SỞ GD & ĐT THANH HÓA
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 trang)

KỲ THI KSCL CÁC MÔN THI TN THPT NĂM 2022 - LẦN 2
Môn thi: **Toán**
Ngày thi: 03/04/2022
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề Gốc**

Câu 1. Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được lập từ tập $A=\{2,3,4,5,6\}$

A. C_5^4. **B.** C_6^4. **C.** A_5^4. **D.** A_6^4.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=8$ và $u_2=4$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=x^3-3x$. **B.** $y=x^3+3x$. **C.** $y=\frac{x-1}{x+1}$. **D.** $y=x^4-3x^2+1$.

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		-1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	-3	↗	$+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm

A. $x=-3$. **B.** $x=-1$. **C.** $x=1$. **D.** $x=-2$.

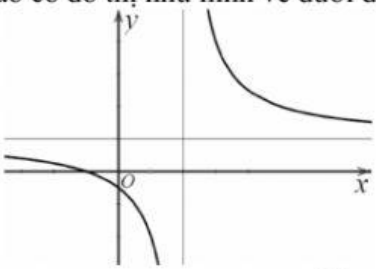
Câu 5. Hàm số $y=x^4-x^2+3$ có mấy điểm cực trị?

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

Câu 6. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{5x-1}{x+2}$?

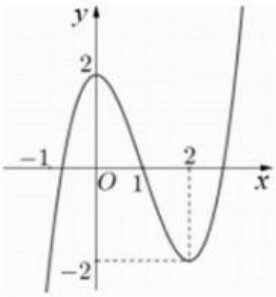
A. $y=5$. **B.** $x=5$. **C.** $x=2$. **D.** $x=-2$.

Câu 7. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình vẽ dưới đây?



A. $y=x^3+x^2-x+1$. **B.** $y=\sqrt{x}$. **C.** $y=\frac{x+1}{x-2}$. **D.** $y=\log_3 x$.

Câu 8. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



LIVEWORKSHEETS

Số nghiệm của phương trình $f(x)=1$ là:

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

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y=(x-1)^{\frac{3}{5}}$ là

A. $(1;+\infty)$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $[1;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 10. Hàm số $f(x)=2^{x+4}$ có đạo hàm là

A. $f'(x)=2^{x+4}.\ln 2$. **B.** $f'(x)=4.2^{x+4}.\ln 2$. **C.** $f'(x)=\dfrac{2^{x+4}}{\ln 2}$. **D.** $f'(x)=\dfrac{4.2^{x+4}}{\ln 2}$.

Câu 11. Tập nghiệm của phương trình $\log(x-1)-\log(2x+3)=0$ là

A. $\left\{-4;\dfrac{2}{3}\right\}$. **B.** $\{2\}$. **C.** $\{-4\}$. **D.** $\varnothing$.

Câu 12. Trên khoảng $(-\infty;-2)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x+2}$ là

A. $\dfrac{1}{x+2}+C$. **B.** $\ln|x+2|+C$. **C.** $\dfrac{-1}{(x+2)^2}+C$. **D.** $\dfrac{1}{2}\ln|x+2|+C$.

Câu 13. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai?**

A. $\int f'(x)\mathrm{d}x=f(x)+C$. **B.** $\int \cos x\mathrm{d}x=\sin x+C$.

C. $\int x^{\alpha}\mathrm{d}x=\dfrac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}+C,\forall\alpha\neq-1$. **D.** $\int a^{x}\mathrm{d}x=a^{x}\ln a+C\ (0<a\neq 1)$.

Câu 14. Tích phân $\int_0^1 \mathrm{e}^{3x}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\mathrm{e}^3+\dfrac{1}{2}$. **B.** $\mathrm{e}-1$. **C.** $\dfrac{\mathrm{e}^3-1}{3}$. **D.** e^3-1.

Câu 15. Xét $I=\int_0^1 2x\left(x^2+2\right)^{2022}dx$, nếu đặt $u=x^2+2$ thì I bằng

A. $\int_2^3 u^{2022}du$. **B.** $\int_0^1 u^{2022}du$. **C.** $2\int_2^3 u^{2022}du$. **D.** $\dfrac{1}{2}\int_2^3 u^{2022}du$.

Câu 16. Cho số phức $z=3-2i$. Tìm phần ảo của số phức liên hợp của z.

A. -2. **B.** $2i$. **C.** 2. **D.** $-2i$.

Câu 17. Cho hai số phức $z_1=1-2i$, $z_2=2+6i$. Tích $z_1.z_2$ bằng

A. $-10+2i$. **B.** $2-12i$. **C.** $14-10i$. **D.** $14+2i$.

Câu 18. Xét hai số phức z_1, z_2 tùy ý. Phát biểu nào sau đây **sai**?

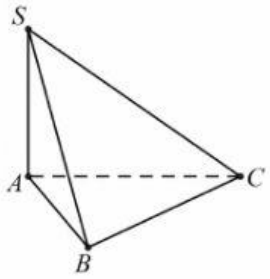
A. $\overline{z_1z_2}=\overline{z_1}.\overline{z_2}$. **B.** $|z_1z_2|=|z_1|.|z_2|$. **C.** $\overline{z_1+z_2}=\overline{z_1}+\overline{z_2}$. **D.** $|z_1+z_2|=|z_1|+|z_2|$.

Câu 19. Một khối lăng trụ có thể tích bằng V, diện tích mặt đáy bằng S. Chiều cao của khối lăng trụ đó bằng

A. $\dfrac{S}{V}$. **B.** $\dfrac{3V}{S}$. **C.** $\dfrac{V}{S}$. **D.** $\dfrac{S}{3V}$.

Câu 20. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, $SA\perp(ABC)$, $SA=a$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).

LIVEWORKSHEETS



Thể tích của khối chóp đã cho bằng:

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **C.** $\sqrt{3}a^3$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

Câu 21. Cho hình nón có bán kính đáy $R=\sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l=4$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho.

A. $S_{xq}=12\pi$. **B.** $S_{xq}=4\sqrt{3}\pi$. **C.** $S_{xq}=\sqrt{39}\pi$. **D.** $S_{xq}=8\sqrt{3}\pi$.

Câu 22. Tính thể tích của khối trụ biết bán kính đáy của khối trụ đó bằng a và chiều cao bằng $2a$

A. $2\pi a^3$. **B.** πa^3. **C.** $4\pi a^3$. **D.** $2\pi a^2$.

Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;2;3)$ trên mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P):3x-4y+7z+2=0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $\begin{cases} x=3+t \\ y=-4+2t \\ z=7+3t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$. **B.** $\begin{cases} x=1+3t \\ y=2-4t \\ z=3+7t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.

C. $\begin{cases} x=1-3t \\ y=2-4t \\ z=3+7t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$. **D.** $\begin{cases} x=1-4t \\ y=2+3t \\ z=3+7t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;0;0)$ và bán kính bằng 2 có phương trình là

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

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

Câu 26. Một em bé có bộ 7 thẻ chữ, trên mỗi thẻ có ghi một chữ cái, trong đó có 2 thẻ chữ T giống nhau, một thẻ chữ H, một thẻ chữ P, một thẻ chữ C, một thẻ chữ L và một thẻ chữ S. Em bé xếp theo hàng ngang ngẫu nhiên 7 thẻ đó. Xác suất em bé xếp được dãy theo thứ tự THPTCLS là

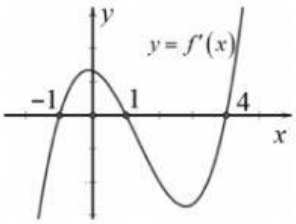
A. $\frac{1}{7}$. **B.** $\frac{1}{2\times 6!}$. **C.** $\frac{2}{7!}$. **D.** $\frac{1}{7!}$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, $AB=3a$, $BC=\sqrt{3}a$; SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

A. 60°. **B.** 45°. **C.** 30°. **D.** 90°.

Câu 28. Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ như sau

LIVEWORKSHEETS



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(1;4)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(0;3)$. **D.** $(-\infty;0)$.

Câu 29. Khi nuôi tôm trong một hồ tự nhiên, một nhà khoa học đã thống kê được rằng: nếu trên mỗi mét vuông mặt hồ thả x con tôm giống thì cuối vụ mỗi con tôm có cân nặng trung bình là $108 - x^2$ (gam). Hỏi nên thả bao nhiêu con tôm giống trên mỗi mét vuông mặt hồ tự nhiên đó để cuối vụ thu hoạch được nhiều tôm nhất.

A. 6. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 30. Xét tất cả các số dương a và b thỏa mãn $\log_3 a + \log_3 b = \log_9(ab)$. Tính giá trị của ab.

A. $ab = 1$. **B.** $ab = 2$. **C.** $ab = \frac{1}{2}$. **D.** $ab = 0$.

Câu 31. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ bằng

A. 1. **B.** -2. **C.** 2. **D.** -1.

Câu 32. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{-3x^2} < 5^{5x+2}$ là

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

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$, có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (2x+1) f'(x)\,dx = 10$ và $f(0) = 3f(1)$. Tính $I = \int_0^1 f(x)\,dx$.

A. $I = -5$. **B.** $I = -2$. **C.** $I = 2$. **D.** $I = 5$.

Câu 34. Tìm số phức z thỏa mãn $\overline{z} + 2z = 9 - 2i$.

A. $z = 3 + 2i$. **B.** $z = 3 + i$. **C.** $z = 3 - 2i$. **D.** $z = 2 - 3i$.

Câu 35. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Gọi M là giao điểm của Δ với mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$. Tọa độ điểm M là

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

Câu 36. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, (P) là mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C (khác gốc tọa độ O) sao cho M là trực tâm tam giác ABC. Biết mặt phẳng (P) có phương trình $ax + by + cz - 14 = 0$. Tính tổng $T = a + b + c$.

A. 8. **B.** 14. **C.** 6. **D.** 11.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(7;-1;2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 6 = 0$. Mặt cầu (S) tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $(x+7)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = \frac{49}{9}$. **B.** $(x+7)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = \frac{7}{3}$.

C. $(x-7)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = \frac{49}{9}$. **D.** $(x-7)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = \frac{7}{3}$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Cạnh $BA' = a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$ là:

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 39. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị (C) của hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + m^4 + 5$ có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị đó cùng với gốc tọa độ O tạo thành một tứ giác nội tiếp. Tìm tích các phần tử của S.

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

Câu 40. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $\log_a\left(x^2 - x - 2\right) > \log_a\left(-x^2 + 2x + 3\right)$. Biết $S = (m;n)$ và $\frac{7}{3}$ thuộc S, tính $m + n$.

A. $m + n = \frac{13}{3}$. **B.** $m + n = \frac{7}{2}$. **C.** $m + n = \frac{11}{3}$. **D.** $m + n = \frac{9}{2}$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn:

$$2\cos x.f(1 + 4\sin x) - \sin 2x.f(3 - 2\cos 2x) = \sin 4x + 4\sin 2x - 4\cos x,\ \forall x \in \left[0;\frac{\pi}{2}\right].$$

Khi đó $I = \int_1^5 f(x)dx$ bằng

A. 2. **B.** 4. **C.** 8. **D.** 16.

Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = 2$ và $|\bar{z} + 4| + |z - 4| = 10$?

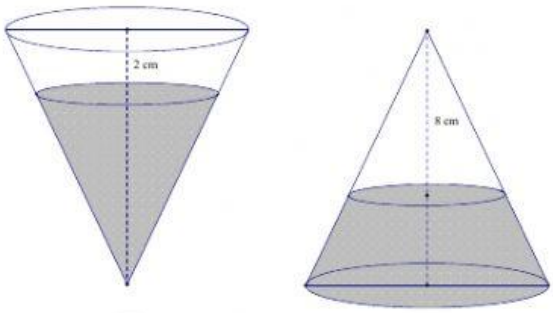
A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a, tam giác SAB cân tại S và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC), góc giữa hai mặt phẳng (SCA) và (SCB) bằng 60^0. Gọi H là trung điểm của đoạn AB. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng:

A. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{16}$. **B.** Thể tích khối chóp $B.SHC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{16}$.

C. Thể tích khối chóp $S.AHC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{64}$. **D.** Không tồn tại hình chóp đã cho.

Câu 44. Một cái bình thủy tinh có phần không gian bên trong là một hình nón có đỉnh hướng xuống dưới theo chiều thẳng đứng. Rót nước vào bình cho đến khi phần không gian trống trong bình có chiều cao 2 cm. Sau đó đậy kín miệng bình bởi một cái nắp phẳng và lật ngược bình để đỉnh hướng lên trên theo chiều thẳng đứng, khi đó mực nước cao cách đỉnh của nón 8 cm (hình vẽ minh họa bên dưới).



Biết chiều cao của nón là $h = a + \sqrt{b}$ cm. Tính $T = a + b$.

A. 22. **B.** 58. **C.** 86. **D.** 72.

LIVEWORKSHEETS

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $I(1;0;0)$, điểm $M\left(\frac{7}{9};\frac{4}{9};\frac{4}{9}\right)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=2\\y=t\\z=1+t\end{cases}$. $N(a,b,c)$ là điểm thuộc đường thẳng d sao cho diện tích tam giác IMN nhỏ nhất. Khi đó $a+b+c$ có giá trị bằng:

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

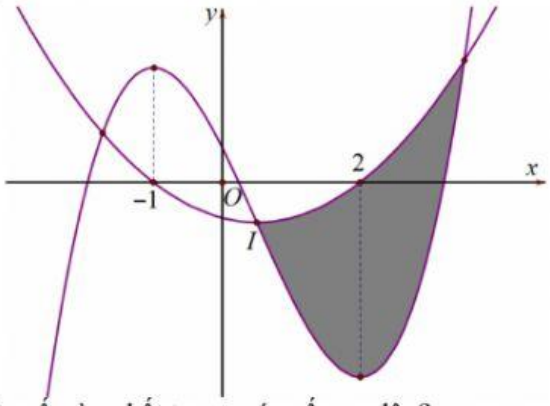
Câu 46. Cho hàm số $f(x)=x^4-2x^3+(m-1)x^2+2x-m+2022$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-2021;2022]$ để hàm số $y=|f(x-2021)-2022|$ có số điểm cực trị nhiều nhất?

A. 2021. **B.** 2022. **C.** 4040. **D.** 2023

Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $m(e^x-1).\ln(mx+1)+2e^x=e^{2x}+1$ có 2 nghiệm phân biệt không lớn hơn 5.

A. 26. **B.** 27. **C.** 29. **D.** 28.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ với đồ thị là Parabol đỉnh I có tung độ bằng $-\frac{7}{12}$ và hàm số bậc ba $g(x)$. Đồ thị hai hàm số đó cắt nhau tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1,x_2,x_3 thoả mãn $18x_1x_2x_3=-55$ (hình vẽ).



Diện tích miền tô đậm gần số nào nhất trong các số sau đây?

A. 5,7. **B.** 5,9. **C.** 6,1. **D.** 6,3.

Câu 49. Cho M,N,P lần lượt là các điểm biểu diễn số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn điều kiện $|5z_1+9-3i|=5|\overline{z_1}|$, $|z_2-2|=|z_2-3-i|$, $|z_3+1|+|z_3-3|=4$. Khi M,N,P không thẳng hàng, giá trị nhỏ nhất của nửa chu vi p của tam giác MNP là

A. $\frac{10\sqrt{5}}{9}$. **B.** $\frac{6\sqrt{5}}{5}$. **C.** $\frac{9\sqrt{10}}{10}$. **D.** $\frac{5\sqrt{11}}{13}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 3 đường thẳng (d_1), (d_2), (d_3) có phương trình $(d_1):\begin{cases}x=1+2t_1\\y=1+t_1\\z=1-2t_1\end{cases}$, $(d_2):\begin{cases}x=3+t_2\\y=-1+2t_2\\z=2+2t_2\end{cases}$, $(d_3):\begin{cases}x=4+2t_3\\y=4-2t_3\\z=1+t_3\end{cases}$. $S(I;R)$ là mặt cầu tâm I bán kính R tiếp xúc với 3 đường thẳng đó. Giá trị nhỏ nhất của R gần số nào nhất trong các số sau:

A. 2,1. **B.** 2,2. **C.** 2,3. **D.** 2,4.

LIVEWORKSHEETS

SỞ GD & ĐT THANH HÓA
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN

ĐÁP ÁN ĐỀ GỐC

KỲ THI KSCL CÁC MÔN THI TN THPT NĂM 2022 - LẦN 2
Môn thi: **Toán**
Ngày thi: 03/04/2022

BẢNG ĐÁP ÁN

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

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Câu 1. Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được lập từ tập $A=\{2,3,4,5,6\}$

A. C_5^4. **B.** C_6^4. **C.** A_5^4. **D.** A_6^4.

Lời giải

Số các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được lập từ A là A_5^4.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=8$ và $u_2=4$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Lời giải

Ta có $u_2=u_1.q \Rightarrow q=\frac{u_2}{u_1}=\frac{1}{2}$.

Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=x^3-3x$. **B.** $y=x^3+3x$. **C.** $y=\frac{x-1}{x+1}$. **D.** $y=x^4-3x^2+1$.

Lời giải

Nhận xét $y=x^3+3x$ có $y'=3x^2+3>0,\ \forall x\in\mathbb{R}$.

Do đó hàm số $y=x^3+3x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		-1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$	-3	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm

A. $x=-3$. **B.** $x=-1$. **C.** $x=1$. **D.** $x=-2$.

Lời giải

Qua bảng biến thiên ta có hàm số đạt cực đại tại điểm $x=-2$.

Câu 5. Hàm số $y=x^4-x^2+3$ có mấy điểm cực trị?

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

Lời giải

LIVEWORKSHEETS

Hàm số $y = x^4 - x^2 + 3$ có $ab = 1.(-1) = -1 < 0$, suy ra hàm số $y = x^4 - x^2 + 3$ có 3 điểm cực trị.

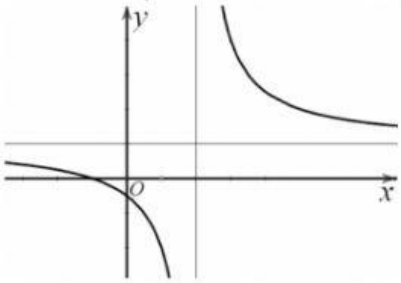
Câu 6. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{5x-1}{x+2}$?

A. $y = 5$. **B.** $x = 5$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = -2$.

Lời giải

Ta có: $\lim\limits_{x \to -2^-} \dfrac{5x-2}{x+2} = +\infty$ và $\lim\limits_{x \to -2^+} \dfrac{5x-2}{x+2} = -\infty$ nên đồ thi có TCĐ: $x = -2$.

Câu 7. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình vẽ dưới đây?

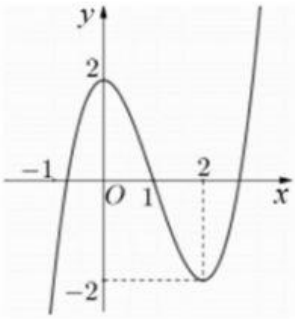


A. $y = x^3 + x^2 - x + 1$. **B.** $y = \sqrt{x}$. **C.** $y = \dfrac{x+1}{x-2}$. **D.** $y = \log_3 x$.

Lời giải

Dễ nhận thấy dạng đồ thị cho trong bài là của hàm số dạng $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$.

Câu 8. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ là:



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

Lời giải

Kẻ đường thẳng $y = 1$ ta thấy đường thẳng $y = 1$ cắt đồ thị tại 3 điểm phân biệt. Như vậy số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ là 3.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{3}{5}}$ là

A. $(1; +\infty)$. **B.** $(0; +\infty)$. **C.** $[1; +\infty)$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Lời giải

Điều kiện xác định: $x - 1 > 0 \Leftrightarrow x > 1$.

Vậy tập xác định của hàm số là: $D = (1; +\infty)$.

Câu 10. Hàm số $f(x) = 2^{x+4}$ có đạo hàm là

LIVEWORKSHEETS

A. $f'(x)=2^{x+4}.\ln 2$. **B.** $f'(x)=4.2^{x+4}.\ln 2$. **C.** $f'(x)=\dfrac{2^{x+4}}{\ln 2}$. **D.** $f'(x)=\dfrac{4.2^{x+4}}{\ln 2}$.

Lời giải

Áp dụng công thức $\left(a^u\right)'=a^u.\ln a.u'$.

Ta có $f'(x)=\left(2^{x+4}\right)'=2^{x+4}.\ln 2.(x+4)'=2^{x+4}.\ln 2$.

Câu 11. Tập nghiệm của phương trình $\log(x-1)-\log(2x+3)=0$ là

A. $\left\{-4;\dfrac{2}{3}\right\}$. **B.** $\{2\}$. **C.** $\{-4\}$. **D.** $\varnothing$.

Lời giải

Ta có phương trình đã cho $\Leftrightarrow \begin{cases} x-1=2x+3 \\ x>1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-4 \\ x>1 \end{cases}$

Phương trình trên vô nghiệm.

Câu 12. Trên khoảng $(-\infty;-2)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x+2}$ là

A. $\dfrac{1}{x+2}+C$. **B.** $\ln|x+2|+C$. **C.** $\dfrac{-1}{(x+2)^2}+C$. **D.** $\dfrac{1}{2}\ln|x+2|+C$.

Lời giải

Áp dụng công thức: $\int \dfrac{1}{ax+b}\mathrm{d}x=\dfrac{1}{a}\ln|ax+b|+C$, ta có $\int \dfrac{1}{x+2}\mathrm{d}x=\ln|x+2|+C$.

Câu 13. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai?**

A. $\int f'(x)\mathrm{d}x=f(x)+C$. **B.** $\int \cos x\mathrm{d}x=\sin x+C$.

C. $\int x^{\alpha}\mathrm{d}x=\dfrac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}+C, \forall \alpha\neq -1$. **D.** $\int a^x\mathrm{d}x=a^x\ln a+C\ (0<a\neq 1)$.

Lời giải

Ta có $\int a^x\mathrm{d}x=\dfrac{a^x}{\ln a}+C\ (0<a\neq 1)$ nên phương án $\int a^x\mathrm{d}x=a^x\ln a+C\ (0<a\neq 1)$ sai.

Câu 14. Tích phân $\int_0^1 \mathrm{e}^{3x}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\mathrm{e}^3+\dfrac{1}{2}$. **B.** $\mathrm{e}-1$. **C.** $\dfrac{\mathrm{e}^3-1}{3}$. **D.** e^3-1.

Lời giải

Ta có $\int_0^1 \mathrm{e}^{3x}\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}\int_0^1 \mathrm{e}^{3x}\mathrm{d}(3x)=\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x}\Big|_0^1=\dfrac{\mathrm{e}^3-1}{3}$.

Câu 15. Xét $I=\int_0^1 2x\left(x^2+2\right)^{2022}dx$, nếu đặt $u=x^2+2$ thì I bằng

A. $\int_2^3 u^{2022}du$. **B.** $\int_0^1 u^{2022}du$. **C.** $2\int_2^3 u^{2022}du$. **D.** $\dfrac{1}{2}\int_2^3 u^{2022}du$.

Lời giải

LIVEWORKSHEETS