $\frac{25}{4}$. D. $\frac{89}{4}$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Mặt bên (SBC) vuông góc với đáy và $\widehat{CSB} = 90^\circ$. Tính theo a bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 38. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

- A. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{x^2-x+1}}$. B. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$.
C. $y' = \frac{2x-1}{\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$. D. $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$.

Câu 39. Xét các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 \geq 4$ và $\log_{x^2+y^2}(4x-2y) \geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 3x + 4y - 5$ là $a + b\sqrt{5}$ với a, b là các số nguyên. Tính $T = a^3 + b^3$.

- A. $T = 0$. B. $T = 250$. C. $T = 152$. D. $T = 98$.

Câu 40. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1;5)$ là:

- A. $m < 2$. B. $1 < m < 2$. C. $m \leq 2$. D. $1 \leq m \leq 2$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
y'	-	-	-	-
y	5	4	$+\infty$	
	$\searrow$	$\searrow$	$\searrow$	
		$-\infty$	$-\infty$	$-\infty$

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho bằng:

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

Câu 42. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Gọi E, F lần lượt là các điểm thuộc các cạnh BB' và DD' sao cho $BE = 2EB', DF = 2FD'$. Tính thể tích khối tứ diện $ACEF$.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{2}{9}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C , CH vuông góc với AB tại H , I là trung điểm của đoạn HC . Biết SI vuông góc với mặt phẳng đáy, $\widehat{ASB} = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm của đoạn AB , O' là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABSI$, α là góc giữa đường thẳng OO' và mặt phẳng (ABC) . Tính $\cos \alpha$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 44. Gọi n là số các giá trị của tham số m để bất phương trình $(2m-4)(x^3+2x^2)+(m^2-3m+2)(x^2+2x)-(m^3-m^2-2m)(x+2)<0$ vô nghiệm. Giá trị của n bằng:

- A. $n = 5$. B. $n = 1$. C. $n = 4$. D. $n = 2$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-6	-4	-2	0	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = f(2x-2) - 2e^x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0;1)$. B. $(1;+\infty)$. C. $(-\infty;-1)$. D. $(-2;0)$.

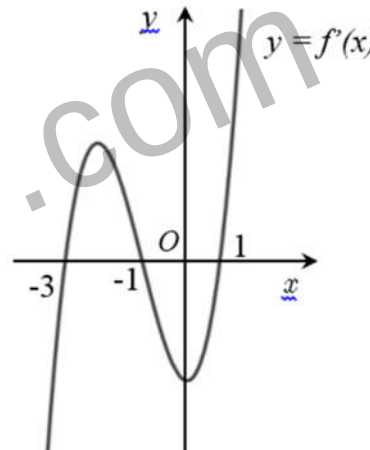
Câu 46. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy và chiều cao $SO = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$. Tính góc giữa mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng đáy.

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + 2bx^3 - 3cx^2 - 4dx + 5h$ ($a, b, c, d, h \in \mathbb{Z}$).

Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập nghiệm thực của phương trình $f(x) = 5h$ có số phần tử bằng:

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



Câu 48. Một đề kiểm tra trắc nghiệm 45 phút môn Tiếng Anh của lớp 10 là một đề gồm 25 câu hỏi độc lập, mỗi câu hỏi có 4 đáp án trả lời trong đó chỉ có một đáp án đúng. Mỗi câu trả lời đúng được 0,4 điểm, câu trả lời sai không được điểm. Bạn Bình vì học rất kém môn Tiếng Anh nên làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên câu trả lời cho tất cả 25 câu. Gọi A là biến cố “Bình làm đúng k câu”, biết xác suất của biến cố A đạt giá trị lớn nhất. Tính k .

- A. $k = 5$. B. $k = 1$. C. $k = 25$. D. $k = 6$.

Câu 49. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . M là một điểm trên cạnh SB . Thiết diện qua M song song với đường thẳng SA và BC chia khối chóp $S.ABC$ thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích phần khối chóp $S.ABC$ chứa cạnh SA .

Biết $\frac{V_1}{V} = \frac{20}{27}$. Tính tỷ số $\frac{SM}{SB}$.

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại C và D , $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Biết $AC = a, CD = \frac{a}{2}, SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng:

- A. $a\sqrt{6}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

----- HẾT -----

Họ và tên:.....Nguyễn Trung Trinh.....Lớp:.....SBD:.....

Câu 1. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[8]{x}$ (với $x > 0$).

- A. $x^{\frac{5}{16}}$. B. $x^{\frac{5}{8}}$. C. $x^{\frac{1}{16}}$. D. x^4 .

Câu 2. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy ABC bằng S và chiều cao bằng h . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

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

Câu 3. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = n!$ B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$ D. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$

Câu 4. Mặt cầu bán kính a có diện tích bằng:

- A. πa^2 . B. $\frac{4}{3}\pi a^3$. C. $\frac{4}{3}\pi a^2$. D. $4\pi a^2$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

<u>x</u>	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
<u>y'</u>	$-$	0	$+$	$-$	0	$+$
<u>y</u>	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$	

Hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 bằng:

- A. -4 . B. 1 . C. 0 . D. -3 .

Câu 6. Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

- A. 10. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 7. Cho đường thẳng Δ . Xét một đường thẳng l cắt Δ tại một điểm. Mặt tròn xoay sinh bởi đường thẳng l khi quay quanh đường thẳng Δ được gọi là

- A. mặt nón. B. hình trụ C. hình nón. D. mặt trụ.

Câu 8. Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2b^4)$ bằng:

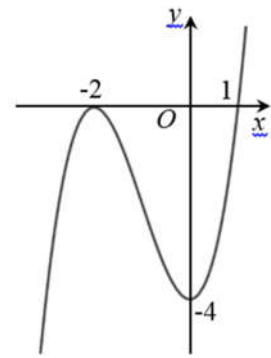
- A. $2\ln a + 4\ln b$. B. $4\ln a + 2\ln b$. C. $2\ln|a| + 4\ln|b|$. D. $4(\ln|a| + \ln|b|)$.

Câu 9. Cho khối tứ diện đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng:

- A. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 0)$. B. $(-4; +\infty)$.
C. $(-1; +\infty)$. D. $(0; +\infty)$.

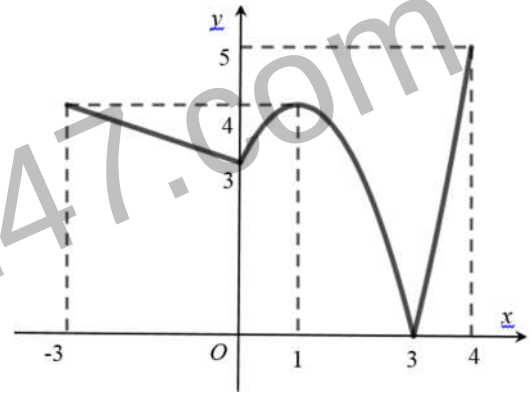


Câu 11. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích toàn phần bằng $3\pi a^2$. Độ dài đường sinh l của hình nón bằng:

- A. $l = 2a$. B. $l = a$. C. $l = 4a$. D. $l = a\sqrt{3}$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là các giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 4]$. Tính $M + m$.

- A. 1. B. 5.
C. 8. D. 7.



Câu 13. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng:

- A. 5. B. $-\frac{1}{5}$. C. -5. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 14. Tập hợp các điểm M trong không gian cách đều đường thẳng Δ cố định một khoảng R không đổi ($R > 0$) là:

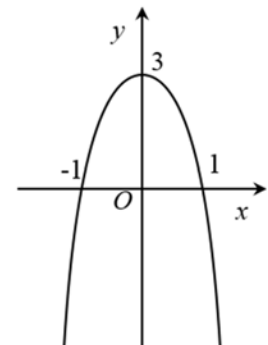
- A. hai đường thẳng song song. B. một mặt cầu. C. một mặt nón. D. một mặt trụ.

Câu 15. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_7 bằng:

- A. 13. B. 17.
C. 19. D. 15.

Câu 16. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x^4 + 2x^2 - 3$. B. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.
C. $y = -x^2 + 3$. D. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$.



Câu 17. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh bên SB tạo với mặt phẳng đáy góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

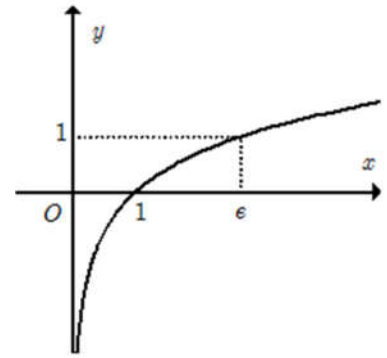
- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. a^3 .

Câu 18. Số nghiệm thực của phương trình $\log_3(x^2 - 3x + 9) = 2$ bằng:

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

Câu 19. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

- A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.
- B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh gấp đôi số mặt.
- C. Số đỉnh của một hình đa diện bất kỳ luôn lớn hơn hoặc bằng 4.
- D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh bằng số mặt.



Câu 20. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = e^x$.
- B. $y = \ln x$.
- C. $y = -e^x$.
- D. $y = |\ln x|$.

Câu 21. Người ta xếp bảy viên bi là các khối cầu có cùng bán kính R vào một cái lọ hình trụ. Biết rằng các viên bi đều tiếp xúc với hai đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với sáu viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Tính theo R thể tích lượng nước cần dùng để đổ đầy vào lọ sau khi đã xếp bi.

- A. $\frac{28\pi R^3}{3}$.
- B. $6\pi R^3$.
- C. $\frac{26\pi R^3}{3}$.
- D. $18\pi R^3$.

Câu 22. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\tan \frac{\pi}{7}\right)^{x^2-x-9} \leq \tan \left(\frac{\pi}{7}\right)^{x-1}$ là:

- A. $S = [-2; 4]$.
- B. $S = (-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$.
- C. $S = [-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}]$.
- D. $S = (-\infty; -2\sqrt{2}] \cup [2\sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 23. Hàm số $f(x) = \log_3(\sin x)$ có đạo hàm là:

- A. $f'(x) = \cot x \cdot \ln 3$.
- B. $f'(x) = \frac{1}{\sin x \cdot \ln 3}$.
- C. $f'(x) = \frac{\cot x}{\ln 3}$.
- D. $f'(x) = \frac{\tan x}{\ln 3}$.

Câu 24. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [0; 2018]$ để bất phương trình: $m + e^{\frac{x}{2}} \geq \sqrt[4]{e^{2x} + 1}$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. 2019.
- B. 2016.
- C. 2017.
- D. 2018.

Câu 25. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

- A. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$.
- B. $y' = \frac{2x-1}{\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$.
- C. $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{(x^2-x+1)^2}}$.
- D. $y' = \frac{2x-1}{3\sqrt[3]{x^2-x+1}}$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
y'	-		-	-
y	5	4	$+\infty$	$-\infty$

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho bằng:

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

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		2		$+\infty$

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$ $\nearrow$
 1 1

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\cos 2x) - 2m - 1 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{-\pi}{3}; \frac{\pi}{4}\right)$ là:

- A. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$. B. $\left(0; \frac{1}{2}\right]$. C. $\left[\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$. D. $\left(\frac{-2+\sqrt{2}}{4}; \frac{1}{4}\right]$.

Câu 28. Giá trị còn lại của một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe Toyota sau t năm kể từ khi mua đã được các nhà kinh tế nghiên cứu và ước lượng bằng công thức $G(t) = 600 \cdot e^{-0,12t}$ (triệu đồng). Ông A mua một chiếc xe ô tô loại X thuộc hãng xe đó từ khi xe mới xuất xưởng và muốn bán sau một thời gian sử dụng với giá từ 300 triệu đến 400 triệu đồng. Hỏi ông A phải bán trong khoảng thời gian nào gần nhất với kết quả dưới đây kể từ khi mua ?

- A. Từ 3 năm đến 4 năm. B. Từ 4,2 năm đến 6,6 năm.
C. Từ 2,4 năm đến 3,2 năm. D. Từ 3,4 năm đến 5,8 năm.

Câu 29. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) hàm số $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB \leq 2\sqrt{2}$. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng:

- A. 0. B. 9. C. -27. D. -6.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^3(2-x) \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng:

- A. 7. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Mặt bên (SBC) vuông góc với đáy và $\widehat{CSB} = 90^\circ$. Tính theo a bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 32. Cho $\log_5 a = 5$ và $\log_3 b = \frac{2}{3}$. Tính giá trị biểu thức $I = 2 \log_6 [\log_5(5a)] + \log_{\frac{1}{9}} b^3$.

- A. $I = 3$. B. $I = -2$. C. $I = 1$. D. $I = 2 \log_6 5 + 1$.

Câu 33. Xét các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 \geq 4$ và $\log_{x^2+y^2}(4x-2y) \geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 3x + 4y - 5$ là $a + b\sqrt{5}$ với a, b là các số nguyên. Tính $T = a^3 + b^3$.

- A. $T = 98$. B. $T = 0$. C. $T = 250$. D. $T = 152$.

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm M thuộc (C) có tung độ là số nguyên dương sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng bằng 3 lần khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang của đồ thị (C) .

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

Câu 35. Cho hàm số $y = 7^{\frac{x}{2}}$ có đồ thị (C) . Hàm số nào sau đây có đồ thị đối xứng với (C) qua đường thẳng có phương trình $y = x$?

- A. $y = \log_7 x^2$. B. $y = \log_7 \frac{x}{2}$. C. $y = \frac{1}{2} \log_7 x$. D. $y = \log_{\sqrt{7}} x$.

Câu 36. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^7$ bằng:

- A. 7. B. 5. C. 35. D. 45.

Câu 37. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1;5)$ là:

- A. $m \leq 2$. B. $m < 2$. C. $1 < m < 2$. D. $1 \leq m \leq 2$.

Câu 38. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Giá trị của $\left(\min_{x \in [2;3]} y\right)^2 + \left(\max_{x \in [2;3]} y\right)^2$ bằng:

- A. $\frac{45}{4}$. B. $\frac{25}{4}$. C. $\frac{89}{4}$. D. 16.

Câu 39. Cho hàm số: $y = x^3 - 3mx^2 + 6mx - 8$ có đồ thị là (C) . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5;5]$ để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số nhân?

- A. 11. B. 8. C. 7. D. 9

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	-1	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-2	$+\infty$	2	$+\infty$	

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 4$ bằng:

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

Câu 41. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_5(6-5^x) = 1-x$ bằng:

- A. 1 B. 0. C. 6. D. 2.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C , CH vuông góc với AB tại H , I là trung điểm của đoạn HC . Biết SI vuông góc với mặt phẳng đáy, $\widehat{ASB} = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm của đoạn AB , O' là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABSI$, α là góc giữa đường thẳng OO' và mặt phẳng (ABC) . Tính $\cos \alpha$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 43. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy và chiều cao $SO = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$. Tính góc giữa mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng đáy.

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 44. Gọi n là số các giá trị của tham số m để bất phương trình $(2m-4)(x^3+2x^2)+(m^2-3m+2)(x^2+2x)-(m^3-m^2-2m)(x+2)<0$ vô nghiệm. Giá trị của n bằng:

- A. $n = 1$. B. $n = 4$. C. $n = 2$. D. $n = 5$.

Câu 45. Một đề kiểm tra trắc nghiệm 45 phút môn Tiếng Anh của lớp 10 là một đề gồm 25 câu hỏi độc lập, mỗi câu hỏi có 4 đáp án trả lời trong đó chỉ có một đáp án đúng. Mỗi câu trả lời đúng được 0,4 điểm, câu trả lời sai không được điểm. Bạn Bình vì học rất kém môn Tiếng Anh nên làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên câu trả lời cho tất cả 25 câu. Gọi A là biến cố “Bình làm đúng k câu”, biết xác suất của biến cố A đạt giá trị lớn nhất. Tính k .

- A. $k = 25$. B. $k = 6$. C. $k = 5$. D. $k = 1$.

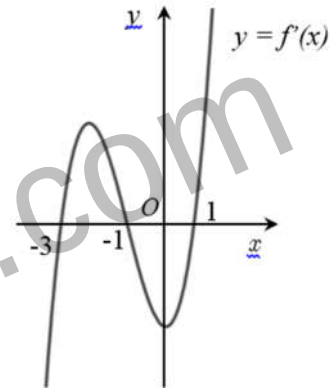
Câu 46. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Gọi E, F lần lượt là các điểm thuộc các cạnh BB' và DD' sao cho $BE = 2EB', DF = 2FD'$. Tính thể tích khối tứ diện $ACEF$.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{2}{9}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + 2bx^3 - 3cx^2 - 4dx + 5h$ ($a, b, c, d, h \in \mathbb{Z}$).

Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập nghiệm thực của phương trình $f(x) = 5h$ có số phần tử bằng:

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



Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại C và D , $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Biết $AC = a, CD = \frac{a}{2}, SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $a\sqrt{6}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-6	-4	-2	0	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = f(2x - 2) - 2e^x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-2; 0)$. D. $(0; 1)$.

Câu 50. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . M là một điểm trên cạnh SB . Thiết diện qua M song song với đường thẳng SA và BC chia khối chóp $S.ABC$ thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích phần khối chóp $S.ABC$ chứa cạnh SA . Biết $\frac{V_1}{V} = \frac{20}{27}$. Tính tỷ số $\frac{SM}{SB}$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{4}{5}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

----- HẾT -----