SỞ GD&ĐT QUẢNG NINH
TRƯỜNG THPT HOÀNG HOA THÁM

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I - NĂM HỌC 2023-2024
Môn: Toán 12
*Thời gian làm bài: **90 phút,** không kể thời gian giao đề*
(Đề thi này có 04 trang)

MÃ 301

Họ và tên học sinh:……SBD:……

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Phương trình $6^x = 13$ có nghiệm là

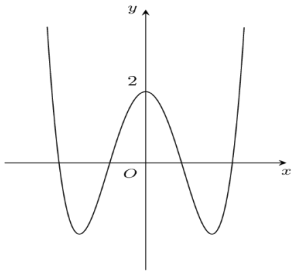
A. $x = \dfrac{13}{6}$. **B.** $x = 6^{13}$. **C.** $x = \log_{13} 6$. **D.** $x = \log_6 13$.

Câu 2. Tìm tập xác định của hàm số $y = (25 - x)^{\frac{1}{6}}$.

A. $D = \mathbb{R}$. **B.** $D = (-\infty; 25)$. **C.** $D = (25; +\infty)$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \{25\}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu sau:

A. Đồ thị hàm số nhận gốc tọa độ O làm tâm đối xứng.
B. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(0; 2)$.
C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.
D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.



Câu 4. Một khối lăng trụ tam giác có bao nhiêu đỉnh?

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

Câu 5. Cho số thực dương x. Viết biểu thức $P = \sqrt[3]{x^5}.\dfrac{1}{\sqrt{x^3}}$ dưới dạng lũy thừa cơ số x ta được kết quả

A. $P = x^{\frac{1}{6}}$. **B.** $P = x^{\frac{19}{6}}$. **C.** $P = x^{\frac{4}{3}}$. **D.** $P = x^{-\frac{1}{15}}$.

Câu 6. Cho các số dương *a, b, c* với $a \neq 1$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

A. $\log_a(b.c) = \log_a b + \log_a c$. **B.** $\log_a(b.c) = \log_a b - \log_a c$.

C. $\log_a(b.c) = \dfrac{\log_a b}{\log_a c}$. **D.** $\log_a(b.c) = \log_a c - \log_a b$.

Câu 7. Trong các hàm số sau, hàm số nào **không phải** là hàm số mũ?

A. $y = (1 - e^2)^x$. **B.** $y = \pi^{7x}$. **C.** $y = 3^{\frac{x}{5}}$. **D.** $y = 2018^x$.

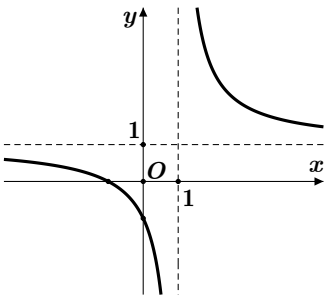
Câu 8. Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ và trục tung.

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

Câu 9. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hãy chọn khẳng định đúng.

A. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận.

B. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

C. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

D. Đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ $O(0;0)$.

Câu 11. Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh $2a$, diện tích toàn phần của hình trụ đó bằng

A. $4\pi a^2$. **B.** $8\pi a^2$. **C.** $6\pi a^2$. **D.** $16\pi a^2$.

Câu 12. Hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có bảng biến thiên như sau. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-1;3]$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

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

A. $m=f(3)$. **B.** $m=f(2)$. **C.** $m=f(-1)$. **D.** $m=f(0)$.

Câu 13. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA'=2a$. Tam giác ABC có diện tích bằng nửa diện tích hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$. Tính thể tích hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $3a^3$. **B.** a^3. **C.** $2a^3$. **D.** $6a^3$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang vuông tại A và D với $AD=CD=a, AB=3a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và cạnh bên SC tạo với đáy một góc 45^0. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{4\sqrt{2}a^3}{3}$. **C.** $2\sqrt{2}a^3$. **D.** $\dfrac{4\sqrt{2}a^3}{6}$.

Câu 15. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số bằng

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

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

Câu 16. Một mặt cầu có đường kính bằng a có diện tích S bằng bao nhiêu?

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

Câu 17. Cho tam giác đều ABC có cạnh a quay xung quanh đường cao AH tạo nên một hình nón tròn xoay. Đường cao của hình nón bằng

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

Câu 18. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

A. $y=\log_{\frac{\sqrt{2}}{3}} x$. **B.** $y=\log_{\frac{1}{8}} x$. **C.** $y=\log_{\frac{\pi}{4}} x$. **D.** $y=\log_{\frac{\sqrt{5}}{2}} x$.

Câu 19. Biết rằng phương trình $\log_2 x-\log_x 64=1$ có hai nghiệm phân biệt. Tính tích hai nghiệm.

A. 8. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 20. Đa diện đều loại $\{3;5\}$ có tên gọi nào dưới đây?

A. Mười hai mặt đều. **B.** Hai mươi mặt đều. **C.** Tứ diện đều. **D.** Lập phương.

Câu 21. Tìm tập nghiệm của phương trình $5^{x^2+2x}=125$.

A. $S=\{-3;-1\}$. **B.** $S=\{-3;1\}$. **C.** $S=\{1;3\}$. **D.** $S=\{-1;3\}$.

Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(5x+2)>3$ là

A. $(-\infty;5]$. **B.** $[5;+\infty)$. **C.** $(-\infty;5)$. **D.** $(5;+\infty)$.

Câu 23. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^4-4x^2+3$ trên $[-1;5]$ là

A. 3. **B.** 0. **C.** 528. **D.** 250.

Câu 24. Một hình trụ có tỉ số giữa diện tích toàn phần và diện tích xung quanh bằng 4. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đường sinh bằng 3 lần bán kính đáy. **B.** Đường sinh bằng bán kính đáy.

C. Bán kính đáy bằng 2 lần đường sinh. **D.** Bán kính đáy bằng 3 lần đường sinh.

Câu 25. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{5-3x}{x+2}$.

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

Câu 26. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

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

Câu 27. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5(a^7)$ bằng

A. $7\log_5 a$. **B.** $\dfrac{7}{5}\log a$. **C.** $\dfrac{5}{7}\log a$. **D.** $\dfrac{1}{7}\log_5 a$.

Câu 28. Giải phương trình $\log_7(x-1)=2$.

A. $x=129$. **B.** $x=50$. **C.** $x=3$. **D.** $x=0$.

Câu 29. Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** có cực trị?

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

C. $y=x^2+3x-2$. **D.** $y=x^3-6x^2+11$.

Câu 30. Cho hàm số $y=a^x$ với $a>0$ có đồ thị (C). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Đồ thị (C) luôn đi qua $M(0;1)$ và $N(1;a)$.

B. Đồ thị (C) luôn nằm trên trục hoành.

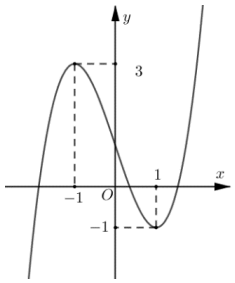
C. Đồ thị (C) có tiệm cận $y=0$.

D. Hàm số luôn nghịch biến.

Câu 31. Thể tích V của khối nón có chiều cao $h=9$ và bán kính $R=5$ bằng

A. $V=225\pi$. **B.** $V=25\pi$. **C.** $V=200\pi$. **D.** $V=75\pi$.

Câu 32. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-1;3)$. **B.** $(-1;+\infty)$.

C. $(-\infty;1)$. **D.** $(-1;1)$.

Câu 33. Đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số dương x?

A. $(\log x)'=\dfrac{1}{x\ln 10}$. **B.** $(\log x)'=\dfrac{x}{\ln 10}$.

C. $(\log x)'=\dfrac{\ln 10}{x}$. **D.** $(\log x)'=x\ln 10$.

Câu 34. Tính đạo hàm của hàm số $y=2022^{2x^2+x}$.

A. $y'=(4x+1)2022^{2x^2+x}\ln 2022$. **B.** $y'=(2x^2+x)2022^{2x^2+x-1}$.

C. $y'=2022^{2x^2+x}\ln 2022$. **D.** $y'=(4x+1)2022^{2x^2+x}\ln(2x^2+x)$.

Câu 35. Trong không gian cho mặt cầu tâm *I*, bán kính R bằng 3. Một mặt phẳng (*P*), cách *I* một khoảng bằng $\sqrt{5}$, cắt mặt cầu theo một giao tuyến là một đường tròn có bán kính r. Tính r.

A. $r=1$. **B.** $r=\sqrt{2}$. **C.** $r=2$. **D.** $r=4$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm). Giải phương trình

$$\log_3^2 x^3-20\log_3\sqrt{x}+1=0$$

Bài 2 (1,0 điểm). Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h=20(\text{cm})$, bán kính đáy $r=25(\text{cm})$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là $12(\text{cm})$. Tính diện tích của thiết diện đó.

Bài 3 (0,5 điểm). Cho hàm số $y=\dfrac{mx-1}{x+2}$ có đồ thị là (C_m). Tìm *m* để đường thẳng $d: y=2x-1$ cắt đồ thị (C_m) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB=\sqrt{10}$.

Bài 4 (0,5 điểm). Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_2\dfrac{x+2y-1}{x+y+1}+x+3y-2=0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=x^2+y^2$.

------ HẾT ------

SỞ GD&ĐT QUẢNG NINH
TRƯỜNG THPT HOÀNG HOA THÁM

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I - NĂM HỌC 2023-2024
Môn: Toán 12
*Thời gian làm bài: **90 phút,** không kể thời gian giao đề*
(Đề thi này có 04 trang)

MÃ 302

Họ và tên học sinh:……SBD:……

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

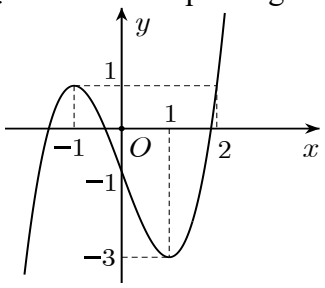
Câu 1. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $3^{x^2-4}=243$.

A. $x=\pm 3$ **B.** $x=\pm 2$ **C.** $x=\pm 9$ **D.** $x=9$

Câu 2. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{3-2x}$. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm ngang và tiệm cận đứng là:

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

Câu 3. Đồ thị sau là của hàm số nào được cho bởi các phương án A, B, C, D?



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

Câu 4. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-1)+\log_2(x+1)=3$.

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

Câu 5. Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x}=8^{2-x}$ bằng:

A. -6 **B.** 5 **C.** 6 **D.** -5

Câu 6. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)=3$ là

A. $x=9$ **B.** $x=7$ **C.** $x=8$ **D.** $x=10$

Câu 7. Cho khối nón (N). Cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a. Tính thể tích khối nón (N).

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{12}.$ **B.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}.$ **C.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}.$ **D.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{12}.$

Câu 8. Cho hình nón có đường sinh $l=a$, diện tích xung quanh bằng $2\pi a^2$. Khi đó diện tích đáy bằng:

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

Câu 9. Tìm M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y=x^4-2x^2+5$ trên đoạn $[-1;2]$ là:

A. $M=13;\ m=5.$ **B.** $M=5;\ m=4.$ **C.** $M=13;\ \mathrm{m}=4.$ **D.** $M=5;\ m=0.$

Câu 10. Tìm tập xác định của hàm số $y=\log_{\sqrt{5}}\dfrac{1}{6-x}$.

A. $(6;+\infty)$ **B.** $\mathbb{R}$ **C.** $(-\infty;6)$ **D.** $(0;+\infty)$

Câu 11. Cho x,y là hai số thực dương và a,b là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $(xy)^a=x^a.y^a.$ **B.** $\left(x^a\right)^b=x^{ab}.$ **C.** $x^a.x^b=x^{a+b}.$ **D.** $x^a.y^b=(xy)^{a+b}.$

Câu 12. Cho hàm số $f(x)=\log_2(2x^2+1)$. Khi đó $f'(1)$ bằng:

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

Câu 13. Cho hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính r. Diện tích xung quanh của hình trụ được tính theo công thức nào?

A. $S_{xq}=\pi rl$. **B.** $S_{xq}=\frac{1}{3}\pi rl$. **C.** $S_{xq}=2\pi rl$. **D.** $S_{xq}=2\pi rl+2\pi r^2$

Câu 14. 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 15. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-13}<27$ là:

A. $(-\infty;4)$ **B.** $(-\infty;-4)$ **C.** $(4;+\infty)$ **D.** $(-4;4)$

Câu 16. : Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định?

A. $y=\left(\frac{3}{2}\right)^x$. **B.** $y=\left(\frac{1}{32}\right)^x$. **C.** $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x$. **D.** $y=\left(\frac{2}{3}\right)^x$.

Câu 17. Đặt $a=\ln 2$, $b=\ln 3$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\ln 36=2a+2b$. **B.** $\ln 36=a-b$. **C.** $\ln 36=a+b$. **D.** $\ln 36=2a-2b$.

Câu 18. Cho hàm số $y=\frac{ax-4}{x+b}$ có đồ thị (C). Đồ thị (C) nhận đường thẳng $x=2$ làm tiệm cận đứng và (C) đi qua điểm $A(4;2)$. Tính giá trị của biểu thức $P=a+b$.

A. $P=3$. **B.** $P=-8$. **C.** $P=0$. **D.** $P=5$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB=a, BC=2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x)=x^3.(x-1)^2.(x+1);\forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 21. Hàm số $y=(1-9x^2)^{-4}$ có tập xác định là:

A. $\mathbb{R}\setminus\left\{-\frac{1}{3};\frac{1}{3}\right\}$. **B.** $\left(-\infty;-\frac{1}{3}\right)\cup\left(\frac{1}{3};+\infty\right)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $\left(-\frac{1}{3};\frac{1}{3}\right)$.

Câu 22. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên là:

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

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

A. $(3;+\infty)$ **B.** $(-1;3)$ **C.** $(-3;2)$ **D.** $(-\infty;1)$

Câu 23. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA'=2a$. Tam giác ABC có diện tích bằng nửa diện tích hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$. Tính thể tích hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $3a^3$. **B.** $6a^3$. **C.** $2a^3$. **D.** a^3.

Câu 24. Nếu $\log_8 x=5\log_8 a-6\log_8 b$ $(a,b,x>0)$ thì x bằng:

A. $6a-5b$. **B.** $\frac{a^5}{b^6}$. **C.** $5a-6b$. **D.** a^5b^6.

Câu 25. Tính tổng diện tích các mặt của một khối bát diện đều cạnh a.

A. $8a^2\sqrt{3}$ **B.** $2a^2\sqrt{3}$ **C.** $8a^2$ **D.** $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{16}$

Câu 26. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh a**.** Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

A. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{4}$ **B.** $\dfrac{\pi a^3}{3}$ **C.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{8}$ **D.** $\dfrac{\pi a^2}{2}$

Câu 27. Cho a là số thực dương. Rút gọn biểu thức $P=\dfrac{a^3}{\sqrt[6]{a^{12}}}$ được kết quả là

A. a^2. **B.** a^{-1}. **C.** a^{-2}. **D.** a.

Câu 28. Cho a,b,c là các số thực dương và khác 1 thỏa mãn $\log_a b=3$, $\log_a c=-4$. Giá trị của $\log_a\left(b^3c^4\right)$ bằng :

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

Câu 29. Cho a là số thực dương bất kì. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

A. $\log a^3=\dfrac{1}{3}\log a$ **B.** $\log(3a)=\dfrac{1}{3}\log a$ **C.** $\log(3a)=3\log a$ **D.** $\log a^3=3\log a$

Câu 30. Một hình trụ có bán kính đáy r = 5cm, chiều cao h = 7cm. Diện tích xung quanh của hình trụ này là:

A. $\dfrac{35}{3}\pi\left(cm^2\right)$ **B.** $\dfrac{70}{3}\pi\left(cm^2\right)$ **C.** $70\pi\left(cm^2\right)$ **D.** $35\pi\left(cm^2\right)$

Câu 31. Cho khối chóp có đáy là đa giác n cạnh. Hãy chọn mệnh đề **đúng**:

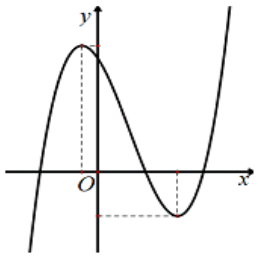
A. Số cạnh của hình chóp là n.

B. Số đỉnh và số mặt của hình chóp bằng nhau.

C. Số đỉnh của hình chóp là n.

D. Số mặt của hình chóp là n.

Câu 32. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



A. $a,c,d>0;b<0$ **B.** $a,b,c<0;d>0$ **C.** $a,d>0;b,c<0$ **D.** $a,b,d>0;c<0$

Câu 33. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\left(\dfrac{\pi}{3e}\right)^x$. **B.** $y=\left(\dfrac{\pi}{5}\right)^x$. **C.** $y=\left(\dfrac{\sqrt{3}}{3}\right)^x$. **D.** $y=\left(\dfrac{\pi}{e}\right)^x$.

Câu 34. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

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

A. $y=\dfrac{x-5}{x-2}$ **B.** $y=-2x^2+5$ **C.** $y=\dfrac{x+5}{x-2}$ **D.** $y=\dfrac{x-2}{x-1}$

Câu 35. Hàm số $y=x^4-2x^2+2019$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm). Giải phương trình: $5.4^x - 2.6^x = 3^{2x+1}$

Bài 2 (1,0 điểm). Cho hình nón tròn xoay đỉnh S có chiều cao $SO = 6(\text{cm})$, bán kính đáy $r = 10(\text{cm})$. Gọi I là điểm thuộc đoạn thẳng SO sao cho $SI = 2IO$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng chứa thiết diện là $3,2(\text{cm})$. Tính diện tích của thiết diện đó.

Bài 3 (0,5 điểm). Cho hàm số $y = \dfrac{1-mx}{x+2}$ có đồ thị là (C_m). Tìm *m* để đường thẳng $d: y = 1-2x$ cắt đồ thị (C_m) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho $MN = \sqrt{15}$.

Bài 4 (0,5 điểm). Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3 \dfrac{x+2y-1}{x+y+1} + x + 3y - 2 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 2y + 1$.

------ HẾT ------

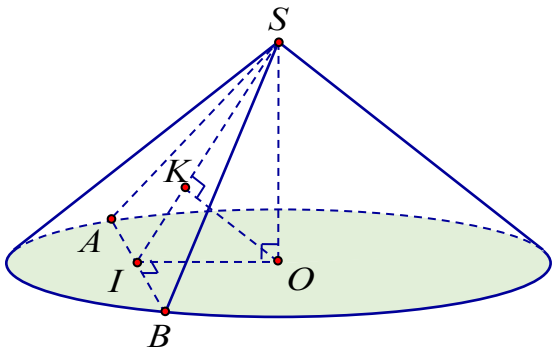
SỞ GD & ĐT QUẢNG NINH
TRƯỜNG THPT HOÀNG HOA THÁM
===*===

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I NĂM HỌC 2023-2024
MÔN TOÁN 12
(Thời gian làm bài:90 phút, không kể thời gian giao đề)

I.TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

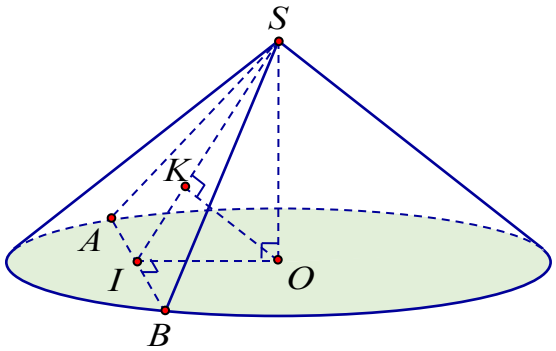
Câu	302	304	306	308	301	303	305	307
1	A	C	C	B	D	B	C	D
2	B	C	A	D	B	D	C	B
3	C	C	B	A	A	B	B	A
4	D	D	B	D	D	A	A	C
5	D	D	C	D	A	D	A	B
6	A	D	A	C	A	C	A	D
7	B	D	D	B	A	D	D	A
8	B	C	D	C	C	D	C	A
9	C	D	B	C	A	A	A	C
10	C	D	A	D	B	D	C	B
11	D	A	B	A	C	B	A	D
12	B	A	B	A	C	A	B	C
13	C	C	B	B	A	B	B	D
14	B	B	C	A	A	D	C	A
15	D	B	A	D	B	A	D	D
16	A	C	C	D	B	D	D	D
17	A	A	D	B	D	A	A	A
18	C	B	D	A	D	C	D	D
19	B	D	B	C	C	D	C	C
20	C	A	C	B	B	A	B	B
21	A	A	A	B	B	A	A	B
22	B	D	B	D	D	B	B	C
23	A	D	C	A	C	A	C	A
24	B	D	C	D	D	D	B	A
25	B	B	C	C	B	B	D	C
26	D	A	A	B	D	D	C	A
27	D	D	D	C	A	D	C	B
28	A	D	D	A	B	A	B	A
29	D	B	A	D	B	A	B	D
30	C	C	D	C	D	B	B	A
31	B	B	B	B	D	C	C	A
32	C	C	C	D	D	B	B	A
33	D	B	B	D	A	C	C	C
34	A	B	B	D	A	A	C	B
35	B	B	A	A	C	B	C	A

II. TỰ LUẬN (3điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1	Điều kiện $x>0$. Biến đổi phương trình về dạng: $\left(3\log_3 x\right)^2-20.\frac{1}{2}\log_3 x+1=0\Leftrightarrow 9\log_3{}^2 x-10\log_3 x+1=0$. Đặt $t=\log_3 x$, ta biến đổi phương trình về dạng: $9t^2-10t+1=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=1\\t=1/9\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\log_3 x=1\\\log_3 x=1/9\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=3\\x=3^{\frac{1}{9}}=\sqrt[9]{3}\end{array}\right.$. Vậy, phương trình có nghiệm là $x=3$ hoặc $x=\sqrt[9]{3}$.	**0,5đ** **0,5đ**
2	 Theo bài ra ta có $AO=r=25;\ SO=h=20;\ OK=12$ (Hình vẽ). Lại có $\frac{1}{OK^2}=\frac{1}{OI^2}+\frac{1}{OS^2}\Rightarrow OI=15(\text{cm})$ $AB=2AI=2\sqrt{25^2-15^2}=40(\text{cm});\ SI=\sqrt{SO^2+OI^2}=25(\text{cm})$ $\Rightarrow S_{\Delta SAB}=\frac{1}{2}.25.40=500(\text{cm}^2)$.	**0,25đ** **0,25đ** **0,25đ** **0,25đ**
Câu 3. a	Phương trình hoành độ giao điểm: $\frac{mx-1}{x+2}=2x-1\qquad(1)$ Điều kiện: $x\neq -2$. Khi đó $(1)\Leftrightarrow mx-1=(2x-1)(x+2)\Leftrightarrow 2x^2-(m-3)x-1=0\ \ (2)$ d cắt (C_m) tại hai điểm phân biệt $A,\ B\Leftrightarrow(1)$ có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow$ (2) có hai nghiệm phân biệt khác -2 $\Leftrightarrow\begin{cases}\Delta=\left[-(m-3)\right]^2+8>0\\8+2m-6-1\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow m\neq -\frac{1}{2}$ (*) Đặt $A(x_1;2x_1-1);\ B(x_2;2x_2-1)$ với $x_1,\ x_2$ là hai nghiệm của phương trình (2). Theo định lý Viet ta có $\begin{cases}x_1+x_2=\frac{m-3}{2}\\x_1x_2=-\frac{1}{2}\end{cases}$	**0,25đ**

	Khi đó: $AB=\sqrt{\left(x_1-x_2\right)^2+4\left(x_1-x_2\right)^2}=\sqrt{10}\Leftrightarrow 5\left[\left(x_1+x_2\right)^2-4x_1x_2\right]=10$ $\Leftrightarrow\left(\frac{m-3}{2}\right)^2+2=2\Leftrightarrow m=3$ (thỏa (*)) Vậy giá trị m cần tìm là $m=3$.	**0,25đ**
Câu 3.b	$\log_2\frac{x+2y-1}{x+y+1}+x+3y-2=0$ $\begin{cases}\log_2\left(2x+4y-2\right)+\left(2x+4y-2\right)=\log_2\left(x+y+1\right)+\left(x+y+1\right)\\ x>0,y>0,x+2y-1>0\end{cases}$ Xét hàm số $f\left(t\right)=\log_2 t+t$ trên $\left(0;+\infty\right)$. Dễ thấy $f\left(t\right)$ đồng biến trên $\left(0;+\infty\right)$. Suy ra $2x+4y-2=x+y+1\Leftrightarrow x=3-3y$. $P=x^2+y^2=10y^2-18y+9\ge\frac{9}{10}$, dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow y=\frac{9}{10},x=\frac{3}{10}$ (TM ĐK)	**0,25đ** **0,25đ**

MÃ ĐỀ CHẴN

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1	Viết lại phương trình dưới dạng: $5.2^{2x}-2.\left(2.3\right)^x=3.3^{2x}$. Chia cả hai vế của phương trình cho $3^{2z}>0$, ta được: $5\left(\frac{2}{3}\right)^{2x}-2\left(\frac{2}{3}\right)^x=3\Leftrightarrow 5\left(\frac{2}{3}\right)^{2x}-2\left(\frac{2}{3}\right)^x-3=0$. Đặt $t=\left(\frac{2}{3}\right)^x$, điều kiện $t>0$, ta được: $5t^2-2t-3=0\overset{t>0}{\Leftrightarrow}t=1\Leftrightarrow\left(\frac{2}{3}\right)^x=1\Leftrightarrow x=0$. Vậy, phương trình có nghiệm $x=0$.	**0,5đ** **0,5đ**
2		

	Theo bài ra ta có $AO = r = 10;\ SO = h = 6;\ OK = \frac{3}{2}d_{(I;(SAB))} = \frac{3}{2}.3,2 = 4,8$ (Hình vẽ). Lại có $\frac{1}{OK^2} = \frac{1}{OI^2} + \frac{1}{OS^2} \Rightarrow OI = 8(\text{cm})$ $AB = 2AI = 2\sqrt{10^2 - 8^2} = 12(\text{cm});\ SI = \sqrt{SO^2 + OI^2} = 10(\text{cm})$ $\Rightarrow S_{\Delta SAB} = \frac{1}{2}.12.10 = 60(\text{cm}^2)$.	**0,25đ** **0,25đ** **0,25đ** **0,25đ**
Câu 3. a	Phương trình hoành độ giao điểm: $\frac{mx-1}{x+2} = 2x-1 \quad (1)$ Điều kiện: $x \neq -2$. Khi đó (1) $\Leftrightarrow mx-1 = (2x-1)(x+2) \Leftrightarrow 2x^2 - (m-3)x - 1 = 0 \quad (2)$ d cắt (C_m) tại hai điểm phân biệt $A,\ B \Leftrightarrow (1)$ có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow$ (2) có hai nghiệm phân biệt khác -2 $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = \left[-(m-3)\right]^2 + 8 > 0 \\ 8 + 2m - 6 - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \neq -\frac{1}{2}$ (*) Đặt $A(x_1; 2x_1 - 1);\ B(x_2; 2x_2 - 1)$ với $x_1,\ x_2$ là hai nghiệm của phương trình (2). Theo định lý Viet ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{m-3}{2} \\ x_1 x_2 = -\frac{1}{2} \end{cases}$ Khi đó: $MN = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + 4(x_1 - x_2)^2} = \sqrt{15} \Leftrightarrow 5\left[(x_1 - x_2)^2 - 4x_1 x_2\right] = 15$ $\left(\frac{m-3}{2}\right)^2 + 2 = 3 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 1 \\ m = 5 \end{array}\right.$	**0,25đ** **0,25đ**
Câu 3.b	$\log_2 \frac{x+2y-1}{x+y+1} + x + 3y - 2 = 0$ $\begin{cases} \log_3(2x+4y-2) + (2x+4y-2) = \log_3(x+y+1) + (x+y+1) \\ x > 0, y > 0, x + 2y - 1 > 0 \end{cases}$ Xét hàm số $f(t) = \log_2 t + t$ trên $(0; +\infty)$. Dễ thấy $f(t)$ đồng biến trên $(0; +\infty)$. Suy ra $2x + 4y - 2 = x + y + 1 \Leftrightarrow x = 3 - 3y$. $P = x^2 + y^2 + 2y + 1 = 10y^2 - 16y + 10 \geq \frac{18}{5}$, dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow y = \frac{4}{5}, x = \frac{3}{5}$ (TM ĐK)	**0,25đ** **0,25đ**