

**Đề thi gồm 04 trang**

**Câu 1.** Cho khối tứ diện  $ABCD$ . Tính tổng các góc của các mặt của khối tứ diện  $ABCD$ .

- A.  $8\pi$  .                      B.  $6\pi$  .                      C.  $4\pi$  .                      D.  $10\pi$  .

**Câu 2.** Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu cạnh ?

- A.30.                      B.8.                      C.16.                      D.12.

**Câu 3.** Tổng số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là bao nhiêu?

- A. 1.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 8.

**Câu 4.** Mệnh đề nào sau đây là **đúng** ?

- A. Dùng một mặt phẳng bất kì cắt một khối bát diện đều ta được khối tứ diện đều.  
B. Mỗi mặt của hình bát diện đều là một tam giác đều .  
C. Mỗi đỉnh của hình bát diện đều là đỉnh chung của ba mặt .  
D. Mỗi mặt của hình bát diện đều là một tứ giác đều .

**Câu 5.** Tính thể tích khối lập phương có tổng diện tích các mặt là  $12a^2$ .

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

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh  $SC$  lấy điểm  $E$  sao cho  $SE = 2EC$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $SEBD$ .

- A.  $V = \frac{1}{12}$ .                      B.  $V = \frac{2}{3}$ .                      C.  $V = \frac{1}{3}$ .                      D.  $V = \frac{1}{6}$ .

**Câu 7.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{6}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 8.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ .

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

**Câu 9.** Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(a; b)$  khi và chỉ khi  $f'(x) \leq 0 \forall x \in (a; b)$ .  
B. Nếu  $f'(x) \leq 0 \forall x \in (a; b)$  thì hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(a; b)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên  $(a; b)$  khi và chỉ khi  $f'(x) < 0 \forall x \in (a; b)$ .  
D. Nếu  $f'(x) < 0 \forall x \in (a; b)$  thì hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(a; b)$ .

**Câu 10.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \sqrt{x+1} + 3\sqrt{2-x}$  là

- A.  $D = (-2; 0) \cup (2; +\infty)$ .                      B.  $D = [-1; 2]$ .  
C.  $D = (-\infty; 2]$ .                      D.  $D = [2; +\infty)$ .

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

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

**Câu 12.** Tìm điểm cực đại  $M$  của đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2x^3 - 2x - 1$ .

- A.  $M(0; -1)$ .      B.  $M(1; -6)$ .      C.  $M(\frac{1}{2}; -\frac{29}{16})$ .      D.  $M(-\frac{1}{2}; -\frac{5}{16})$ .

**Câu 13.** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Nếu  $x_0$  là nghiệm của  $f'(x) = 0$  thì hàm số  $f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$ .  
 B. Nếu hàm số  $f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$  thì hàm số có đạo hàm tại  $x_0$ .  
 C. Hàm số có thể đạt cực trị tại điểm mà tại đó hàm số không có đạo hàm.  
 D. Nếu hàm số  $f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$  thì  $f'(x_0) = 0$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y=f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên:

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

Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số là  $-1$ , giá trị lớn nhất của hàm số là  $2$ .  
 B. Giá trị lớn nhất của hàm số là  $2$ .  
 C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số là  $-1$ .  
 D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số là  $1$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = x^3 + 5x + 7$ . Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên  $[-5; 0]$ .

- A. 80.      B.  $-143$ .      C. 5.      D. 7.

**Câu 16.** Hàm số nào có bảng biến thiên sau ?

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$4$	$-4$	$+\infty$	

- A.  $y = -2x^3 + 6x$ .      B.  $y = 2x^3 - 6x$ .  
 C.  $y = 2x^3 - 6x + 8$ .      D.  $y = -2x^3 + 6x - 8$ .

**Câu 17.** Tính tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

$$y = \frac{\sqrt{4x^2 - 1} + 3x^2 + 2}{x^2 - x}$$

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

**Câu 18.** Cho hàm số  $y=f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên:

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

Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(-1; 2)$ , nghịch biến trên  $(1; 2)$ .

- B. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 1)$ , nghịch biến trên  $(1; +\infty)$ .
- C. Không thể xác định được khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.
- D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$ , đồng biến trên  $(1; +\infty)$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ . Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. Các đường thẳng  $y = 1$  và  $y = -1$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.
- B. Các đường thẳng  $x = 1$  và  $x = -1$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.
- C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
- D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

**Câu 20.** Đồ thị hàm số  $y = 2x^4 - 7x^2 + 4$  cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm ?

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

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Đường thẳng  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $SA = a$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$  là  $\alpha$ . Tính  $\tan \alpha$

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

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $(SAB), (SAC)$  cùng vuông góc với đáy, cạnh bên  $SB$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  với  $BA = BC = a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SB, SC$ . Tính thể tích khối đa diện  $ABMNC$ .

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .
- B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ .
- C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$ .
- D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$ .

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ , cạnh  $SA$  vuông góc với đáy và  $AB = a, SA = AC = 2a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

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

**Câu 24.** Gọi  $S$  là tập hợp gồm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = (m+2)x^3 + 3x^2 + mx - 5$  có duy nhất một điểm cực trị. Tính số phần tử của tập hợp  $S$ .

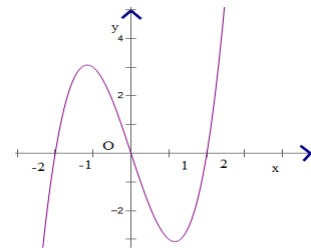
- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 3.

**Câu 25.** Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{2-x^2} - x$ .

- A.  $2 - \sqrt{2}$ .
- B. 2.
- C.  $2 + \sqrt{2}$ .
- D. 1.

**Câu 26.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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



**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên

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

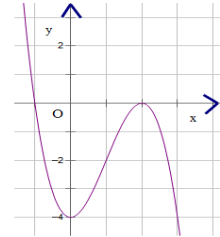
Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số đã cho có hai điểm cực trị .
- B. Hàm số đã cho không có giá trị cực đại .
- C. Hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị .
- D. Hàm số đã cho không có giá trị cực tiểu .

**Câu 28.** Biết đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 4$  . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$

để phương trình  $x^3 - 3x^2 + m = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt .

- A.  $m < 0$  .
- B.  $m > 4$  .
- C.  $0 < m < 4$  .
- D.  $-4 < m < 0$  .



**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi cạnh  $a$  , góc  $\widehat{ABC} = 60^\circ$  ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy ,  $SA = a\sqrt{3}$  , gọi  $\alpha$  là góc giữa  $SA$  và mặt phẳng  $(SCD)$  . Tính  $\tan \alpha$  .

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

**Câu 30.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$  , góc giữa đường thẳng  $SA$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$  . Gọi  $A', B', C'$  tương ứng là các điểm đối xứng của  $A, B, C$  qua  $S$  . Thể tích của khối

bát diện có các mặt  $ABC, A'B'C', BA'C', CA'B', A'BC, B'CA, C'AB, AB'C'$  là

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

**Câu 31.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$  , cạnh bên hợp với đáy một góc  $60^\circ$  . Gọi  $M$  là điểm đối xứng của  $C$  qua  $D$  ,  $N$  là trung điểm  $SC$  . Mặt phẳng  $(BMN)$  chia khối chóp  $S.ABCD$  thành hai phần .

Tính tỉ số thể tích giữa hai phần (phần lớn chia phần bé).

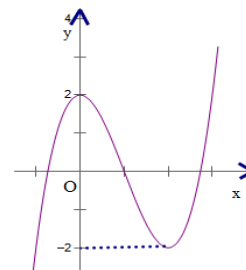
- A.  $\frac{7}{5}$  .
- B.  $\frac{1}{7}$  .
- C.  $\frac{7}{3}$  .
- D.  $\frac{6}{5}$  .

**Câu 32.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x + 1$  nghịch biến trên khoảng  $(2;3)$  .

- A.  $(1;2)$  .
- B.  $(-\infty;1)$  .
- C.  $(2;+\infty)$  .
- D.  $[1;2]$  .

**Câu 33.** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ bên . Đồ thị hàm số  $y = |f(|x|)|$  có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 5 .
- B. 6 .
- C. 7 .
- D. 8 .



**Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $a$  sao cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + ax + 1$  đạt cực trị tại điểm  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $(x_1^2 + x_2 + 2a)(x_2^2 + x_1 + 2a) = 9$ .

- A.  $a = 2$ .                      B.  $a = -4$ .                      C.  $a = -3$ .                      D.  $a = -1$ .

**Câu 35.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{\sqrt{1-x} - 2x^2}{\sqrt{x+1}}$ . Tính giá trị của  $M - m$ .

- A.  $-2$ .                              B.  $-1$ .                              C.  $1$ .                              D.  $2$ .

**Câu 36.** Cho các số thực  $a, b, c$  thỏa mãn  $\begin{cases} -8 + 4a - 2b + c > 0 \\ 8 + 4a + 2b + c < 0 \end{cases}$ . Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  với trục  $Ox$ .

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

**Câu 37.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA = a; SB = a\sqrt{2}; SC = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích lớn nhất của khối chóp  $S.ABC$ .

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

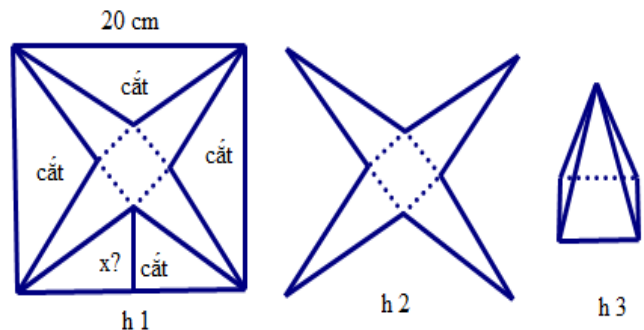
**Câu 38.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương và nhỏ hơn 2018 của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} - m}$  nghịch biến trên khoảng  $(1; 9)$ . Tính số phần tử của tập hợp  $S$ .

- A. 2014.                              B. 2015.                              C. 2016.                              D. 2017.

**Câu 39.** Một bể nước có dung tích 1000 lít. Người ta mở vòi cho nước chảy vào bể, ban đầu bể cạn nước. Trong một giờ đầu vận tốc nước chảy vào bể là 1 lít/1phút. Trong các giờ tiếp theo vận tốc nước chảy giờ sau gấp đôi giờ liền trước. Hỏi sau khoảng thời gian bao lâu thì bể đầy nước (kết quả gần đúng nhất)?

- A. 3,14 giờ.                              B. 4,64 giờ.                              C. 4,14 giờ.                              D. 3,64 giờ.

**Câu 40.** Từ một tờ giấy hình vuông cạnh 20 cm, người ta cắt ra bốn tam giác cân bằng nhau. Sau đó gấp tờ giấy dọc theo đường chấm, ta thu được hình chóp tứ giác đều (như hình vẽ). Tính chiều cao  $x$  của tam giác cân cắt ra sao cho khối chóp tạo thành có thể tích lớn nhất.



- A.  $x = 1\text{ cm}$ .                      B.  $x = 2\text{ cm}$ .  
C.  $x = 4\text{ cm}$ .                      D.  $x = 5\text{ cm}$ .

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh: ..... Họ và tên, chữ ký 1:.....  
Số báo danh :.....Họ và tên, chữ ký GT2:.....

<b>CÂU</b>	<b>MÃ 001</b>	<b>MÃ 002</b>
<b>1</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>2</b>	<b>D</b>	<b>D</b>
<b>3</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>4</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>5</b>	<b>A</b>	<b>D</b>
<b>6</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>7</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>8</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>9</b>	<b>D</b>	<b>C</b>
<b>10</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>11</b>	<b>C</b>	<b>A</b>
<b>12</b>	<b>D</b>	<b>C</b>
<b>13</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>14</b>	<b>B</b>	<b>D</b>
<b>15</b>	<b>D</b>	<b>B</b>
<b>16</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>17</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>18</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
<b>19</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>20</b>	<b>D</b>	<b>D</b>
<b>21</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>22</b>	<b>D</b>	<b>D</b>
<b>23</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>24</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>25</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>26</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>27</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>28</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>29</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>30</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>31</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>32</b>	<b>D</b>	<b>C</b>
<b>33</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>34</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>35</b>	<b>D</b>	<b>B</b>
<b>36</b>	<b>D</b>	<b>D</b>
<b>37</b>	<b>D</b>	<b>D</b>
<b>38</b>	<b>B</b>	<b>D</b>
<b>39</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>40</b>	<b>B</b>	<b>B</b>