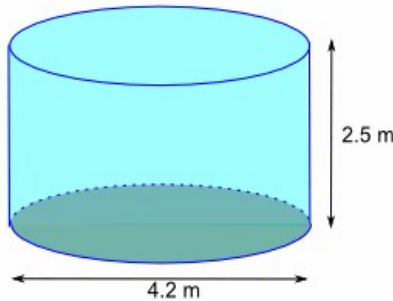


I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có $AB = a; AD = 3a; SB = a\sqrt{2}$. Cạnh bên SB vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 2. Một bể chứa nước hình trụ đường kính 4,2 m và cao 2,5 m. Bề mặt cong và nắp (bên ngoài) của bể cần được sơn. Nếu một lít sơn phủ được $8m^2$ bề mặt bể và sơn được bán trong lon 2 lít, thì số lượng tối thiểu lon sơn để sơn kín bề mặt bể là



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

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A với $AB = 2(cm); BC = 4(cm)$. Quay tam giác ABC quanh cạnh AC . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Khối nón có thể tích bằng $8\sqrt{3}\pi(cm^3)$.
B. Khối nón có góc ở đỉnh bằng 60° .
C. Khối nón có độ dài đường sinh bằng $4(cm)$.
D. Khối nón có độ dài bán kính đáy bằng $2(cm)$.

Câu 4. Đạo hàm của hàm số $y = \log_7(6-x)$ là

- A. $y' = \frac{1}{(x-6)\ln 7}$ B. $y' = \frac{1}{(6-x)\log 7}$
C. $y' = \frac{1}{(6-x)\ln 7}$ D. $y' = \frac{1}{(x-6)\log 7}$

Câu 5. Bà An gửi tiết kiệm ngân hàng Vietcombank số tiền 50 triệu đồng với lãi suất 0,79% một tháng, theo phương thức lãi kép. Tính số tiền cả vốn lẫn lãi bà An nhận được sau 2 năm? (làm tròn đến hàng nghìn)

- A. 60393000. B. 50790000.
C. 59480000. D. 50793000.

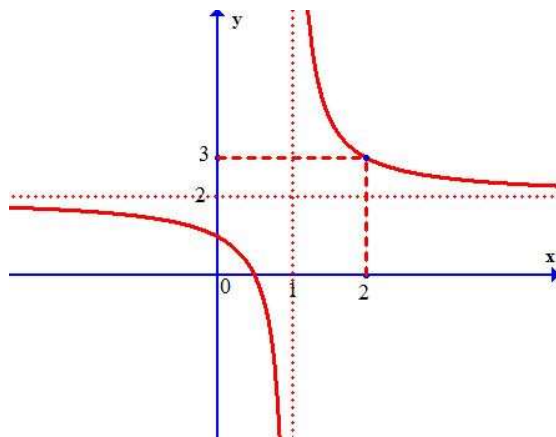
Câu 6. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng r và chiều cao bằng h . Diện tích toàn phần của hình trụ đó được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $S = 2\pi r.(r+h)$. B. $S = \pi r.(r+h)$.
C. $S = 2\pi.r.h$. D. $S = 2\pi.r.h + \pi.r^2$.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m-5)x^4 + (m-2)x^2 + 1$ có cực tiểu mà không có cực đại.

- A. $m < 2$. B. $m > 5$. C. $m \leq 2$. D. $m \geq 5$.

Câu 8. Đường cong trong hình bên dưới 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. $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

B. $y = \frac{4x-1}{2x-2}$.

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

D. $y = \frac{-x+4}{x+3}$.

Câu 9. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo bằng 7; $AB = 3$; $AD = 4$. Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

A. $24\sqrt{6}$.

B. $8\sqrt{6}$.

C. $12\sqrt{6}$.

D. $\frac{5\sqrt{6}}{3}$.

Câu 10. Cho phương trình $4^x + 6 \cdot 2^x - 7 = 0$ (1), khi đặt $t = 2^{x+1}$, phương trình (1) trở thành

A. $4t^2 + 3t - 7 = 0$.

B. $4t^2 + 6t - 7 = 0$.

C. $t^2 + 3t - 7 = 0$.

D. $t^2 + 12t - 28 = 0$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \log(x+1) + (x-3)^4$ là

A. $(3; +\infty)$.

B. $(-1; +\infty) \setminus \{3\}$.

C. $[-1; +\infty)$.

D. $(-1; +\infty)$.

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ có đồ thị (C). Hệ số góc k của tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 là

A. $k = \frac{5}{9}$.

B. $k = -\frac{5}{9}$.

C. $k = \frac{1}{5}$.

D. $k = -5$.

Câu 13. Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm

A. $y = \frac{-2x-3}{x-7}$.

B. $y = \frac{2x-3}{-x-11}$.

C. $y = \frac{2x-3}{x+1}$.

D. $y = \frac{2x+3}{x+1}$.

Câu 14. Số giá trị nguyên của $m \in [-15; 15]$ để phương trình $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$ có đúng một nghiệm là

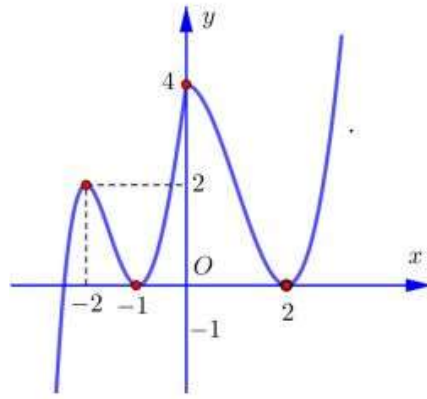
A. 14.

B. 13.

C. 15.

D. 16.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.



Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $g(x) = \frac{1}{f(x) - a^2 - 2}$ có được **hiều nhất** là

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

Câu 16. Biết $\sqrt[3]{x} \sqrt[5]{x^2} : x = x^{\frac{m}{n}}$ trong đó $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản, $n \in \mathbb{N}^*$; $m \in \mathbb{Z}$. Tính $m+n$ bằng

- A. 9. B. 8. C. 10. D. 7.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, đáy là tam giác đều cạnh bằng $4a$, mặt bên (SBC) hợp với đáy một góc 45° . Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$. B. $V = 4a^3$. C. $V = 24a^3$. D. $V = 8a^3$.

Câu 18. Số nghiệm nguyên thuộc $[-15;15]$ của bất phương trình $\log_6(x+7) > 2$ là

- A. 0. B. Vô số. C. 31. D. 30.

Câu 19. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông có cạnh bằng $6(\text{cm})$. Thể tích của khối trụ bằng

- A. $54\pi(\text{cm}^3)$. B. $50\pi(\text{cm}^3)$.
C. $36\pi(\text{cm}^3)$. D. $18\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 20. Mặt cầu có diện tích bằng $16\pi a^2$ có bán kính bằng

- A. $8a$. B. $6a$. C. $2a$. D. $4a$.

Câu 21. Cho $\log_a x = 2$, $\log_b x = 3$ thì $\log_{ab} \sqrt{x}$ bằng

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $(-4; +\infty) \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

Khẳng định nào sau đây **sai**?

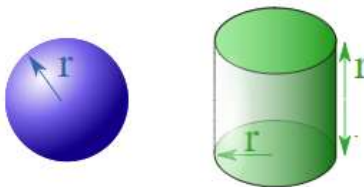
x	-4	1	3	$+\infty$
y'	+	+	-	-
y	1	2	2	$-\infty$

- A. Phương trình $f(x) = 2$ có 1 nghiệm.
B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.
C. Hàm số có 1 điểm cực trị.
D. Hàm số nghịch biến trên $(\pi; +\infty)$.

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-2}$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận đứng và không có tiệm cận ngang.
- B. Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận ngang.
- C. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng.
- D. Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng.

Câu 24. Cho hình cầu bán kính r , hình trụ có độ dài đường sinh và bán kính đáy cũng là r . Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích của hình cầu, diện tích toàn phần của hình trụ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $2S_1 = S_2$.
- B. $S_1 = S_2$.
- C. $3S_1 = 2S_2$.
- D. $3S_1 = S_2$.

Câu 25. Hàm số $f(x) = 2\ln(x+1) - x^2 + x$ đạt giá trị lớn nhất tại giá trị của x bằng

- A. 1.
- B. 0.
- C. $-\frac{3}{2}$.
- D. e.

Câu 26. Hàm số nào sau đây **không** có cực trị?

- A. $y = \sin x$.
- B. $y = \sqrt{x^2 - 4x}$.
- C. $y = x^3 + x^2$.
- D. $y = x^4 - 13x^2 - 1$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $5a$, $SA \perp (ABCD)$ và góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy $(ABCD)$ bằng 30° . Độ dài bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ tính theo a là

- A. $R = \frac{\sqrt{6}}{3}a$.
- B. $R = \frac{10\sqrt{6}}{3}a$.
- C. $R = \frac{5\sqrt{6}}{3}a$.
- D. $R = \frac{4\sqrt{6}}{3}a$.

Câu 28. Cho phương trình $\log_2(x^2 - 5x + 4) = \log_2(3x^2 - 5x + 2)$. Một học sinh giải như sau:

Bước 1: Điều kiện: $x^2 - 5x + 4 > 0 \Leftrightarrow x < 1, x > 4$.

Bước 2: Phương trình đã cho tương đương với $\log_2[(x-4)(x-1)] = \log_2[(x-1)(3x-2)]$

$\Leftrightarrow \log_2(x-4) + \log_2(x-1) = \log_2(x-1) + \log_2(3x-2)$

Bước 3: $\Leftrightarrow \log_2(x-4) = \log_2(3x-2) \Leftrightarrow x-4 = 3x-2 \Leftrightarrow x = -1$.

So với điều kiện ta có nghiệm của phương trình là $x = -1$.

Dựa vào bài giải trên, chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Bài giải trên sai từ bước 2.
- B. Bài giải trên hoàn toàn chính xác.
- C. Bài giải trên sai từ bước 1.
- D. Bài giải trên sai từ bước 3.

Câu 29. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $3^{x-1} - 2^{x+1} \geq 3^x + 2^x$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\left(\frac{\sqrt[3]{2}}{3}; \frac{\sqrt[3]{2}}{2}\right) \subset S$.
- B. $S \subset \left(\frac{\sqrt[3]{2}}{3}; +\infty\right) \setminus \left\{\frac{\sqrt[3]{2}}{2}\right\}$.
- C. $S \subset \left(\frac{\sqrt[3]{2}}{2}; +\infty\right)$.
- D. $S \subset (0; 1) \setminus \left\{\frac{\sqrt[3]{2}}{2}\right\}$.

Câu 30. Một hình nón có diện tích xung quanh bằng $2\pi\sqrt{13}$, bán kính đáy bằng 2. Thể tích khối nón bằng

- A. 9π . B. 4π . C. 6π . D. $\frac{2\sqrt{13}}{3}\pi$.

Câu 31. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a\sqrt{2}$ và có thể tích bằng $3a^3$. Độ dài cạnh bên AA' bằng

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

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x) = \left(\frac{2}{7}\right)^{x^2-x-1}$. Khẳng định nào sau đây sai?

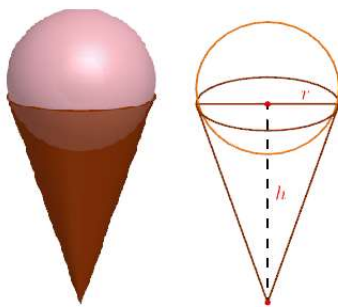
- A. Tập giá trị của hàm số là $(0; +\infty)$. B. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất.
C. Hàm số có 1 cực trị. D. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(x+1)^2(2x-1)$. Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 34. Một que kem ốc qué gồm hai phần: phần kem có dạng hình cầu, phần ốc qué có dạng hình nón. Giả sử hình cầu và đáy hình nón có bán kính bằng nhau và nếu kem tan chảy hết thì sẽ làm đầy phần ốc qué. Biết thể tích phần kem sau khi tan chảy chỉ bằng 75% thể tích kem đóng băng ban đầu. Gọi h và r

lần lượt là chiều cao và bán kính của phần ốc qué. Ta có tỉ số $\frac{h}{r}$ là



- A. $\frac{h}{r} = 2$. B. $\frac{h}{r} = \frac{16}{3}$. C. $\frac{h}{r} = 3$. D. $\frac{h}{r} = \frac{4}{3}$.

Câu 35. Trong các hàm số sau, những hàm số nào đồng biến trên $[1; +\infty)$?

$y = x^\pi$ (1); $y = \log_5(x^2 - 2x)$ (2); $y = 7^{1-x}$ (3); $y = (x-1)^{1/3}$ (4).

- A. Chỉ có hàm số (1). B. Hàm số (1); (2) và (4).
C. Chỉ có hàm số (1) & (2). D. Tất cả các hàm số đã cho.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. Giải phương trình $3 \cdot 9^x - 11 \cdot 24^x + 8 \cdot 64^x = 0$.

Câu 2. Khi giải bài toán: Tìm cực trị của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2}$, một học sinh đã giải như sau:

Bước 1: Ta có: miền xác định của hàm số là \mathbb{R} và $y = \sqrt[3]{x^2} = x^{2/3} \Rightarrow y' = \frac{2}{3}x^{-1/3} = \frac{2}{3\sqrt[3]{x}}$

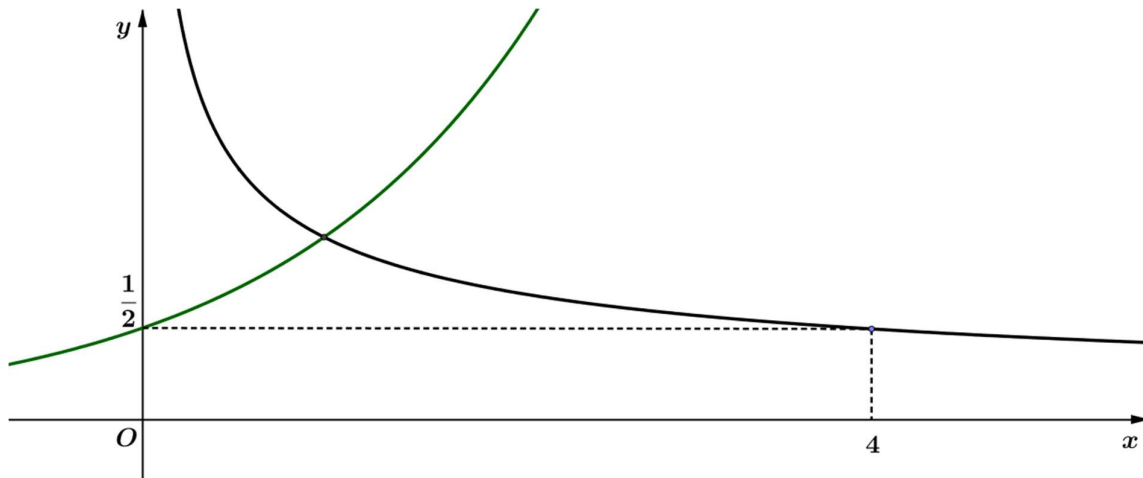
Bước 2: Bảng biến thiên:

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

Bước 3: Vậy hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$

Bài làm trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào? Hãy sửa lại cho đúng.

Câu 3. Cho hai hàm số $y = x^a$ và $y = b^{x-1}$ có đồ thị dưới đây



- Tìm a và b .
- Tìm nghiệm bất phương trình $b^{x-1} \leq x^a$.

-----Hết-----

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 195

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu x 0,2đ = 7,0đ)

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0đ)

Câu 1. Giải phương trình $3 \cdot 9^x - 11 \cdot 24^x + 8 \cdot 64^x = 0$. (1,5đ)

Ta có $3 \cdot 9^x - 11 \cdot 24^x + 8 \cdot 64^x = 0 \Leftrightarrow 3 \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^{2x} - 11 \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^x + 8 = 0$ **0,5đ**

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \left(\frac{3}{8}\right)^x = \frac{8}{3} \\ \left(\frac{3}{8}\right)^x = 1 \end{cases} \quad \mathbf{0,5đ} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 0 \end{cases} \quad \mathbf{0,5đ}$$

Câu 2. (0,75đ) Khi giải bài toán: Tìm cực trị của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2}$, một học sinh đã giải như sau:

Bước 1: Ta có: miền xác định của hàm số là \mathbb{R} và $y = \sqrt[3]{x^2} = x^{\frac{2}{3}} \Rightarrow y' = \frac{2}{3}x^{-\frac{1}{3}} = \frac{2}{3\sqrt[3]{x}}$

Bước 2: Bảng biến thiên:

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

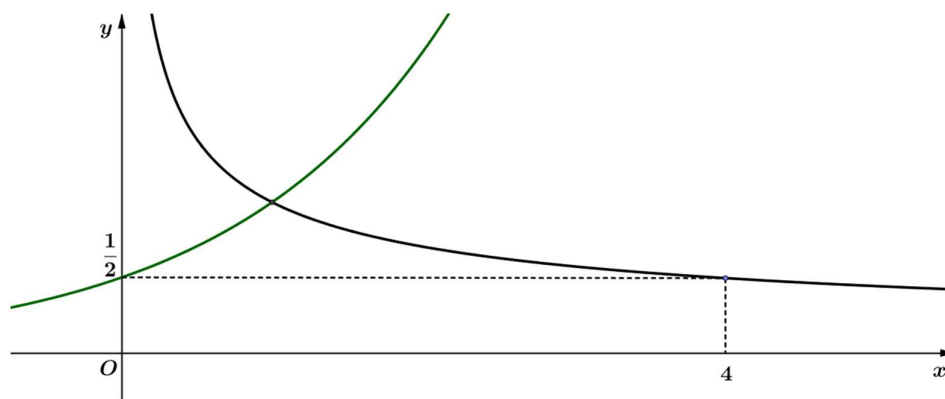
Bước 3: Vậy hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$

Bài làm trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào? Hãy sửa lại cho đúng.

Bài làm sai, sai từ bước 1: **0,25đx2.**

Giải lại bước 1: $y = \sqrt[3]{x^2} \Rightarrow y^3 = x^2 \Rightarrow 3y^2 \cdot y' = 2x$ **0,25đ.**

Câu 3. (0,75đ) Cho hai hàm số $y = x^a$ và $y = b^{x-1}$ có đồ thị dưới đây



- Tìm a và b .
- Tìm nghiệm bất phương trình $b^{x-1} \leq x^a$.

Thế $\left(4; \frac{1}{2}\right)$ ta tìm được $a = \frac{-1}{2}$, $b = 2$. **0,25đx2**

Phương trình $2^{x-1} = x^{\frac{1}{2}}$ có nghiệm duy nhất $x = 1$ nên bpt $b^{x-1} \leq x^a$ có nghiệm $0 < x \leq 1$. **0,25đ.**