SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2021 – 2022
Môn Toán Lớp 12
Thời gian: 90 phút, không kể thời gian phát đề

MÃ ĐỀ: 121

Họ và tên học sinh:……... Lớp: ……..SBD…….

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm) (Học sinh tô đáp án đúng vào phiếu TLTN)

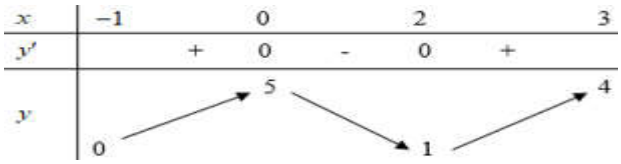
Câu 1. **Cho** a, b là số thực dương, thỏa mãn $\log_2 a > \log_2 b$ Mệnh đề nào đây **đúng** ?

A. $a \geq b$ **B.** $a \leq b.$ **C.** $a > b$ **D.** $a < b.$

Câu 2. Cho a là số thực dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

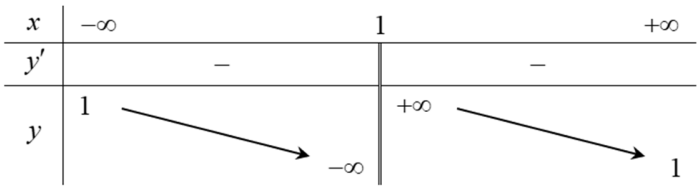
A. $a^m.a^n = a^{m+n}$ **B.** $a^{m-n} = \dfrac{a^m}{a^n}$ **C.** $(a^m)^n = a^{n^m}$ **D.** $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

Câu 3. Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1; 3]$ cho trong hình bên. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1;3]$. Tìm mệnh đề đúng?



A. $M = 4$. **B.** $M = 1$. **C.** $M = 0$. **D.** $M = 5$.

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



Hàm số đã cho là

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

Câu 5. Gọi l, r lần lượt là độ dài đường sinh và bán kính đáy của hình nón (N). Diện tích xung quanh của (N) là

A. $S_{xq} = 2\pi rl.$ **B.** $S_{xq} = \pi rl.$ **C.** $S_{xq} = 3\pi rl.$ **D.** $S_{xq} = 4\pi rl.$

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-3}{x+1}$ là

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

Câu 7. Số nghiệm của phương trình $5^{x^2-3x} = \dfrac{-1}{25}$ là

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-2		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	−	0	−	0	+	

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

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

Câu 9. Phương trình $\log_2 x = -1$ có tập nghiệm là

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

Câu 10. Khối tứ diện đều có bao nhiêu đỉnh ?

A. 6. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 8.

Câu 11. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $3a$, độ dài đường sinh bằng $5a$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. $30\pi a^2$ **B.** $45\pi a^2$ **C.** $15\pi a^2$. **D.** $5\pi a^2$

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

x	$-\infty$		-2		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-3	↗	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 13. Cho a, b, c là các số thực dương, $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ **B.** $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$

C. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b + \log_a c$ **D.** $\log_a (bc) = \log_a b - \log_a c$

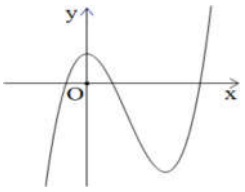
Câu 14. Khối chóp có diện tích đáy B và độ dài đường cao h thì thể tích được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $V = 3.B.h.$ **B.** $V = \frac{1}{3}B.h$ **C.** $V = \frac{2}{3}B.h$ **D.** $V = B.h$

Câu 15. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ **B.** $y = \log_3 x$ **C.** $y = 2^x$. **D.** $y = (0,7)^x$.

Câu 16. Hàm số nào sau đây có đồ thị như đường cong trong hình vẽ ?



A. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$ **B.** $y = -x^3 + 3x^2 + 1$

C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$ **D.** $y = x^4 + 3x^2 + 1$

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x \geq -1$ là

A. $S = [2; +\infty)$ **B.** $S = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **C.** $S = \left(0; \frac{1}{2}\right]$. **D.** $S = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

Câu 18. Cho mp(P) và mặt cầu $S(I;R)$. Biết (P) cắt $S(I;R)$ theo giao tuyến là một đường tròn. Khoảng cách từ I đến (P) bằng h, khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $h = 2R$ **B.** $h > R$ **C.** $h < R$ **D.** $h = R$.

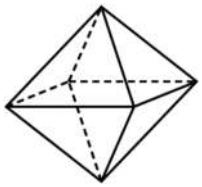
Câu 19. Cho mặt cầu (S) có bán kính r. Thể tích của (S) tính bằng công thức nào sau đây ?

A. πr^2 **B.** $\frac{4}{3}\pi r^3$ **C.** $4\pi r^2$ **D.** $4\pi r^3$

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-3)$ là

A. $D=(-\infty;3)$. **B.** $D=(3;+\infty)$ **C.** $D=(-\infty;0)$. **D.** $D=(0;+\infty)$.

Câu 21. Khối bát diện đều (như hình vẽ bên) thuộc loại nào?



A. $\{3;4\}$. **B.** $\{4;3\}$.

C. $\{3;5\}$. **D.** $\{5;3\}$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{3\}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-1		2		3		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	‖	$+$	0	$-$	

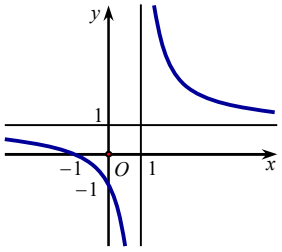
Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

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

Câu 23. Gọi *M, m* lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x^2-9x+1$ trên $[-4;4]$. Tính tổng của $M+m$

A. -20 **B.** -69 **C.** -36 **D.** -85

Câu 24. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên ?



A. $y=\dfrac{x-1}{x+1}$ **B.** $y=\dfrac{x}{x-1}$

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

Câu 25. Đạo hàm của hàm số $y=13^x$ bằng

A. $y'=13^x$ **B.** $y'=13^x.\ln 13$ **C.** $y'=x.13^{x-1}$ **D.** $y'=\dfrac{13^x}{\ln 13}$

Câu 26. Đạo hàm của hàm số $y=\left(x^2+1\right)^{\frac{1}{3}}$ là

A. $y'=-\dfrac{x\left(x^2+1\right)^{-\frac{4}{3}}}{3}$. **B.** $y'=\dfrac{(x^2+1)^{\frac{-4}{3}}}{3}$

C. $y'=\dfrac{2x(x^2+1)^{-\frac{2}{3}}}{3}$ **D.** $y'=-\dfrac{2x\left(x^2+1\right)^{\frac{4}{3}}}{3}$.

Câu 27. Phương trình $\log_2(5x^2+3x)=1$ có tập nghiệm là

A. $\left\{-1;\dfrac{2}{5}\right\}$ **B.** $\left\{1;\dfrac{2}{5}\right\}$ **C.** $\varnothing$ **D.** $\{1\}$

Câu 28. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)+\log_2(x+1)=3$ là

A. $S=\{4\}$. **B.** $S=\{-3;3\}$. **C.** $S=\left\{-\sqrt{10};\sqrt{10}\right\}$. **D.** $S=\{3\}$.

Câu 29. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=x^3+x$. **B.** $y=x^4+1$. **C.** $y=-x^3+1$. **D.** $y=x^4-1$.

Câu 30. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $AA'=a$. Một khối trụ (T) có hai đáy là hai đường tròn lần lượt nội tiếp hình vuông $ABCD$ và hình vuông $A'B'C'D'$. Diện tích xung quanh của (T) bằng bao nhiêu ?

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

Câu 31. Biết $\log 2 = a, \log 3 = b$ thì $\log 15$ tính theo a và b bằng

A. $a-b+1$ **B.** $b+a+1$ **C.** $b+6a$ **D.** $b-a+1$

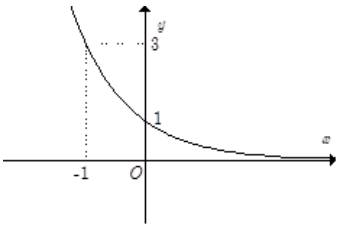
Câu 32. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng a^2, cạnh bên $AA' = b$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 33. Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. **B.** $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

C. $y = \left(\sqrt{3}\right)^x$. **D.** $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$.



Câu 34. Cho khối cầu (S) có bán kính $r = 3$ Thể tích của (S) bằng bao nhiêu ?

A. 18π **B.** 9π **C.** 27π **D.** 36π

Câu 35. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-5x+6}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. (1,0đ) Một người gửi tiết kiệm 100 triệu vào ngân hàng với lãi suất 6%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được số tiền lớn hơn hai lần số tiền ban đầu, biết rằng lãi suất không đổi trong suốt thời gian gửi.

Câu 2. (1,0đ) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$

Câu 3. (0,5đ) Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx^2 - (m-6)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(0;4)$.

Câu 4. (0,5đ) Nghiệm duy nhất của phương trình $\log_2 x + \log_3 x = 1$ có dạng $x = a^{\log_b c}$; trong đó *a, b, c* là các số nguyên dương và *a, c* là các số nguyên tố. Tính tổng $a+b+c$?

----------Hết ----------

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG

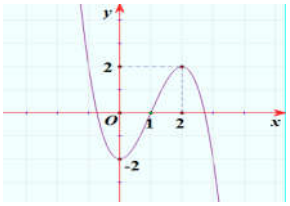
ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2021 – 2022
Môn Toán Lớp 12
Thời gian: 90 phút, không kể thời gian phát đề

MÃ ĐỀ: 122

Họ và tên học sinh:……... Lớp: ……..SBD…….

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm) (Học sinh tô đáp án đúng vào phiếu TLTN)

Câu 1. Hàm số nào sau đây có đồ thị như đường cong trong hình vẽ ?



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

C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$ **D.** $y = -x^3 + 3x^2 - 2$

Câu 2. Khối lập phương có bao nhiêu đỉnh ?

A. 8. **B.** 4.

C. 5. **D.** 6.

Câu 3. Cho $a\,;b;\,c$ là các số thực dương, $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $\log_a(bc) = \log_a b - \log_a c$ **B.** $\log_a \dfrac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$

C. $\log_a b^\alpha = \dfrac{1}{\alpha}\log_a b$ **D.** $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$

Câu 4. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = 2^x$. **B.** $y = (0,7)^x$. **C.** $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ **D.** $y = \log_3 x$

Câu 5. Cho $a\,;b$ là các số thực dương, thỏa mãn $\log_{\frac{2}{3}} a > \log_{\frac{2}{3}} b$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

A. $a \le b$. **B.** $a \ge b$ **C.** $a > b$ **D.** $a < b$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-3	↗	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 7. Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1;\,3]$ cho trong hình bên. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0;2]$. Tìm mệnh đề đúng?

x	-1		0		2		3
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	0	↗	5	↘	1	↗	4

A. $m = 0$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = 5$.

Câu 8. Khối lăng trụ có diện tích đáy B và độ dài đường cao h thì thể tích V bằng ?

A. $V = \dfrac{1}{3}B.h$ **B.** $V = 3.B.h$. **C.** $V = B.h$ **D.** $V = \dfrac{2}{3}B.h$

Câu 9. Phương trình $\log_2 x = 1$ có tập nghiệm là

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

Câu 10. Gọi l, r lần lượt là độ dài đường sinh và bán kính đáy của hình nón (N). Diện tích xung quanh của (N) là

A. $S_{xq}=\pi rl.$ **B.** $S_{xq}=3\pi rl.$ **C.** $S_{xq}=4\pi rl.$ **D.** $S_{xq}=2\pi rl.$

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y=\log_2(x+3)$ là

A. $D=\mathbb{R}$ **B.** $D=(-3;+\infty)$ **C.** $D=(0;+\infty).$ **D.** $D=(-\infty;3).$

Câu 12. Cho a là số thực dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $a^{m-n}=\frac{a^m}{a^n}$ **B.** $(a^m)^n=a^{n.m}$ **C.** $a^{-n}=\frac{1}{a^n}$ **D.** $a^m.a^n=a^{m.n}$

Câu 13. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{x-3}{x+1}$ là

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

Câu 14. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $2a,$ độ dài đường sinh bằng $3a$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. $32\pi a^2$ **B.** $6\pi a^2.$ **C.** $5\pi a^2$ **D.** $12\pi a^2$

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-2		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	−	0	−	0	+	

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

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

Câu 16. Cho mặt cầu (S) có bán kính r. Diện tích của (S) tính bằng công thức nào sau đây ?

A. $\frac{4}{3}\pi r^3$ **B.** πr^2 **C.** $4\pi r^2$ **D.** $2\pi r^2$

Câu 17. Số nghiệm của phương trình $5^{x^2-3x}=0$ là

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

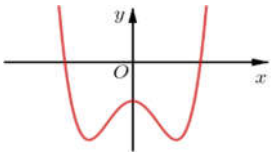
Câu 18. Cho mp(P) và mặt cầu $S(I;R)$. Biết (P) tiếp xúc với $S(I;R)$. Khoảng cách từ I đến (P) bằng h, khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $h<R$ **B.** $h>R$ **C.** $h=2R$ **D.** $h=R.$

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x\le -1$ là

A. $S=\left[\frac{1}{2};+\infty\right).$ **B.** $S=[2;+\infty)$ **C.** $S=\left(0;\frac{1}{2}\right].$ **D.** $S=\left(-\infty;\frac{1}{2}\right].$

Câu 20. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên dưới



A. $y=-x^3-2x^2-2.$ **B.** $y=x^4-2x^2-2.$

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

Câu 21. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)+\log_2(x+1)=2$ là

A. $S=\{-3;3\}.$ **B.** $S=\{-\sqrt{5};\sqrt{5}\}.$ **C.** $S=\{5\}.$ **D.** $S=\{\sqrt{5}\}.$

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y=12^x$ bằng

A. $y'=x.12^{x-1}$ **B.** $y'=\frac{12^x}{\ln 12}$ **C.** $y'=12^x.\ln 12$ **D.** $y'=12^x$

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y=(x^2-1)^{\frac{1}{3}}$ là

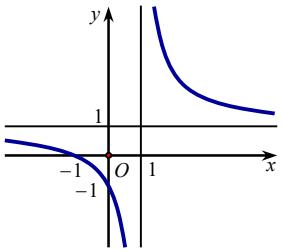
A. $y' = \dfrac{(x^2-1)^{\frac{-4}{3}}}{3}$ **B.** $y' = -\dfrac{x\left(x^2-1\right)^{-\frac{4}{3}}}{3}$.

C. $y' = \dfrac{2x(x^2-1)^{-\frac{2}{3}}}{3}$ **D.** $y' = -\dfrac{2x\left(x^2-1\right)^{\frac{4}{3}}}{3}$.

Câu 24. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2+5x+6}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 25. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên ?



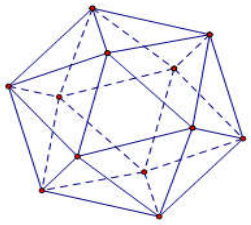
A. $y = \dfrac{x-1}{x+1}$ **B.** $y = \dfrac{x}{x-1}$

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

Câu 26. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $AA' = a$. Một khối trụ (T) có hai đáy là hai đường tròn lần lượt ngoại tiếp hình vuông $ABCD$ và hình vuông $A'B'C'D'$. Diện tích xung quanh của (T) bằng bao nhiêu ?

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

Câu 27. Khối hai mươi mặt đều (như hình vẽ bên) thuộc loại nào?



A. $\{3;5\}$. **B.** $\{4;3\}$.

C. $\{5;3\}$. **D.** $\{3;4\}$.

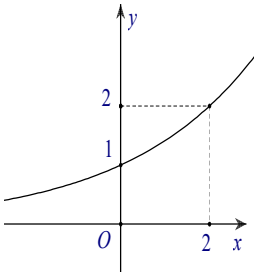
Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{3\}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-1		2		3		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	‖	$+$	0	$-$	

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 29. Đồ thị hình bên là của hàm số nào?



A. $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$. B. $y = \left(\sqrt{3}\right)^x$

C. $y = \left(\dfrac{1}{2}\right)^x$. D. $y = \left(\dfrac{1}{3}\right)^x$.

Câu 30. Cho mặt cầu (S) có đường kính bằng 6. Diện tích của (S) bằng bao nhiêu ?

A. 27π **B.** 144π

C. 18π **D.** 36π

Câu 31. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng $2a^2$, cạnh bên $AA' = b$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 32. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 12x + 2$ trên đoạn $[-3;0]$ Tính tổng của $M + m$

A. 30 **B.** 29 **C.** 36 **D.** 20

Câu 33. Biết $\log_4 7 = a$, khi đó giá trị của $\log_2 7$ được tính theo a là:

A. $4a$. **B.** $2a$. **C.** $\frac{1}{4}a$. **D.** $\frac{1}{2}a$.

Câu 34. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=-x^3+1$. **B.** $y=x^4-1$. **C.** $y=x^4+1$. **D.** $y=x^3+x$.

Câu 35. Phương trình $\log_2(5x^2-3x)=1$ có tập nghiệm là

A. $\{1\}$ **B.** $\left\{1;\frac{-2}{5}\right\}$ **C.** $\left\{1;\frac{2}{5}\right\}$ **D.** $\varnothing$

PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. (1,0đ) Một người gửi tiết kiệm 100 triệu vào ngân hàng với lãi suất 6%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được số tiền lớn hơn ba lần số tiền ban đầu, biết rằng lãi suất không đổi trong suốt thời gian gửi.

Câu 2. (1,0đ) Cho lăng trụ đứng *ABC. A'B'C'* có đáy *ABC* là tam giác vuông cân tại *A* với $AB=AC=a$, mặt phẳng *(A'BC)* hợp với mặt đáy *(ABC)* một góc 60^o .Tính thể tích lăng trụ *ABC. A'B'C'* theo *a.*

Câu 3. (0,5đ) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số *m* để hàm số $y=x^4-2mx^2+m+2022$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

Câu 4. (0,5đ) Nghiệm duy nhất của phương trình $\log_2 x+\log_3 x=1$ có dạng $x=a^{\log_b c}$; trong đó *a, b, c* là các số nguyên dương và *a, c* là các số nguyên tố. Tính tổng $a+b+c$?

----------Hết ----------

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2021 – 2022
Môn Toán Lớp 12
Thời gian: 90 phút, không kể thời gian phát đề

MÃ ĐỀ: 123

Họ và tên học sinh:……... Lớp: ……..SBD…….

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm) (Học sinh tô đáp án đúng vào phiếu TLTN)

Câu 1. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\log_{\frac{1}{3}} x$ **B.** $y=(0,7)^x$. **C.** $y=2^x$. **D.** $y=\log_3 x$

Câu 2. Khối tứ diện đều có bao nhiêu đỉnh ?

A. 6. **B.** 4. **C.** 8. **D.** 5.

Câu 3. Khối chóp có diện tích đáy B và độ dài đường cao h thì thể tích được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $V=\frac{2}{3}B.h$ **B.** $V=B.h$ **C.** $V=3.B.h.$ **D.** $V=\frac{1}{3}B.h$

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

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

Hàm số đã cho là

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

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y=\log_2(x-3)$ là

A. $D=(3;+\infty)$ **B.** $D=(0;+\infty)$. **C.** $D=(-\infty;3)$. **D.** $D=(-\infty;0)$.

Câu 6. Hàm số $y=f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1;3]$ cho trong hình bên. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-1;3]$. Tìm mệnh đề đúng?

x	-1		0		2		3
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	0	$\nearrow$	5	$\searrow$	1	$\nearrow$	4

A. $M=1$. **B.** $M=5$. **C.** $M=4$. **D.** $M=0$.

Câu 7. Gọi l, r lần lượt là độ dài đường sinh và bán kính đáy của hình nón (N). Diện tích xung quanh của (N) là

A. $S_{xq}=2\pi rl.$ **B.** $S_{xq}=4\pi rl.$ **C.** $S_{xq}=3\pi rl.$ **D.** $S_{xq}=\pi rl.$

Câu 8. Số nghiệm của phương trình $5^{x^2-3x}=\frac{-1}{25}$ là

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

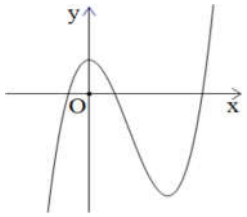
Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x\geq -1$ là

A. $S=\left[\frac{1}{2};+\infty\right)$. **B.** $S=\left(0;\frac{1}{2}\right]$. **C.** $S=[2;+\infty)$ **D.** $S=\left(-\infty;\frac{1}{2}\right]$.

Câu 10. Cho mp(P) và mặt cầu $S(I;R)$. Biết (P) cắt $S(I;R)$ theo giao tuyến là một đường tròn. Khoảng cách từ I đến (P) bằng h, khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $h > R$ **B.** $h = 2R$ **C.** $h = R.$ **D.** $h < R$

Câu 11. Hàm số nào sau đây có đồ thị như đường cong trong hình vẽ ?



A. $y = x^4 + 3x^2 + 1$ **B.** $y = x^3 - 3x^2 + 1$

C. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$ **D.** $y = -x^3 + 3x^2 + 1$

Câu 12. Cho a, b, c là các số thực dương, $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $\log_a(bc) = \log_a b - \log_a c$ **B.** $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$

C. $\log_a \dfrac{b}{c} = \log_a b + \log_a c$ **D.** $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-2		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	−	0	−	0	+	

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

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

Câu 14. Phương trình $\log_2 x = -1$ có tập nghiệm là

A. $\{2\}$ **B.** $\varnothing$ **C.** $\left\{\dfrac{1}{2}\right\}$ **D.** $\left\{\dfrac{-1}{2}\right\}$

Câu 15. Cho a ; b là số thực dương, thỏa mãn $\log_2 a > \log_2 b$ Mệnh đề nào đây **đúng** ?

A. $a < b.$ **B.** $a \geq b$ **C.** $a > b$ **D.** $a \leq b.$

Câu 16. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-3}{x+1}$ là

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

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		3		$+\infty$
y'		+	0	−	0	+	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-3	↗	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 18. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $3a$, độ dài đường sinh bằng $5a$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. $45\pi a^2$ **B.** $30\pi a^2$ **C.** $15\pi a^2.$ **D.** $5\pi a^2$

Câu 19. Cho a là số thực dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $a^m.a^n = a^{m+n}$ **B.** $a^{m-n} = \dfrac{a^m}{a^n}$ **C.** $(a^m)^n = a^{n^m}$ **D.** $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

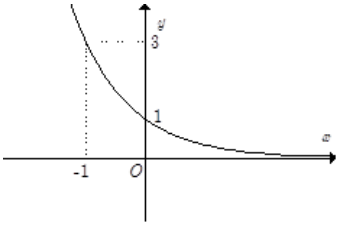
Câu 20. Cho mặt cầu (S) có bán kính r. Thể tích của (S) tính bằng công thức nào sau đây ?

A. $\dfrac{4}{3}\pi r^3$ **B.** $4\pi r^2$ **C.** $2\pi r^2$ **D.** πr^2

Câu 21. Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

A. $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x$.

B. $y=\left(\frac{1}{2}\right)^x$.



C. $y=\left(\sqrt{3}\right)^x$.

D. $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{3\}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-1		2		3		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	‖	$+$	0	$-$	

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

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

Câu 23. Gọi *M, m* lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x^2-9x+1$ trên $[-4;4]$. Tính tổng của $M+m$

A. −20 **B.** −69 **C.** −85 **D.** −36

Câu 24. Đạo hàm của hàm số $y=\left(x^2+1\right)^{\frac{1}{3}}$ là

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

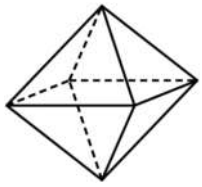
Câu 25. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=x^4-1$. **B.** $y=x^4+1$. **C.** $y=-x^3+1$. **D.** $y=x^3+x$.

Câu 26. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)+\log_2(x+1)=3$ là

A. $S=\{-3;3\}$. **B.** $S=\{3\}$. **C.** $S=\{4\}$. **D.** $S=\left\{-\sqrt{10};\sqrt{10}\right\}$.

Câu 27. Khối bát diện đều (như hình vẽ bên) thuộc loại nào?



A. $\{3;4\}$.

B. $\{5;3\}$.

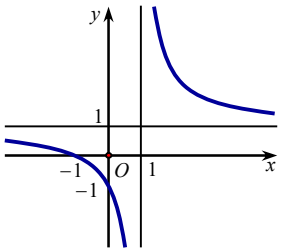
C. $\{3;5\}$.

D. $\{4;3\}$.

Câu 28. Phương trình $\log_2(5x^2+3x)=1$ có tập nghiệm là

A. $\{1\}$ **B.** $\left\{1;\frac{2}{5}\right\}$ **C.** $\left\{-1;\frac{2}{5}\right\}$ **D.** $\varnothing$

Câu 29. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên ?



A. $y=\frac{2x-3}{2x-2}$

B. $y=\frac{x+1}{x-1}$

C. $y=\frac{x}{x-1}$

D. $y=\frac{x-1}{x+1}$

Câu 30. Đồ thị hàm số $y=\frac{x-1}{x^2-5x+6}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 31. Đạo hàm của hàm số $y=13^x$ bằng

A. $y'=13^x$ B. $y'=x.13^{x-1}$ C. $y'=13^x.\ln 13$ D. $y'=\frac{13^x}{\ln 13}$

Câu 32. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $AA'=a$. Một khối trụ (T) có hai đáy là hai đường tròn lần lượt nội tiếp hình vuông $ABCD$ và hình vuông $A'B'C'D'$. Diện tích xung quanh của (T) bằng bao nhiêu ?

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

Câu 33. Cho khối cầu (S) có bán kính $r=3$ Thể tích của (S) bằng bao nhiêu ?

A. 18π **B.** 27π **C.** 36π **D.** 9π

Câu 34. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng a^2, cạnh bên $AA'=b$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 35. Biết $\log 2=a$, $\log 3=b$ thì $\log 15$ tính theo a và b bằng

A. $b+a+1$ **B.** $b+6a$ **C.** $b-a+1$ **D.** $a-b+1$

PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. (1,0đ) Một người gửi tiết kiệm 100 triệu vào ngân hàng với lãi suất 6%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được số tiền lớn hơn hai lần số tiền ban đầu, biết rằng lãi suất không đổi trong suốt thời gian gửi.

Câu 2. (1,0đ) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$

Câu 3. (0,5đ) Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-mx^2-(m-6)x+1$ đồng biến trên khoảng $(0;4)$

Câu 4. (0,5đ) Nghiệm duy nhất của phương trình $\log_2 x+\log_3 x=1$ có dạng $x=a^{\log_b c}$; trong đó *a, b, c* là các số nguyên dương và *a, c* là các số nguyên tố. Tính tổng $a+b+c$?

----------Hết ----------

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2021 – 2022
Môn Toán Lớp 12
Thời gian: 90 phút, không kể thời gian phát đề

MÃ ĐỀ: 124

Họ và tên học sinh:……... Lớp: ……..SBD…….

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm) (Học sinh tô đáp án đúng vào phiếu TLTN)

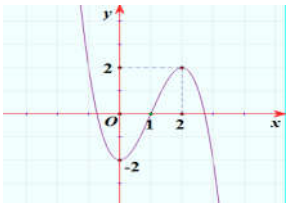
Câu 1. Cho mặt cầu (S) có bán kính r. Diện tích của (S) tính bằng công thức nào sau đây ?

A. $\frac{4}{3}\pi r^3$ **B.** πr^2 **C.** $4\pi r^2$ **D.** $2\pi r^2$

Câu 2. Cho $a;b$ là các số thực dương, thỏa mãn $\log_{\frac{2}{3}} a > \log_{\frac{2}{3}} b$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

A. $a<b.$ **B.** $a>b$ **C.** $a \geq b$ **D.** $a \leq b.$

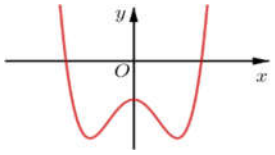
Câu 3. Hàm số nào sau đây có đồ thị như đường cong trong hình vẽ ?



A. $y=x^3-3x^2+1$ **B.** $y=-x^3+3x^2-2$

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

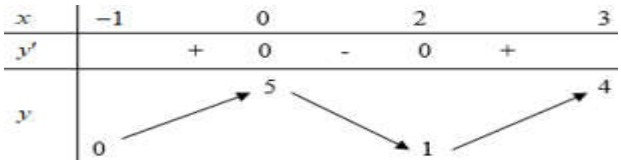
Câu 4. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên dưới



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

C. $y=-x^3-2x^2-2$. **D.** $y=x^4-2x^2-2$.

Câu 5. Hàm số $y=f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1;3]$ cho trong hình bên. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[0;2]$. Tìm mệnh đề đúng?



A. $m=5$. **B.** $m=4$. **C.** $m=0$. **D.** $m=1$.

Câu 6. Cho $a;b;c$ là các số thực dương, $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $\log_a(bc)=\log_a b-\log_a c$ **B.** $\log_{a^\alpha} b=\alpha\log_a b$

C. $\log_a b^\alpha=\frac{1}{\alpha}\log_a b$ **D.** $\log_a\frac{b}{c}=\log_a b-\log_a c$

Câu 7. Số nghiệm của phương trình $5^{x^2-3x}=0$ là

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

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x \leq -1$ là

A. $S=\left(0;\frac{1}{2}\right]$. **B.** $S=\left[\frac{1}{2};+\infty\right)$. **C.** $S=\left(-\infty;\frac{1}{2}\right]$. **D.** $S=[2;+\infty)$

Câu 9. Phương trình $\log_2 x=1$ có tập nghiệm là

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

Câu 10. Khối lăng trụ có diện tích đáy B và độ dài đường cao h thì thể tích V bằng ?

A. $V=\frac{2}{3}B.h$ **B.** $V=B.h$ **C.** $V=\frac{1}{3}B.h$ **D.** $V=3.B.h.$

Câu 11. Cho a là số thực dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $a^m.a^n = a^{m.n}$ **B.** $(a^m)^n = a^{n.m}$ **C.** $a^{-n} = \dfrac{1}{a^n}$ **D.** $a^{m-n} = \dfrac{a^m}{a^n}$

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x+3)$ là

A. $D = (-\infty;3)$. **B.** $D = (0;+\infty)$. **C.** $D = \mathbb{R}$ **D.** $D = (-3;+\infty)$

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-2		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	−	0	−	0	+	

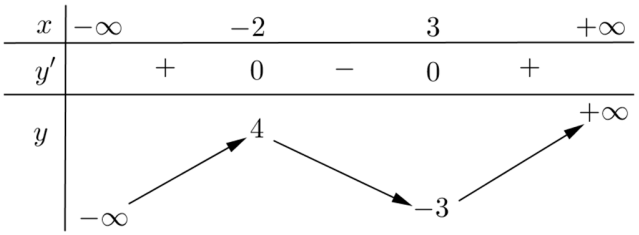
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 14. Gọi l, r lần lượt là độ dài đường sinh và bán kính đáy của hình nón (N). Diện tích xung quanh của (N) là

A. $S_{xq} = 2\pi rl$. **B.** $S_{xq} = \pi rl$. **C.** $S_{xq} = 3\pi rl$. **D.** $S_{xq} = 4\pi rl$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 16. Khối lập phương có bao nhiêu đỉnh ?

A. 6. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 17. Cho mp(P) và mặt cầu $S(I;R)$. Biết (P) tiếp xúc với $S(I;R)$. Khoảng cách từ I đến (P) bằng h, khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $h > R$ **B.** $h < R$ **C.** $h = 2R$ **D.** $h = R$.

Câu 18. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ **B.** $y = \log_3 x$ **C.** $y = 2^x$. **D.** $y = (0,7)^x$.

Câu 19. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-3}{x+1}$ là

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

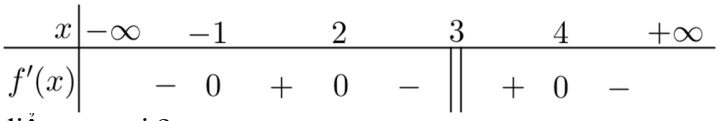
Câu 20. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $2a$, độ dài đường sinh bằng $3a$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. $5\pi a^2$ **B.** $32\pi a^2$ **C.** $6\pi a^2$. **D.** $12\pi a^2$

Câu 21. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2+5x+6}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

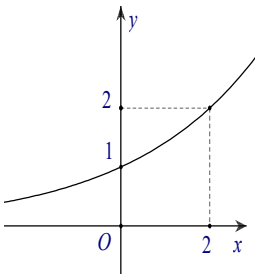
Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{3\}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:



Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 23. Đồ thị hình bên là của hàm số nào?



A. $y=\left(\frac{1}{2}\right)^x$.

B. $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x$.

C. $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$.

D. $y=\left(\sqrt{3}\right)^x$.

Câu 24. Phương trình $\log_2(5x^2-3x)=1$ có tập nghiệm là

A. $\left\{1;\frac{-2}{5}\right\}$ **B.** $\left\{1;\frac{2}{5}\right\}$ **C.** $\{1\}$ **D.** $\varnothing$

Câu 25. Cho mặt cầu (S) có đường kính bằng 6. Diện tích của (S) bằng bao nhiêu ?

A. 36π **B.** 144π **C.** 18π **D.** 27π

Câu 26. Đạo hàm của hàm số $y=\left(x^2-1\right)^{\frac{1}{3}}$ là

A. $y'=\frac{2x(x^2-1)^{-\frac{2}{3}}}{3}$

B. $y'=\frac{(x^2-1)^{\frac{-4}{3}}}{3}$

C. $y'=-\frac{2x\left(x^2-1\right)^{\frac{4}{3}}}{3}$.

D. $y'=-\frac{x\left(x^2-1\right)^{-\frac{4}{3}}}{3}$.

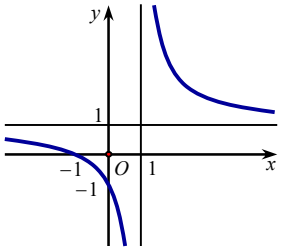
Câu 27. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)+\log_2(x+1)=2$ là

A. $S=\{-3;3\}$. **B.** $S=\left\{-\sqrt{5};\sqrt{5}\right\}$. **C.** $S=\{5\}$. **D.** $S=\left\{\sqrt{5}\right\}$.

Câu 28. Đạo hàm của hàm số $y=12^x$ bằng

A. $y'=12^x.\ln 12$ B. $y'=\frac{12^x}{\ln 12}$ C. $y'=12^x$ D. $y'=x.12^{x-1}$

Câu 29. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên ?



A. $y=\frac{2x-3}{2x-2}$

B. $y=\frac{x+1}{x-1}$

C. $y=\frac{x}{x-1}$

D. $y=\frac{x-1}{x+1}$

Câu 30. Biết $\log_4 7=a$, khi đó giá trị của $\log_2 7$ được tính theo a là:

A. $2a$. **B.** $4a$. **C.** $\frac{1}{2}a$. **D.** $\frac{1}{4}a$.

Câu 31. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=x^3+x$. **B.** $y=x^4+1$. **C.** $y=-x^3+1$. **D.** $y=x^4-1$.

Câu 32. Gọi *M, m* lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-12x+2$ trên đoạn $[-3;0]$ Tính tổng của $M+m$

A. 29 **B.** 30 **C.** 20 **D.** 36

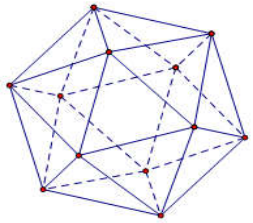
Câu 33. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng $2a^2$, cạnh bên $AA'=b$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 34. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $AA'=a$. Một khối trụ (T) có hai đáy là hai đường tròn lần lượt ngoại tiếp hình vuông $ABCD$ và hình vuông $A'B'C'D'$. Diện tích xung quanh của (T) bằng bao nhiêu ?

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

Câu 35. Khối hai mươi mặt đều (như hình vẽ bên) thuộc loại nào?



A. $\{4;3\}$. **B.** $\{3;5\}$.

C. $\{3;4\}$. **D.** $\{5;3\}$.

PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1: (1,0đ) Một người gửi tiết kiệm 100 triệu vào ngân hàng với lãi suất 6%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được số tiền lớn hơn ba lần số tiền ban đầu, biết rằng lãi suất không đổi trong suốt thời gian gửi.

Câu 2: (1,0đ) Cho lăng trụ đứng *ABC. A'B'C'* có đáy *ABC* là tam giác vuông cân tại *A* với $AB=AC=a$, mặt phẳng *(A'BC)* hợp với mặt đáy *(ABC)* một góc 60^o .Tính thể tích lăng trụ *ABC. A'B'C'* theo *a*.

Câu 3: (0,5đ) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số *m* để hàm số $y=x^4-2mx^2+m+2022$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

Câu 4: (0,5đ) Nghiệm duy nhất của phương trình $\log_2 x+\log_3 x=1$ có dạng $x=a^{\log_b c}$; trong đó *a, b, c* là các số nguyên dương và *a, c* là các số nguyên tố. Tính tổng $a+b+c$?

----------Hết ----------

HƯỚNG DẪN CHẤM
MÔN: TOÁN LỚP 12 THPT

** Đáp án chỉ trình bày một lời giải cho mỗi câu, trong bài làm của thí sinh phần tự luận yêu cầu phải lập luận chặt chẽ, lôgic, đầy đủ, chi tiết, rõ ràng.*

** Trong mỗi câu nếu thí sinh giải sai ở bước giải trước thì cho điểm 0 đối với bước giải sau có liên quan.*

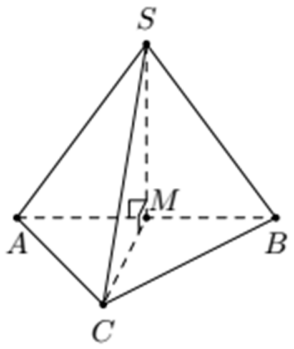
** Học sinh có lời giải khác với đáp án (nếu đúng) vẫn cho điểm tối đa tuỳ theo mức độ của từng câu.*

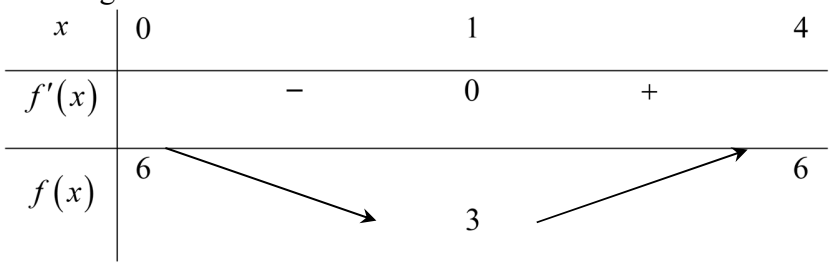
** Điểm bài kiểm tra là tổng các điểm thành phần. Nguyên tắc làm tròn điểm bài kiểm tra học kỳ theo Quy chế đánh giá, xếp loại học sinh.*

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM)

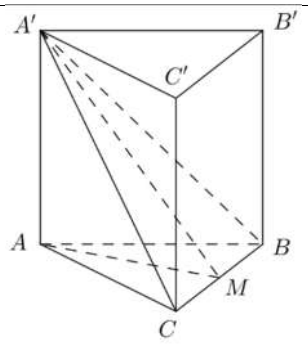
	121	**122**	**123**	**124**
1	C	D	C	C
2	C	A	B	A
3	D	B	D	B
4	D	B	D	D
5	B	D	A	D
6	A	B	B	D
7	C	B	D	C
8	C	C	C	A
9	C	A	A	C
10	B	A	D	B
11	A	B	B	A
12	D	D	B	D
13	A	D	D	D
14	B	D	C	B
15	C	D	C	C
16	C	C	D	B
17	B	C	A	D
18	C	D	B	D
19	B	C	C	B
20	B	B	A	D
21	A	D	A	C
22	D	C	A	B
23	B	C	B	C
24	C	C	B	A
25	B	C	D	A
26	C	C	B	A
27	A	A	A	D
28	D	A	C	A
29	A	A	B	B
30	B	D	A	A
31	D	A	C	C
32	A	D	D	C
33	A	B	C	A
34	D	A	C	C
35	D	B	C	B

PHẦN TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM)
1) MÃ ĐỀ 121, 123:

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,0 điểm)	Giả sử $n>0$ $(n\in\mathbb{Z})$ là số năm gửi tiền trong ngân hàng của người đó. Sau *n* năm, số tiền cả gốc lẫn lãi của người đó là: $S_n=100(1+0,06)^n$ (triệu đồng)	0,25
	Để tổng số tiền cả vốn lẫn lãi của người đó sau *n* năm lớn hơn hai lần số tiền ban đầu thì $S_n>200$ (triệu đồng)	0,25
	Suy ra $200<100(1+0,06)^n\Leftrightarrow(1,06)^n>2$	0,25
	$\Leftrightarrow n>\log_{1,06}(2)\Rightarrow n>11,89566105$ Vậy, sau ít nhất 12 năm thì tổng số tiền cả vốn lẫn lãi của người đó lớn hơn hai lần số tiền ban đầu.	0,25
Câu 2 (1,0 điểm)	Ta có:  $V_{S.ABC}=\frac{1}{3}B.h$ $B=S_{\Delta ABC}=\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$	0,25
	Gọi *M* là trung điểm của *AB*. Tam giác *SAB* đều nên $SM\perp AB$; $SM\subset(SAB)$ Theo giả thiết $(SAB)\perp(ABC)$ suy ra $SM\perp(ABC)$.	0,25
	Vậy $h=SM=\frac{a\sqrt{3}}{2}$	0,25
	Khi đó, $V_{S.ABC}=\frac{1}{3}S_{\Delta ABC}.\mathrm{SM}=\frac{1}{3}\frac{a^2\sqrt{3}}{4}\cdot\frac{a\sqrt{3}}{3}=\frac{a^3}{12}$	0,25
Câu 3 (0,5 điểm)	Hàm số $y=x^3-mx^2-(m-6)x+1$ đồng biến trên khoảng $(0;4)$ $\Leftrightarrow y'=3x^2-2mx-(m-6)\geq 0,\forall x\in(0;4)$ $\Leftrightarrow 3x^2+6\geq m(2x+1),\forall x\in(0;4)\Leftrightarrow m\leq 3.\frac{x^2+2}{2x+1},\forall x\in(0;4)$ (1)	0,25
	Xét hàm số $f(x)=3.\frac{x^2+2}{2x+1},\forall x\in(0;4)$, ta có	0,25

	$f'(x)=3.\dfrac{2x(2x+1)-(x^2+2).2}{(2x+1)^2}=3.\dfrac{2x^2+2x-4}{(2x+1)^2}.$ $\begin{cases}x\in(0;4)\\ f'(x)=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\in(0;4)\\ 2x^2+2x-4=0\end{cases}\Leftrightarrow x=1.$ Xét bảng sau:  Từ bảng trên ta được $(1)\Leftrightarrow m\le 3.$	
Câu 4 **(0,5 điểm)**	Ta có $\log_2 x+\log_3 x=1$ $\Leftrightarrow \log_2 3\log_3 x+\log_3 x=1$ $\Leftrightarrow \log_3 x(\log_2 3+1)=1$ $\Leftrightarrow \log_3 x(\log_2 3+\log_2 2)=1$ $\Leftrightarrow \log_3 x\log_2 6=1$ $\Leftrightarrow \log_3 x=\dfrac{1}{\log_2 6}$	0,25
	$\Leftrightarrow \log_3 x=\log_6 2$ $\Leftrightarrow x=3^{\log_6 2}$ Từ giả thiết suy ra $a=3;b=6;c=2\Rightarrow a+b+c=3+6+2=11$	0,25

1) MÃ ĐỀ 122, 124:

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,0 điểm)	Giả sử $n>0$ $(n\in\mathbb{Z})$ là số năm gửi tiền trong ngân hàng của người đó. Sau *n* năm, số tiền cả gốc lẫn lãi của người đó là: $S_n=100(1+0,06)^n$ (triệu đồng)	0,25
	Để tổng số tiền cả vốn lẫn lãi của người đó sau *n* năm lớn hơn ba lần số tiền ban đầu thì $S_n>300$ (triệu đồng)	0,25
	Suy ra $300<100(1+0,06)^n \Leftrightarrow (1,06)^n>3$	0,25
	$\Leftrightarrow n>\log_{1,06}(3)\Rightarrow n>18,85417668$ Vậy, sau ít nhất 19 năm thì tổng số tiền cả vốn lẫn lãi của người đó lớn hơn ba lần số tiền ban đầu.	0,25
Câu 2 (1,0 điểm)	 Ta có: $V_{ABC.A'B'C'}=B.h$ $B=S_{\Delta ABC}=\frac{1}{2}AB.AC=\frac{1}{2}a^2$; $h=AA'$	0,25
	Gọi *M* là trung điểm của *BC*. Do tam giác ABC là tam vuông cân tại *A* nên $BC\perp AM$. Hơn nữa, $AA'\perp(ABC)$ nên $BC\perp AA'$. Do đó, $BC\perp(AA'M)$. Khi đó, $\left(\widehat{(A'BC),(ABC)}\right)=\widehat{AMA'}=60^o$.	0,25
	Suy ra, $AA'=AM\tan 60^o=\frac{a\sqrt{2}}{2}\cdot\sqrt{3}=\frac{a\sqrt{6}}{2}$	0,25
	Vậy, $V_{ABC.A'B'C'}=S_{\Delta ABC}.AA'=\frac{a^2}{2}\cdot\frac{a\sqrt{6}}{2}=\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$	0,25
Câu 3 (0,5 điểm)	Hàm số đã cho xác định và liên tục trên khoảng $(1;2)$. Ta có: $f'(x)=4x^3-4mx$. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$ khi và chỉ khi $f'(x)\ge 0\ \forall x\in(1;2)$.	0,25
	$\Leftrightarrow 4x^3-4mx\ge 0\ \forall x\in(1;2)\Leftrightarrow mx\le x^3\ \forall x\in(1;2)$ $\Leftrightarrow m\le x^2\ \ \forall x\in(1;2)\Leftrightarrow m\le\min\limits_{(1;2)}x^2=1$ Vậy $m\in(-\infty;1]$ thì hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1;2)$.	0,25

Câu 4 **(0,5 điểm)**	Ta có $\log_2 x+\log_3 x=1$ $\Leftrightarrow \log_2 3\log_3 x+\log_3 x=1$ $\Leftrightarrow \log_3 x(\log_2 3+1)=1$ $\Leftrightarrow \log_3 x(\log_2 3+\log_2 2)=1$ $\Leftrightarrow \log_3 x\log_2 6=1$ $\Leftrightarrow \log_3 x=\dfrac{1}{\log_2 6}$	0,25
	$\Leftrightarrow \log_3 x=\log_6 2$ $\Leftrightarrow x=3^{\log_6 2}$ Từ giả thiết suy ra $a=3;b=6;c=2\Rightarrow a+b+c=3+6+2=11$	0,25