SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NAM ĐỊNH
TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH

(Đề thi có 06 trang)

ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2024
NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 101**

Câu 1: Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường $x=0$, $x=\pi$, $y=0$ và $y=-\sin 2x$. Thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình D xung quanh trục Ox bằng:

A. $\pi\int\limits_0^{\pi}\left|\sin 2x\right|\mathrm{d}x$. **B.** $\int\limits_0^{\pi}\sin^2 2x\mathrm{d}x$. **C.** $\int\limits_0^{\pi}\left|\sin 2x\right|\mathrm{d}x$. **D.** $\pi\int\limits_0^{\pi}\sin^2 2x\mathrm{d}x$.

Câu 2: Hàm số nào sau đây đồng biến trên R?

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

Câu 3: Cho hình nón có thể tích là $9\sqrt{3}\pi$. Biết thiết diện qua trục là tam giác đều. Tính bán kính đáy R của hình nón đã cho

A. $R=3\sqrt{3}$. **B.** $R=\sqrt{3}$. **C.** 9. **D.** $R=3$.

Câu 4: Cho a,b là các số thực dương thỏa mãn $\log_{27}a=\log_3\left(a\sqrt[3]{b}\right)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $ab^2=1$. **B.** $a^2b=1$ **C.** $a^2+b=1$. **D.** $a+b^2=1$.

Câu 5: Mô đun của số phức $z=1-2i$ bằng

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

Câu 6: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\int e^{2020x}\mathrm{d}x=\dfrac{e^{2020x}}{2020}+C$. **B.** $\int 5^x\mathrm{d}x=5^x\ln 5+C$.

C. $\int\dfrac{1}{x+1}\mathrm{d}x=\ln\left|x+1\right|+C\ \left(\forall x\neq -1\right)$. **D.** $\int\cos 3x\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}\sin 3x+C$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $\left(P\right)$ đi qua $M\left(-1;1;1\right)$ và chứa trục Oy có phương trình là

A. $x-z=0$. **B.** $x+z=0$. **C.** $x-2z=0$. **D.** $x-y=0$.

Câu 8: Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ có bảng biến thiên dưới đây. Khoảng cách giữa hai điểm cực trị A,B của đồ thị hàm số bằng:

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

A. $AB=2$. **B.** $AB=3$. **C.** $AB=5$. **D.** $AB=4$.

Câu 9: Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x+2}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

A. 5. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 10: Biết thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông cạnh $2a$. Khi đó thể tích khối trụ đã cho bằng

A. $8\pi a^3$. **B.** $6\pi a^3$. **C.** $2\pi a^3$. **D.** $4\pi a^3$.

Câu 11: Nếu $\int\limits_1^3 f\left(x\right)\mathrm{d}x=2$ và $\int\limits_1^3 g\left(x\right)\mathrm{d}x=-1$ thì $\int\limits_1^3\left[f\left(x\right)+3g\left(x\right)\right]\mathrm{d}x$ bằng:

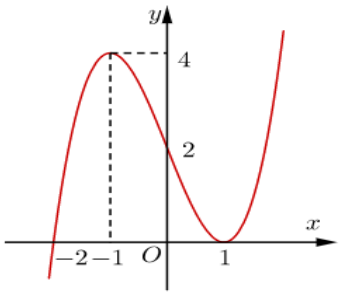
A. 3. **B.** -1. **C.** 1. **D.** -5.

thuvientoanhoc.com

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của $A(-3;5;1)$ lên mặt phẳng (Oyz) là điểm có tọa độ

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

Câu 13: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-2;1]$. Giá trị của $2M+m$ bằng:



A. 4. **B.** 6. **C.** 10. **D.** 8.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=t\\y=-t\\z=2\end{cases}$, véc tơ nào dưới đây là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng?

A. $\vec{u}(1;1;0)$. **B.** $\vec{u}(-1;1;0)$. **C.** $\vec{u}(1;0;1)$. **D.** $\vec{u}(1;-1;2)$.

Câu 15: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+3),\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 16: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2-3z+4=0$. Tính $w=\frac{1}{z_1}+\frac{1}{z_2}+iz_1z_2$.

A. $w=\frac{3}{4}+2i$. **B.** $w=-\frac{3}{4}+2i$. **C.** $w=\frac{3}{2}+2i$. **D.** $w=2+\frac{3}{2}i$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(P):y-1=0$

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

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\frac{mx-3}{x-m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định?

A. $[-3;3]$ **B.** $[-\sqrt{3};\sqrt{3}]$ **C.** $[-\sqrt{3};3)$ **D.** $(-\sqrt{3};\sqrt{3})$.

Câu 19: Một hình chóp có diện tích đáy bằng $2a^2$ và có đường cao bằng $a\sqrt{2}$ thì có thể tích bằng

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

Câu 20: Số phức liên hợp của số phức $z=-2+3i$ là

A. $\bar{z}=-2-3i$ **B.** $\bar{z}=2+3i$. **C.** $\bar{z}=-2+3i$. **D.** $\bar{z}=2+3i$.

Câu 21: Cho hai đường thẳng song song. Trên đường thứ nhất có 10 điểm, trên đường thứ hai có 15 điểm, có bao nhiêu tam giác được tạo thành từ các điểm đã cho.

A. 675. **B.** 1050. **C.** 1725. **D.** 1275.

Câu 22: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.MNPQ$ có $AB=a, AD=2a, AM=\sqrt{3}a$. Khi đó mặt cầu ngoại tiếp khối hộp đã cho có diện tích bằng

A. $4\sqrt{2}\pi a^2$. **B.** $8\sqrt{2}\pi a^2$. **C.** $6\pi a^2$. **D.** $8\pi a^2$.

Câu 23: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1=-3$ và $u_6=27$. Tìm công sai d.

thuvientoanhoc.com

A. 7 **B.** 5. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 24: Cho các số thực dương a,b,c với $a,b \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $\log_a a^b = b$ **B.** $\log_a c = \log_a b.\log_b c$

C. $\log_a c = \log_a b + \log_a c$ **D.** $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$

Câu 25: Cho hai số phức $z_1 = 3+2i$ và $z_2 = 1-i$. Phần ảo của số phức $z_1 - z_2$ bằng

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

Câu 26: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_{\sqrt{3}} a^{1010}$ bằng

A. $1010 + \frac{1}{2}\log_3 a$. **B.** $1010 + 2\log_3 a$. **C.** $505\log_3 a$. **D.** $2020\log_3 a$.

Câu 27: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 8$ và trục hoành là

A. 3. **B.** 4. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 28: Hàm số nào sau đây không có cực trị?

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

Câu 29: Hàm số $y = \frac{x^2+2x+2}{x+1}$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là a và b. Khi đó, giá trị biểu thức $S = b - 2a$ bằng

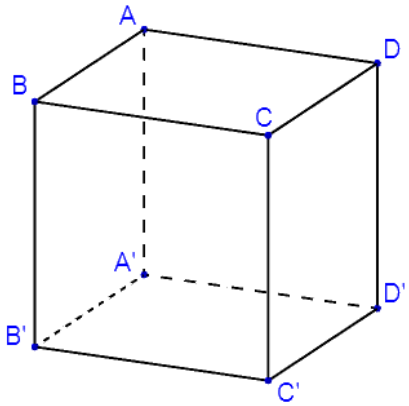
A. $S = 6$. **B.** $S = 4$. **C.** $S = 0$. **D.** $S = -6$.

Câu 30: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{1-3x} \geq \frac{25}{4}$.

A. $S = (-\infty;1]$. **B.** $S = \left(-\infty;\frac{1}{3}\right)$. **C.** $S = \left[\frac{1}{3};+\infty\right)$. **D.** $S = [1;+\infty)$.

Câu 31: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Mặt phẳng (P) đi qua AB và tạo với mặt phẳng $(CDD'C')$ một góc 60°. Khi đó (P) chia khối lập phương thành hai phần. Gọi V là thể tích phần nhỏ.

Tính V.



A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 32: Cho ba số thực a,b,c thỏa mãn

$$\log_2\left[\log_3\left(\log_4 a\right)\right] = \log_3\left[\log_4\left(\log_2 b\right)\right] = \log_4\left[\log_2\left(\log_3 c\right)\right] = 0$$

Tính giá trị của biểu thức $S = a+b+c$.

A. $S = 281$. **B.** $S = 111$. **C.** $S = 1296$. **D.** $S = 89$.

thuvientoanhoc.com

Câu 33: Cho hàm số $y=\ln\left(x^2+1\right)+\dfrac{x^3}{3}+x^2-x\left(m-3\right)+1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m trong $\left[-2020;2020\right]$ để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 2019. **B.** 2021. **C.** 2020. **D.** 2022.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho $A\left(1;4;2\right)$ và $B\left(3;2;6\right)$. Gọi $M\left(a;b;c\right)\in\left(Oxy\right)$ mà MA^2+MB^2 nhỏ nhất thì tổng $a+b+c$ bằng?

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

Câu 35: Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức $z=\dfrac{\left(2-3i\right)\left(4-i\right)}{3+2i}$.

A. $\left(1;-4\right)$. **B.** $\left(-1;-4\right)$. **C.** $\left(1;4\right)$. **D.** $\left(-1;4\right)$

Câu 36: Tìm điều kiện xác định của biểu thức $A=\sqrt{2^x-1}-\log\left(x-2\right)^2$.

A. $D=\left[0;+\infty\right)\setminus\left\{2\right\}$. **B.** $D=\left[0;+\infty\right)$. **C.** $D=\left(0;+\infty\right)\setminus\left\{2\right\}$. **D.** $D=\left(2;+\infty\right)$.

Câu 37: Tìm một nguyên hàm $F\left(x\right)$ của hàm số $f\left(x\right)=\dfrac{\ln 2x}{x^2}$?

A. $F\left(x\right)=-\dfrac{1}{x}\left(\ln 2x+1\right)$ **B.** $F\left(x\right)=-\dfrac{1}{x}\left(\ln 2x-1\right)$.

C. $F\left(x\right)=-\dfrac{1}{x}\left(1-\ln 2x\right)$. **D.** $F\left(x\right)=\dfrac{1}{x}\left(\ln 2x+1\right)$.

Câu 38: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một số tự nhiên từ tập S. Tính xác suất để số tự nhiên đó chia hết cho 4 và có 4 chữ số lẻ.

A. $\dfrac{5}{586}$. **B.** $\dfrac{5}{576}$. **C.** $\dfrac{5}{567}$. **D.** $\dfrac{5}{3402}$.

Câu 39: Số phức $z=a+bi$, $a,b\in\mathbb{R}$ là nghiệm của phương trình $\dfrac{\left(\left|z\right|-1\right)\left(1+iz\right)}{z-\dfrac{1}{\overline{z}}}=i$. Tổng $T=a^2+b^2$ bằng

A. $4-2\sqrt{3}$. **B.** 3. **C.** 4. **D.** $3+2\sqrt{2}$.

Câu 40: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Biết các cạnh bên của hình chóp là các đường sinh của khối nón $\left(\eta\right)$ đỉnh S. Gọi V_1,V_2 lần lượt là thể tích khối chóp $S.ABCD$ và khối nón $\left(\eta\right)$. Khi đó $\dfrac{V_1}{V_2}$

A. $\dfrac{1}{\pi}$. **B.** $\dfrac{4}{\pi}$. **C.** $\dfrac{3}{\pi}$. **D.** $\dfrac{2}{\pi}$.

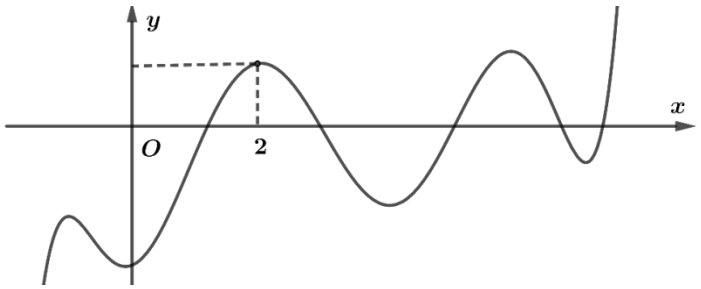
Câu 41: Cho phương trình $\left(m+1\right)9^x-2\left(2m-3\right)3^x+6m+5=0$ với m là tham số thực. Tập tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm trái dấu có dạng $\left(a;b\right)$. Tính $P=ab$.

A. $P=\dfrac{5}{6}$. **B.** $P=4$. **C.** $P=-\dfrac{3}{2}$. **D.** $P=-4$.

Câu 42: Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ là hàm đa thức bậc 7 có đồ thị như hình vẽ.

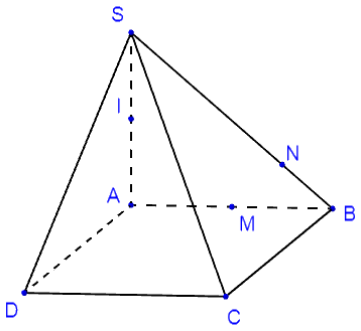
Hàm số $g\left(x\right)=f\left(\ln x+\dfrac{1}{x}+1\right)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

thuvientoanhoc.com



A. 4 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 7

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$, cạnh bên SA vuông góc với đáy, đáy $ABCD$ là hình thoi. Gọi M,I lần lượt là trung điểm AB và AS, điểm N trên cạnh SB sao cho $SN=3NB$. Mặt phẳng (α) qua MN và vuông góc với mp(SAC), (α) cắt SC tại E. Biết thể tích khối tứ diện $CMNE$ bằng V. Tính theo V thể tích khối tứ diện $IMNE$.



A. $\frac{V}{2}$. **B.** $\frac{2V}{3}$. **C.** $\frac{V}{3}$. **D.** $\frac{V}{4}$.

Câu 44: Cho phương trình $\log_5(x+y)+2x^2+y^2+3xy-11x-6y+4=0$. Hỏi có bao nhiêu cặp số $(x;y)$ nguyên dương thỏa mãn phương trình trên.

A. 16. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 45: Cho các số $x,y,z\in[2;8]$. Giá trị nhỏ nhất của

$P=\log_2^3(xyz)-150\sqrt[3]{2xyz}+75x+75y+2907$ là số có 4 chữ số $\overline{abcd}$.

Khi đó $T=a+b+c+d$ bằng?

A. 18. **B.** 17. **C.** 19. **D.** 4

Câu 46: Cho tứ diện $ABCD$, tam giác ABC đều, tam giác ABD vuông cân đỉnh D biết $BC=CD=a$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$

A. $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. **C.** $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. **D.** $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{3}$.

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ đồng thời $f(x)+f\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\sin^3 x+\cos^3 x+1,\forall x\in\mathbb{R}$.

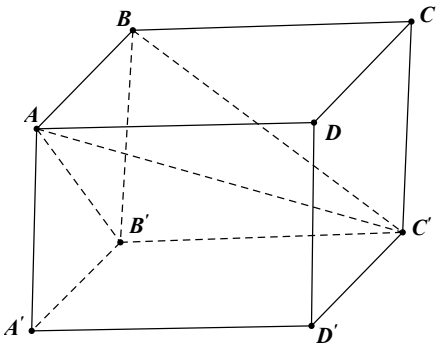
Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x=\frac{\pi}{a}+\frac{b}{c}$ với $a,b,c\in\mathbb{N}^*,\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tổng $a+b+c$ bằng:

A. 5. **B.** 9. **C.** 7. **D.** 8.

Câu 48: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AB=BC=a$, góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng 30°. Góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và $(AB'C')$ bằng α.

Tính $\cos\alpha$.

thuvientoanhoc.com



A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 49: Cho hàm số $y=f(x)$ là một hàm đa thức có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f\left(x^2-|x|\right)$ là

A. 7. **B.** 1. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 50: Gọi $S=(a;b)\cup(c;d)$ (a,b,c,d nguyên) là tập tất cả các trị của m với $m\le -1$ để hàm số $y=\left|\frac{x^2+2x+2+m}{x+1}\right|$ thỏa mãn $0<\min\limits_{[0;1]} y<1$. Khi đó $a+b+c+d$ bằng

A. -7. **B.** -9. **C.** -15. **D.** -12.

------ HẾT ------

thuvientoanhoc.com

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NAM ĐỊNH
TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH

(Đề thi có 06 trang)

ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2024
NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 102**

Câu 1: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx-3}{x-m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định?

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

Câu 2: Mô đun của số phức $z=1-2i$ bằng

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

Câu 3: Cho hai số phức $z_1=3+2i$ và $z_2=1-i$. Phần ảo của số phức z_1-z_2 bằng

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

Câu 4: Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x+2}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

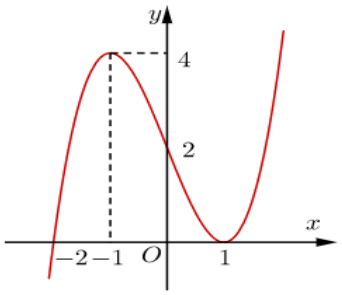
A. 1. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 5: Cho các số thực dương a,b,c với $a,b\neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $\log_a c=\log_a b+\log_a c$ **B.** $\log_a c=\log_a b.\log_b c$

C. $\log_a\left(bc\right)=\log_a b+\log_a c$ **D.** $\log_a a^b=b$

Câu 6: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\left[-2;1\right]$. Giá trị của $2M+m$ bằng:



A. 6. **B.** 4. **C.** 10. **D.** 8.

Câu 7: Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ có bảng biến thiên dưới đây. Khoảng cách giữa hai điểm cực trị A,B của đồ thị hàm số bằng:

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

A. $AB=4$. **B.** $AB=5$. **C.** $AB=2$. **D.** $AB=3$.

Câu 8: Biết thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông cạnh $2a$. Khi đó thể tích khối trụ đã cho bằng

A. $4\pi a^3$. **B.** $6\pi a^3$. **C.** $8\pi a^3$. **D.** $2\pi a^3$.

Câu 9: Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường $x=0$, $x=\pi$, $y=0$ và $y=-\sin 2x$. Thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình D xung quanh trục Ox bằng:

thuvientoanhoc.com

A. $\int_0^{\pi} \left|\sin 2x\right| \mathrm{d}x$. **B.** $\pi \int_0^{\pi} \left|\sin 2x\right| \mathrm{d}x$. **C.** $\int_0^{\pi} \sin^2 2x \mathrm{d}x$. **D.** $\pi \int_0^{\pi} \sin^2 2x \mathrm{d}x$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của $A(-3;5;1)$ lên mặt phẳng (Oyz) là điểm có tọa độ

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

Câu 11: Hàm số nào sau đây đồng biến trên R?

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

Câu 12: Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $\log_{27} a = \log_3 \left(a\sqrt[3]{b}\right)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a^2 + b = 1$. **B.** $ab^2 = 1$. **C.** $a + b^2 = 1$. **D.** $a^2 b = 1$

Câu 13: Cho hình nón có thể tích là $9\sqrt{3}\pi$. Biết thiết diện qua trục là tam giác đều. Tính bán kính đáy R của hình nón đã cho

A. $R = \sqrt{3}$. **B.** $R = 3$. **C.** $R = 3\sqrt{3}$. **D.** 9.

Câu 14: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.MNPQ$ có $AB = a, AD = 2a, AM = \sqrt{3}a$. Khi đó mặt cầu ngoại tiếp khối hộp đã cho có diện tích bằng

A. $8\pi a^2$. **B.** $8\sqrt{2}\pi a^2$. **C.** $6\pi a^2$. **D.** $4\sqrt{2}\pi a^2$.

Câu 15: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\int \cos 3x \mathrm{d}x = \dfrac{1}{3}\sin 3x + C$. **B.** $\int \dfrac{1}{x+1}\mathrm{d}x = \ln\left|x+1\right| + C \ (\forall x \neq -1)$.

C. $\int 5^x \mathrm{d}x = 5^x \ln 5 + C$. **D.** $\int e^{2020x}\mathrm{d}x = \dfrac{e^{2020x}}{2020} + C$.

Câu 16: Nếu $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int_1^3 g(x)\mathrm{d}x = -1$ thì $\int_1^3 \left[f(x) + 3g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng:

A. 3. **B.** 1. **C.** -5. **D.** -1.

Câu 17: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\dfrac{2}{5}\right)^{1-3x} \geq \dfrac{25}{4}$.

A. $S = (-\infty;1]$. **B.** $S = \left[\dfrac{1}{3};+\infty\right)$. **C.** $S = [1;+\infty)$. **D.** $S = \left(-\infty;\dfrac{1}{3}\right]$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = -t \\ z = 2 \end{cases}$, véc tơ nào dưới đây là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng?

A. $\vec{u}(1;1;0)$. **B.** $\vec{u}(1;-1;2)$. **C.** $\vec{u}(1;0;1)$. **D.** $\vec{u}(-1;1;0)$.

Câu 19: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_{\sqrt{3}} a^{1010}$ bằng

A. $1010 + 2\log_3 a$. **B.** $2020\log_3 a$. **C.** $1010 + \dfrac{1}{2}\log_3 a$. **D.** $505\log_3 a$.

Câu 20: Cho hai đường thẳng song song. Trên đường thứ nhất có 10 điểm, trên đường thứ hai có 15 điểm, có bao nhiêu tam giác được tạo thành từ các điểm đã cho.

A. 1725. **B.** 1275. **C.** 675. **D.** 1050.

Câu 21: Hàm số $y = \dfrac{x^2 + 2x + 2}{x+1}$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là a và b. Khi đó, giá trị biểu thức $S = b - 2a$ bằng

thuvientoanhoc.com

A. $S=6$. **B.** $S=4$. **C.** $S=-6$. **D.** $S=0$.

Câu 22: Hàm số nào sau đây không có cực trị?

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

Câu 23: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2-8$ và trục hoành là

A. 3. **B.** 4. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 24: Số phức liên hợp của số phức $z=-2+3i$ là

A. $\overline{z}=-2+3i$. **B.** $\overline{z}=-2-3i$ **C.** $\overline{z}=2+3i$. **D.** $\overline{z}=2+3i$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua $M(-1;1;1)$ và chứa trục Oy có phương trình là

A. $x-2z=0$. **B.** $x+z=0$. **C.** $x-y=0$. **D.** $x-z=0$.

Câu 26: Một hình chóp có diện tích đáy bằng $2a^2$ và có đường cao bằng $a\sqrt{2}$ thì có thể tích bằng

A. $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{6}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Câu 27: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2-3z+4=0$. Tính $w=\dfrac{1}{z_1}+\dfrac{1}{z_2}+iz_1z_2$.

A. $w=-\dfrac{3}{4}+2i$. **B.** $w=\dfrac{3}{2}+2i$. **C.** $w=\dfrac{3}{4}+2i$. **D.** $w=2+\dfrac{3}{2}i$.

Câu 28: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+3),\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 29: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1=-3$ và $u_6=27$. Tìm công sai d.

A. 7 **B.** 6. **C.** 8. **D.** 5.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(P):y-1=0$

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

Câu 31: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Biết các cạnh bên của hình chóp là các đường sinh của khối nón (η) đỉnh S. Gọi V_1,V_2 lần lượt là thể tích khối chóp $S.ABCD$ và khối nón (η). Khi đó $\dfrac{V_1}{V_2}$

A. $\dfrac{3}{\pi}$. **B.** $\dfrac{1}{\pi}$. **C.** $\dfrac{2}{\pi}$. **D.** $\dfrac{4}{\pi}$.

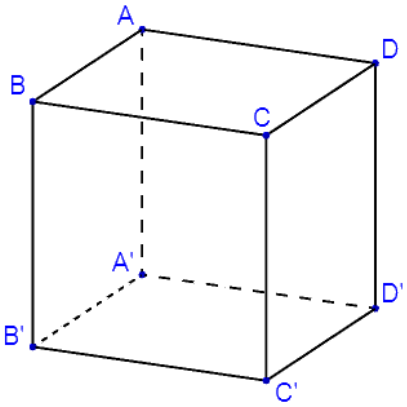
Câu 32: Số phức $z=a+bi$, $a,b\in\mathbb{R}$ là nghiệm của phương trình $\dfrac{(|z|-1)(1+iz)}{z-\dfrac{1}{\overline{z}}}=i$. Tổng $T=a^2+b^2$ bằng

A. $3+2\sqrt{2}$. **B.** $4-2\sqrt{3}$. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 33: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Mặt phẳng (P) đi qua AB và tạo với mặt phẳng $(CDD'C')$ một góc 60°. Khi đó (P) chia khối lập phương thành hai phần. Gọi V là thể tích phần nhỏ.

Tính V.

thuvientoanhoc.com



A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 34: Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức $z=\frac{(2-3i)(4-i)}{3+2i}$.

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

Câu 35: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một số tự nhiên từ tập S. Tính xác suất để số tự nhiên đó chia hết cho 4 và có 4 chữ số lẻ.

A. $\frac{5}{586}$. **B.** $\frac{5}{567}$. **C.** $\frac{5}{3402}$. **D.** $\frac{5}{576}$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;4;2)$ và $B(3;2;6)$. Gọi $M(a;b;c)\in(Oxy)$ mà MA^2+MB^2 nhỏ nhất thì tổng $a+b+c$ bằng?

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

Câu 37: Tìm điều kiện xác định của biểu thức $A=\sqrt{2^x-1}-\log(x-2)^2$.

A. $D=(2;+\infty)$. **B.** $D=(0;+\infty)\setminus\{2\}$. **C.** $D=[0;+\infty)\setminus\{2\}$. **D.** $D=[0;+\infty)$.

Câu 38: Cho ba số thực a,b,c thỏa mãn

$$\log_2\left[\log_3(\log_4 a)\right]=\log_3\left[\log_4(\log_2 b)\right]=\log_4\left[\log_2(\log_3 c)\right]=0$$

Tính giá trị của biểu thức $S=a+b+c$.

A. $S=1296$. **B.** $S=89$. **C.** $S=111$. **D.** $S=281$.

Câu 39: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\frac{\ln 2x}{x^2}$?

A. $F(x)=\frac{1}{x}(\ln 2x+1)$. **B.** $F(x)=-\frac{1}{x}(\ln 2x-1)$.

C. $F(x)=-\frac{1}{x}(\ln 2x+1)$ **D.** $F(x)=-\frac{1}{x}(1-\ln 2x)$.

Câu 40: Cho hàm số $y=\ln(x^2+1)+\frac{x^3}{3}+x^2-x(m-3)+1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m trong $[-2020;2020]$ để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 2019. **B.** 2021. **C.** 2020. **D.** 2022.

Câu 41: Gọi $S=(a;b)\cup(c;d)$ (a,b,c,d nguyên) là tập tất cả các trị của m với $m\le -1$ để hàm số $y=\left|\frac{x^2+2x+2+m}{x+1}\right|$ thỏa mãn $0<\min\limits_{[0;1]} y<1$. Khi đó $a+b+c+d$ bằng

A. -12. **B.** -7. **C.** -15. **D.** -9.

Câu 42: Cho hàm số $y=f(x)$ là một hàm đa thức có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

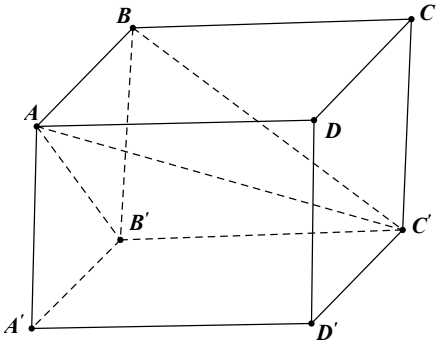
thuvientoanhoc.com

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f\left(x^2-|x|\right)$ là

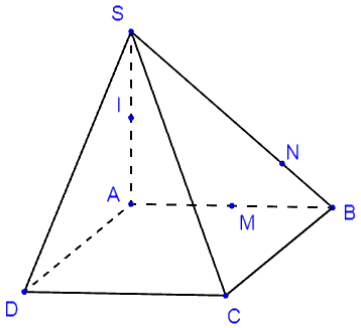
A. 1. **B.** 7. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 43: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AB=BC=a$, góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng $\left(BCC'B'\right)$ bằng 30°. Góc giữa hai mặt phẳng $\left(ABC'\right)$ và $\left(AB'C'\right)$ bằng α. Tính $\cos\alpha$.



A. $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$, cạnh bên SA vuông góc với đáy, đáy $ABCD$ là hình thoi. Gọi M,I lần lượt là trung điểm AB và AS, điểm N trên cạnh SB sao cho $SN=3NB$. Mặt phẳng $\left(\alpha\right)$ qua MN và vuông góc với mp$\left(SAC\right)$, $\left(\alpha\right)$ cắt SC tại E. Biết thể tích khối tứ diện $CMNE$ bằng V. Tính theo V thể tích khối tứ diện $IMNE$.



A. $\frac{V}{3}$. **B.** $\frac{V}{4}$. **C.** $\frac{2V}{3}$. **D.** $\frac{V}{2}$.

Câu 45: Cho tứ diện $ABCD$, tam giác ABC đều, tam giác ABD vuông cân đỉnh D biết $BC=CD=a$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$

A. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. **B.** $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. **C.** $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. **D.** $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{3}$.

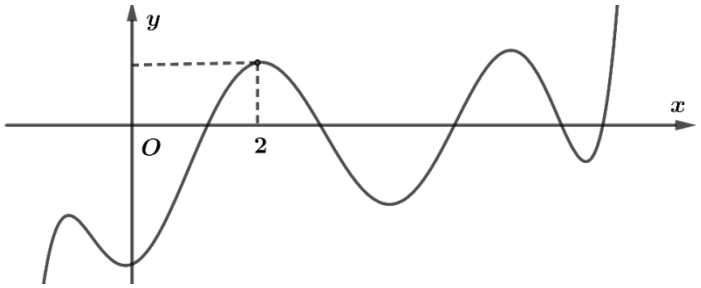
Câu 46: Cho phương trình $\left(m+1\right)9^x-2\left(2m-3\right)3^x+6m+5=0$ với m là tham số thực. Tập tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm trái dấu có dạng $\left(a;b\right)$. Tính $P=ab$.

A. $P=-4$. **B.** $P=-\frac{3}{2}$. **C.** $P=4$. **D.** $P=\frac{5}{6}$.

Câu 47: Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ là hàm đa thức bậc 7 có đồ thị như hình vẽ.

thuvientoanhoc.com

Hàm số $g\left(x\right)=f\left(\ln x+\dfrac{1}{x}+1\right)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?



A. 4 **B.** 5 **C.** 7 **D.** 3

Câu 48: Cho phương trình $\log_5\left(x+y\right)+2x^2+y^2+3xy-11x-6y+4=0$. Hỏi có bao nhiêu cặp số $\left(x;y\right)$ nguyên dương thỏa mãn phương trình trên.

A. 8. **B.** 16. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 49: Cho các số $x,y,z\in\left[2;8\right]$. Giá trị nhỏ nhất của $P=\log_2^3\left(xyz\right)-150\sqrt[3]{2xyz}+75x+75y+2907$ là số có 4 chữ số $\overline{abcd}$.

Khi đó $T=a+b+c+d$ bằng?

A. 4 **B.** 19. **C.** 17. **D.** 18.

Câu 50: Cho hàm số $f\left(x\right)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ đồng thời $f\left(x\right)+f\left(\dfrac{\pi}{2}-x\right)=\sin^3 x+\cos^3 x+1,\forall x\in\mathbb{R}$.

Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}f\left(x\right)\mathrm{d}x=\dfrac{\pi}{a}+\dfrac{b}{c}$ với $a,b,c\in\mathbb{N}^*,\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tổng $a+b+c$ bằng:

A. 7. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 5.

------ HẾT ------

thuvientoanhoc.com

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
000	B	B	C	B	C	A	C	A	B	D	D	D	B	A	B	C	D	C	C
101	D	C	D	B	D	B	B	C	C	C	B	A	D	B	D	A	A	D	C
102	B	C	C	C	A	D	B	D	D	C	A	D	B	A	C	D	C	D	B
103	D	C	D	A	B	B	A	D	D	B	A	B	C	D	D	D	C	A	D
104	C	D	B	D	B	B	A	A	D	A	D	B	C	D	D	C	B	D	B
105	B	B	D	C	C	A	A	C	D	B	A	B	A	D	D	C	C	C	A
106	C	A	D	C	A	C	B	A	A	C	B	C	A	B	D	A	A	A	D
107	C	A	C	C	A	A	B	D	D	B	A	D	B	C	B	A	B	B	C
108	B	D	D	D	A	D	B	C	D	A	C	A	A	A	B	D	D	C	D

thuvientoanhoc.com

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
D	D	A	B	B	A	C	C	C	B	D	B	A	A	C	C	C	D	D	C	C	A
A	C	D	C	C	D	D	D	C	A	D	D	D	D	B	B	A	A	C	D	D	B
A	A	B	D	B	B	B	C	D	B	C	C	A	A	C	B	C	C	B	C	D	C
A	A	C	C	D	A	A	B	D	C	A	D	A	D	C	C	D	D	C	B	B	D
D	A	D	B	C	A	C	D	D	D	D	C	B	D	B	A	C	D	C	D	D	C
B	D	C	A	A	A	C	B	A	A	D	B	B	D	B	C	D	A	A	C	C	B
A	D	B	C	D	C	A	C	C	B	A	A	B	B	C	B	B	B	D	A	C	A
B	D	B	A	A	D	D	A	B	C	B	A	C	A	A	D	B	C	D	B	C	A
A	B	B	C	B	B	C	D	D	D	D	B	A	B	A	D	C	B	B	B	B	A

thuvientoanhoc.com

42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	D	D	B	A	A	C	B	D
A	B	D	A	C	B	D	C	C
C	C	C	C	C	A	D	D	B
C	C	B	D	A	A	D	D	C
D	B	B	A	A	D	D	D	A
A	C	B	D	A	C	C	A	C
D	C	C	A	C	A	D	D	B
D	A	A	B	A	C	B	A	B
B	C	C	B	D	D	A	B	B

thuvientoanhoc.com