SỞ GD&ĐT TP HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT THANH ĐA
(Đề thi có 4 trang)

KIỂM TRA HỌC KÌ 1 (2019-2020)
Môn: Toán - Khối 12
Thời gian làm bài 90 phút (30 câu TN - 6 câu TL)

Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 495

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 ĐIỂM).

Câu 1. Bảng biến thiên trong hình vẽ là của hàm số nào được cho dưới đây?

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

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

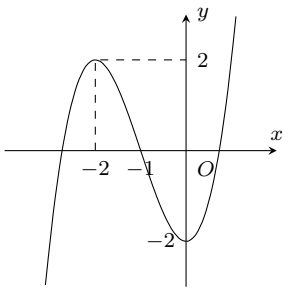
Câu 2. Cho các số dương $a\neq 1$ và các số thực α, β. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $a^{\alpha}\cdot a^{\beta}=a^{\alpha+\beta}$. **B.** $a^{\alpha}\cdot a^{\beta}=a^{\alpha\beta}$. **C.** $(a^{\alpha})^{\beta}=a^{\alpha\beta}$. **D.** $\dfrac{a^{\alpha}}{a^{\beta}}=a^{\alpha-\beta}$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2-x}{3-x}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

A. $x=3$, $y=-1$. **B.** $x=3$, $y=0$. **C.** $x=3$, $y=1$. **D.** $x=-3$, $y=1$.

Câu 4. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 5. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x)=(x+1)(x-2)^2(x-3)^3(x+5)^4$. Hỏi hàm số $y=f(x)$ có mấy điểm cực trị?

A. 4. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 6. Cho $\log_a x=2$ và $\log_b x=5$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P=\log_{ab} x$.

A. $P=\dfrac{1}{7}$. **B.** $P=7$. **C.** $P=\dfrac{7}{10}$. **D.** $P=\dfrac{10}{7}$.

Câu 7. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=1$ và $AD=2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

A. 8π. **B.** 2π. **C.** 3π. **D.** 4π.

Câu 8. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x\mathrm{e}^x$ trên $[-2;0]$ là

A. $\dfrac{-2}{\mathrm{e}^2}$. **B.** 0. **C.** e^2. **D.** $\dfrac{-1}{\mathrm{e}}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

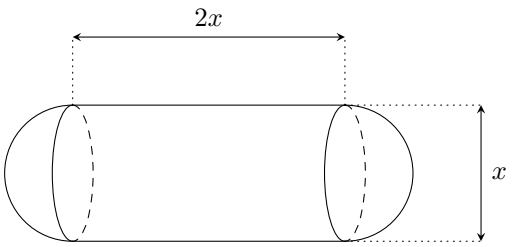
Câu 10. Cho khối cầu có bán kính bằng 3. Tính diện tích mặt cầu.

A. 9π. **B.** 24π. **C.** 36π. **D.** 12π.

Câu 11. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng a. Tính thể tích V của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.

A. $V=\dfrac{\pi a^3}{6}$. **B.** $V=\dfrac{\pi a^3}{2}$. **C.** $V=\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{24}$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$.

Câu 12. Một nhà máy cần sản xuất bồn chứa nước có dung tích 1000 lít (1 $\text{m}^3 = 1000$ lít). Biết rằng phần thân của bồn chứa nước có dạng hình trụ và hai đầu là hai nửa hình cầu sao cho đường sinh của hình trụ gấp đôi đường kính đáy của hai nửa hình cầu (xem hình vẽ). Tính độ dài đường sinh của phần thân hình trụ (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).



A. $0,78$ mét. **B**. $1,56$ mét.
C. $1,83$ mét. **D**. $0,91$ mét.

Câu 13. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Tính độ dài đường sinh ℓ của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.
A. $\ell = a\sqrt{2}$. **B**. $\ell = 2a$. **C**. $\ell = a\sqrt{3}$. **D**. $\ell = a$.

Câu 14. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{-\frac{1}{3}}$.
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.
C. $\mathscr{D} = (1; 2)$. **D**. $\mathscr{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{2mx - 3m + 2}{x + m}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó?
A. $-2 \le m \le \dfrac{1}{2}$. **B**. $m \le -2$ hay $m \ge \dfrac{1}{2}$.
C. $m < -2$ hay $m > \dfrac{1}{2}$. **D**. $-2 < m < \dfrac{1}{2}$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng $30°$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.
A. $V = \dfrac{3\sqrt{13}}{2}a^3$. **B**. $V = \dfrac{5\sqrt{13}}{2}a^3$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{13}}{2}a^3$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{12}$.

Câu 17. Biết phương trình $49^x - 26 \cdot 7^x + 25 = 0$ có hai nghiệm. Tích hai nghiệm này bằng
A. $\log_7 5$. **B**. 5. **C**. 0. **D**. 6.

Câu 18. Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?
A. $(-\infty; -1)$. **B**. $(-\infty; +\infty)$. **C**. $(-1; 1)$. **D**. $(0; +\infty)$.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x + m}{x - 1}$ cắt đường thẳng $y = x + 1$ tại hai điểm phân biệt.
A. $m \le -2$. **B**. $m < -2$. **C**. $m \ge -2$. **D**. $m > -2$.

Câu 20. Cho hàm số $y = -x^3 - (2m - 1)\,x^2 + (m - 5)\,x + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 1$.
A. $m \in \varnothing$. **B**. $m = 2$. **C**. $m \in \mathbb{R}$. **D**. $m = -2$.

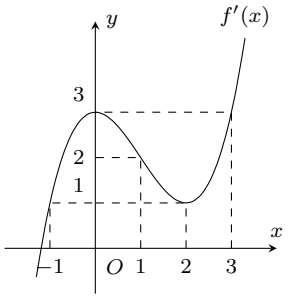
Câu 21. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 16. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, SC. Tính thể tích V của khối tứ diện $SMNP$.
A. $V = 2$. **B**. $V = 4$. **C**. $V = 8$. **D**. $V = 6$.

Câu 22. Một người gửi số tiền 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền hơn 100 triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi (giả định trong suốt thời gian gửi lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra)?
A. 13 năm. **B**. 11 năm. **C**. 14 năm. **D**. 12 năm.

Câu 23. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $f'(x)$ là hàm số bậc ba như hình vẽ. Hàm số $g(x) = 4f(x) - x^2 - 6x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



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

Câu 25. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 - 2x - 3)$.

A. $y' = 5^{x^2-2x-3}\ln 5$. **B**. $y' = (x^2 - 2x - 3)\ln 5$.

C. $y' = \dfrac{1}{5^{x^2-2x-3}}\ln 5$. **D**. $y' = \dfrac{2x-2}{(x^2-2x-3)\ln 5}$.

Câu 26. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng a. Thể tích khối trụ bằng

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

Câu 27. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^x > 6$.

A. $S = (\log_5 6; +\infty)$. **B**. $S = (-\infty; \log_5 6)$. **C**. $S = (\log_6 5; +\infty)$. **D**. $S = (-\infty; \log_6 5)$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hỏi phương trình $3f(x) - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 29. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_5(x-2) + \log_5(x+18) = 3$.

A. $S = \{7\}$. **B**. $S = \{-23\}$. **C**. $S = \left\{\dfrac{109}{2}\right\}$. **D**. $S = \{7; -23\}$.

Câu 30. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 a = x$, $\log_2 b = y$. Tính $P = \log_2(a^2b^3)$ theo x và y.

A. $P = 2x + 3y$. **B**. $P = x^2y^3$. **C**. $P = x^2 + y^3$. **D**. $P = 6xy$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 ĐIỂM).

Câu 1. Xét tính đơn điệu của hàm số $y = x^3 - 3x$.

Câu 2. Cho hàm số $y = -x^3 - (2m-1)x^2 + (m-5)x + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = xe^x$ trên đoạn $[-2; 0]$.

Câu 4. Giải phương trình $49^x - 26 \cdot 7^x + 25 = 0$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng $30°$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

Câu 6. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

——— HẾT ———

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 495

1 A	**4** B	**7** D	**10** C	**13** B	**16** D	**19** D	**22** B	**25** D	**28** D
2 B	**5** C	**8** B	**11** C	**14** D	**17** C	**20** A	**23** B	**26** A	**29** A
3 C	**6** D	**9** B	**12** B	**15** C	**18** C	**21** A	**24** A	**27** A	**30** A

SỞ GD&ĐT TP HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT THANH ĐA
(Đề thi có 4 trang)

KIỂM TRA HỌC KÌ 1 (2019-2020)
Môn: Toán - Khối 12
Thời gian làm bài 90 phút (30 câu TN - 6 câu TL)

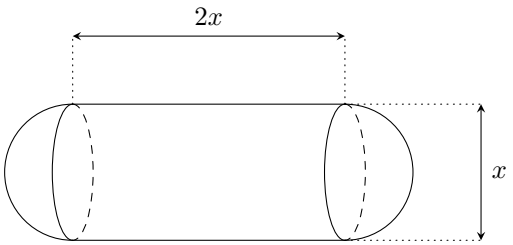
Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 697

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 ĐIỂM).

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2-x}{3-x}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là
A. $x = -3$, $y = 1$. **B**. $x = 3$, $y = -1$. **C**. $x = 3$, $y = 0$. **D**. $x = 3$, $y = 1$.

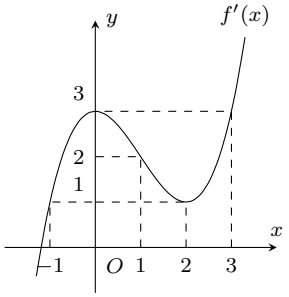
Câu 2. Một nhà máy cần sản xuất bồn chứa nước có dung tích 1000 lít ($1\ \text{m}^3 = 1000$ lít). Biết rằng phần thân của bồn chứa nước có dạng hình trụ và hai đầu là hai nửa hình cầu sao cho đường sinh của hình trụ gấp đôi đường kính đáy của hai nửa hình cầu (xem hình vẽ). Tính độ dài đường sinh của phần thân hình trụ (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).



A. $1,83$ mét. **B**. $1,56$ mét.
C. $0,78$ mét. **D**. $0,91$ mét.

Câu 3. Biết phương trình $49^x - 26 \cdot 7^x + 25 = 0$ có hai nghiệm. Tích hai nghiệm này bằng
A. 0. **B**. $\log_7 5$. **C**. 5. **D**. 6.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $f'(x)$ là hàm số bậc ba như hình vẽ. Hàm số $g(x) = 4f(x) - x^2 - 6x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



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

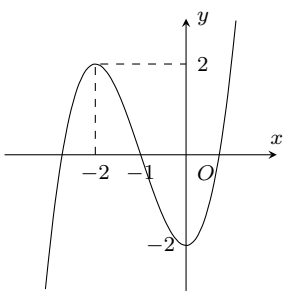
Câu 5. Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?
A. $(-1; 1)$. **B**. $(0; +\infty)$. **C**. $(-\infty; +\infty)$. **D**. $(-\infty; -1)$.

Câu 6. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 a = x$, $\log_2 b = y$. Tính $P = \log_2 (a^2 b^3)$ theo x và y.
A. $P = 6xy$. **B**. $P = x^2 y^3$. **C**. $P = 2x + 3y$. **D**. $P = x^2 + y^3$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C**. $V = a^3\sqrt{2}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 8. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng a. Thể tích khối trụ bằng
A. $\dfrac{\pi a^3}{4}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **C**. πa^3. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$.

Câu 9. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x) = (x+1)(x-2)^2(x-3)^3(x+5)^4$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị?
A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 11. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{-\frac{1}{3}}$.
A. $\mathscr{D} = (1;2)$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{1;2\}$.
C. $\mathscr{D} = (-\infty;1) \cup (2;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

Câu 12. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 16. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, SC. Tính thể tích V của khối tứ diện $SMNP$.
A. $V = 4$. **B**. $V = 6$. **C**. $V = 2$. **D**. $V = 8$.

Câu 13. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng a. Tính thể tích V của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.
A. $V = \dfrac{\pi a^3}{2}$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{24}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3}{6}$.

Câu 14. Cho khối cầu có bán kính bằng 3. Tính diện tích mặt cầu.
A. 9π. **B**. 36π. **C**. 12π. **D**. 24π.

Câu 15. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Tính độ dài đường sinh ℓ của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.
A. $\ell = a\sqrt{2}$. **B**. $\ell = a$. **C**. $\ell = 2a$. **D**. $\ell = a\sqrt{3}$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng $30°$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.
A. $V = \dfrac{a^3}{12}$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{13}}{2}a^3$. **C**. $V = \dfrac{3\sqrt{13}}{2}a^3$. **D**. $V = \dfrac{5\sqrt{13}}{2}a^3$.

Câu 17. Cho $\log_a x = 2$ và $\log_b x = 5$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{ab} x$.
A. $P = \dfrac{10}{7}$. **B**. $P = \dfrac{1}{7}$. **C**. $P = 7$. **D**. $P = \dfrac{7}{10}$.

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+m}{x-1}$ cắt đường thẳng $y = x + 1$ tại hai điểm phân biệt.
A. $m \geq -2$. **B**. $m < -2$. **C**. $m \leq -2$. **D**. $m > -2$.

Câu 19. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^x > 6$.
A. $S = (\log_5 6; +\infty)$. **B**. $S = (\log_6 5; +\infty)$. **C**. $S = (-\infty; \log_6 5)$. **D**. $S = (-\infty; \log_5 6)$.

Câu 20. Cho hàm số $y = -x^3 - (2m-1)x^2 + (m-5)x + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 1$.
A. $m = 2$. **B**. $m \in \mathbb{R}$. **C**. $m \in \varnothing$. **D**. $m = -2$.

Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.
A. $V = \dfrac{a^3}{6}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{2}$. **C**. $V = a^3$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{3}$.

Câu 22. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = xe^x$ trên $[-2; 0]$ là

A. $\dfrac{-1}{e}$. **B**. e^2. **C**. $\dfrac{-2}{e^2}$. **D**. 0.

Câu 23. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{2mx - 3m + 2}{x + m}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

A. $m \le -2$ hay $m \ge \dfrac{1}{2}$. **B**. $-2 < m < \dfrac{1}{2}$.

C. $-2 \le m \le \dfrac{1}{2}$. **D**. $m < -2$ hay $m > \dfrac{1}{2}$.

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

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

Hỏi phương trình $3f(x) - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 25. Một người gửi số tiền 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền hơn 100 triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi (giả định trong suốt thời gian gửi lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra)?

A. 14 năm. **B**. 12 năm. **C**. 13 năm. **D**. 11 năm.

Câu 26. Cho các số dương $a \ne 1$ và các số thực α, β. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$. **B**. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha\beta}$. **C**. $\dfrac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$. **D**. $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha\beta}$.

Câu 27. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

A. 3π. **B**. 4π. **C**. 8π. **D**. 2π.

Câu 28. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_5(x - 2) + \log_5(x + 18) = 3$.

A. $S = \{7; -23\}$. **B**. $S = \{7\}$. **C**. $S = \{-23\}$. **D**. $S = \left\{\dfrac{109}{2}\right\}$.

Câu 29. Bảng biến thiên trong hình vẽ là của hàm số nào được cho dưới đây?

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

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

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

Câu 30. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 - 2x - 3)$.

A. $y' = 5^{x^2-2x-3} \ln 5$. **B**. $y' = \dfrac{2x - 2}{(x^2 - 2x - 3)\ln 5}$.

C. $y' = \dfrac{1}{5^{x^2-2x-3}} \ln 5$. **D**. $y' = (x^2 - 2x - 3)\ln 5$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 ĐIỂM).

Câu 1. Xét tính đơn điệu của hàm số $y = x^3 - 3x$.

Câu 2. Cho hàm số $y = -x^3 - (2m-1)\,x^2 + (m-5)\,x + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x\mathrm{e}^x$ trên đoạn $[-2; 0]$.

Câu 4. Giải phương trình $49^x - 26 \cdot 7^x + 25 = 0$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng $30°$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

Câu 6. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

——— HẾT ———

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 697

1 D	**4** D	**7** D	**10** A	**13** C	**16** A	**19** A	**22** D	**25** D	**28** B
2 B	**5** A	**8** A	**11** C	**14** B	**17** A	**20** C	**23** D	**26** B	**29** B
3 A	**6** C	**9** C	**12** C	**15** C	**18** D	**21** B	**24** A	**27** B	**30** B

SỞ GD&ĐT TP HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT THANH ĐA
(Đề thi có 4 trang)

KIỂM TRA HỌC KÌ 1 (2019-2020)
Môn: Toán - Khối 12
Thời gian làm bài 90 phút (30 câu TN - 6 câu TL)

Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 752

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 ĐIỂM).

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 30°. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{\sqrt{13}}{2}a^3$. **B**. $V=\dfrac{3\sqrt{13}}{2}a^3$. **C**. $V=\dfrac{5\sqrt{13}}{2}a^3$. **D**. $V=\dfrac{a^3}{12}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 3. Cho hàm số $y=-x^3-(2m-1)\,x^2+(m-5)\,x+1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho đạt cực đại tại $x=1$.

A. $m\in\mathbb{R}$. **B**. $m=-2$. **C**. $m\in\varnothing$. **D**. $m=2$.

Câu 4. Cho các số dương $a\neq 1$ và các số thực α, β. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $a^\alpha\cdot a^\beta=a^{\alpha\beta}$. **B**. $(a^\alpha)^\beta=a^{\alpha\beta}$. **C**. $\dfrac{a^\alpha}{a^\beta}=a^{\alpha-\beta}$. **D**. $a^\alpha\cdot a^\beta=a^{\alpha+\beta}$.

Câu 5. Biết phương trình $49^x-26\cdot 7^x+25=0$ có hai nghiệm. Tích hai nghiệm này bằng

A. 0. **B**. 6. **C**. 5. **D**. $\log_7 5$.

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

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

Hỏi phương trình $3f(x)-2=0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 7. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 a=x$, $\log_2 b=y$. Tính $P=\log_2(a^2b^3)$ theo x và y.

A. $P=6xy$. **B**. $P=x^2+y^3$. **C**. $P=x^2y^3$. **D**. $P=2x+3y$.

Câu 8. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x^2-3x+2)^{-\frac{1}{3}}$.

A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{1;2\}$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.
C. $\mathscr{D}=(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=(1;2)$.

Câu 9. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 16. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, SC. Tính thể tích V của khối tứ diện $SMNP$.

A. $V=2$. **B**. $V=8$. **C**. $V=4$. **D**. $V=6$.

Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x)=(x+1)(x-2)^2(x-3)^3(x+5)^4$. Hỏi hàm số $y=f(x)$ có mấy điểm cực trị?

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 11. Cho khối cầu có bán kính bằng 3. Tính diện tích mặt cầu.

A. 12π. **B**. 36π. **C**. 9π. **D**. 24π.

Câu 12. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = xe^x$ trên $[-2; 0]$ là

A. e^2. **B**. 0. **C**. $\dfrac{-1}{e}$. **D**. $\dfrac{-2}{e^2}$.

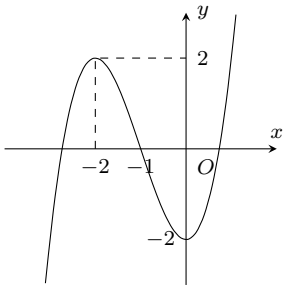
Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+m}{x-1}$ cắt đường thẳng $y = x + 1$ tại hai điểm phân biệt.

A. $m < -2$. **B**. $m \geq -2$. **C**. $m \leq -2$. **D**. $m > -2$.

Câu 14. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng a. Thể tích khối trụ bằng

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

Câu 15. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

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

Câu 16. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

A. 8π. **B**. 2π. **C**. 3π. **D**. 4π.

Câu 17. Bảng biến thiên trong hình vẽ là của hàm số nào được cho dưới đây?

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

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

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

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{2mx - 3m + 2}{x + m}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

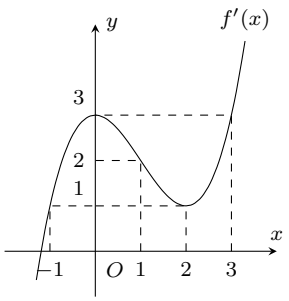
A. $-2 \leq m \leq \dfrac{1}{2}$. **B**. $m < -2$ hay $m > \dfrac{1}{2}$.

C. $-2 < m < \dfrac{1}{2}$. **D**. $m \leq -2$ hay $m \geq \dfrac{1}{2}$.

Câu 19. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2-x}{3-x}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

A. $x = 3$, $y = 0$. **B**. $x = -3$, $y = 1$. **C**. $x = 3$, $y = -1$. **D**. $x = 3$, $y = 1$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $f'(x)$ là hàm số bậc ba như hình vẽ. Hàm số $g(x) = 4f(x) - x^2 - 6x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



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

Câu 21. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^x > 6$.

A. $S = (-\infty; \log_5 6)$. **B**. $S = (\log_5 6; +\infty)$. **C**. $S = (\log_6 5; +\infty)$. **D**. $S = (-\infty; \log_6 5)$.

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 - 2x - 3)$.

A. $y' = (x^2 - 2x - 3)\ln 5$.
B. $y' = 5^{x^2-2x-3}\ln 5$.
C. $y' = \dfrac{1}{5^{x^2-2x-3}}\ln 5$.
D. $y' = \dfrac{2x-2}{(x^2-2x-3)\ln 5}$.

Câu 23. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng a. Tính thể tích V của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{24}$.
B. $V = \dfrac{\pi a^3}{2}$.
C. $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$.
D. $V = \dfrac{\pi a^3}{6}$.

Câu 24. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_5(x-2) + \log_5(x+18) = 3$.

A. $S = \left\{\dfrac{109}{2}\right\}$.
B. $S = \{-23\}$.
C. $S = \{7; -23\}$.
D. $S = \{7\}$.

Câu 25. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = \dfrac{a^3}{2}$.
B. $V = \dfrac{a^3}{3}$.
C. $V = a^3$.
D. $V = \dfrac{a^3}{6}$.

Câu 26. Một người gửi số tiền 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền hơn 100 triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi (giả định trong suốt thời gian gửi lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra)?

A. 11 năm.
B. 13 năm.
C. 14 năm.
D. 12 năm.

Câu 27. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Tính độ dài đường sinh ℓ của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.

A. $\ell = a\sqrt{2}$.
B. $\ell = 2a$.
C. $\ell = a$.
D. $\ell = a\sqrt{3}$.

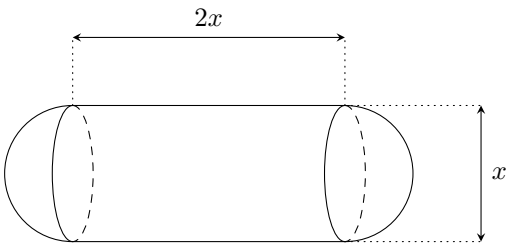
Câu 28. Cho $\log_a x = 2$ và $\log_b x = 5$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{ab} x$.

A. $P = \dfrac{1}{7}$.
B. $P = \dfrac{10}{7}$.
C. $P = \dfrac{7}{10}$.
D. $P = 7$.

Câu 29. Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 30. Một nhà máy cần sản xuất bồn chứa nước có dung tích 1000 lít (1 m^3 = 1000 lít). Biết rằng phần thân của bồn chứa nước có dạng hình trụ và hai đầu là hai nửa hình cầu sao cho đường sinh của hình trụ gấp đôi đường kính đáy của hai nửa hình cầu (xem hình vẽ). Tính độ dài đường sinh của phần thân hình trụ (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).



A. 1,83 mét.
B. 0,78 mét.
C. 1,56 mét.
D. 0,91 mét.

II. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 ĐIỂM).

Câu 1. Xét tính đơn điệu của hàm số $y = x^3 - 3x$.

Câu 2. Cho hàm số $y = -x^3 - (2m-1)x^2 + (m-5)x + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = xe^x$ trên đoạn $[-2; 0]$.

Câu 4. Giải phương trình $49^x - 26 \cdot 7^x + 25 = 0$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng $30°$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

Câu 6. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

——— HẾT ———

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 752

1 D	**4** A	**7** D	**10** A	**13** D	**16** D	**19** D	**22** D	**25** A	**28** B
2 B	**5** A	**8** C	**11** B	**14** C	**17** C	**20** C	**23** A	**26** A	**29** B
3 C	**6** C	**9** A	**12** B	**15** C	**18** B	**21** B	**24** D	**27** B	**30** C

SỞ GD&ĐT TP HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT THANH ĐA
(Đề thi có 4 trang)

KIỂM TRA HỌC KÌ 1 (2019-2020)
Môn: Toán - Khối 12
Thời gian làm bài 90 phút (30 câu TN - 6 câu TL)

Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 108

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 ĐIỂM).

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

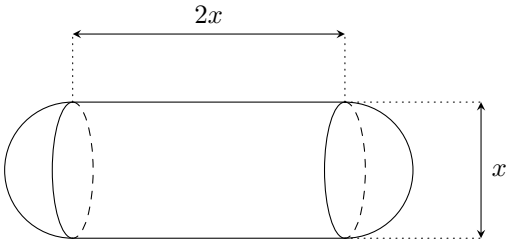
Hỏi phương trình $3f(x) - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 2. Cho các số dương $a \neq 1$ và các số thực α, β. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha\beta}$. **B**. $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha\beta}$. **C**. $\dfrac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$. **D**. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$.

Câu 3. Một nhà máy cần sản xuất bồn chứa nước có dung tích 1000 lít ($1\ \text{m}^3 = 1000$ lít). Biết rằng phần thân của bồn chứa nước có dạng hình trụ và hai đầu là hai nửa hình cầu sao cho đường sinh của hình trụ gấp đôi đường kính đáy của hai nửa hình cầu (xem hình vẽ). Tính độ dài đường sinh của phần thân hình trụ (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

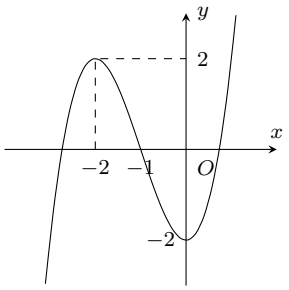


A. $1,56$ mét. **B**. $0,78$ mét.
C. $1,83$ mét. **D**. $0,91$ mét.

Câu 4. Cho khối cầu có bán kính bằng 3. Tính diện tích mặt cầu.

A. 24π. **B**. 9π. **C**. 12π. **D**. 36π.

Câu 5. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 6. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 16. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, SC. Tính thể tích V của khối tứ diện $SMNP$.

A. $V = 6$. **B**. $V = 8$. **C**. $V = 4$. **D**. $V = 2$.

Câu 7. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 - 2x - 3)$.

A. $y' = (x^2 - 2x - 3)\ln 5$. **B**. $y' = 5^{x^2-2x-3}\ln 5$.
C. $y' = \dfrac{2x-2}{(x^2-2x-3)\ln 5}$. **D**. $y' = \dfrac{1}{5^{x^2-2x-3}}\ln 5$.

Câu 8. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_5(x-2) + \log_5(x+18) = 3$.

A. $S = \{-23\}$. **B**. $S = \left\{\dfrac{109}{2}\right\}$. **C**. $S = \{7; -23\}$. **D**. $S = \{7\}$.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{2mx - 3m + 2}{x + m}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

A. $m \le -2$ hay $m \ge \dfrac{1}{2}$.
B. $m < -2$ hay $m > \dfrac{1}{2}$.
C. $-2 \le m \le \dfrac{1}{2}$.
D. $-2 < m < \dfrac{1}{2}$.

Câu 10. Bảng biến thiên trong hình vẽ là của hàm số nào được cho dưới đây?

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

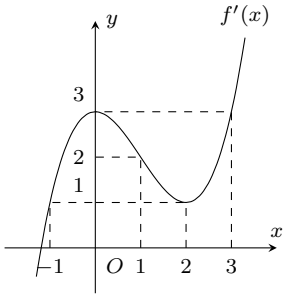
A. $y = \dfrac{x-2}{x+1}$.
B. $y = \dfrac{-x-1}{x-1}$.
C. $y = \dfrac{-x+2}{x-1}$.
D. $y = \dfrac{x-3}{x-1}$.

Câu 11. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^x > 6$.
A. $S = (-\infty; \log_6 5)$. **B**. $S = (\log_5 6; +\infty)$. **C**. $S = (\log_6 5; +\infty)$. **D**. $S = (-\infty; \log_5 6)$.

Câu 12. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Tính độ dài đường sinh ℓ của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.
A. $\ell = a$.
B. $\ell = a\sqrt{2}$.
C. $\ell = 2a$.
D. $\ell = a\sqrt{3}$.

Câu 13. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2-x}{3-x}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là
A. $x = 3$, $y = -1$. **B**. $x = 3$, $y = 1$. **C**. $x = -3$, $y = 1$. **D**. $x = 3$, $y = 0$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $f'(x)$ là hàm số bậc ba như hình vẽ. Hàm số $g(x) = 4f(x) - x^2 - 6x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



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

Câu 15. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 a = x$, $\log_2 b = y$. Tính $P = \log_2 (a^2 b^3)$ theo x và y.
A. $P = x^2 y^3$. **B**. $P = x^2 + y^3$. **C**. $P = 2x + 3y$. **D**. $P = 6xy$.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x + m}{x - 1}$ cắt đường thẳng $y = x + 1$ tại hai điểm phân biệt.
A. $m \ge -2$. **B**. $m < -2$. **C**. $m \le -2$. **D**. $m > -2$.

Câu 17. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x\mathrm{e}^x$ trên $[-2; 0]$ là
A. e^2. **B**. $\dfrac{-2}{\mathrm{e}^2}$. **C**. $\dfrac{-1}{\mathrm{e}}$. **D**. 0.

Câu 18. Cho hàm số $y = -x^3 - (2m-1)\,x^2 + (m-5)\,x + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 1$.
A. $m \in \mathbb{R}$. **B**. $m \in \varnothing$. **C**. $m = 2$. **D**. $m = -2$.

Câu 19. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng a. Thể tích khối trụ bằng
A. $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **B**. πa^3. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{4}$.

Câu 20. Một người gửi số tiền 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền hơn 100 triệu

đồng bao gồm cả gốc và lãi (giả định trong suốt thời gian gửi lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra)?

A. 13 năm. **B**. 14 năm. **C**. 12 năm. **D**. 11 năm.

Câu 21. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng a. Tính thể tích V của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.

A. $V=\dfrac{\pi a^3}{6}$. **B**. $V=\dfrac{\pi a^3}{2}$. **C**. $V=\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{24}$. **D**. $V=\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 23. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB'=a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC=a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 24. Hàm số $y=x^3-3x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 25. Cho $\log_a x=2$ và $\log_b x=5$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P=\log_{ab} x$.

A. $P=\dfrac{10}{7}$. **B**. $P=\dfrac{1}{7}$. **C**. $P=7$. **D**. $P=\dfrac{7}{10}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 30°. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{5\sqrt{13}}{2}a^3$. **B**. $V=\dfrac{\sqrt{13}}{2}a^3$. **C**. $V=\dfrac{a^3}{12}$. **D**. $V=\dfrac{3\sqrt{13}}{2}a^3$.

Câu 27. Biết phương trình $49^x-26\cdot 7^x+25=0$ có hai nghiệm. Tích hai nghiệm này bằng

A. 0. **B**. $\log_7 5$. **C**. 5. **D**. 6.

Câu 28. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x)=(x+1)(x-2)^2(x-3)^3(x+5)^4$. Hỏi hàm số $y=f(x)$ có mấy điểm cực trị?

A. 2. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 29. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=1$ và $AD=2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

A. 4π. **B**. 2π. **C**. 8π. **D**. 3π.

Câu 30. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x^2-3x+2)^{-\frac{1}{3}}$.

A. $\mathscr{D}=(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{1;2\}$.

C. $\mathscr{D}=(1;2)$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 ĐIỂM).

Câu 1. Xét tính đơn điệu của hàm số $y=x^3-3x$.

Câu 2. Cho hàm số $y=-x^3-(2m-1)\,x^2+(m-5)\,x+1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho đạt cực đại tại $x=1$.

Câu 3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x\mathrm{e}^x$ trên đoạn $[-2;0]$.

Câu 4. Giải phương trình $49^x-26\cdot 7^x+25=0$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 30°. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

Câu 6. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=1$ và $AD=2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

HẾT

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 108

1 D	**4** D	**7** C	**10** B	**13** B	**16** D	**19** D	**22** C	**25** A	**28** A
2 A	**5** C	**8** D	**11** B	**14** C	**17** D	**20** D	**23** B	**26** C	**29** A
3 A	**6** D	**9** B	**12** C	**15** C	**18** B	**21** C	**24** B	**27** A	**30** A

ĐÁP ÁN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (30 câu × = 6,0 ĐIỂM).

Mã đề	Câu																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
495	A	B	C	B	C	D	D	B	B	C	C	B	B	D	C	D	C	C	D	A	A	B	B	A	D	A	A	D	A	A
697	D	B	A	D	A	C	D	A	C	A	C	C	C	B	C	A	A	D	A	C	B	D	D	A	D	B	B	B	B	B
752	D	B	C	A	A	C	D	C	A	A	B	B	D	C	C	D	C	B	D	C	B	D	A	D	A	A	B	B	B	C
108	D	A	A	D	C	D	C	D	B	B	B	C	B	C	C	D	D	B	D	D	C	C	B	B	A	C	A	A	A	A

II. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 ĐIỂM).

Câu 1 (0,75 điểm).

Tập xác định $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. Đạo hàm $y' = 3x^2 - 3$. Cho $y' = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = -1. \end{array}\right.$ ..... *(0,25 điểm)*

Bảng biến thiên ..... *(0,25 điểm)*

Kết luận ..... *(0,25 điểm)*

Câu 2 (0,75 điểm).

Tập xác định $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

Đạo hàm $y' = -3x^2 - 2(2m-1)x + (m-5)$.

Đạo hàm cấp hai $y'' = -6x - 4m + 2$. ..... *(0,25 điểm)*

Hàm số bậc ba đạt cực đại tại $x = 1$ khi $\left\{\begin{array}{l} y'(1) = 0 \\ y''(1) < 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow m \in \varnothing$ ..... *(0,25+0,25 điểm)*

Câu 3 (0,75 điểm).

Tập đang xét $\mathscr{D} = [-2; 0]$. Đạo hàm $y' = (x+1)\mathrm{e}^x$. ..... *(0,25 điểm)*

Cho $y' = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \mathrm{e}^x = 0 \text{ (vô nghiệm)} \\ x + 1 = 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow x = -1$ (nhận). ..... *(0,25 điểm)*

Với $x = -1$ thì $y = -\dfrac{1}{\mathrm{e}}$, $x = -2$ thì $y = -\dfrac{2}{\mathrm{e}^2}$, $x = 0$ thì $y = 0$.

Kết luận. ..... *(0,25 điểm)*

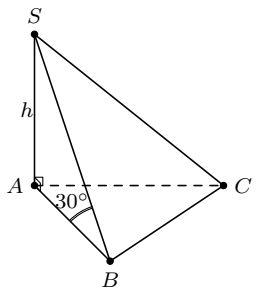
Câu 4 (0,75 điểm).

Đặt $t = 7^x$ (điều kiện $t > 0$), pttt $t^2 - 26t + 25 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t = 1 \text{ (nhận)} \\ t = 25 \text{ (nhận).} \end{array}\right.$ ..... *(0,25 điểm)*

Với $t = 1$ thì $7^x = 1 \Leftrightarrow x = 0$ ..... *(0,25 điểm)*

Với $t = 25$ thì $7^x = 25 \Leftrightarrow x = \log_7 25$ ..... *(0,25 điểm)*

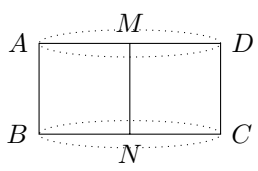
Câu 5 (0,5 điểm).



Có $\tan 30° = \dfrac{SA}{AB} \Rightarrow h = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$ ..... *(0,25 điểm)*

Thể tích khối chóp $S.ABC$ là $V = \dfrac{1}{12}a^3$ ..... *(0,25 điểm)*

Câu 6 (0,5 điểm).



Hình trụ có $\ell = AB = 1$, $h = MN = 1$ và $R = AM = 1$. ..... *(0,25 điểm)*

Diện tích toàn phần của hình trụ $S = 4\pi$. ..... *(0,25 điểm)*