

Họ tên học sinh: ..... SBD: .....

**Câu 1:** Giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$  có 3 điểm cực trị là:

- A.  $m = 0$ .                      B.  $m > 0$ .                      C.  $m < 0$ .                      D.  $m \neq 0$ .

**Câu 2:** Biết rằng đường thẳng  $y = x + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x+5}{x+2}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ ?

- A.  $AB = 4\sqrt{2}$ .                      B.  $AB = 2\sqrt{5}$ .                      C.  $AB = 4\sqrt{5}$ .                      D.  $AB = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 3:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x}{x+2}$  trên đoạn  $[-2; 4]$  là

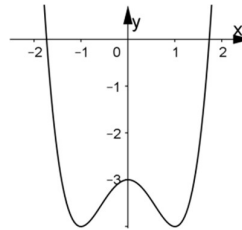
- A.  $\frac{4}{3}$ .                      B.  $\frac{1}{5}$ .                      C.  $\frac{2}{3}$ .                      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 4:** Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}$  là

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

**Câu 5:** Đồ thị trong hình bên là của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 6:** Cho  $a, b$  là hai số thực dương khác 1 thỏa mãn  $a^{\frac{2}{3}} < a^{\frac{4}{5}}$  và  $\log_b \frac{7}{5} < \log_b \frac{4}{3}$ . Khi đó khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**Câu 7:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $(\sqrt{2}-1)^x + (\sqrt{2}+1)^x - 2\sqrt{2} = 0$  có giá trị bằng

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

**Câu 8:** Phương trình  $\lg(10x) + \lg(x^3) = 5$  có tập nghiệm là:

- A.  $\{-10; 10\}$ .                      B.  $\{0\}$ .                      C.  $\{10\}$ .                      D.  $\{100\}$ .

**Câu 9:** Gọi  $a, b$  lần lượt là cực đại và cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 2$ . Giá trị của  $2a^2 + b$  bằng

- A. -2.                      B. 4.                      C. 2.                      D. -8.

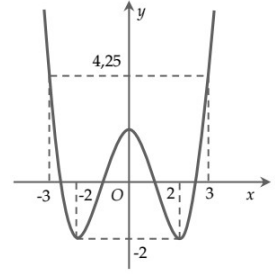
**Câu 10:** Tổng số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$  là:

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

**Câu 11:** Hãy xác định  $a, b, c$  để hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ:

A.  $a = 4; b = -2; c = 2$ . B.  $a = \frac{1}{4}; b = -2; c = 2$ .

C.  $a = 4; b = 2; c = 2$ . D.  $a = \frac{1}{4}; b = -2; c > 0$ .



**Câu 12:** Cho hàm số  $y = (x+3)^{-4} + (5-x)^{\frac{2}{7}}$  có tập xác định  $D$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $D = (5; +\infty)$ . B.  $D = (-3; 5)$ .

C.  $D = (-\infty; 5)$ .

D.  $D = (-\infty; 5) \setminus \{-3\}$ .

**Câu 13:** Tập nghiệm của bất phương trình  $16^x - 4^x - 6 \leq 0$  là

A.  $(-\infty; \log_4 3]$ . B.  $(\log_4 3; +\infty)$ . C.  $[1; +\infty)$ . D.  $[3; +\infty)$ .

**Câu 14:** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_{\frac{1}{3}}(x-2) + \log_3(3x-1) > 0$  là:

A.  $(2; +\infty)$ . B.  $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ . C.  $(-\infty; \frac{1}{3}) \cup (2; +\infty)$

D.  $(-\frac{1}{2}; 2)$ .

**Câu 15:** Một toán công nhân cần xây một hồ ga không nắp có dạng hình hộp chữ nhật với thể tích  $3,2 (m^3)$ ; chiều cao của hồ gấp đôi chiều rộng của đáy hồ ga. Hãy xác định diện tích của đáy hồ ga để khi xây tiết kiệm nguyên vật liệu nhất?

A.  $16 (m^2)$ . B.  $1,6 (m^2)$ . C.  $1,2 (m^2)$ . D.  $12 (m^2)$ .

**Câu 16:** Sự phân rã của các chất phóng xạ được biểu diễn theo công thức  $m(t) = m_0 e^{-\lambda t}$ ,  $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$ , trong đó

$m_0$  là khối lượng ban đầu của chất phóng xạ (tại thời điểm  $t = 0$ ),  $m(t)$  là khối lượng chất phóng xạ tại thời điểm  $t$ ;  $T$  là chu kỳ bán rã (tức là khoảng thời gian để một nửa khối lượng chất phóng xạ bị biến thành chất khác). Khi phân tích một mẫu gỗ từ công trình kiến trúc cổ, các nhà khoa học thấy rằng khối lượng carbon phóng xạ  $^{14}_6C$  trong mẫu gỗ đó đã mất 35% so với lượng  $^{14}_6C$  ban đầu của nó. Hỏi công trình kiến trúc đó có niên đại khoảng bao nhiêu năm? Biết chu kỳ bán rã của  $^{14}_6C$  là khoảng 5730 năm.

A. 4011 (năm).

B. 2865 (năm).

C. 3561 (năm).

D. 3725 (năm).

**Câu 17:** Số các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8)$  có hai nghiệm phân biệt là:

A. 2. B. 3.

C. 4.

D. 1.

**Câu 18:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + (m-1)\sqrt{4-x^2}$  có ba điểm cực trị.

A.  $(-5; 7) \setminus \{1\}$ . B.  $[-5; 7] \setminus \{1\}$ . C.  $(-1; 3) \setminus \{1\}$ .

D.  $[-1; 3] \setminus \{1\}$ .

**Câu 19:** Khôi bát diện đều thuộc loại

A.  $\{3; 4\}$ . B.  $\{4; 3\}$ . C.  $\{5; 3\}$ .

D.  $\{3; 5\}$ .

**Câu 20:** Tính chiều cao  $h$  của khối chóp có diện tích đáy bằng  $3\sqrt{2}$  và thể tích bằng  $\sqrt{98}$ .

A. 14. B. 49.

C. 21.

D. 7.

**Câu 21:** Cho lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng 2. Thể tích khối lăng trụ bằng

A.  $2\sqrt{3}$ . B.  $4\sqrt{3}$ . C.  $8\sqrt{3}$ . D.  $12\sqrt{3}$ .

**Câu 22:** Tính thể tích  $V$  của khối nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và chiều cao  $h = 4$ .

A.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$ . B.  $V = 4\pi$ . C.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{2}$ . D.  $V = 9\pi$ .

**Câu 23:** Tính diện tích của mặt cầu ( $S$ ) có đường kính  $4\sqrt{3}$  (cm).

A.  $192\pi$  ( $cm^2$ ). B.  $96\pi$  ( $cm^2$ ). C.  $48\pi$  ( $cm^2$ ). D.  $24\pi$  ( $cm^2$ ).

**Câu 24:** Khi tăng độ dài cạnh đáy của một khối chóp tam giác đều lên 2 lần và giảm chiều cao của khối chóp đó xuống 4 lần thì thể tích khối chóp thay đổi như thế nào?

A. Giảm đi 2 lần. B. Không thay đổi. C. Tăng lên 8 lần. D. Tăng lên 2 lần.

**Câu 25:** Bạn An có một cái hộp không nắp dạng khối hộp chữ nhật với chiều rộng mặt đáy là 2 (dm), chiều dài mặt đáy là 4 (dm), thể tích là 36 ( $dm^3$ ). Bạn mua 4 thanh nẹp tre với chiều dài lần lượt là 2 (dm), 3 (dm), 7 (dm), 10 (dm). Hỏi An bỏ được bao nhiêu thanh nẹp nằm hoàn toàn trong hộp? Biết rằng An không thay đổi kích thước bất cứ thanh nẹp nào.

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

**Câu 26:** Cho hình nón có đường sinh  $l = 2a$  và góc giữa đường sinh với mặt đáy là  $\alpha = 60^\circ$ . Diện tích toàn phần của hình nón bằng

A.  $4\pi a^2$ . B.  $3\pi a^2$ . C.  $2\pi a^2$ . D.  $\pi a^2$ .

**Câu 27:** Người ta bỏ 5 quả bóng bàn cùng kích thước vào trong 1 chiếc hộp hình trụ có bán kính đáy bằng bán kính của quả bóng bàn và chiều cao bằng 5 lần đường kính của quả bóng bàn. Gọi  $S_1$  là tổng

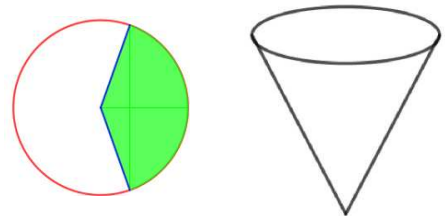
diện tích bề mặt của 5 quả bóng bàn,  $S_2$  là diện tích toàn phần của hình trụ. Tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$  bằng:

A. 2. B.  $\frac{1}{2}$ . C.  $\frac{10}{11}$ . D.  $\frac{11}{10}$ .

**Câu 28:** Từ một miếng tôn hình tròn có bán kính  $R = 9cm$ , người ta muốn làm một cái phễu bằng cách cắt đi một hình quạt của hình tròn này và gấp phần còn lại thành một hình nón (như hình vẽ). Hình nón có thể tích lớn nhất khi độ dài cung tròn của hình quạt tạo thành hình nón có giá trị bằng

A.  $8\pi\sqrt{6}$  (cm). B.  $2\pi\sqrt{6}$  (cm).

C.  $\pi\sqrt{6}$  (cm). D.  $6\pi\sqrt{6}$  (cm).



**Câu 29:** Cho khối cầu ( $S$ ) có bán kính bằng 4; khối trụ ( $T$ ) có chiều cao bằng 4 và hai đường tròn đáy

nằm trên bề mặt của ( $S$ ). Gọi  $V_1$  là thể tích của ( $T$ );  $V_2$  là thể tích của ( $S$ ). Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{16}$ . B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{20}$ . C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{25}$ . D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{49}$ .

**Câu 30:** Tứ diện  $S.ABC$  có  $\Delta ABC$  cân tại  $A$ ,  $AB = a$ . Biết khoảng cách từ đỉnh  $S$  đến  $mp(ABC)$  gấp đôi chiều cao kẻ từ  $A$  trong  $\Delta ABC$ ,  $\Delta SAB$  vuông tại  $B$ ,  $\Delta SAC$  vuông tại  $C$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $S.ABC$ ?

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

—HẾT—

MÃ ĐỀ: 142

(Đề kiểm tra gồm có 3 trang)

Họ tên học sinh: ..... SBD: .....

**Câu 1:** Biết rằng đường thẳng  $y = x + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x+5}{x+2}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$ . Tính

độ dài đoạn thẳng  $AB$ ?

- A.  $AB = 4\sqrt{2}$ .      B.  $AB = 2\sqrt{5}$ . C.  $AB = 4\sqrt{5}$ .      D.  $AB = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 2:** Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}$  là

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

**Câu 3:** Giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$  có 3 điểm cực trị là:

- A.  $m = 0$ .      B.  $m > 0$ .      C.  $m < 0$ .      D.  $m \neq 0$ .

**Câu 4:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x}{x+2}$  trên đoạn  $[-2; 4]$  là

- A.  $\frac{4}{3}$ .      B.  $\frac{1}{5}$ .      C.  $\frac{2}{3}$ .      D.  $\frac{1}{3}$ .

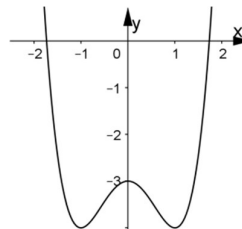
**Câu 5:** Phương trình  $\lg(10x) + \lg(x^3) = 5$  có tập nghiệm là:

- B.  $\{-10; 10\}$ . B.  $\{0\}$ . C.  $\{10\}$ . D.  $\{100\}$ .

**Câu 6:** Đồ thị trong hình bên là của hàm số nào dưới đây?

A.  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ . B.  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .

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



**Câu 7:** Cho  $a, b$  là hai số thực dương khác 1 thỏa mãn  $a^{\frac{2}{3}} < a^{\frac{4}{5}}$  và  $\log_b \frac{7}{5} < \log_b \frac{4}{3}$ . Khi đó khẳng định

nào sau đây là đúng?

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

**Câu 8:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $(\sqrt{2}-1)^x + (\sqrt{2}+1)^x - 2\sqrt{2} = 0$  có giá trị bằng

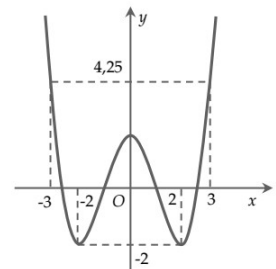
A. 2. B. 3.

C. 0. D. 1.

**Câu 9:** Hãy xác định  $a, b, c$  để hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ:

A.  $a = 4; b = -2; c = 2$ . B.  $a = \frac{1}{4}; b = -2; c = 2$ .

C.  $a = 4; b = 2; c = 2$ . D.  $a = \frac{1}{4}; b = -2; c > 0$ .



**Câu 10:** Gọi  $a, b$  lần lượt là cực đại và cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 2$ . Giá trị của  $2a^2 + b$  bằng  
A. -2. B. 4. C. 2. D. -8.

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = (x+3)^{-4} + (5-x)^{\frac{2}{7}}$  có tập xác định  $D$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
A.  $D = (5; +\infty)$ . B.  $D = (-3; 5)$ . C.  $D = (-\infty; 5)$ . D.  $D = (-\infty; 5) \setminus \{-3\}$ .

**Câu 12:** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_{\frac{1}{3}}(x-2) + \log_3(3x-1) > 0$  là:

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

**Câu 13:** Tổng số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$  là:

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

**Câu 14:** Tập nghiệm của bất phương trình  $16^x - 4^x - 6 \leq 0$  là

A.  $(-\infty; \log_4 3]$ . B.  $(\log_4 3; +\infty)$ . C.  $[1; +\infty)$ . D.  $[3; +\infty)$ .

**Câu 15:** Sự phân rã của các chất phóng xạ được biểu diễn theo công thức  $m(t) = m_0 e^{-\lambda t}$ ,  $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$ , trong đó  $m_0$  là khối lượng ban đầu của chất phóng xạ (tại thời điểm  $t = 0$ ),  $m(t)$  là khối lượng chất phóng xạ tại thời điểm  $t$ ;  $T$  là chu kỳ bán rã (tức là khoảng thời gian để một nửa khối lượng chất phóng xạ bị biến thành chất khác). Khi phân tích một mẫu gỗ từ công trình kiến trúc cổ, các nhà khoa học thấy rằng khối lượng carbon phóng xạ  $^{14}_6C$  trong mẫu gỗ đó đã mất 35% so với lượng  $^{14}_6C$  ban đầu của nó. Hỏi công trình kiến trúc đó có niên đại khoảng bao nhiêu năm? Biết chu kỳ bán rã của  $^{14}_6C$  là khoảng 5730 năm.  
A. 4011 (năm). B. 2865 (năm). C. 3561 (năm). D. 3725 (năm).

**Câu 16:** Một toán công nhân cần xây một hồ ga không nắp có dạng hình hộp chữ nhật với thể tích  $3,2 (m^3)$ ; chiều cao của hồ gấp đôi chiều rộng của đáy hồ ga. Hãy xác định diện tích của đáy hồ ga để khi xây tiết kiệm nguyên vật liệu nhất?  
A.  $16 (m^2)$ . B.  $1,6 (m^2)$ . C.  $1,2 (m^2)$ . D.  $12 (m^2)$ .

**Câu 17:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + (m-1)\sqrt{4-x^2}$  có ba điểm cực trị.  
A.  $(-5; 7) \setminus \{1\}$ . B.  $[-5; 7] \setminus \{1\}$ . C.  $(-1; 3) \setminus \{1\}$ . D.  $[-1; 3] \setminus \{1\}$ .

**Câu 18:** Số các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8)$  có hai nghiệm phân biệt là:  
B. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

**Câu 19:** Tính chiều cao  $h$  của khối chóp có diện tích đáy bằng  $3\sqrt{2}$  và thể tích bằng  $\sqrt{98}$ .  
A. 14. B. 49. C. 21. D. 7.

**Câu 20:** Tính diện tích của mặt cầu ( $S$ ) có đường kính  $4\sqrt{3} (cm)$ .  
A.  $192\pi (cm^2)$ . B.  $96\pi (cm^2)$ . C.  $48\pi (cm^2)$ . D.  $24\pi (cm^2)$ .

**Câu 21:** Khối bát diện đều thuộc loại  
A.  $\{3; 4\}$ . B.  $\{4; 3\}$ . C.  $\{5; 3\}$ . D.  $\{3; 5\}$ .

**Câu 22:** Cho lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng 2. Thể tích khối lăng trụ bằng

A.  $2\sqrt{3}$ . B.  $4\sqrt{3}$ . C.  $8\sqrt{3}$ . D.  $12\sqrt{3}$ .

**Câu 23:** Tính thể tích  $V$  của khối nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và chiều cao  $h = 4$ .

A.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$ . B.  $V = 4\pi$ . C.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{2}$ . D.  $V = 9\pi$ .

**Câu 24:** Cho hình nón có đường sinh  $l = 2a$  và góc giữa đường sinh với mặt đáy là  $\alpha = 60^\circ$ . Diện tích toàn phần của hình nón bằng

A.  $4\pi a^2$ . B.  $3\pi a^2$ . C.  $2\pi a^2$ . D.  $\pi a^2$ .

**Câu 25:** Khi tăng độ dài cạnh đáy của một khối chóp tam giác đều lên 2 lần và giảm chiều cao của khối chóp đó xuống 4 lần thì thể tích khối chóp thay đổi như thế nào?

A. Giảm đi 2 lần. B. Không thay đổi. C. Tăng lên 8 lần. D. Tăng lên 2 lần.

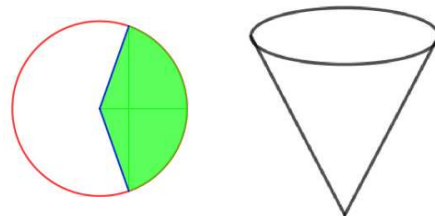
**Câu 26:** Bạn An có một cái hộp không nắp dạng khối hộp chữ nhật với chiều rộng mặt đáy là 2 (dm), chiều dài mặt đáy là 4 (dm), thể tích là 36 (dm<sup>3</sup>). Bạn mua 4 thanh nẹp tre với chiều dài lần lượt là 2 (dm), 3 (dm), 7 (dm), 10 (dm). Hỏi An bỏ được bao nhiêu thanh nẹp nằm hoàn toàn trong hộp? Biết rằng An không thay đổi kích thước bất cứ thanh nẹp nào.

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

**Câu 27:** Từ một miếng tôn hình tròn có bán kính  $R = 9\text{cm}$ , người ta muốn làm một cái phễu bằng cách cắt đi một hình quạt của hình tròn này và gấp phần còn lại thành một hình nón (như hình vẽ). Hình nón có thể tích lớn nhất khi độ dài cung tròn của hình quạt tạo thành hình nón có giá trị bằng

A.  $8\pi\sqrt{6}$  (cm). B.  $2\pi\sqrt{6}$  (cm).

C.  $\pi\sqrt{6}$  (cm). D.  $6\pi\sqrt{6}$  (cm).



**Câu 28:** Tứ diện  $S.ABC$  có  $\Delta ABC$  cân tại  $A$ ,  $AB = a$ . Biết khoảng cách từ đỉnh  $S$  đến  $mp(ABC)$  gấp đôi chiều cao kẻ từ  $A$  trong  $\Delta ABC$ ,  $\Delta SAB$  vuông tại  $B$ ,  $\Delta SAC$  vuông tại  $C$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $S.ABC$ ?

A.  $R_{\min} = a\sqrt{2}$ . B.  $R_{\min} = a\sqrt{3}$ . C.  $R_{\min} = a$ .

D.  $R_{\min} = 2a$ .

**Câu 29:** Người ta bỏ 5 quả bóng bàn cùng kích thước vào trong 1 chiếc hộp hình trụ có bán kính đáy bằng bán kính của quả bóng bàn và chiều cao bằng 5 lần đường kính của quả bóng bàn. Gọi  $S_1$  là tổng

diện tích bề mặt của 5 quả bóng bàn,  $S_2$  là diện tích toàn phần của hình trụ. Tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$  bằng:

A. 2. B.  $\frac{1}{2}$ . C.  $\frac{10}{11}$ . D.  $\frac{11}{10}$ .

**Câu 30:** Cho khối cầu ( $S$ ) có bán kính bằng 4; khối trụ ( $T$ ) có chiều cao bằng 4 và hai đường tròn đáy nằm trên bề mặt của ( $S$ ). Gọi  $V_1$  là thể tích của ( $T$ );  $V_2$  là thể tích của ( $S$ ). Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{16}$ . B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{20}$ . C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{25}$ .

D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{49}$ .

—HẾT—



**Câu 10:** Cho hàm số  $y = (x+3)^{-4} + (5-x)^{\frac{2}{7}}$  có tập xác định  $D$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $D = (5; +\infty)$ . B.  $D = (-3; 5)$ . C.  $D = (-\infty; 5)$ . D.  $D = (-\infty; 5) \setminus \{-3\}$ .

**Câu 11:** Gọi  $a, b$  lần lượt là cực đại và cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 2$ . Giá trị của  $2a^2 + b$  bằng

- A. -2. B. 4. C. 2. D. -8.

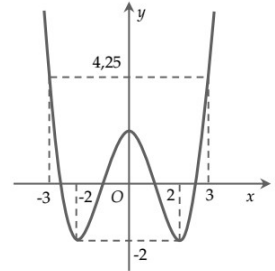
**Câu 12:** Tập nghiệm của bất phương trình  $16^x - 4^x - 6 \leq 0$  là

- A.  $(-\infty; \log_4 3]$ . B.  $(\log_4 3; +\infty)$ . C.  $[1; +\infty)$ . D.  $[3; +\infty)$ .

**Câu 13:** Hãy xác định  $a, b, c$  để hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ:

- A.  $a = 4; b = -2; c = 2$ . B.  $a = \frac{1}{4}; b = -2; c = 2$ .

- C.  $a = 4; b = 2; c = 2$ . D.  $a = \frac{1}{4}; b = -2; c > 0$ .



**Câu 14:** Tổng số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2 - 3x - 4}$  là:

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

**Câu 15:** Số các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8)$  có hai nghiệm phân biệt là:

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

**Câu 16:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + (m-1)\sqrt{4-x^2}$  có ba điểm cực trị.

- A.  $(-5; 7) \setminus \{1\}$ . B.  $[-5; 7] \setminus \{1\}$ . C.  $(-1; 3) \setminus \{1\}$ . D.  $[-1; 3] \setminus \{1\}$ .

**Câu 17:** Một toán công nhân cần xây một hố ga không nắp có dạng hình hộp chữ nhật với thể tích  $3,2 (m^3)$ ; chiều cao của hố ga gấp đôi chiều rộng của đáy hố ga. Hãy xác định diện tích của đáy hố ga để khi xây tiết kiệm nguyên vật liệu nhất?

- A.  $16 (m^2)$ . B.  $1,6 (m^2)$ . C.  $1,2 (m^2)$ . D.  $12 (m^2)$ .

**Câu 18:** Sự phân rã của các chất phóng xạ được biểu diễn theo công thức  $m(t) = m_0 e^{-\lambda t}$ ,  $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$ , trong đó

$m_0$  là khối lượng ban đầu của chất phóng xạ (tại thời điểm  $t = 0$ ),  $m(t)$  là khối lượng chất phóng xạ tại thời điểm  $t$ ;  $T$  là chu kỳ bán rã (tức là khoảng thời gian để một nửa khối lượng chất phóng xạ bị biến thành chất khác). Khi phân tích một mẫu gỗ từ công trình kiến trúc cổ, các nhà khoa học thấy rằng khối lượng carbon phóng xạ  $^{14}_6C$  trong mẫu gỗ đó đã mất 35% so với lượng  $^{14}_6C$  ban đầu của nó. Hỏi công trình kiến trúc đó có niên đại khoảng bao nhiêu năm? Biết chu kỳ bán rã của  $^{14}_6C$  là khoảng 5730 năm.

- A. 4011 (năm). B. 2865 (năm). C. 3561 (năm). D. 3725 (năm).

**Câu 19:** Cho lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng 2. Thể tích khối lăng trụ bằng

- A.  $2\sqrt{3}$ . B.  $4\sqrt{3}$ . C.  $8\sqrt{3}$ . D.  $12\sqrt{3}$ .

**Câu 20:** Tính thể tích  $V$  của khối nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và chiều cao  $h = 4$ .

- A.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$ . B.  $V = 4\pi$ . C.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{2}$ . D.  $V = 9\pi$ .

**Câu 21:** Tính diện tích của mặt cầu ( $S$ ) có đường kính  $4\sqrt{3}$  (cm).

- A.  $192\pi (cm^2)$ . B.  $96\pi (cm^2)$ . C.  $48\pi (cm^2)$ . D.  $24\pi (cm^2)$ .



**Câu 22:** Tính chiều cao  $h$  của khối chóp có diện tích đáy bằng  $3\sqrt{2}$  và thể tích bằng  $\sqrt{98}$ .

- A. 14. B. 49. C. 21. D. 7.

**Câu 23:** Khối bát diện đều thuộc loại

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

**Câu 24:** Bạn An có một cái hộp không nắp dạng khối hộp chữ nhật với chiều rộng mặt đáy là  $2 (dm)$ , chiều dài mặt đáy là  $4 (dm)$ , thể tích là  $36 (dm^3)$ . Bạn mua 4 thanh nẹp tre với chiều dài lần lượt là  $2 (dm)$ ,  $3 (dm)$ ,  $7 (dm)$ ,  $10 (dm)$ . Hỏi An bỏ được bao nhiêu thanh nẹp nằm hoàn toàn trong hộp? Biết rằng An không thay đổi kích thước bất cứ thanh nẹp nào.

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

**Câu 25:** Cho hình nón có đường sinh  $l = 2a$  và góc giữa đường sinh với mặt đáy là  $\alpha = 60^\circ$ . Diện tích toàn phần của hình nón bằng

- A.  $4\pi a^2$ . B.  $3\pi a^2$ . C.  $2\pi a^2$ . D.  $\pi a^2$ .

**Câu 26:** Khi tăng độ dài cạnh đáy của một khối chóp tam giác đều lên 2 lần và giảm chiều cao của khối chóp đó xuống 4 lần thì thể tích khối chóp thay đổi như thế nào?

- A. Giảm đi 2 lần. B. Không thay đổi. C. Tăng lên 8 lần. D. Tăng lên 2 lần.

**Câu 27:** Cho khối cầu  $(S)$  có bán kính bằng 4; khối trụ  $(T)$  có chiều cao bằng 4 và hai đường tròn đáy nằm trên bề mặt của  $(S)$ . Gọi  $V_1$  là thể tích của  $(T)$ ;  $V_2$  là thể tích của  $(S)$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{16}$ . B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{20}$ . C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{25}$ . D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{49}$ .

**Câu 28:** Người ta bỏ 5 quả bóng bàn cùng kích thước vào trong 1 chiếc hộp hình trụ có bán kính đáy bằng bán kính của quả bóng bàn và chiều cao bằng 5 lần đường kính của quả bóng bàn. Gọi  $S_1$  là tổng diện tích bề mặt của 5 quả bóng bàn,  $S_2$  là diện tích toàn phần của hình trụ. Tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$  bằng:

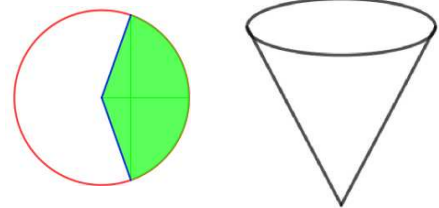
- A. 2. B.  $\frac{1}{2}$ . C.  $\frac{10}{11}$ . D.  $\frac{11}{10}$ .

**Câu 29:** Tứ diện  $S.ABC$  có  $\Delta ABC$  cân tại  $A$ ,  $AB = a$ . Biết khoảng cách từ đỉnh  $S$  đến  $mp(ABC)$  gấp đôi chiều cao kẻ từ  $A$  trong  $\Delta ABC$ ,  $\Delta SAB$  vuông tại  $B$ ,  $\Delta SAC$  vuông tại  $C$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $S.ABC$ ?

- A.  $R_{\min} = a\sqrt{2}$ . B.  $R_{\min} = a\sqrt{3}$ . C.  $R_{\min} = a$ . D.  $R_{\min} = 2a$ .

**Câu 30:** Từ một miếng tôn hình tròn có bán kính  $R = 9cm$ , người ta muốn làm một cái phễu bằng cách cắt đi một hình quạt của hình tròn này và gấp phần còn lại thành một hình nón (như hình vẽ). Hình nón có thể tích lớn nhất khi độ dài cung tròn của hình quạt tạo thành hình nón có giá trị bằng

- A.  $8\pi\sqrt{6} (cm)$ . B.  $2\pi\sqrt{6} (cm)$ .  
C.  $\pi\sqrt{6} (cm)$ . D.  $6\pi\sqrt{6} (cm)$ .



—HẾT—

Họ tên học sinh: ..... SBD: .....

**Câu 1:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x}{x+2}$  trên đoạn  $[-2; 4]$  là

- A.  $\frac{4}{3}$ .                      B.  $\frac{1}{5}$ .                      C.  $\frac{2}{3}$ .                      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 2:** Giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$  có 3 điểm cực trị là:

- A.  $m = 0$ .                      B.  $m > 0$ .                      C.  $m < 0$ .                      D.  $m \neq 0$ .

**Câu 3:** Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}$  là

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

**Câu 4:** Biết rằng đường thẳng  $y = x + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x+5}{x+2}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ ?

- A.  $AB = 4\sqrt{2}$ .                      B.  $AB = 2\sqrt{5}$ .                      C.  $AB = 4\sqrt{5}$ .                      D.  $AB = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 5:** Cho  $a, b$  là hai số thực dương khác 1 thỏa mãn  $a^{\frac{2}{3}} < a^{\frac{4}{5}}$  và  $\log_b \frac{7}{5} < \log_b \frac{4}{3}$ . Khi đó khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**Câu 6:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $(\sqrt{2}-1)^x + (\sqrt{2}+1)^x - 2\sqrt{2} = 0$  có giá trị bằng

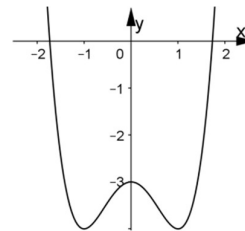
- A. 2.                      B. 3.                      C. 0.                      D. 1.

**Câu 7:** Phương trình  $\lg(10x) + \lg(x^3) = 5$  có tập nghiệm là:

- D.  $\{-10; 10\}$ .                      B.  $\{0\}$ .                      C.  $\{10\}$ .                      D.  $\{100\}$ .

**Câu 8:** Đồ thị trong hình bên là của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 9:** Tập nghiệm của bất phương trình  $16^x - 4^x - 6 \leq 0$  là

- A.  $(-\infty; \log_4 3]$ .                      B.  $(\log_4 3; +\infty)$ .                      C.  $[1; +\infty)$ .                      D.  $[3; +\infty)$ .

**Câu 10:** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_{\frac{1}{3}}(x-2) + \log_3(3x-1) > 0$  là:

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

**Câu 11:** Tổng số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$  là:

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

**Câu 12:** Gọi  $a, b$  lần lượt là cực đại và cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 2$ . Giá trị của  $2a^2 + b$  bằng

- A. -2. B. 4. C. 2. D. -8.

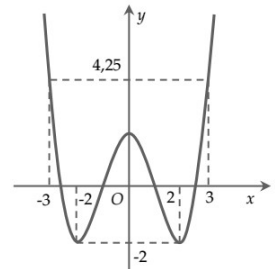
**Câu 13:** Cho hàm số  $y = (x+3)^{-4} + (5-x)^{\frac{2}{7}}$  có tập xác định  $D$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $D = (5; +\infty)$ . B.  $D = (-3; 5)$ . C.  $D = (-\infty; 5)$ . D.  $D = (-\infty; 5) \setminus \{-3\}$ .

**Câu 14:** Hãy xác định  $a, b, c$  để hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ:

- A.  $a = 4; b = -2; c = 2$ . B.  $a = \frac{1}{4}; b = -2; c = 2$ .

- C.  $a = 4; b = 2; c = 2$ . D.  $a = \frac{1}{4}; b = -2; c > 0$ .



**Câu 15:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số

$y = x^3 + (m-1)\sqrt{4-x^2}$  có ba điểm cực trị.

- A.  $(-5; 7) \setminus \{1\}$ . B.  $[-5; 7] \setminus \{1\}$ . C.  $(-1; 3) \setminus \{1\}$ . D.  $[-1; 3] \setminus \{1\}$ .

**Câu 16:** Số các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8)$  có hai nghiệm phân biệt là:

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

**Câu 17:** Sự phân rã của các chất phóng xạ được biểu diễn theo công thức  $m(t) = m_0 e^{-\lambda t}$ ,  $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$ , trong

đó  $m_0$  là khối lượng ban đầu của chất phóng xạ (tại thời điểm  $t = 0$ ),  $m(t)$  là khối lượng chất phóng xạ tại thời điểm  $t$ ;  $T$  là chu kỳ bán rã (tức là khoảng thời gian để một nửa khối lượng chất phóng xạ bị biến thành chất khác). Khi phân tích một mẫu gỗ từ công trình kiến trúc cổ, các nhà khoa học thấy rằng khối lượng carbon phóng xạ  $^{14}_6C$  trong mẫu gỗ đó đã mất 35% so với lượng  $^{14}_6C$  ban đầu của nó. Hỏi công trình kiến trúc đó có niên đại khoảng bao nhiêu năm? Biết chu kỳ bán rã của  $^{14}_6C$  là khoảng 5730 năm.

- A. 4011 (năm). B. 2865 (năm). C. 3561 (năm). D. 3725 (năm).

**Câu 18:** Một toán công nhân cần xây một hố ga không nắp có dạng hình hộp chữ nhật với thể tích  $3,2 (m^3)$ ; chiều cao của hố ga gấp đôi chiều rộng của đáy hố ga. Hãy xác định diện tích của đáy hố ga để khi xây tiết kiệm nguyên vật liệu nhất?

- A.  $16 (m^2)$ . B.  $1,6 (m^2)$ . C.  $1,2 (m^2)$ . D.  $12 (m^2)$ .

**Câu 19:** Tính thể tích  $V$  của khối nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và chiều cao  $h = 4$ .

- A.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$ . B.  $V = 4\pi$ . C.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{2}$ . D.  $V = 9\pi$ .

**Câu 20:** Khối bát diện đều thuộc loại

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

**Câu 21:** Tính chiều cao  $h$  của khối chóp có diện tích đáy bằng  $3\sqrt{2}$  và thể tích bằng  $\sqrt{98}$ .

- A. 14. B. 49. C. 21. D. 7.

**Câu 22:** Tính diện tích của mặt cầu ( $S$ ) có đường kính  $4\sqrt{3}$  (cm).

- A.  $192\pi$  ( $cm^2$ ). B.  $96\pi$  ( $cm^2$ ). C.  $48\pi$  ( $cm^2$ ). D.  $24\pi$  ( $cm^2$ ).

**Câu 23:** Cho lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng 2. Thể tích khối lăng trụ bằng

- A.  $2\sqrt{3}$ . B.  $4\sqrt{3}$ . C.  $8\sqrt{3}$ . D.  $12\sqrt{3}$ .

**Câu 24:** Khi tăng độ dài cạnh đáy của một khối chóp tam giác đều lên 2 lần và giảm chiều cao của khối chóp đó xuống 4 lần thì thể tích khối chóp thay đổi như thế nào?

- A. Giảm đi 2 lần. B. Không thay đổi. C. Tăng lên 8 lần. D. Tăng lên 2 lần.

**Câu 25:** Cho hình nón có đường sinh  $l = 2a$  và góc giữa đường sinh với mặt đáy là  $\alpha = 60^\circ$ . Diện tích toàn phần của hình nón bằng

- A.  $4\pi a^2$ . B.  $3\pi a^2$ . C.  $2\pi a^2$ . D.  $\pi a^2$ .

**Câu 26:** Bạn An có một cái hộp không nắp dạng khối hộp chữ nhật với chiều rộng mặt đáy là 2 (dm), chiều dài mặt đáy là 4 (dm), thể tích là 36 ( $dm^3$ ). Bạn mua 4 thanh nẹp tre với chiều dài lần lượt là 2 (dm), 3 (dm), 7 (dm), 10 (dm). Hỏi An bỏ được bao nhiêu thanh nẹp nằm hoàn toàn trong hộp? Biết rằng An không thay đổi kích thước bất cứ thanh nẹp nào.

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

**Câu 27:** Tứ diện  $S.ABC$  có  $\Delta ABC$  cân tại  $A$ ,  $AB = a$ . Biết khoảng cách từ đỉnh  $S$  đến  $mp(ABC)$  gấp đôi chiều cao kẻ từ  $A$  trong  $\Delta ABC$ ,  $\Delta SAB$  vuông tại  $B$ ,  $\Delta SAC$  vuông tại  $C$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $S.ABC$ ?

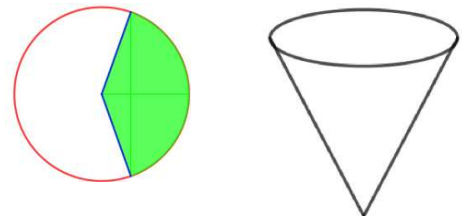
- A.  $R_{\min} = a\sqrt{2}$ . B.  $R_{\min} = a\sqrt{3}$ . C.  $R_{\min} = a$ . D.  $R_{\min} = 2a$ .

**Câu 28:** Cho khối cầu ( $S$ ) có bán kính bằng 4; khối trụ ( $T$ ) có chiều cao bằng 4 và hai đường tròn đáy nằm trên bề mặt của ( $S$ ). Gọi  $V_1$  là thể tích của ( $T$ );  $V_2$  là thể tích của ( $S$ ). Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{16}$ . B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{20}$ . C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{25}$ . D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{49}$ .

**Câu 29:** Từ một miếng tôn hình tròn có bán kính  $R = 9cm$ , người ta muốn làm một cái phễu bằng cách cắt đi một hình quạt của hình tròn này và gấp phần còn lại thành một hình nón (như hình vẽ). Hình nón có thể tích lớn nhất khi độ dài cung tròn của hình quạt tạo thành hình nón có giá trị bằng

- A.  $8\pi\sqrt{6}$  (cm). B.  $2\pi\sqrt{6}$  (cm).  
C.  $\pi\sqrt{6}$  (cm). D.  $6\pi\sqrt{6}$  (cm).



**Câu 30:** Người ta bỏ 5 quả bóng bàn cùng kích thước vào trong 1 chiếc hộp hình trụ có bán kính đáy bằng bán kính của quả bóng bàn và chiều cao bằng 5 lần đường kính của quả bóng bàn. Gọi  $S_1$  là tổng diện tích bề mặt của 5 quả bóng bàn,  $S_2$  là diện tích toàn phần của hình trụ. Tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$  bằng:

- A. 2. B.  $\frac{1}{2}$ . C.  $\frac{10}{11}$ . D.  $\frac{11}{10}$ .

————HẾT————

Họ tên học sinh: ..... SBD: .....

**Câu 1: (1,0 điểm)** Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số  $y = f(x) = x^3 + 3x^2$ .

**Câu 2: (1,0 điểm)** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{x+m^2}{3x+6}$  nghịch

biến trên từng khoảng xác định.

**Câu 3: (1,0 điểm)** Giải phương trình  $(\sqrt{2})^{3x+2} = \frac{1}{16^{\frac{x^2}{8}}}$ .

**Câu 4: (1,0 điểm)** Khối chóp  $S.ABCD$  có mặt đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ;

$SA \perp (ABCD)$ ;  $(SC; (ABCD)) = 45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp theo  $a$ .

-----HẾT-----

## ĐÁP ÁN TỰ LUẬN (ĐỀ 141)

<b>Câu 1:</b> $y = x^3 + 3x^2$	<b>1đ</b>															
• $D = \mathbb{R}$ .																
• $y' = 3x^2 + 6x; y' = 0 \Leftrightarrow x = 0 \vee x = -2$	0.25															
• <b>BBT:</b>																
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-2</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>0</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y'</math></td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>4</math> <math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math> <math>0</math></td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </tbody> </table>	$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$	$y'$	+	0	-	+	$y$	$4$ $-\infty$		$+\infty$ $0$		0.5
$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$												
$y'$	+	0	-	+												
$y$	$4$ $-\infty$		$+\infty$ $0$													
• <b>Đồ thị:</b>																
	0.25															
<b>Câu 2:</b>	<b>1đ</b>															
• $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .																
• $y' = \frac{6-3m^2}{(3x+6)^2}$	0.25															
• $Y_{cbt} \Leftrightarrow y' < 0; \forall x \in D \Leftrightarrow 6-3m^2 < 0 \Leftrightarrow m < -\sqrt{2} \vee m > \sqrt{2}$ .	0.25x3															
<b>Câu 3:</b> $(\sqrt{2})^{\frac{3x+2}{x^2}} = \frac{1}{16^8}$ (1)	<b>1đ</b>															
• (1) $\Leftrightarrow 2^{\frac{3x+2}{x^2}} \cdot 2^{\frac{x^2}{x^2}} = 1 \Leftrightarrow \frac{x^2}{2} + \frac{3x+2}{2} = 0 \Leftrightarrow x = -1 \vee x = -2$ .	0.25x4															

<b>Câu 4:</b>	<b>1đ</b>
• $\angle SCA = 45^\circ$	0.25
• $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} dt(ABCD) \cdot SA$	0.25
• $SA = AC = a\sqrt{2}; dt(ABCD) = a^2$	0.25
• $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{2}}{3} a^3$ .	0.25

-----HẾT-----

### ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN GIẢI PHẦN TRẮC NGHIỆM

141														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	A	C	B	A	B	C	C	C	B	B	D	A	A	B
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	A	A	D	A	B	C	B	C	B	C	D	A	C

**Câu 1:** **Đáp án C.** Dùng điều kiện  $ab < 0$ .

**Câu 2:** **Đáp án A.** Giải PTHG  $x+1 = \frac{x+5}{x+2}$  được 2 nghiệm  $x=1 \vee x=-3$ .

**Câu 3:** **Đáp án C.**  $y = \frac{2}{(x+2)^2} > 0$

**Câu 4:** **Đáp án B.**  $y = \pm 2$ .

**Câu 5:** **Đáp án A.**

**Câu 6:** **Đáp án B.** Dùng tính đồng biến & nghịch biến của hàm số mũ & log.

**Câu 7: Đáp án C.**

**Câu 8: Đáp án C.**

**Câu 9: Đáp án C.** Ta có  $y' = 3x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = -2 = a \\ x = 2 \Rightarrow y = -6 = b \end{cases}$ . Khi đó  $2a^2 + b = 2$ .

**Câu 10: Đáp án B.**

**Câu 11: Đáp án B.**

**Câu 12: Đáp án D.**

**Câu 13: Đáp án A.**

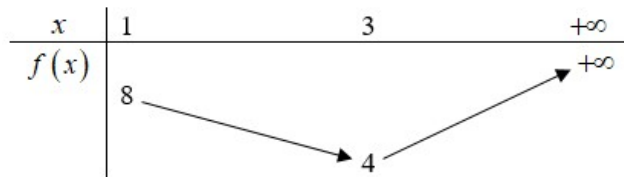
**Câu 14: Đáp án A.**

**Câu 15: Đáp án B.** Gọi  $x, y, z$  lần lượt là chiều dài, chiều rộng, chiều cao của hủ ga (tính bằng mét). Từ gt

ta có  $z = 2y, xyz = 3,2$ . Diện tích xây:  $S = xy + 2xz + 2yz = \frac{8}{y} + 4y^2 = \frac{4}{y} + \frac{4}{y} + 4y^2 \geq 3\sqrt{\frac{4}{y} \cdot \frac{4}{y} \cdot 4y^2} = 12$

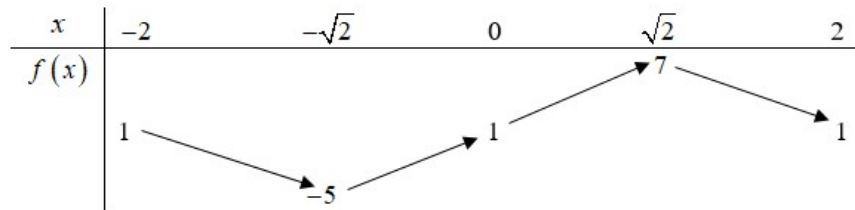
**Câu 16: Đáp án C.**

**Câu 17: Đáp án B.** Ta có  $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8) \Leftrightarrow m = \frac{x^2 - 2x + 9}{x} = f(x)$  có 2 nghiệm phân biệt  $x > 1$ .



Từ bảng biến thiên ta thấy  $m \in (4, 8)$ .

**Câu 18: Đáp án A.**  $y' = 3x^2 - \frac{(m-1)x}{\sqrt{4-x^2}} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ m = 1 + 3x\sqrt{4-x^2} = f(x) \Rightarrow f'(x) = \frac{12-6x^2}{\sqrt{4-x^2}} \end{cases}$



**Câu 19: Đáp án A.**

**Câu 20: Đáp án D.**

**Câu 21: Đáp án A.**

**Câu 22: Đáp án B.**

**Câu 23: Đáp án C.**

**Câu 24: Đáp án B.**

**Câu 25: Đáp án C.** Từ gt suy ra chiều cao hộp = 4,5 (dm). Vậy độ dài đường chéo của hộp =

$\frac{\sqrt{161}}{2}$  (dm). An chỉ bỏ được vào hộp 2 thanh nẹp có chiều dài 2 (dm) và 3 (dm).

**Câu 26: Đáp án B.** Đường sinh  $l = 2a$  và hợp với đáy góc  $60^\circ \Rightarrow$  bán kính đáy  $r = a$ . Diện tích toàn phần  $S = \pi r l + \pi r^2 = \pi \cdot a \cdot 2a + \pi a^2 = 3\pi a^2$

**Câu 27: Đáp án C.**



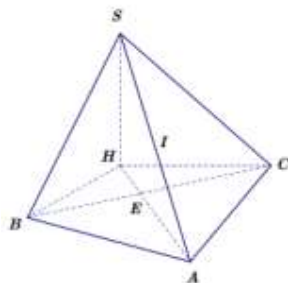
**Câu 28: Đáp án D.** Gọi  $r, h$  lần lượt là bán kính đáy và chiều cao của khối nón  $\Rightarrow V_{(N)} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

Mà  $h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{R^2 - r^2} = \sqrt{81 - r^2}$  Suy ra  $V_{(N)} = \frac{1}{3}\pi r^2 \sqrt{81 - r^2} = \frac{\pi}{3} \sqrt{r^4 (81 - r^2)}$

Khảo sát hàm số  $f(t) = t^2(81 - t); t = r^2 \in (0; 81)$ , suy ra  $V_{\max} = \frac{\sqrt{78732}}{3}\pi$  khi  $r = 3\sqrt{6}$ . Độ dài cung tròn là  $l = 2\pi r = 6\pi\sqrt{6}$

**Câu 29: Đáp án A.**

**Câu 30: Đáp án C.**

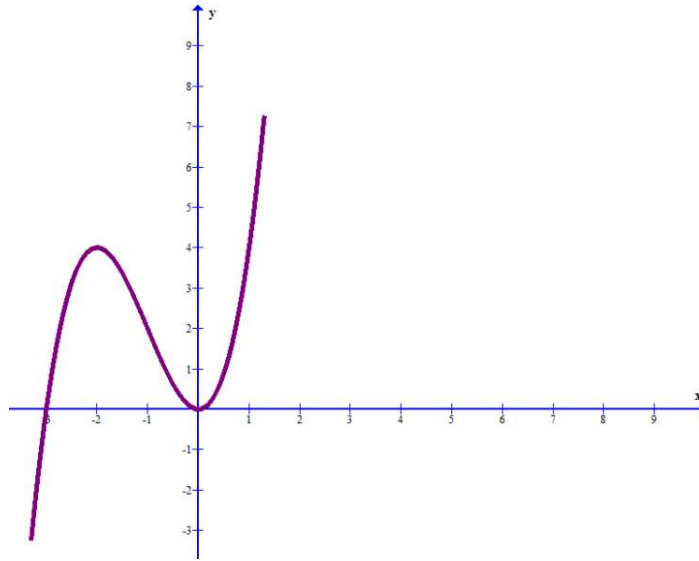


• Gọi  $H$  là hình chiếu của  $S$  lên  $mp(ABC)$ ,  $E$  trung điểm  $BC$ . Khi đó  $\Delta HAB$  vuông tại  $B$ ,  $\Delta HAC$  vuông tại  $C$ . Dùng hệ thức lượng trong  $\Delta HAB: AE \cdot AH = AB^2$ . Suy ra  $AH = \frac{a^2}{h}$  ( $h = AE$ ).

Vì  $2R = SA = \sqrt{4h^2 + \frac{a^4}{h^2}} \geq 2a$  nên  $R_{\min} = a$  (khi đó  $\Delta ABC$  vuông cân tại  $A$ ).

### ĐÁP ÁN TỰ LUẬN (ĐỀ 141)

<b>Câu 1:</b> $y = x^3 + 3x^2$	<b>1đ</b>																					
• $D = \mathbb{R}$ .																						
• $y' = 3x^2 + 6x; y' = 0 \Leftrightarrow x = 0 \vee x = -2$	0.25																					
• <b>BBT:</b>																						
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-2</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>0</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y'</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">0</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">0</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">4</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> </td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">0</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$	$y'$	+	0	-	0	+	$y$	4			$+\infty$		$-\infty$	0			0.5
$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$																		
$y'$	+	0	-	0	+																	
$y$	4			$+\infty$																		
	$-\infty$	0																				
• Đồ thị:	0.25																					



**Câu 2:**

**1đ**

- $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .

- $y' = \frac{6-3m^2}{(3x+6)^2}$

0.25

- Ycbt  $\Leftrightarrow y' < 0; \forall x \in D \Leftrightarrow 6-3m^2 < 0 \Leftrightarrow m < -\sqrt{2} \vee m > \sqrt{2}$ .

0.25x3

**Câu 3:**  $(\sqrt{2})^{3x+2} = \frac{1}{\frac{x^2}{16^8}}$  (1)

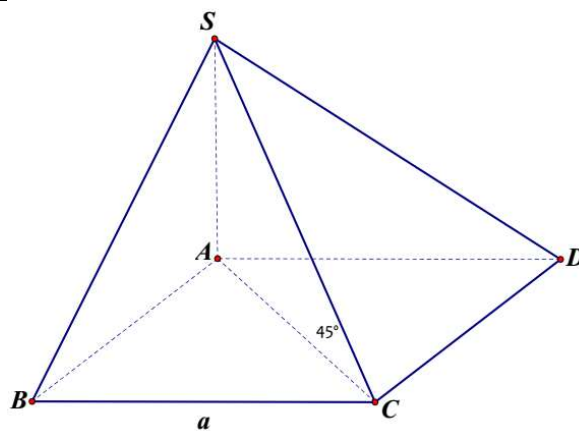
**1đ**

- (1)  $\Leftrightarrow 2^{\frac{3x+2}{2}} \cdot 2^{\frac{x^2}{2}} = 1 \Leftrightarrow \frac{x^2}{2} + \frac{3x+2}{2} = 0 \Leftrightarrow x = -1 \vee x = -2$ .

0.25x4

**Câu 4:**

**1đ**



- $\angle SCA = 45^\circ$

0.25

- $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} dt(ABCD) \cdot SA$

0.25

• $SA = AC = a\sqrt{2}; dt(ABCD) = a^2$	0.25
• $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{2}}{3}a^3.$	0.25

-----HẾT-----