

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào?

| | | | | | |
|------|-----------|---|-----|-----------|---|
| x | $-\infty$ | 0 | 4 | $+\infty$ | |
| y' | + | 0 | - | 0 | + |
| y | $-\infty$ | 2 | -30 | $+\infty$ | |

- A. $(4; +\infty)$. B. $(-4; 2)$. C. $(0; 4)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 2. Hàm số $y = 2x^3 + 3x^2$ nghịch biến trên khoảng:

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực tiểu của hàm số là

- A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = 0$. D. $x = -4$.

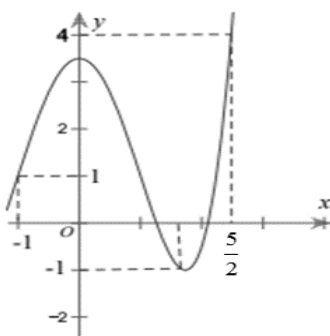
Câu 4. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 2$ là:

- A. $y_{CD} = \sqrt{2}$. B. $y_{CD} = -\sqrt{2}$. C. $y_{CD} = 0$. D. $y_{CD} = 2$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (x-2)(2x+1)^2(x+3)^3$. Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\left[-1, \frac{5}{2}\right]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên $\left[-1, \frac{5}{2}\right]$. Tính giá trị

của $T = M - m$

- A. $T = 5$ B. $T = 4$ C. $T = 7$ D. $T = -5$

Câu 7. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

- A. $\min_{[0;3]} y = -1$ B. $\min_{[0;3]} y = \frac{7}{4}$ C. $\min_{[0;3]} y = 1$ D. $\min_{[0;3]} y = -\frac{7}{4}$

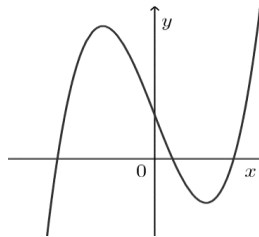
Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| | | | | | |
|---------|-----------|------|-----|------|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | 0 | 1 | $+\infty$ |
| $f'(x)$ | $-$ | 0 | $+$ | $-$ | $+$ |
| $f(x)$ | $+\infty$ | -1 | 4 | -1 | $+\infty$ |

Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1;1]$ bằng bao nhiêu ?

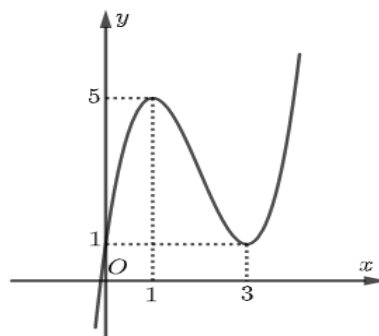
- A. 4. B. 5. C. 6. D. 0

Câu 9. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?



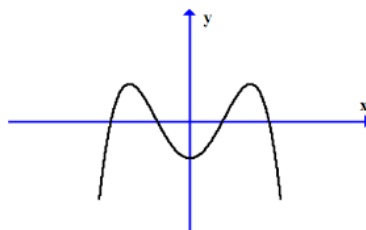
- A. $a > 0; d < 0$ B. $a < 0; d < 0$ C. $a < 0; d > 0$ D. $a > 0; d > 0$

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt.



- A. $m > 5, 0 < m < 1$. B. $m < 1$. C. $m = 1, m = 5$. D. $1 < m < 5$.

Câu 11. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ như hình vẽ dưới đây. Dấu của a, b và c là

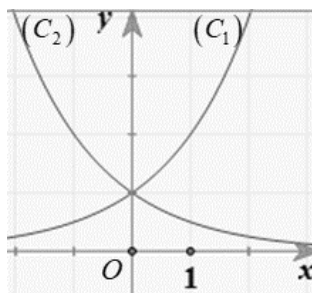


- A. $a < 0, b < 0, c < 0$. B. $a > 0, b < 0, c < 0$. C. $a < 0, b > 0, c < 0$. D. $a > 0, b < 0, c > 0$.

Câu 12. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ là

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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



- A. $0 < b < 1 < a$ B. $0 < a < b < 1$ C. $0 < b < a < 1$ D. $0 < a < 1 < b$

Câu 23. Nghiệm của phương trình $3^x = 2$ là :

- A. $x = \log_3 2$ B. $x = \log_2 3$ C. $x = 2^3$ D. $x = 3^2$

Câu 24. Điều kiện của phương trình $\log_3(x+1) - \log(x-3)^2 = 1$ là

- A. $x < 3$ B. $\begin{cases} x > -1 \\ x \neq 3 \end{cases}$ C. $x > -1$ D. $x \neq 3$

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) \leq \log_2(-x+5)$ là

- A. $(1; 3]$ B. $(-\infty; 3]$ C. $(1; 5)$ D. $[3; 5)$

Câu 26. Nếu tăng chiều cao của khối lăng trụ lên 4 lần thì thể tích của khối tăng lên bao nhiêu lần

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

Câu 27. Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 6cm là bao nhiêu ?

- A. $36cm^3$ B. $72cm^3$ C. $\frac{216}{5}cm^3$ D. $216cm^3$

Câu 28. Cho khối chóp có thể tích là $2a^3$, diện tích đáy là $6a^2$. Chiều cao của khối chóp là

- A. $2a$ B. $\frac{2a}{3}$ C. $24a$ D. a

Câu 29. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $4(cm)$ và có chiều cao bằng $3cm$. Hãy tính thể tích V của khối chóp đó

- A. $V = 32\sqrt{2}(cm^3)$ B. $V = \frac{16\sqrt{2}}{3}(cm^3)$ C. $V = 16(cm^3)$ D. $V = \frac{\sqrt{2}}{3}(cm^3)$

Câu 30. Cho tam giác ABC vuông tại A. Quay tam giác ABC quanh AC thì đường gấp khúc CBA sẽ tạo ra hình nón tròn xoay có đường sinh là độ dài cạnh nào ?

- A. cạnh BC B. cạnh AC C. cạnh AB D. chiều cao kẻ từ A

Câu 31. Hình trụ tròn xoay có bán kính bằng a và chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích của khối trụ tròn xoay được sinh ra bởi hình trụ đó?

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

Câu 32. Cho mặt cầu có đường kính bằng $6cm$. Tính diện tích S của mặt cầu đó

- A. $S = 16\pi(cm^2)$ B. $S = 36\pi(cm^2)$ C. $S = 12\pi(cm^2)$ D. $S = \frac{16\pi}{3}(cm^2)$

Câu 33. Thiết diện đi qua trục của khối nón tròn xoay là một tam giác vuông cân cạnh huyền bằng $4a$. Tính thể tích của khối nón tròn xoay đó

A. $\frac{2a^3\pi}{3}$

B. $\frac{4a^3\pi}{3}$

C. $\frac{8a^3\pi}{3}$

D. $8a^3\pi$

Câu 34. Cắt khối trụ bởi mặt phẳng đi qua trục của khối trụ ta được thiết diện là hình vuông cạnh bằng $20(cm)$. Khi đó diện tích xung quanh của khối trụ đó là

A. $400\pi cm^2$

B. $150\pi cm^2$

C. $125\pi cm^2$

D. $250\pi cm^2$

Câu 35. Cắt khối cầu bởi mặt phẳng cách tâm của khối cầu bằng $3a$ ta thu được hình tròn có đường kính bằng $8a$. Tính diện tích của khối cầu đã cho

A. $500\pi a^2$

B. $\frac{200\pi a^2}{3}$

C. $100\pi a^2$

D. $\frac{500\pi a^2}{3}$

B. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm). Giải phương trình $2 \cdot 3^x + 3^{2-x} = 9$

Câu 2 (1 điểm). Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Biết tam giác SAB là tam giác đều có cạnh bằng $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết góc giữa SC và đáy là 45° . Tính thể tích của khối chóp S.ABCD

Câu 3 (0,5 điểm). Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $\log_2\left(\frac{x+2y}{y+1}\right) = 1 - x - y$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y$

Câu 4 (0,5 điểm). Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| | | | | | |
|------|-----------|------|------|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | -4 | -2 | 0 | $+\infty$ |
| y' | $-$ | 0 | $+$ | 0 | $+$ |
| y | $+\infty$ | | 2 | | $+\infty$ |

Tìm m để phương trình $3f(x^2 - 4x) = m + 5$ có ít nhất 5 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$

.....**HẾT**.....

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

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

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

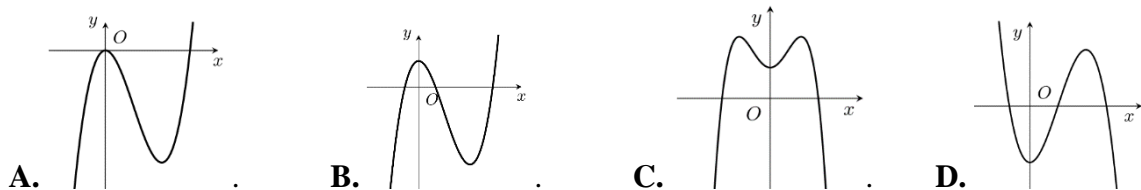
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$. Mệnh đề sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; \frac{1}{2})$.
B. Hàm số đồng biến trên $(-\frac{1}{2}; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-2; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.

Câu 3. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là



Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2-x}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đó trên đoạn $[3; 4]$ là

- A. $\frac{3}{2}$.
B. -2 .
C. -4 .
D. $-\frac{5}{2}$.

Câu 5. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $[-4; 4]$ và có bảng biến thiên trên $[-4; 4]$ như bên.
Mệnh đề nào sau đây đúng?

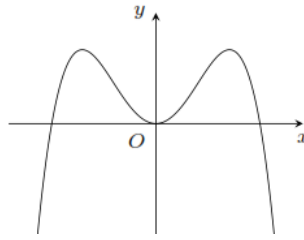
| | | | | | | | |
|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|
| x | -4 | -2 | 0 | 4 | | | |
| y' | | $+$ | 0 | $-$ | 0 | $+$ | |
| y | | | 0 | | -4 | | 10 |

- A. $\max y = 0$ trên $[4; 4]$.
B. $\min y = -4$ trên $[-4; 4]$.
C. $\min y = 4$ trên $[-4; 4]$.
D. $\min y = -10$ trên $[-4; 4]$.

Câu 7. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{8-4x}$ là

- A. $y = 2$.
B. $x = 2$.
C. $x = -2$.
D. $x = -1$.

Câu 8. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



- A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. B. $y = -x^4 + 2x^2$. C. $y = x^4 + 2x^2 + 1$. D. $y = -x^4 - 2x^2$.

Câu 9. Hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây không có cực trị?

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

Câu 10. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau đây

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

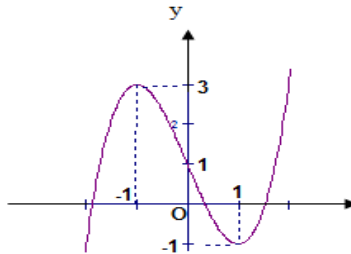
Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại

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

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = \frac{16-x^2}{x^2+3x-4}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

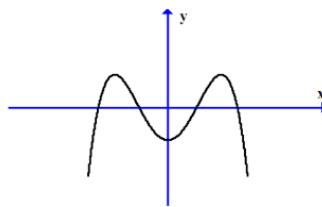
- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 12. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



- A. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(1; -1)$. B. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; -1)$.
 C. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(-1; 3)$. D. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; 1)$.

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ như hình vẽ dưới đây. Trong các số a, b, c có mấy số dương

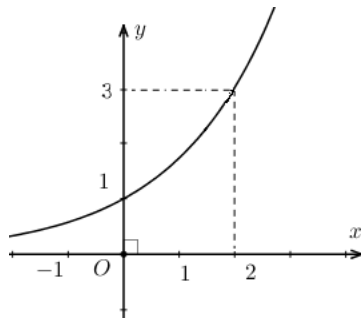


- A. 1 B. 2 C. 3 D. 0

Câu 14. Tập xác định D hàm số $y = (x+1)^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 15. Cho hàm số $y = (\sqrt{3})^x$ có đồ thị như hình bên.



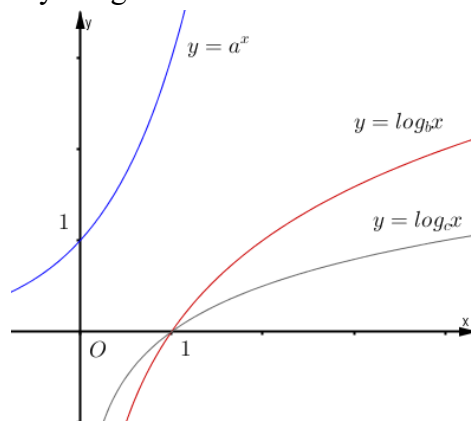
Đồ thị của hàm số **không** đi qua điểm nào dưới đây

- A. (0;1). B. (2;3). C. (1;0). D. $\left(-2; \frac{1}{3}\right)$.

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = 1 + \ln x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

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

Câu 17. Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Đồ thị hàm số $y = a^x, y = \log_b x, y = \log_c x$ được cho trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $a < b < c$. B. $b < c < a$. C. $c < b < a$. D. $b < a < c$.

Câu 18. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(7a) - \log(3a)$ bằng

- A. $\frac{\log 7}{\log 3}$. B. $\log \frac{7}{3}$. C. $\log(4a)$. D. $\frac{\log(7a)}{\log(3a)}$.

Câu 19. Đạo hàm của hàm số $y = a^x$ là:

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

Câu 20. Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 3^{-x}$. B. $y = 3^x$. C. $y = 0,3^x$. D. $y = \log_3 x$.

Câu 21. Cho a là số thực dương và m, n là các số thực tùy ý. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. B. $a^m + a^n = a^{m+n}$. C. $a^m \cdot a^n = a^{mn}$. D. $a^m + a^n = a^{mn}$.

Câu 22. Cho a là số thực dương khác 5. Tính $I = \log_{\frac{a}{5}} \left(\frac{a^3}{125} \right)$.

- A. $I = -\frac{1}{3}$. B. $I = -3$. C. $I = 3$. D. $I = \frac{1}{3}$.

Câu 23. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 2$ là :

- A. $x = 4$ B. $x = 5$ C. $x = 2$ D. $x = 6$

Câu 24. Điều kiện của phương trình $\log_3(4-x) - \log_3(x+1)^2 = 1$

- A. $x < 4$ B. $\begin{cases} x > -1 \\ x \neq 4 \end{cases}$ C. $x > -1$ D. $\begin{cases} x < 4 \\ x \neq -1 \end{cases}$

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \leq 8^{x-1}$ là

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

Câu 26. Có bao nhiêu khối đa diện đều?

- A. 5. B. 8. C. 3. D. 4.

Câu 27. Cho khối chóp có thể tích là 126cm^3 , chiều cao là 6cm . Khi đó diện tích đáy của khối chóp là

- A. 24cm^2 B. 61cm^2 C. 63cm^2 D. 36cm^2

Câu 28. Cắt khối cầu bởi một mặt phẳng đi qua tâm của khối cầu đó thì thiết diện thu được là hình gì

- A. Hình elip B. hình tròn C. Hình vuông D. Hình tam giác

Câu 29. Cho hình chữ nhật ABCD. Quay hình đó quanh AB thì đường gấp khúc ADCB sẽ tạo ra hình trụ tròn xoay có bán kính đường tròn đáy là độ dài cạnh nào?

- A. cạnh AB B. cạnh BC C. cạnh BD D. cạnh AC

Câu 30. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

- A. 16π . B. 8π . C. 4π . D. 12π .

Câu 31. Một mặt phẳng đi qua trục của một hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có cạnh là $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đó bằng

- A. 32π . B. 9π . C. 192π . D. 3π .

Câu 32. Cắt khối trụ bởi mặt phẳng đi qua trục của khối trụ ta được thiết diện là hình vuông cạnh bằng 8 cm. Khi đó thể tích của khối trụ là

- A. $100\pi \text{ cm}^3$ B. $150\pi \text{ cm}^3$ C. $\frac{128\pi}{3} \text{ cm}^3$ D. $128\pi \text{ cm}^3$

Câu 33. Cho khối lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a . Góc giữa AB' và (ABC) là 60° . Hãy tính thể tích V của khối lăng trụ đó?

- A. $V = \frac{4a^3}{3}$ B. $V = \frac{3a^3}{4}$ C. $V = \frac{3a^3}{2}$ D. $V = \frac{2a^3}{3}$

Câu 34. Nếu khối lập phương có cạnh bằng $3a$ thì thể tích là bao nhiêu?

- A. $3a^3$ B. $9a^3$ C. $27a$ D. $27a^3$

Câu 35. Cắt khối cầu có bán kính bằng $5a$ bởi mặt phẳng cách tâm của khối cầu bằng $3a$ ta thu được thiết diện là hình tròn. Tính diện tích S của hình tròn đó?

- A. $25\pi a^2$ B. $4\pi a^2$ C. $16\pi a^2$ D. $32\pi a^2$

B. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm). Giải phương trình $2.5^x + 5^{1-x} = 11$

Câu 2 (1 điểm). Cho hình chóp S. ABC. Biết tam giác SAB là tam giác đều cạnh bằng a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC), tam giác ABC là tam giác cân tại C. Biết góc giữa SC và đáy là 30° . Tính thể tích của khối chóp S.ABC

Câu 3 (0,5 điểm). Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $e^{x-y} - e^{y+1} = 1 - x + 2y$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = y^2 - 2x$

Câu 4 (0,5 điểm). Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| | | | | | | | | | |
|------|-----------|---|------|---|------|---|-----|---|-----------|
| x | $-\infty$ | | -4 | | -2 | | 0 | | $+\infty$ |
| y' | | - | 0 | + | 0 | - | 0 | + | |
| y | $+\infty$ | | | | 2 | | | | $+\infty$ |

Tìm m để phương trình $3f(x^2 - 4x) = m + 5$ có ít nhất 5 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$

.....**HẾT**.....

Ghi chú : - Thí sinh không được sử dụng tài liệu

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Câu 7. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

- A. $\min_{[0;3]} y = -1$ B. $\min_{[0;3]} y = \frac{7}{4}$ C. $\min_{[0;3]} y = 1$ D. $\min_{[0;3]} y = -\frac{7}{4}$

Câu 8. Hàm số $y = 2x^3 + 3x^2$ nghịch biến trên khoảng:

- A. \mathbb{R} B. $(-1; 0)$ C. $(-\infty; -1)$ D. $(-1; +\infty)$

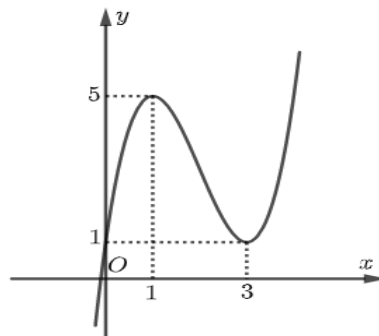
Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| | | | | | | |
|---------|-----------|------|-----|------|-----------|-----|
| x | $-\infty$ | -1 | 0 | 1 | $+\infty$ | |
| $f'(x)$ | $-$ | 0 | $+$ | $-$ | 0 | $+$ |
| $f(x)$ | $+\infty$ | -1 | 4 | -1 | $+\infty$ | |

Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$ bằng bao nhiêu ?

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 0

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt.



- A. $m > 5, 0 < m < 1$. B. $m < 1$. C. $m = 1, m = 5$. D. $1 < m < 5$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực tiểu của hàm số là

- A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = 0$. D. $x = -4$.

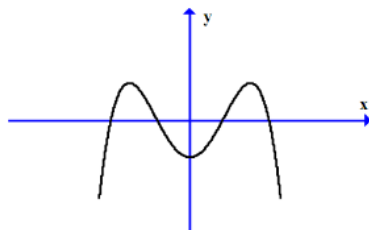
Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Đồ thị hàm số trên có bao nhiêu đường tiệm cận ngang ?

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

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ như hình vẽ dưới đây. Dấu của a, b và c là



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

Câu 14. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} .

- A.** $f(x) = \log_3 x$. **B.** $f(x) = 3^x$. **C.** $f(x) = 3^{-x}$. **D.** $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} x$.

Câu 15. Tính đạo hàm của hàm số $y = e^{2x}$

- A.** $y' = e^{2x}$ **B.** $y' = \frac{1}{2}e^{2x}$ **C.** $y' = e^x$ **D.** $y' = 2e^{2x}$

Câu 16. Cho $a > 0, a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $\log_a a = 1$ **B.** $\log_a a = 2$ **C.** $\log_a a = 0$ **D.** $\log_a a = -1$

Câu 17. Với a, b là hai số dương tùy ý, $\ln(a^3 b^2)$ bằng

- A.** $3 \ln a - 2 \ln b$ **B.** $3 \ln a + 2 \ln b$ **C.** $2 \log a + 3 \log b$ **D.** $\frac{1}{3} \log a + 2 \log b$

Câu 18. Cho a là số thực dương khác 1, và hai số dương x, y . Mệnh đề nào dưới đây sai

- A.** $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$ **B.** $\log_a xy = \log_a x + \log_a y$
C. $\log_a \frac{x^2}{y} = 2 \log_a x - \log_a y$ **D.** $\log_a \frac{x^2}{y} = 2 \log_a x + \log_a y$

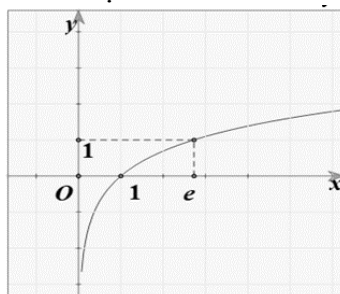
Câu 19. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$.

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

Câu 20. Tìm tập xác định của hàm số $y = (3 - 2x - x^2)^{-5}$

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

Câu 21. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A.** $y = -e^x$. **B.** $y = |\ln x|$. **C.** $y = \ln x$. **D.** $y = e^x$.

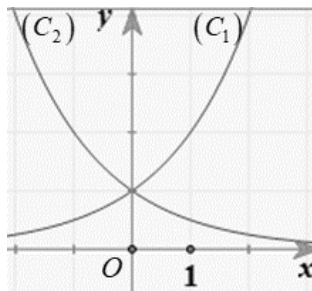
Câu 22. Nghiệm của phương trình $3^x = 2$ là :

- A.** $x = \log_3 2$ **B.** $x = \log_2 3$ **C.** $x = 2^3$ **D.** $x = 3^2$

Câu 23. Điều kiện của phương trình $\log_3(x+1) - \log(x-3)^2 = 1$ là

- A. $x < 3$ B. $\begin{cases} x > -1 \\ x \neq 3 \end{cases}$ C. $x > -1$ D. $x \neq 3$

Câu 24. Cho hàm số $y = a^x$, $y = b^x$ với a, b là hai số thực dương khác 1, lần lượt có đồ thị là (C_1) và (C_2) như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $0 < b < 1 < a$ B. $0 < a < b < 1$ C. $0 < b < a < 1$ D. $0 < a < 1 < b$

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) \leq \log_2(-x+5)$ là

- A. $(1;3]$ B. $(-\infty;3]$ C. $(1;5)$ D. $[3;5)$

Câu 26. Nếu tăng chiều cao của khối lăng trụ lên 4 lần thì thể tích của khối tăng lên bao nhiêu lần

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

Câu 27. Cho khối chóp có thể tích là $2a^3$, diện tích đáy là $6a^2$. Chiều cao của khối chóp là

- A. $2a$ B. $\frac{2a}{3}$ C. $24a$ D. a

Câu 28. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $4(cm)$ và có chiều cao bằng $3cm$. Hãy tính thể tích V của khối chóp đó

- A. $V = 32\sqrt{2}(cm^3)$ B. $V = \frac{16\sqrt{2}}{3}(cm^3)$ C. $V = 16(cm^3)$ D. $V = \frac{\sqrt{2}}{3}(cm^3)$

Câu 29. Cho tam giác ABC vuông tại A. Quay tam giác ABC quanh AC thì đường gấp khúc CBA sẽ tạo ra hình nón tròn xoay có đường sinh là độ dài cạnh nào?

- A. cạnh BC B. cạnh AC C. cạnh AB D. chiều cao kẻ từ A

Câu 30. Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng $6cm$ là bao nhiêu?

- A. $36cm^3$ B. $72cm^3$ C. $\frac{216}{5}cm^3$ D. $216cm^3$

Câu 31. Hình trụ tròn xoay có bán kính bằng a và chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích của khối trụ tròn xoay được sinh ra bởi hình trụ đó?

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

Câu 32. Cắt khối cầu bởi mặt phẳng cách tâm của khối cầu bằng $3a$ ta thu được hình tròn có đường kính bằng $8a$. Tính diện tích của khối cầu đã cho

- A. $500\pi a^2$ B. $\frac{200\pi a^2}{3}$ C. $100\pi a^2$ D. $\frac{500\pi a^2}{3}$

Câu 33. Cho mặt cầu có đường kính bằng $6cm$. Tính diện tích S của mặt cầu đó

- A. $S = 16\pi(\text{cm}^2)$ B. $S = 36\pi(\text{cm}^2)$ C. $S = 12\pi(\text{cm}^2)$ D. $S = \frac{16\pi}{3}(\text{cm}^2)$

Câu 34. Cắt khối trụ bởi mặt phẳng đi qua trục của khối trụ ta được thiết diện là hình vuông cạnh bằng $20(\text{cm})$. Khi đó diện tích xung quanh của khối trụ đó là

- A. $400\pi \text{ cm}^2$ B. $150\pi \text{ cm}^2$ C. $125\pi \text{ cm}^2$ D. $250\pi \text{ cm}^2$

Câu 35. Thiết diện đi qua trục của khối nón tròn xoay là một tam giác vuông cân cạnh huyền bằng $4a$. Tính thể tích của khối nón tròn xoay đó

- A. $\frac{2a^3\pi}{3}$ B. $\frac{4a^3\pi}{3}$ C. $\frac{8a^3\pi}{3}$ D. $8a^3\pi$

B. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm). Giải phương trình $2 \cdot 3^x + 3^{2-x} = 9$

Câu 2 (1 điểm). Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Biết tam giác SAB là tam giác đều có cạnh bằng $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết góc giữa SC và đáy là 45° . Tính thể tích của khối chóp S.ABCD

Câu 3 (0,5 điểm). Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $\log_2\left(\frac{x+2y}{y+1}\right) = 1 - x - y$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y$

Câu 4 (0,5 điểm). Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| | | | | | |
|------|-----------|------|------|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | -4 | -2 | 0 | $+\infty$ |
| y' | $-$ | 0 | $+$ | 0 | $+$ |
| y | $+\infty$ | | 2 | | $+\infty$ |

Tìm m để phương trình $3f(x^2 - 4x) = m + 5$ có ít nhất 5 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$

.....*HẾT*.....

MÃ ĐỀ 456

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $[-4; 4]$ và có bảng biến thiên trên $[-4; 4]$ như bên.
Mệnh đề nào sau đây đúng?

| | | | | | | | |
|------|-----|----|---|---|----|---|----|
| x | -4 | -2 | 0 | 4 | | | |
| y' | | + | 0 | - | 0 | + | |
| y | -10 | | 0 | | -4 | | 10 |

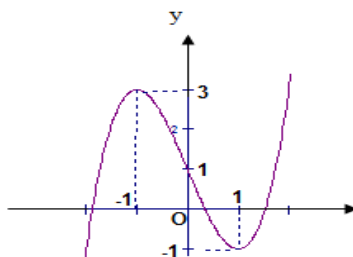
A. $\max y = 0$
[4;4]

B. $\min y = -4$.
[-4;4]

C. $\min y = 4$.
[-4;4]

D. $\min y = -10$
[-4;4]

Câu 2. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



A. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(1; -1)$.

B. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; -1)$.

C. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(-1; 3)$.

D. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; 1)$.

Câu 3. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{8-4x}$ là

A. $y = 2$.

B. $x = 2$.

C. $x = -2$.

D. $x = -1$.

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

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$. Mệnh đề sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; \frac{1}{2})$.

B. Hàm số đồng biến trên $(-\frac{1}{2}; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-2; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.

Câu 6. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

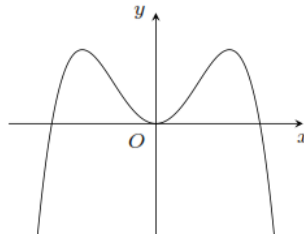
A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



- A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. B. $y = -x^4 + 2x^2$. C. $y = x^4 + 2x^2 + 1$. D. $y = -x^4 - 2x^2$.

Câu 8. Hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây không có cực trị?

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

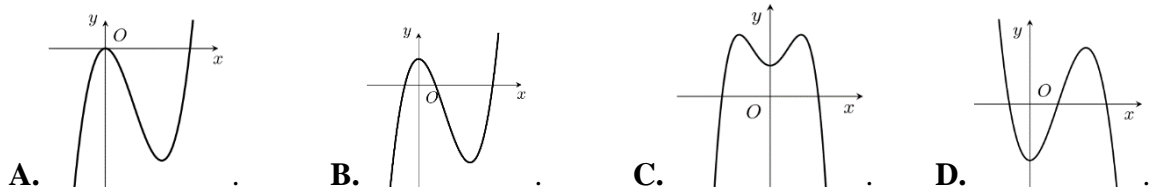
Câu 9. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau đây

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

Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại

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

Câu 10. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là



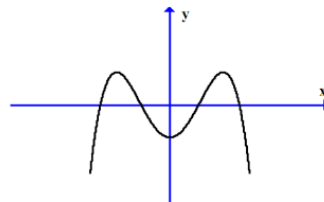
Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2-x}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đó trên đoạn $[3;4]$ là

- A. $\frac{3}{2}$. B. -2 . C. -4 . D. $-\frac{5}{2}$.

Câu 12. Đồ thị hàm số $y = \frac{16-x^2}{x^2+3x-4}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận.

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

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ như hình vẽ dưới đây. Trong các số a, b, c có mấy số dương



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

Câu 14. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(7a) - \log(3a)$ bằng

- A. $\frac{\log 7}{\log 3}$. B. $\log \frac{7}{3}$. C. $\log(4a)$. D. $\frac{\log(7a)}{\log(3a)}$.

Câu 15. Cho a là số thực dương và m, n là các số thực tùy ý. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. B. $a^m + a^n = a^{m+n}$. C. $a^m \cdot a^n = a^{mn}$. D. $a^m + a^n = a^{mn}$.

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = 1 + \ln x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

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

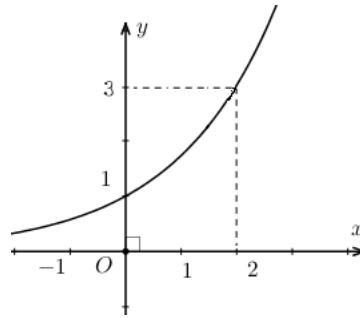
Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = a^x$ là:

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

Câu 18. Tập xác định D hàm số $y = (x+1)^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 19. Cho hàm số $y = (\sqrt{3})^x$ có đồ thị như hình bên.



Đồ thị của hàm số **không** đi qua điểm nào dưới đây

- A. $(0; 1)$. B. $(2; 3)$. C. $(1; 0)$. D. $\left(-2; \frac{1}{3}\right)$.

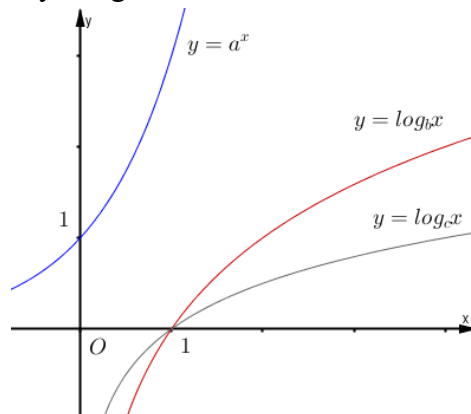
Câu 20. Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 3^{-x}$. B. $y = 3^x$. C. $y = 0,3^x$. D. $y = \log_3 x$.

Câu 21. Cho a là số thực dương khác 5. Tính $I = \log_{\frac{a}{5}} \left(\frac{a^3}{125} \right)$.

- A. $I = -\frac{1}{3}$. B. $I = -3$. C. $I = 3$. D. $I = \frac{1}{3}$.

Câu 22. Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Đồ thị hàm số $y = a^x, y = \log_b x, y = \log_c x$ được cho trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $a < b < c$. B. $b < c < a$. C. $c < b < a$. D. $b < a < c$.

Câu 23. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 2$ là :

- A. $x = 4$ B. $x = 5$ C. $x = 2$ D. $x = 6$

Câu 24. Điều kiện của phương trình $\log_3(4-x) - \log_3(x+1)^2 = 1$

- A. $x < 4$ B. $\begin{cases} x > -1 \\ x \neq 4 \end{cases}$ C. $x > -1$ D. $\begin{cases} x < 4 \\ x \neq -1 \end{cases}$

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \leq 8^{x-1}$ là

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

Câu 26. Có bao nhiêu khối đa diện đều?

- A. 5. B. 8. C. 3. D. 4.

Câu 27. Cho hình chữ nhật ABCD. Quay hình đó quanh AB thì đường gấp khúc ADCB sẽ tạo ra hình trụ tròn xoay có bán kính đường tròn đáy là độ dài cạnh nào?

- A. cạnh AB B. cạnh BC C. cạnh BD D. cạnh AC

Câu 28. Nếu khối lập phương có cạnh bằng $3a$ thì thể tích là bao nhiêu?

- A. $3a^3$ B. $9a^3$ C. $27a$ D. $27a^3$

Câu 29. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

- A. 16π . B. 8π . C. 4π . D. 12π .

Câu 30. Cho khối chóp có thể tích là 126cm^3 , chiều cao là 6cm . Khi đó diện tích đáy của khối chóp là

- A. 24cm^2 B. 61cm^2 C. 63cm^2 D. 36cm^2

Câu 31. Cắt khối cầu bởi một mặt phẳng đi qua tâm của khối cầu đó thì thiết diện thu được là hình gì

- A. Hình elip B. hình tròn C. Hình vuông D. Hình tam giác

Câu 32. Một mặt phẳng đi qua trục của một hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có cạnh là $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đó bằng

- A. 32π . B. 9π . C. 192π . D. 3π .

Câu 33. Cho khối lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a . Góc giữa AB' và (ABC) là 60° . Hãy tính thể tích V của khối lăng trụ đó?

- A. $V = \frac{4a^3}{3}$ B. $V = \frac{3a^3}{4}$ C. $V = \frac{3a^3}{2}$ D. $V = \frac{2a^3}{3}$

Câu 34. Cắt khối cầu có bán kính bằng $5a$ bởi mặt phẳng cách tâm của khối cầu bằng $3a$ ta thu được thiết diện là hình tròn. Tính diện tích S của hình tròn đó?

- A. $25\pi a^2$ B. $4\pi a^2$ C. $16\pi a^2$ D. $32\pi a^2$

Câu 35. Cắt khối trụ bởi mặt phẳng đi qua trục của khối trụ ta được thiết diện là hình vuông cạnh bằng 8 cm. Khi đó thể tích của khối trụ là

- A. $100\pi \text{ cm}^3$ B. $150\pi \text{ cm}^3$ C. $\frac{128\pi}{3} \text{ cm}^3$ D. $128\pi \text{ cm}^3$

B. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm). Giải phương trình $2.5^x + 5^{1-x} = 11$

Câu 2 (1 điểm). Cho hình chóp S. ABC . Biết tam giác SAB là tam giác đều cạnh bằng a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC), tam giác ABC là tam giác cân tại C . Biết góc giữa SC và đáy là 30° . Tính thể tích của khối chóp S.ABC

Câu 3 (0,5 điểm). Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $e^{x-y} - e^{y+1} = 1 - x + 2y$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = y^2 - 2x$

Câu 4 (0,5 điểm). Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| | | | | | | | | | |
|------|-----------|---|------|---|------|---|-----|---|-----------|
| x | $-\infty$ | | -4 | | -2 | | 0 | | $+\infty$ |
| y' | | - | 0 | + | 0 | - | 0 | + | |
| y | $+\infty$ | | | | 2 | | | | $+\infty$ |

Tìm m để phương trình $3f(x^2 - 4x) = m + 5$ có ít nhất 5 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$

.....**HẾT**.....

Ghi chú : - Thí sinh không được sử dụng tài liệu

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm