

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề thi gồm 01 trang)

**Bài 1 (2,0 điểm).** Trong đợt thi đua "Chào mừng ngày 26/3", số hoa điểm tốt của các bạn lớp 7A được ghi lại như sau

|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 16 | 18 | 17 | 16 | 17 | 18 | 16 | 20 |
| 17 | 18 | 18 | 18 | 16 | 15 | 15 | 15 |
| 17 | 15 | 15 | 16 | 17 | 18 | 17 | 17 |
| 16 | 18 | 17 | 18 | 17 | 15 | 15 | 16 |

- Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì? Lớp 7A có bao nhiêu học sinh?
- Lập bảng "tần số", tìm một của dấu hiệu.
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng. (*Trục hoành biểu diễn số hoa điểm tốt, trục tung biểu diễn tần số*).

**Bài 2 (2,0 điểm).** Cho đơn thức  $A = \frac{1}{2}x^2 \cdot (48xy^4) \cdot \frac{-1}{3}x^2y^3$

- Thu gọn và tìm bậc đơn thức A.
- Tính giá trị đơn thức A biết  $x = \frac{1}{2}$ ;  $y = -1$

**Bài 3 (2,0 điểm).** Cho hai đa thức  $A(x) = 5x^4 - 5 + 6x^3 + x^4 - 5x - 12$

$$B(x) = 8x^4 + 2x^3 - 2x^4 + 4x^3 - 5x - 15 - 2x^2$$

- Thu gọn A(x), B(x) và sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.
- Tìm nghiệm của đa thức C(x), biết  $C(x) = A(x) - B(x)$

**Bài 4 (3,5 điểm).** Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao AH ( $H \in BC$ ).

- Chứng minh  $\triangle AHB = \triangle AHC$ .
- Từ H kẻ đường thẳng song song với AC, cắt AB tại D. Chứng minh  $AD = DH$
- Gọi E là trung điểm AC, CD cắt AH tại G. Chứng minh B, G, E thẳng hàng.
- Chứng minh: chu vi  $\triangle ABC > AH + 3BG$

**Bài 5 (0,5 điểm).** Cho đa thức  $f(x) = ax^3 + 2bx^2 + 3cx + 4d$  với các hệ số a, b, c, d là các số nguyên. Chứng minh rằng không thể đồng thời tồn tại  $f(7) = 73$  và  $f(3) = 58$ .

-----**HẾT**-----

## MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

| Cấp độ<br>Chủ đề                                      | Nhận biết                                                     | Thông hiểu                                                                                          | Vận dụng                                              |                                             | Cộng                      |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|
|                                                       |                                                               |                                                                                                     | Cấp độ thấp                                           | Cấp độ cao                                  |                           |
| <b>1. Thống kê</b>                                    | Tìm dấu hiệu, một, số giá trị của dấu hiệu.                   | Tính một, số trung bình cộng, vẽ biểu đồ đoạn thẳng và nêu NX                                       |                                                       |                                             |                           |
| Số câu<br>Số điểm                                     | Số câu: 1<br>Số điểm: 0,5                                     | Số câu: 3<br>Số điểm: 1,5                                                                           |                                                       |                                             | Số câu: 4<br>Số điểm: 2   |
| <b>2. Biểu thức đại số</b>                            | Tìm bậc của đơn thức. Thu gọn đơn thức. Tính giá trị đơn thức | Tìm bậc của đa thức sắp xếp đa thức một biến theo lũy thừa giảm dần. Cộng trừ hai đa thức một biến. | Tìm nghiệm của ĐT một biến. Tìm x để đa thức đạt GTNN | Tính giá trị BT, áp dụng tính chất chia hết |                           |
| Số câu<br>Số điểm                                     | Số câu: 2<br>Số điểm: 1,5                                     | Số câu: 1<br>Số điểm: 2                                                                             | Số câu: 2<br>Số điểm: 0,5                             | Số câu: 1<br>Số điểm: 0,5                   | Số câu: 6<br>Số điểm: 4,5 |
| <b>3. Các trường hợp bằng nhau của tam giác vuông</b> | Vẽ hình và ghi giả thiết kết luận                             | Chứng minh hai tam giác vuông                                                                       |                                                       |                                             |                           |
| Số câu<br>Số điểm                                     | Số điểm: 0,5                                                  | Số câu: 1<br>Số điểm: 0,5                                                                           |                                                       |                                             | Số câu: 1<br>Số điểm: 1   |
| <b>4. Tam giác cân</b>                                |                                                               | Chứng minh tam giác cân từ đó suy ra cạnh bằng nhau                                                 |                                                       |                                             |                           |
| Số câu<br>Số điểm                                     |                                                               | Số câu: 1<br>Số điểm: 1                                                                             |                                                       |                                             | Số câu: 1<br>Số điểm: 1   |
| <b>5. Tính chất các đường đồng qui trong tam giác</b> |                                                               |                                                                                                     | Vận dụng tính chất ba trung tuyến trong tam giác      |                                             |                           |
| Số câu<br>Số điểm                                     |                                                               |                                                                                                     | Số câu: 1<br>Số điểm: 1                               |                                             | Số câu: 1<br>Số điểm: 1   |
| <b>6. Quan hệ giữa các yếu tố trong tam giác</b>      |                                                               |                                                                                                     | Vận dụng bất đẳng thức tam giác                       |                                             |                           |
| Số câu<br>Số điểm                                     |                                                               |                                                                                                     | Số câu: 1<br>Số điểm: 0,5                             |                                             | Số câu: 1<br>Số điểm: 0,5 |
| Tổng số câu<br>Tổng số điểm                           | Số câu: 3<br>Số điểm: 2,5                                     | Số câu: 6<br>Số điểm: 5                                                                             | Số câu: 5<br>Số điểm: 2,5                             |                                             | Số câu: 14<br>Số điểm: 10 |

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HK II TOÁN 7 NĂM 2017 – 2018**

| BÀI                                                                                       | ĐÁP ÁN                                                                                                                                                                                                                                             | BIỂU<br>ĐIỂM    |    |    |    |       |    |  |           |   |   |   |   |   |       |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|----|----|-------|----|--|-----------|---|---|---|---|---|-------|-----------------|
| <b>Bài 1</b><br>(2 điểm)                                                                  | a) Dấu hiệu là: Số hoa điểm tốt của mỗi HS lớp 7A trong đợt thi đua chào mừng ngày 26/3.<br>Số hs lớp 7A là 32 h/s                                                                                                                                 | 0,5 đ<br>0,25 đ |    |    |    |       |    |  |           |   |   |   |   |   |       |                 |
|                                                                                           | b) Bảng tần số<br><table><tr><td>Giá trị(x)</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>20</td><td></td></tr><tr><td>Tần số(n)</td><td>7</td><td>7</td><td>9</td><td>8</td><td>1</td><td>N= 32</td></tr></table><br>Mốt của dấu hiệu là 17 | Giá trị(x)      | 15 | 16 | 17 | 18    | 20 |  | Tần số(n) | 7 | 7 | 9 | 8 | 1 | N= 32 | 0,5 đ<br>0,25 đ |
|                                                                                           | Giá trị(x)                                                                                                                                                                                                                                         | 15              | 16 | 17 | 18 | 20    |    |  |           |   |   |   |   |   |       |                 |
| Tần số(n)                                                                                 | 7                                                                                                                                                                                                                                                  | 7               | 9  | 8  | 1  | N= 32 |    |  |           |   |   |   |   |   |       |                 |
| c) Vẽ đúng biểu đồ<br>(Trục hoành biểu diễn số hoa điểm tốt, trục tung biểu diễn tần số). | 0,5 đ                                                                                                                                                                                                                                              |                 |    |    |    |       |    |  |           |   |   |   |   |   |       |                 |
| <b>Bài 2</b><br>(2 điểm)                                                                  | a) Thu gọn đơn thức $A = -8x^5y^7$<br>Bậc của đơn thức A là 12                                                                                                                                                                                     | 1 đ<br>0,5 đ    |    |    |    |       |    |  |           |   |   |   |   |   |       |                 |
|                                                                                           | b) Thay x, y vào $A = \frac{1}{4}$                                                                                                                                                                                                                 | 0,5 đ           |    |    |    |       |    |  |           |   |   |   |   |   |       |                 |
| <b>Bài 3</b><br>(2điểm)                                                                   | $A(x) = 5x^4 - 5 + 6x^3 + x^4 - 5x - 12 = 6x^4 + 6x^3 - 5x - 17$<br>$B(x) = 8x^4 + 2x^3 - 2x^4 + 4x^3 - 5x - 15 - 2x^2 = 6x^4 + 6x^3 - 2x^2 - 5x - 15$                                                                                             | 0,5 đ<br>0,5 đ  |    |    |    |       |    |  |           |   |   |   |   |   |       |                 |
|                                                                                           | b) $C(x) = 2x^2 - 2$                                                                                                                                                                                                                               | 0,5 đ           |    |    |    |       |    |  |           |   |   |   |   |   |       |                 |
|                                                                                           | Nghiệm đa thức $x = \pm 1$ ( thiếu 1 nghiệm trừ 0,25 đ)                                                                                                                                                                                            | 0,5 đ           |    |    |    |       |    |  |           |   |   |   |   |   |       |                 |
| <b>Bài 4</b><br>(3,5 điểm)                                                                | Vẽ hình đến hết câu a<br>                                                                                                                                                                                                                          | 0,25 đ          |    |    |    |       |    |  |           |   |   |   |   |   |       |                 |
|                                                                                           | a) Chứng minh được $\triangle AHB = \triangle AHC$ (1)                                                                                                                                                                                             | 0,75 đ          |    |    |    |       |    |  |           |   |   |   |   |   |       |                 |
|                                                                                           | b) Từ (1) $\Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{A}_2$ (2 góc tương ứng)                                                                                                                                                                                    | 0,25 đ          |    |    |    |       |    |  |           |   |   |   |   |   |       |                 |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                   | Mà $AC \parallel HD \Rightarrow \hat{H}_1 = \hat{A}_2$ (2 góc so le trong)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,25 đ                                    |
|                                   | $\Rightarrow \triangle ADH$ cân tại D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,25 đ                                    |
|                                   | $\Rightarrow AD = DH$ (tc) (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,25 đ                                    |
|                                   | <p>c) + <math>\hat{A}_1 + \angle ABH = 90^\circ</math> (<math>\triangle AHB</math> vuông tại H)</p> <p><math>\hat{H}_1 + \hat{H}_2 = 90^\circ</math> (<math>AH \perp BC</math> tại H)</p> <p><math>\hat{H}_1 = \hat{A}_2</math></p> <p><math>\Rightarrow \angle ABH = \hat{H}_2</math></p> <p><math>\Rightarrow \triangle BHD</math> cân tại D</p> <p><math>\Rightarrow BD = DH</math> (tc) (4)</p> <p>Từ (3), (4) và A, B, D thẳng hàng <math>\Rightarrow D</math> là trung điểm AB</p> <p>+ <math>\triangle ABC</math> có CD, AH là trung tuyến cắt nhau tại G</p> <p><math>\Rightarrow G</math> là trọng tâm tam giác <math>\Rightarrow BG</math> là trung tuyến, E là trung điểm AC</p> <p><math>\Rightarrow B, G, E</math> thẳng hàng</p> | <p>0, 5 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> |
|                                   | <p>d) + Trên tia BE lấy K sao cho E là trung điểm BK <math>\Rightarrow 2BE = BK</math></p> <p>G là trọng tâm tam giác <math>\triangle ABC \Rightarrow 2BE = 3BG</math></p> <p>+ Chứng minh <math>\triangle BEC = \triangle KEA \Rightarrow BC = AK</math></p> <p>+ Áp dụng bất đẳng thức <math>\triangle ABK</math>:</p> <p><math>AK + AB &gt; BK \Rightarrow BC + AB &gt; 3BG</math></p> <p>Mà <math>AC &gt; AH</math></p> <p><math>\Rightarrow BC + AC + AB = \text{chu vi } \triangle ABC &gt; AH + 3BG</math></p>                                                                                                                                                                                                                          | <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>               |
| <p><b>Bài 5</b><br/>(0,5điểm)</p> | <p>Cho đa thức <math>f(x) = ax^3 + 2bx^2 + 3cx + 4d</math> với các hệ số a, b, c, d là các số nguyên. Chứng minh rằng không thể đồng thời tồn tại <math>f(7) = 73</math> và <math>f(3) = 58</math></p> <p>Giả sử đồng thời tồn tại <math>f(7) = 73</math> và <math>f(3) = 58</math></p> <p><math>f(7) = a.7^3 + 2.b.7^2 + 3.c.7 + 4d = 73</math></p> <p><math>f(3) = a.3^3 + 2.b.3^2 + 3.c.3 + 4d = 58</math></p> <p><math>\Rightarrow f(7) - f(3) = a.316 + b.80 + c.12 = 15</math> (*)</p> <p>Mà <math>a.316 + b.80 + c.12</math> chia hết cho 4 ; 15 không chia hết cho 4</p> <p>Nên (*) vô lý</p> <p>Vậy điều giả sử sai. Suy ra điều phải chứng minh.</p>                                                                                 | <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>               |