

I. MA TRẬN

| Chủ đề Chuẩn KTKN | | Cấp độ tư duy | | | | Tổng |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | Nhận biết | Thông hiểu | Vận dụng thấp | Vận dụng cao | |
| Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số | 1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số | 2 | 1 | 1 | | Số câu: 4 Số điểm: 1,25 |
| | 2. Cực trị của hàm số | 2 | 1 | 1 | 1 | Số câu: 5 Số điểm: 1,5625 |
| | 3. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số | 1 | 2 | 1 | | Số câu: 4 Số điểm: 1,25 |
| | 4. Đường tiệm cận | 1 | 1 | | | Số câu: 2 Số điểm: 0,625 |
| | 5. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số và một số bài toán liên quan | 2 | 2 | 1 | 1 | Số câu: 6 Số điểm: 1,875 |
| Khối đa diện | 1. Khái niệm về khối đa diện. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều | 2 | 1 | | | Số câu: 3 Số điểm: 0,9375 |
| | 2. Khái niệm về thể tích khối đa diện | 3 | 2 | 2 | 1 | Số câu: 8 Số điểm: 2,5 |
| Cộng | | Số câu: 13 Số điểm: 4,0625 | Số câu: 10 Số điểm: 3,125 | Số câu: 6 Số điểm: 1,875 | Số câu: 3 Số điểm: 0,9375 | Số câu: 32 Số điểm: 10 |

II. BẢNG MÔ TẢ

| CHỦ ĐỀ Chuẩn KTKN | | Câu | Mức độ | MÔ TẢ |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số | 1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số | 1 | NB | Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số dựa vào BBT hoặc bảng xét dấu y' . |
| | | 2 | NB | Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số dựa vào BBT hoặc bảng xét dấu y' . |
| | | 3 | TH | Tìm hàm số đồng biến, nghịch biến trên khoảng xác định. |
| | | 4 | VDT | Tìm điều kiện của tham số để hàm số đồng biến, nghịch biến trên khoảng xác định. |
| | 2. Cực trị của hàm số | 5 | NB | Tìm điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số dựa vào BBT hoặc bảng xét dấu y' . |
| | | 6 | NB | Tìm điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số dựa vào BBT hoặc bảng xét dấu y' . |
| | | 7 | TH | Tìm điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số. |
| | | 8 | VDT | Tìm điều kiện của tham số để hàm số đạt cực trị. |
| | | 9 | VDC | Tìm điều kiện của tham số để hàm số đạt cực trị thỏa mãn điều kiện cho trước. |
| | 3. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số | 10 | NB | Tìm GTLN, GTNN của hàm số dựa vào BBT. |
| | | 11 | TH | Tìm GTLN, GTNN của hàm số. |
| | | 12 | TH | Tìm GTLN, GTNN của hàm số. |
| | | 13 | VDT | Bài toán thực tế liên quan đến GTLN, GTNN. |
| | 4. Đường tiệm cận | 14 | NB | Tìm tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. |
| | | 15 | TH | Tìm tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. |
| | 5. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số và một số bài toán liên quan | 16 | NB | Nhận dạng đồ thị hàm số. |
| | | 17 | NB | Nhận dạng đồ thị hàm số. |
| | | 18 | TH | Dựa vào đồ thị tìm số nghiệm của phương trình. |
| | | 19 | TH | Dựa vào đồ thị tìm số nghiệm của phương trình. |
| | | 20 | VDT | Dựa vào đồ thị, tìm dấu của các hệ số. |
| | | 21 | VDC | Dựa vào đồ thị tìm số nghiệm của phương trình. |
| Khối đa diện | 1. Khái niệm về khối đa diện. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều | 22 | NB | Tính số cạnh, số đỉnh, số mặt của khối đa diện. |
| | | 23 | NB | Phân chia, lắp ghép các khối đa diện. |
| | | 24 | TH | Gọi tên khối đa diện đều. |
| | 2. Khái niệm về thể tích khối đa diện | 25 | NB | Tính thể tích, tính đường cao khối chóp, khối lăng trụ. |
| | | 26 | NB | Tính thể tích, tính đường cao khối chóp, khối lăng trụ. |
| | | 27 | NB | Tính thể tích, tính đường cao khối chóp, khối lăng trụ. |
| | | 28 | TH | Tính thể tích khối chóp, khối lăng trụ. |
| | | 29 | TH | Tính thể tích khối chóp, khối lăng trụ. |
| | | 30 | VDT | Tính thể tích khối chóp, khối lăng trụ. |
| | | 31 | VDT | Tính thể tích khối chóp, khối lăng trụ. |
| | | 32 | VDC | Tính thể tích khối chóp, khối lăng trụ. |

III. ĐỀ KIỂM TRA

Mã đề: 867

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

| | | | | | |
|---------|-----------|------|-----|------|-----------|
| x | $-\infty$ | -3 | 0 | 3 | $+\infty$ |
| $f'(x)$ | $-$ | 0 | $+$ | $-$ | $+$ |
| $f(x)$ | $+\infty$ | -1 | 1 | -1 | $+\infty$ |

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

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(2;3)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2;2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$. **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

Câu 3: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A.** $y = 3x^3 + 3x - 2$. **B.** $y = x^4 + 3x^2$. **C.** $y = 2x^3 - 5x + 1$. **D.** $y = \frac{x-2}{x+1}$.

Câu 4: Tìm số các giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-10;10]$ để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m+1)x - 3$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

- A.** 9. **B.** 21. **C.** 10. **D.** 8.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm nào?

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

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Tìm số điểm cực tiểu của hàm số đã cho.

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

Câu 7: Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$.

- A.** $M(-1;-1)$. **B.** $Q(1;3)$. **C.** $N(0;1)$. **D.** $P(2;-1)$.

Câu 8: Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + (3m-1)x^2 + m^2x - 3$ đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$.

- A.** $\{5\}$. **B.** $\{5;1\}$. **C.** $\{1\}$. **D.** \emptyset .

Câu 9: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số thực m để đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + 2$ cắt đường tròn (C) có tâm $I(1;1)$, bán kính bằng 1 tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác IAB đạt giá trị lớn nhất.

- A.** $m = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{2}$. **B.** $m = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{3}$. **C.** $m = \frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$. **D.** $m = \frac{2 \pm \sqrt{5}}{2}$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3;2]$ và có bảng biến thiên như sau:

| | | | | | |
|--------|------|------|-----|-----|-----|
| x | -3 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| $f(x)$ | -2 | 3 | 0 | 2 | 1 |

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1;2]$. Tính $M + m$.

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 11: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

A. $M = \frac{1}{3}$.

B. $M = -\frac{1}{3}$.

C. $M = 5$.

D. $M = -5$.

Câu 12: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0; \sqrt{5}]$.

A. $M = 18$.

B. $M = 3$.

C. $M = 9$.

D. $M = 18\sqrt{5}$.

Câu 13: Một cửa hàng cà phê sắp khai trương đang nghiên cứu thị trường để định giá bán cho mỗi cốc cà phê. Sau khi nghiên cứu, người quản lý thấy rằng nếu với giá gốc 20.000 đồng một cốc mà tăng lên x nghìn đồng thì lợi nhuận thu được tính theo hàm số $f(x) = -0,1x^2 + 1,8x + 4$. Hỏi cửa hàng phải bán mỗi cốc cà phê với giá bao nhiêu để đạt lợi nhuận lớn nhất?

A. 29.000.

B. 9.000.

C. 30.000.

D. 20.009.

Câu 14: Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

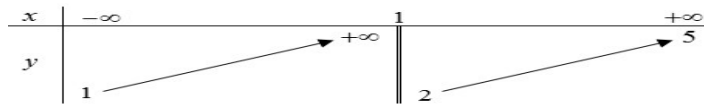
A. $y = 2$.

B. $y = 1$.

C. $y = -1$.

D. $y = \frac{1}{2}$.

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



Tính tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

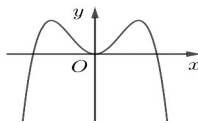
A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 16: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



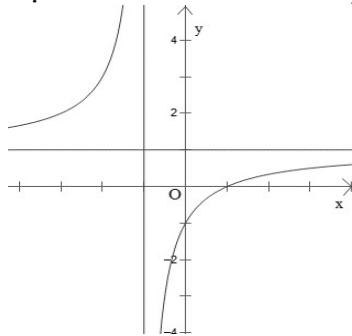
A. $y = -x^4 + 2x^2$.

B. $y = -x^3 + 3x$.

C. $y = x^4 - 2x^2$.

D. $y = x^3 - 3x$.

Câu 17: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



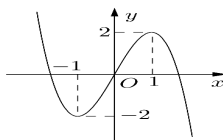
A. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

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

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

D. $y = x^3 - 3x^2$.

Câu 18: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



Tìm số nghiệm thực dương của phương trình $f(x) = -1$.

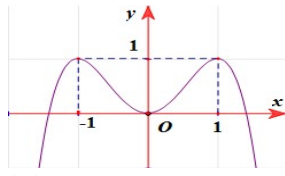
A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

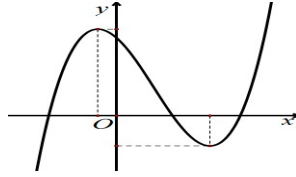
Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Tìm số nghiệm thực của phương trình $4f(x) + 3 = 0$.

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

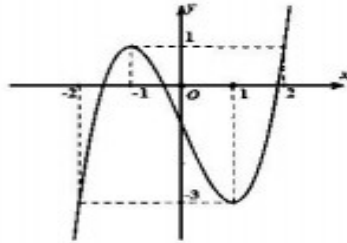
Câu 20: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

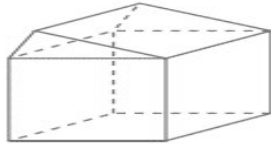
Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.



Phương trình $f(f(x) - 1) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A.** 7. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 9.

Câu 22: Khối đa diện trong hình vẽ bên dưới có bao nhiêu mặt?



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

Câu 23: Mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

- A.** Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.
B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.
C. Hai khối chóp tứ giác.
D. Hai khối chóp tam giác.

Câu 24: Tâm tất cả các mặt của một khối lập phương là các đỉnh của khối nào sau đây?

- A.** Bát diện đều. **B.** Tứ diện đều. **C.** Lục giác đều. **D.** Ngũ giác đều.

Câu 25: Cho khối chóp có diện tích đáy $S = 3$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích của khối chóp đã cho.

- A.** 4. **B.** 6. **C.** 12. **D.** 36.

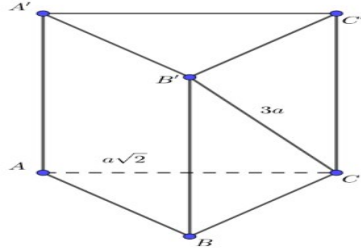
Câu 26: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính độ dài cạnh bên SA .

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

Câu 28: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $B'C = 3a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$.



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

Câu 29: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AC = 2a$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 30: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên SA tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABD$.

- A.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $V = a^3\sqrt{3}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 31: Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết rằng góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là 30° , tam giác $A'BC$ có diện tích bằng 8. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A.** $8\sqrt{3}$. **B.** $3\sqrt{3}$. **C.** $24\sqrt{3}$. **D.** $\frac{8\sqrt{3}}{3}$.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C , $AB = 2a$, $AC = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

- A.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

----- HẾT -----

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

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

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

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 3: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 4: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - 2mx^2 + (3m+5)x$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A.** 6. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm nào?

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

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Tìm số điểm cực đại của hàm số.

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

Câu 7: Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$.

- A.** $Q(1; 3)$. **B.** $M(-1; -1)$. **C.** $N(0; 1)$. **D.** $P(2; -1)$.

Câu 8: Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (m+2)x - m$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$.

- A.** \emptyset . **B.** $\{1\}$. **C.** $\{-1\}$. **D.** \mathbb{R} .

Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 - 6mx + 4$ có đồ thị (C_m) . Gọi m_0 là giá trị của m để đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của (C_m) cắt đường tròn tâm $I(1; 0)$, bán kính $\sqrt{2}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác IAB có diện tích lớn nhất. Chọn khẳng định đúng.

- A.** $m_0 \in (0; 1)$. **B.** $m_0 \in (2; 3)$. **C.** $m_0 \in (3; 4)$. **D.** $m_0 \in (1; 2)$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau:

| | | | | | | |
|--------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| x | -3 | -1 | 0 | 1 | 2 | |
| $f(x)$ | | | 3 | | 2 | |
| | -2 | | | 0 | | 1 |

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M - m$.

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

Câu 11: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0;2]$.

A. $m = -5$.

B. $m = -\frac{1}{3}$.

C. $m = 5$.

D. $m = \frac{1}{3}$.

Câu 12: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0;\sqrt{3}]$.

A. $M = 6$.

B. $M = 2$.

C. $M = 9$.

D. $M = 6\sqrt{3}$.

Câu 13: Một cửa hàng cà phê sắp khai trương đang nghiên cứu thị trường để định giá bán cho mỗi cốc cà phê. Sau khi nghiên cứu, người quản lý thấy rằng nếu với giá gốc 15.000 đồng một cốc mà tăng lên x nghìn đồng thì lợi nhuận thu được tính theo hàm số $f(x) = -0,1x^2 + 1,8x + 4$. Hỏi cửa hàng phải bán mỗi cốc cà phê với giá bao nhiêu để đạt lợi nhuận lớn nhất?

A. 24.000.

B. 29.000.

C. 9.000.

D. 15.009.

Câu 14: Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{x-1}$.

A. $y = 4$.

B. $y = -1$.

C. $y = 1$.

D. $y = \frac{1}{4}$.

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

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

Tìm tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

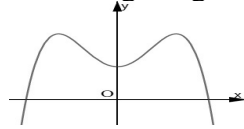
A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 16: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



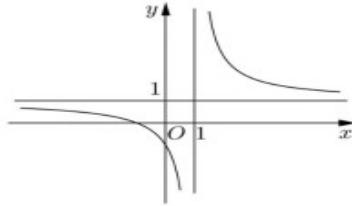
A. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

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

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

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

Câu 17: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào?



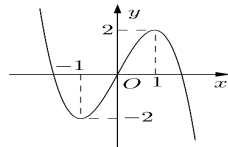
A. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

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

C. $y = x^4 + x^2 + 1$.

D. $y = x^3 - 3x - 1$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



Tìm số nghiệm thực dương của phương trình $f(x) = 1$.

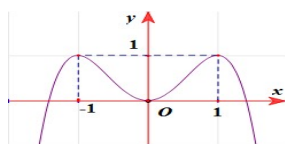
A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

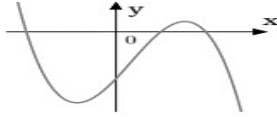
Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Tìm số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 3 = 0$.

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

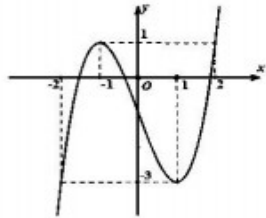
Câu 20: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

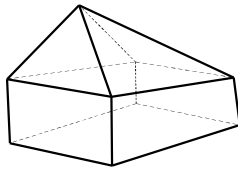
Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.



Phương trình $f(f(x) + 1) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A.** 9. **B.** 6. **C.** 11. **D.** 7.

Câu 22: Khối đa diện trong hình vẽ bên dưới có bao nhiêu mặt?



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

Câu 23: Mặt phẳng $(CA'B')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

- A.** Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.
B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.
C. Hai khối chóp tứ giác.
D. Hai khối chóp tam giác.

Câu 24: Trung điểm các cạnh của một khối tứ diện đều là các đỉnh của khối nào sau đây?

- A.** Khối bát diện đều. **B.** Khối hai mươi mặt đều.
C. Khối mười hai mặt đều. **D.** Khối tứ diện đều.

Câu 25: Cho khối chóp có diện tích đáy $S = 6$ và chiều cao $h = 2$. Tính thể tích của khối chóp đã cho.

- A.** 4. **B.** 6. **C.** 12. **D.** 3.

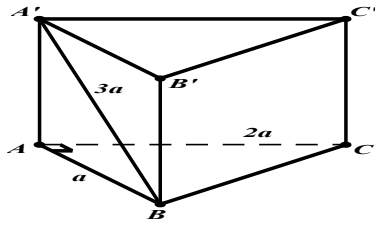
Câu 26: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{2}$. Tính độ dài cạnh bên SA .

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

Câu 28: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = 2a$ và $A'B = 3a$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.



A. $2\sqrt{2}a^3$.

B. $\sqrt{5}a^3$.

C. $\frac{\sqrt{5}a^3}{3}$.

D. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 29: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , độ dài cạnh $AB = BC = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3}{3}$.

B. $V = \frac{a^3}{2}$.

C. $V = a^3$.

D. $V = \frac{a^3}{6}$.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$, cạnh bên SA tạo với đáy góc 60° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ACD$.

A. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{24}$.

B. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{12}$.

C. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{4}$.

D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Câu 31: Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết rằng góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là 60° , tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $8\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $24\sqrt{3}$.

B. $8\sqrt{3}$.

C. $16\sqrt{3}$.

D. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B , $AC = 2a$, $BC = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

----- HẾT -----