

Họ và tên học sinh: ..... Lớp: .....

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

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

Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như hình vẽ sau:

|         |           |      |     |     |     |           |
|---------|-----------|------|-----|-----|-----|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | $-1$ | $0$ | $2$ | $4$ | $+\infty$ |
| $f'(x)$ | $+$       | $0$  | $-$ | $+$ | $0$ | $-$       |

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

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

|         |           |      |           |     |           |     |
|---------|-----------|------|-----------|-----|-----------|-----|
| $x$     | $-\infty$ | $-1$ | $1$       | $3$ | $+\infty$ |     |
| $f'(x)$ | $+$       | $0$  | $-$       | $+$ | $0$       | $+$ |
| $f(x)$  | $-\infty$ | $2$  | $+\infty$ | $7$ | $+\infty$ |     |

Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $[-5; 0]$  bằng

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 7.

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ . Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng nào sau đây?

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

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

|         |           |      |           |           |           |
|---------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | $-1$ | $3$       | $+\infty$ |           |
| $f'(x)$ | $+$       | $0$  | $-$       | $0$       | $+$       |
| $f(x)$  | $-\infty$ | $4$  | $-\infty$ | $-2$      | $+\infty$ |

Số nghiệm phương trình  $f(x) - 2 = 0$  là

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

**Câu 6.** Bảng biến thiên dưới đây của hàm số nào?

|         |           |      |     |           |     |
|---------|-----------|------|-----|-----------|-----|
| $x$     | $-\infty$ | $-1$ | $1$ | $+\infty$ |     |
| $f'(x)$ | $-$       | $0$  | $+$ | $0$       | $-$ |
| $f(x)$  | $+\infty$ | $2$  | $6$ | $-\infty$ |     |

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

**Câu 7.** Tập xác định của hàm số  $y = x^{\frac{2}{3}}$  là

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

**Câu 8.** Hàm số nào sau đây là hàm số mũ?

- (A)  $y = x^3$ . (B)  $y = 2^x$ .  
(C)  $y = \log_2 x$ . (D)  $y = x^{-2}$ .

**Câu 9.** Với  $a$  là số thực dương,  $\log_2 a^5$  bằng

- (A)  $5 + \log_2 a$ . (B)  $5 - \log_2 a$ .  
(C)  $\frac{1}{5} \log_2 a$ . (D)  $5 \log_2 a$ .

**Câu 10.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(3x-6)$  là

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

**Câu 11.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = (0,5)^x$ . (B)  $y = \left(\frac{2023}{2024}\right)^x$ .  
(C)  $y = \left(\frac{\pi}{e}\right)^x$ . (D)  $y = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^x$ .

**Câu 12.** Nghiệm của phương trình  $3^{2x-3} = 3^x$  là

- (A)  $x = 2$ . (B)  $x = 0$ . (C)  $x = 1$ . (D)  $x = 3$ .

**Câu 13.** Nghiệm của phương trình  $\ln x = -1$  là

- (A)  $x = 1$ . (B)  $x = \frac{1}{e}$ . (C)  $x = e^2$ . (D)  $x = e$ .

**Câu 14.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x < 2$  là

- (A)  $(-\infty; \log_3 2)$ . (B)  $(\log_3 2; +\infty)$ .  
(C)  $(-\infty; \log_2 3)$ . (D)  $(\log_2 3; +\infty)$ .

**Câu 15.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  và chiều cao bằng  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$  là

- (A) 1. (B)  $\frac{\sqrt{6}}{6}$ . (C)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$ . (D)  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 16.** Một khối tứ diện có bao nhiêu mặt?

- (A) 10. (B) 3. (C) 4. (D) 6.

**Câu 17.** Thể tích khối hộp chữ nhật có chiều dài 3 m, chiều rộng 2 m và chiều cao 1 m bằng

- (A)  $6 \text{ m}^3$ . (B)  $3 \text{ m}^3$ . (C)  $2 \text{ m}^3$ . (D)  $1 \text{ m}^3$ .

**Câu 18.** Một hình nón có bán kính đáy bằng 5 cm và độ dài đường sinh bằng 8 cm. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- (A)  $40\pi \text{ cm}^2$ . (B)  $80\pi \text{ cm}^2$ .  
(C)  $\frac{200}{3}\pi \text{ cm}^2$ . (D)  $\frac{320}{3}\pi \text{ cm}^2$ .

**Câu 19.** Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính bằng  $a\sqrt{3}$  và đường cao bằng  $2a$  là

- (A)  $3\pi a^2$ . (B)  $2\sqrt{3}\pi a^2$ .  
(C)  $6\pi a^2$ . (D)  $4\sqrt{3}\pi a^2$ .

**Câu 20.** Thể tích  $V$  của khối cầu có bán kính  $R = \sqrt{3}$  bằng

- (A)  $4\sqrt{3}\pi$ . (B)  $3\sqrt{3}\pi$ . (C)  $12\pi$ . (D)  $4\pi$ .

**Câu 21.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

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

**Câu 22.** Hàm số nào sau đây có đúng một điểm cực trị?

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

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 5$  trên đoạn  $[0; 2]$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho là

- (A) 5. (B) 3. (C) 0. (D) 7.

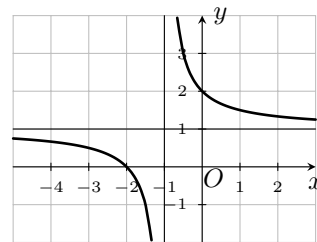
**Câu 24.** Hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

|         |           |   |           |   |           |
|---------|-----------|---|-----------|---|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | 0 | 1         | 2 | $+\infty$ |
| $f'(x)$ |           | - | 0         | + |           |
| $f(x)$  | $+\infty$ |   | $+\infty$ | 5 | $-\infty$ |
|         |           |   |           |   | 2         |

Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận ngang là đường thẳng nào sau đây?

- (A)  $y = 1$ . (B)  $y = -3$ .  
(C)  $y = 5$ . (D)  $y = 2$ .

**Câu 25.** Đồ thị hàm số nào sau đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

**Câu 26.** Với  $x > 0$  thì  $x^4 \cdot \sqrt[3]{x}$  bằng

- (A)  $x^{12}$ . (B)  $x^{\frac{13}{3}}$ . (C)  $x^{\frac{4}{3}}$ . (D)  $x^{\frac{7}{12}}$ .

**Câu 27.** Biết rằng  $\log_a b = 3$  và  $\log_a c = 4$ . Tính giá trị biểu thức  $\log_a \left( \frac{a^2 \sqrt{b}}{c} \right)$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ . (B)  $\frac{3}{4}$ .  
(C)  $-2 + \sqrt{3}$ . (D)  $-\frac{1}{2}$ .

**Câu 28.** Tính đạo hàm của hàm số sau:

$$y = \log_3(3^x + 1).$$

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

**Câu 29.** Phương trình  $5^{2x^2+3} = \left(\frac{1}{5}\right)^{7x}$  có bao nhiêu nghiệm dương?

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

**Câu 30.** Nếu đặt  $t = \log x$  thì phương trình  $\log^2(x^3) - 20 \log \sqrt{x} + 1 = 0$  với điều kiện  $x > 0$ , trở thành phương trình nào dưới đây?

- (A)  $3t^2 - 10t + 1 = 0$ . (B)  $3t^2 - 20t + 1 = 0$ .  
(C)  $9t^2 - 10t + 1 = 0$ . (D)  $9t^2 - 20\sqrt{t} + 1 = 0$ .

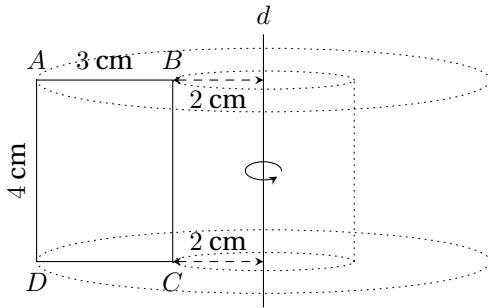
**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Tam giác  $ABC$  vuông tại  $C$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $AC = a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết rằng  $SC = a\sqrt{5}$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{10}}{6}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .  
 (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .

**Câu 32.** Hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AC = 6$  thì có thể tích bằng

- (A)  $2\sqrt{2}$ . (B)  $54\sqrt{2}$ . (C)  $24\sqrt{3}$ . (D) 8.

**Câu 33.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có các kích thước như hình vẽ. Tính thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay hình chữ nhật  $ABCD$  và miền trong của nó quanh trục  $d$ .



- (A)  $100\pi \text{ cm}^3$ . (B)  $16\pi \text{ cm}^3$ .  
 (C)  $84\pi \text{ cm}^3$ . (D)  $36\pi \text{ cm}^3$ .

**Câu 34.** Tính bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S)$  biết diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu đó có giá trị bằng nhau.

- (A)  $R = \frac{\sqrt{3}}{3}$ . (B)  $R = 3$ .  
 (C)  $R = \frac{1}{3}$ . (D)  $R = \sqrt{3}$ .

**Câu 35.** Trong không gian, cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = 3a$ ,  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Diện tích xung quanh của hình nón tạo thành khi quay tam giác  $ABC$  xung quanh cạnh  $AC$  bằng

- (A)  $18\sqrt{3}\pi a^2$ . (B)  $18\pi a^2$ .  
 (C)  $9\sqrt{3}\pi a^2$ . (D)  $36\pi a^2$ .

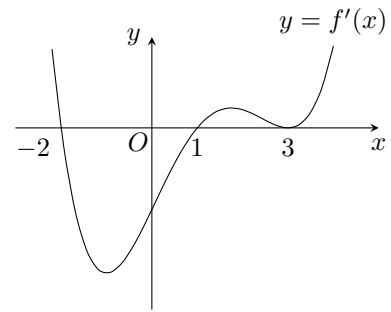
**Câu 36.** Cho hàm số

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x + m - 5 \text{ với } m \in \mathbb{R}.$$

Tổng các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 5]$  sao cho hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$  là

- (A) 1. (B) 0. (C) 14. (D) 15.

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Biết đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  tiếp xúc với trục hoành tại  $x = 3$  và cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ lần lượt  $x = -2$  và  $x = 1$  như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?



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

**Câu 38.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 + \frac{2}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$  là

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

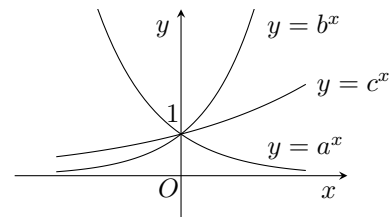
**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

|         |           |      |     |           |      |     |           |
|---------|-----------|------|-----|-----------|------|-----|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | $-7$ | $6$ | $+\infty$ |      |     |           |
| $f'(x)$ |           | $+$  | $0$ | $-$       | $0$  | $+$ |           |
| $f(x)$  | $-\infty$ |      | $6$ |           | $-7$ |     | $+\infty$ |

Hỏi phương trình  $f(f(x)) = 0$  có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

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

**Câu 40.** Cho ba số thực dương  $a, b, c$  khác 1. Đồ thị các hàm số  $y = a^x$ ,  $y = b^x$  và  $y = c^x$  được cho như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



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

**Câu 41.** Ông A gửi 100 triệu đồng tiết kiệm với lãi suất 5,5% trên một năm và tiền lãi hàng năm được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi theo cách đó thì sau ít nhất bao nhiêu năm ông A thu được số tiền cả gốc và lãi ít nhất là 200 triệu đồng (biết rằng trong suốt quá trình gửi, ông A không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi)?

- (A) 15 năm. (B) 13 năm.  
 (C) 14 năm. (D) 12 năm.

**Câu 42.** Phương trình  $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$  có bao nhiêu nghiệm âm?

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

**Câu 43.** Bất phương trình  $\log_{2023}(x + 1) < 1$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- (A) Vô số. (B) 0. (C) 2022. (D) 2023.

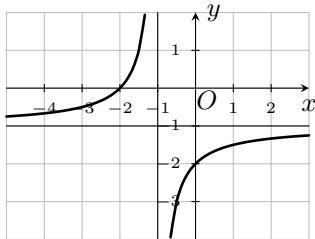
**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật  $AB = a$  và  $AD = 2a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  biết góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{15}}{15}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ .  
(C)  $\frac{4a^3\sqrt{15}}{15}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$ .

**Câu 45.** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = 5$  cm và khoảng cách giữa hai đáy  $h = 7$  cm. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 3 cm. Diện tích của thiết diện được tạo thành là

- (A)  $56 \text{ cm}^2$ . (B)  $55 \text{ cm}^2$ .  
(C)  $53 \text{ cm}^2$ . (D)  $46 \text{ cm}^2$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = \frac{ax + b}{cx - 1}$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ.



Tính tổng  $a + b + c$ .

- (A) 2. (B) -2. (C) 4. (D) -4.

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm

$$f'(x) = x^3(x - 1)^2(2x - 1), \forall x \in \mathbb{R}$$

và hàm số  $g(x) = f(x + 2)$ . Hỏi hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(-\infty; -2)$ . (B)  $(-2; -\frac{3}{2})$ .

(C)  $(2; \frac{3}{2})$ .

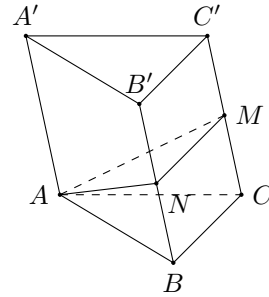
(D)  $(\frac{3}{2}; +\infty)$ .

**Câu 48.** Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình sau:

$$\frac{1}{2} \log x^2 + \log(x + 10) = 2 - \log 4.$$

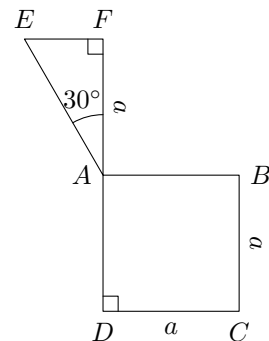
- (A)  $S = -10$ . (B)  $S = -15$ .  
(C)  $S = -10 + 5\sqrt{2}$ . (D)  $S = 8 - 5\sqrt{2}$ .

**Câu 49.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $CC'$  và  $BB'$ . Tỷ số thể tích của hai khối đa diện  $A.BCMN$  và  $ABC.A'B'C'$  bằng bao nhiêu?



- (A)  $\frac{1}{6}$ . (B)  $\frac{1}{3}$ . (C)  $\frac{1}{2}$ . (D)  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 50.** Tính thể tích của vật thể tròn xoay khi quay mô hình (như hình vẽ) quanh trục  $DF$ .



- (A)  $\frac{10\pi a^3}{9}$ . (B)  $\frac{10\pi a^3}{7}$ . (C)  $\frac{5\pi a^3}{2}$ . (D)  $\frac{\pi a^3}{3}$ .

HẾT

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

## BẢNG ĐÁP ÁN

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D  | 2. A  | 3. A  | 4. D  | 5. A  | 6. B  | 7. C  | 8. B  | 9. D  | 10. B |
| 11. C | 12. D | 13. B | 14. A | 15. D | 16. C | 17. A | 18. A | 19. D | 20. A |
| 21. B | 22. C | 23. B | 24. D | 25. D | 26. B | 27. D | 28. B | 29. A | 30. C |
| 31. C | 32. B | 33. C | 34. B | 35. B | 36. A | 37. A | 38. A | 39. B | 40. D |
| 41. B | 42. C | 43. C | 44. C | 45. A | 46. A | 47. B | 48. C | 49. B | 50. A |

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I – NĂM HỌC 2023-2024  
MÔN: TOÁN 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

| TT                     | Nội dung kiến thức                                      | Đơn vị kiến thức   | Mức độ nhận thức |                  |            |                  |           |                  |              |                  | Tổng      |          | % tổng điểm |                  |
|------------------------|---|--|------------------|------------------|------------|------------------|-----------|------------------|--------------|------------------|-----------|----------|-------------|------------------|
|                        |   |  | Nhận biết        |                  | Thông hiểu |                  | Vận dụng  |                  | Vận dụng cao |                  | Số CH     |          |             | Thời gian (phút) |
|                        |   |  | Số CH            | Thời gian (phút) | Số CH      | Thời gian (phút) | Số CH     | Thời gian (phút) | Số CH        | Thời gian (phút) | TN        | TL       |             |                  |
| 1                      | 1. Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số | 1.1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số                            | 1                | 1                | 1          | 2                | 1         | 2.5              |              |                  | 17        | 0        | 32          | 34               |
|                        |   | 1.2. Cực trị của hàm số  | 1                | 1                | 1          | 2                | 1         | 2.5              |              |                  |           |          |             |                  |
|                        |   | 1.3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số                 | 1                | 1                | 1          | 2                | 1         | 2.5              |              |                  |           |          |             |                  |
|                        |   | 1.4. Đường tiệm cận  | 1                | 1                | 1          | 2                |           |                  |              |                  |           |          |             |                  |
|                        |   | 1.5. Bảng biến thiên và đồ thị của hàm số                            | 2                | 2                | 1          | 2                | 1         | 2.5              | 2            | 6                |           |          |             |                  |
| 2                      | 2. Hàm số lũy thừa, hàm số mũ và hàm số logarit         | 2.1. Lũy thừa. Hàm số lũy thừa                                       | 1                | 1                | 1          | 2                | 1         | 2.5              |              |                  | 18        | 0        | 31          | 36               |
|                        |   | 2.2. Lôgarit. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit                              | 4                | 4                | 2          | 4                | 1         | 2.5              |              |                  |           |          |             |                  |
|                        |   | 2.3. Phương trình mũ và phương trình lôgarit                         | 2                | 2                | 2          | 4                | 1         | 2.5              | 1            | 3                |           |          |             |                  |
|                        |   | 2.4. Bất phương trình mũ và bất phương trình lôgarit                 | 1                | 1                |            |                  | 1         | 2.5              |              |                  |           |          |             |                  |
| 3                      | 3. Khối đa diện   | 3.1. Khái niệm về khối đa diện. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều | 1                | 1                |            |                  |           |                  |              |                  | 7         | 0        | 12.5        | 14               |
|                        |   | 3.2. Thể tích của khối đa diện                                       | 2                | 2                | 2          | 4                | 1         | 2.5              | 1            | 3                |           |          |             |                  |
| 4                      | 4. Mặt nón, Mặt trụ, Mặt cầu                            | 4.1. Mặt nón, Mặt trụ, mặt cầu                                       | 3                | 3                | 3          | 6                | 1         | 2.5              | 1            | 3                | 8         | 0        | 14.5        | 16               |
| <b>Tổng</b>            |   |  | <b>20</b>        | <b>20</b>        | <b>15</b>  | <b>30</b>        | <b>10</b> | <b>25</b>        | <b>5</b>     | <b>15</b>        | <b>50</b> | <b>0</b> | <b>90</b>   |                  |
| <b>Tỉ lệ (%)</b>       |   |  | <b>40</b>        |                  | <b>30</b>  |                  | <b>20</b> |                  | <b>10</b>    |                  |           |          |             | <b>100</b>       |
| <b>Tỉ lệ chung (%)</b> |   |  | <b>70</b>        |                  |            |                  | <b>30</b> |                  |              |                  |           |          |             |                  |

**BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I**  
**MÔN: TOÁN 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT**

| TT | Nội dung kiến thức                                   | Đơn vị kiến thức                          | Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá   | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              | Tổng |
|----|--|---|--|----------------------------------|------------|----------|--------------|------|
|    |  |   |  | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |      |
| 1  | Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số | 1.1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số | <p><b>* Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết tính đơn điệu của hàm số thông qua đồ thị hàm số hoặc BBT.</li> <li>- Biết mối liên hệ giữa tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số và dấu đạo hàm cấp một của nó.</li> </ul> <p><b>* Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được tính đơn điệu của một hàm số trong một số tình huống cụ thể, đơn giản.</li> </ul> <p><b>* Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được tính đơn điệu của một số hàm số không phức tạp.</li> <li>- Xác định điều kiện để HS đồng biến, nghịch biến trên <math>\mathbb{R}</math> đối với hàm bậc 3 và trên từng khoảng xác định đối với hàm nhất biến.</li> </ul> | 1                                | 1          | 1        | 0            | 3    |
|    |  | 1.2. Cực trị của hàm số                   | <p><b>* Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết các khái niệm điểm cực đại, điểm cực tiểu, cực trị của hàm số, điểm cực trị của đồ thị HS thông qua BBT hoặc đồ thị HS.</li> <li>- Biết các điều kiện đủ để có điểm cực trị của hàm số (dùng</li> </ul>   | 1                                | 1          | 1        | 0            | 3    |

| TT | Nội dung kiến thức                                   | Đơn vị kiến thức | Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá   | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              | Tổng |
|----|--|------------------|--|----------------------------------|------------|----------|--------------|------|
|    |  |                  |  | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |      |
|    |  |                  | BBT hoặc đạo hàm cấp 2).<br><b>* Thông hiểu:</b><br>- Xác định được điểm cực trị và cực trị của hàm số trong một số tình huống cụ thể, đơn giản.<br>- Cho $f'(x)$ xác định điểm cực trị.<br><b>* Vận dụng:</b><br>- Cho đồ thị $f'(x)$ , xác định điểm cực trị.<br>- Xác định được điều kiện để hàm số đạt cực trị tại điểm $x_0$ .<br>- Tính giá trị biểu thức có liên quan đến cực trị hoặc điểm cực trị của hàm số. |                                  |            |          |              |      |
|    | 1.3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số |                  | <b>* Nhận biết:</b><br>- Biết các khái niệm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập hợp thông qua BBT hoặc đồ thị HS.<br><b>* Thông hiểu:</b><br>- Tính được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một đoạn.<br><b>* Vận dụng:</b><br>- Tìm được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một khoảng cho trước.  | 1                                | 1          | 1        | 0            | 3    |
|    | 1.4. Đường tiệm cận                                  |                  | <b>* Nhận biết:</b><br>- Biết các khái niệm đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số hoặc bảng biến thiên.<br><b>* Thông hiểu:</b><br>- Tìm được đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số qua công thức hàm số.  | 1                                | 1          | 0        | 0            | 2    |



| TT | Nội dung kiến thức | Đơn vị kiến thức                          | Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá  | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              | Tổng |
|----|--------------------|---|---|----------------------------------|------------|----------|--------------|------|
|    |                    |   |   | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |      |
|    |                    | 1.5. Bảng biến thiên và đồ thị của hàm số | <p><b>* Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết các bước khảo sát và vẽ đồ thị hàm số (tìm tập xác định, xét chiều biến thiên, tìm cực trị, tìm tiệm cận, lập bảng biến thiên, vẽ đồ thị).</li> <li>- Nhớ được dạng đồ thị của các hàm số bậc ba, bậc bốn trùng phương, hàm số nhất biến.</li> </ul> <p><b>* Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được dạng đồ thị của các hàm số bậc ba, bậc bốn trùng phương, nhất biến thông qua đồ thị hoặc BBT (2 bước).</li> <li>- Xác định được giao điểm của hai đồ thị.</li> </ul> <p><b>* Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng đồ thị để xác định các hệ số của hàm số bậc ba, bậc bốn trùng phương.</li> <li>- Tương giao hàm hợp không tham số.</li> </ul> <p><b>* Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cực trị, tính đơn điệu hàm hợp (không tham số).</li> <li>- Xác định hệ số <math>a, b, c, d</math> của hàm nhất biến, hàm bậc ba.</li> </ul> | 2                                | 1          | 1        | 2            | 6    |

| TT | Nội dung kiến thức                           | Đơn vị kiến thức                        | Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá   | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              | Tổng |
|----|--|---|--|----------------------------------|------------|----------|--------------|------|
|    |  |   |  | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |      |
| 2  | Hàm số lũy thừa, hàm số mũ và hàm số logarit | 2.1. Lũy thừa. Hàm số lũy thừa          | <p><b>* Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết các khái niệm và tính chất lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</li> <li>- Biết khái niệm, tính chất, công thức tính đạo hàm, dạng đồ thị của hàm số lũy thừa, TXĐ của hàm số lũy thừa.</li> </ul> <p><b>* Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được giá trị các biểu thức lũy thừa đơn giản.</li> <li>- Thực hiện được các phép biến đổi đơn giản: đơn giản biểu thức, so sánh những biểu thức có chứa lũy thừa.</li> <li>- Tính được đạo hàm của các hàm số lũy thừa.</li> </ul> <p><b>* Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- So sánh đồ thị các hàm số lũy thừa (hàm số mũ, lô-ga-rit)</li> </ul> | 1                                | 1          | 1        | 0            | 3    |
|    |  | 2.2. Lôgarit. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit | <p><b>* Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết các khái niệm và tính chất của lôgarit.</li> <li>- Biết khái niệm, tính chất, công thức tính đạo hàm, dạng đồ thị, TXĐ của hàm số mũ và hàm số lôgarit.</li> </ul> <p><b>* Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được giá trị các biểu thức đơn giản.</li> <li>- Thực hiện được các phép biến đổi đơn giản.</li> <li>- Tính được đạo hàm của các hàm số mũ và hàm số lôgarit.</li> </ul> <p><b>* Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áp dụng được tính chất của lôgarit, hàm số mũ, hàm số lôgarit vào các bài toán liên quan: tính giá trị biểu thức, so</li> </ul>   | 4                                | 2          | 1        | 0            | 7    |

| TT | Nội dung kiến thức  | Đơn vị kiến thức                                     | Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá  | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              | Tổng |
|----|---------------------|--|---|----------------------------------|------------|----------|--------------|------|
|    |                     |  |   | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |      |
|    |                     |  | sánh giá trị biểu thức, bài toán có mô hình thực tế (“lãi kép”, “tăng trưởng”, ...)   |                                  |            |          |              |      |
|    |                     | 2.3. Phương trình mũ và phương trình lôgarit         | <p><b>* Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết công thức nghiệm của phương trình mũ, lôgarit cơ bản.</li> </ul> <p><b>* Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm được tập nghiệm của một số phương trình mũ, lôgarit đơn giản.</li> </ul> <p><b>* Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải được các phương trình mũ và lôgarit bằng cách sử dụng các công thức và quy tắc biến đổi.</li> </ul>   | 2                                | 2          | 1        | 0            | 5    |
|    |                     | 2.4. Bất phương trình mũ và bất phương trình lôgarit | <p><b>* Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết công thức nghiệm của bất phương trình mũ, lôgarit cơ bản.</li> </ul> <p><b>* Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải được các bất phương trình mũ và lôgarit bằng cách sử dụng các công thức và quy tắc biến đổi.</li> </ul> <p><b>* Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải được bất phương trình mũ, phương trình lôgarit phức tạp.</li> <li>- Vận dụng bất phương trình mũ, phương trình lôgarit vào giải quyết một số bài toán liên quan.</li> </ul> | 1                                | 0          | 1        | 1            | 3    |
| 3  | <b>Khối đa diện</b> | 3.1. Khái niệm về khối đa diện. Khối                 | <p><b>* Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết khái niệm khối lăng trụ, khối chóp, khối chóp cụt, khối đa diện.</li> <li>- Biết khái niệm khối đa diện đều.</li> </ul>  | 1                                | 0          | 0        | 0            | 1    |

| TT | Nội dung kiến thức               | Đơn vị kiến thức                | Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá   | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              | Tổng |
|----|----------------------------------|---------------------------------|--|----------------------------------|------------|----------|--------------|------|
|    |                                  |                                 |  | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |      |
|    |                                  | đa diện lồi và khối đa diện đều | - Biết 5 loại khối đa diện đều   |                                  |            |          |              |      |
|    |                                  | 3.2. Thể tích của khối đa diện  | <p><b>* Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết khái niệm về thể tích khối đa diện.</li> <li>- Biết các công thức tính thể tích các khối lăng trụ và khối chóp.</li> </ul> <p><b>* Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được thể tích của khối lăng trụ và khối chóp khi cho chiều cao, đáy.</li> </ul> <p><b>* Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được thể tích của khối lăng trụ và khối chóp khi xác định được chiều cao và diện tích đáy (liên quan đến góc).</li> </ul> <p><b>* Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân chia khối đa diện</li> <li>- Ứng dụng vào bài toán thực tế.</li> </ul> | 2                                | 2          | 1        | 1            | 6    |
| 4  | <b>Mặt nón, Mặt trụ, Mặt cầu</b> | 4.1. Mặt nón, Mặt trụ, mặt cầu  | <p><b>* Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết khái niệm mặt nón, mặt trụ, mặt cầu.</li> <li>- Biết công thức tính diện tích xung quanh của hình nón, hình trụ; công thức tính diện tích mặt cầu; công thức tính thể tích khối nón, khối trụ và khối cầu.</li> </ul> <p><b>* Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được các yếu tố của mặt nón, mặt trụ, mặt cầu khi biết các yếu tố khác liên quan.</li> <li>- Tính được diện tích xung quanh của hình nón, hình trụ.</li> <li>- Tính được diện tích mặt cầu.</li> <li>- Tính được thể tích khối cầu, khối nón, khối trụ.</li> </ul>  | 3                                | 3          | 1        | 1            | 8    |

| TT          | Nội dung kiến thức | Đơn vị kiến thức | Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá   | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |           |              | Tổng      |
|-------------|--------------------|------------------|--|----------------------------------|------------|-----------|--------------|-----------|
|             |                    |                  |  | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng  | Vận dụng cao |           |
|             |                    |                  | <p><b>* Vận dụng:</b></p> <p>- Thiết diện của hình nón hoặc hình trụ không qua trục.</p> <p><b>* Vận dụng cao:</b></p> <p>- Tính diện tích, thể tích của các khối trong thực tế liên quan đến nón, trụ, cầu.</p> |                                  |            |           |              |           |
| <b>Tổng</b> |                    |                  |  | <b>20</b>                        | <b>15</b>  | <b>10</b> | <b>5</b>     | <b>50</b> |