

ĐỀ 2

**Bài 1 (3 điểm):** Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

a)  $(x - 2) \cdot (2x + 6) = 0$

b)  $2x(x + 5) - 8(x + 5) = 0$

c)  $\frac{x}{5x-1} = \frac{x-1}{5x+5}$

d)  $\begin{cases} x + y = 2 \\ x + 3y = 6 \end{cases}$

**Bài 2 (1,5 điểm):** Giải các bất phương trình:

a)  $2x + 1 > 0$

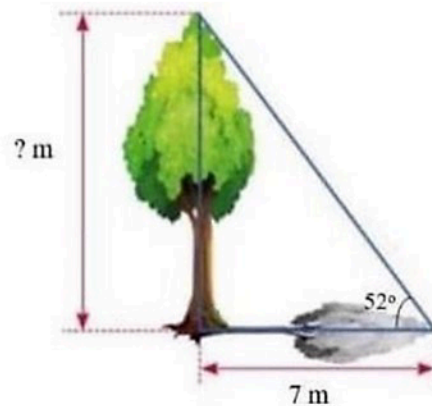
b)  $\frac{2x+1}{5} - x < 0$

**Bài 3 (2 điểm):** Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Bác Nam chia số tiền 700 triệu đồng của mình cho 2 khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền lãi thu được là 51 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 6%/năm và khoản đầu tư thứ hai là 9%/năm. Tính số tiền bác Nam đầu tư cho mỗi khoản.

**Bài 4 (1 điểm)**

Khi mặt trời chiếu qua đỉnh ngọn cây thì góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất là  $52^\circ$  và bóng cây trên mặt đất dài 7m. Tính chiều cao của cây (làm tròn đến hàng đơn vị).



**Bài 5 (2 điểm)**

Cho tam giác nhọn  $ABC$ , đường cao  $AH$ . Biết  $AB = 2,1\text{ cm}$ ,  $AC = 3,8\text{ cm}$  và  $\widehat{B} = 70^\circ$ .

a) Tính  $AH$ ,  $\widehat{C}$  ( độ dài làm tròn đến hàng phần trăm, số đo góc làm tròn đến phút)

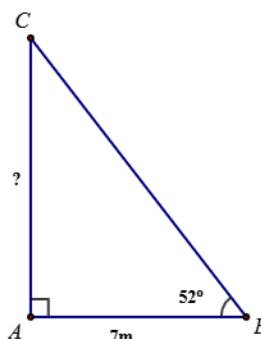
b) Chứng minh  $S_{\triangle ABC} = \frac{AC \cdot BC \cdot \sin C}{2}$

**Bài 5 (0,5 điểm) : Giải phương trình**

$$\frac{1}{x^2 + 9x + 20} + \frac{1}{x^2 + 11x + 30} + \frac{1}{x^2 + 13x + 42} = \frac{1}{18}$$

## HƯỚNG DẪN CHẤM

| Bài                       | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                          | Điểm   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Bài 1<br/>(3 điểm)</b> | <b>a)</b> $(x - 2).(2x + 6) = 0$<br>Để giải phương trình đã cho, ta giải hai phương trình sau:<br>*) $x - 2 = 0$<br>$x = 2$                                                                                                                       | 0,25 đ |
|                           | *) $2x + 6 = 0$<br>$x = -3$                                                                                                                                                                                                                       | 0,25 đ |
|                           | Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = 2$ và $x = -3$ .                                                                                                                                                                                    | 0,25 đ |
|                           | <b>b)</b> $2x(x + 5) - 8(x + 5) = 0$<br>$(2x - 8).(x + 5) = 0$<br>Để giải phương trình đã cho, ta giải hai phương trình sau:<br>*) $2x - 8 = 0$<br>$x = 4$                                                                                        | 0,25 đ |
|                           | *) $x + 5 = 0$<br>$x = -5$                                                                                                                                                                                                                        | 0,25 đ |
|                           | Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = 4$ và $x = -5$ .                                                                                                                                                                                    | 0,25 đ |
|                           | <b>c)</b> Điều kiện xác định: $x \neq \frac{1}{5}; x \neq -1$                                                                                                                                                                                     | 0,25 đ |
|                           | $\frac{x}{5x - 1} = \frac{x - 1}{5x + 5}$                                                                                                                                                                                                         | 0,25 đ |
|                           | $\frac{x(5x + 5)}{(5x - 1).(5x + 5)} = \frac{(x - 1).(5x - 1)}{(5x + 5).(5x - 1)}$                                                                                                                                                                |        |
|                           | $5x^2 + 5x = 5x^2 - x - 5x + 1$<br>$11x = 1$<br>$x = \frac{1}{11}$ (TM)                                                                                                                                                                           | 0,25 đ |
|                           | Vậy phương trình đã cho có nghiệm $x = \frac{1}{11}$                                                                                                                                                                                              |        |
|                           | <b>d)</b> $\begin{cases} x + y = 2 & (1) \\ x + 3y = 6 & (2) \end{cases}$<br>Trừ từng vế hai phương trình (1) và (2), ta nhận được phương trình:<br>$-2y = -4$ tức là $y = 2$<br>Thay $y = 2$ vào phương trình (1), ta có: $x + 1 = 2$<br>$x = 1$ | 0,5 đ  |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,25 đ |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,25 đ |

|                                   |                                                                                                                       |        |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                   | Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y) = (1; 2)$ .                                                     |        |
| <b>Bài 2</b><br><b>(1,5 điểm)</b> | a) $2x + 1 > 0$                                                                                                       | 0,25 đ |
|                                   | $2x > -1$                                                                                                             |        |
|                                   | $x > -\frac{1}{2}$                                                                                                    | 0,25 đ |
|                                   | Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x > -\frac{1}{2}$ .                                                        | 0,25 đ |
|                                   | b) $\frac{2x+1}{5} - x < 0$                                                                                           |        |
|                                   | $\frac{1-3x}{5} < 0$                                                                                                  | 0,25 đ |
| <b>Bài 3</b><br><b>(2 điểm)</b>   | $1 - 3x < 0$                                                                                                          | 0,25 đ |
|                                   | $x > \frac{1}{3}$                                                                                                     | 0,25 đ |
|                                   | Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x > \frac{1}{3}$ .                                                         |        |
|                                   | Gọi số tiền bác Nam đầu tư cho khoản thứ nhất, thứ hai lần lượt là $x, y$ (triệu đồng) ( $0 < x, y < 700$ ).          | 0,25 đ |
|                                   | Theo giả thiết, ta có phương trình: $x + y = 700$                                                                     | 0,25 đ |
|                                   | Mặt khác, ta có phương trình: $0,06.x + 0,09.y = 51$                                                                  | 0,25 đ |
| <b>Bài 4</b><br><b>(1 điểm)</b>   | Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 700 \\ 0,06.x + 0,09.y = 51 \end{cases}$                                |        |
|                                   | Giải đúng: $x = 400, y = 300$ .                                                                                       | 1 đ    |
|                                   | Đối chiếu và kết luận: Số tiền bác Nam đầu tư cho khoản thứ nhất, thứ hai lần lượt là 400 triệu đồng, 300 triệu đồng. | 0,25 đ |
|                                   |                                                                                                                       |        |
| <b>Bài 4</b><br><b>(1 điểm)</b>   |                                   | 0,25 đ |
|                                   | Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, có:                                                                                  |        |
|                                   | $AC = AB \cdot \tan B = 7 \cdot \tan 52^\circ \approx 9 \text{ (m)}$                                                  | 0,5 đ  |
|                                   | Vậy chiều cao của cây khoảng 9 m.                                                                                     | 0,25 đ |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <div data-bbox="727 128 1073 432" data-label="Diagram"> </div> <p>a) +) Xét <math>\triangle ABH</math> vuông tại <math>H</math>, ta có<br/> <math>AH = AB \cdot \sin B = 2,1 \cdot \sin 70^\circ \approx 1,97 \text{ cm}.</math></p> <p>+) Xét <math>\triangle AHC</math> vuông tại <math>H</math>, ta có<br/> <math>\sin C = \frac{AH}{AC} \approx \frac{1,97}{3,8}</math></p> <p>do đó <math>\hat{C} \approx 31^\circ 14'.</math></p> <p>b) +) Xét <math>\triangle ABC</math> ta có : <math>S_{\triangle ABC} = \frac{AH \cdot BC}{2} \quad (1)</math></p> <p>+) Xét <math>\triangle AHC</math> vuông tại <math>H</math> ta có :<br/> <math>AH = AC \cdot \sin C</math> ( định lý ) (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có : <math>S_{\triangle ABC} = \frac{AC \cdot BC \cdot \sin C}{2}</math></p>            | <p>0,25 đ</p> <p>0,75 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> |
| <p><b>Bài 6</b><br/>(0,5 điểm)</p> | $\frac{1}{x^2 + 9x + 20} + \frac{1}{x^2 + 11x + 30} + \frac{1}{x^2 + 13x + 42} = \frac{1}{18}$ <p>Điều kiện xác định: <math>x \neq -4, x \neq -5, x \neq -6, x \neq -7</math></p> $\frac{1}{x^2 + 9x + 20} + \frac{1}{x^2 + 11x + 30} + \frac{1}{x^2 + 13x + 42} = \frac{1}{18}$ $\frac{1}{(x+4)(x+5)} + \frac{1}{(x+5)(x+6)} + \frac{1}{(x+6)(x+7)} = \frac{1}{18}$ $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x+5} + \frac{1}{x+5} - \frac{1}{x+6} + \frac{1}{x+6} - \frac{1}{x+7} = \frac{1}{18}$ $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x+7} = \frac{1}{18}$ $(x+7) \cdot 18 - (x+4) \cdot 18 = (x+4)(x+7)$ $18x + 126 - 18x - 72 = x^2 + 11x + 28$ $x^2 + 11x - 26 = 0$ $x^2 + 13x - 2x - 26 = 0$ $x(x+13) - 2(x+13) = 0$ $(x-2)(x+13) = 0$ <p>Để giải phương trình <math>(x-2)(x+13) = 0</math> ta giải hai phương trình sau:</p> | <p>0,25 đ</p>                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  | $\begin{array}{l} *) x - 2 = 0 \\ x = 2 \end{array}$ $\begin{array}{l} *) x + 13 = 0 \\ x = -13 \end{array}$ <p>Ta thấy <math>x = 2</math> và <math>x = -13</math> thỏa mãn điều kiện xác định của phương trình.<br/>         Vậy phương trình đã cho có nghiệm là <math>x = 2</math> và <math>x = -13</math></p> | 0,25 đ |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|

*Lưu ý: Học sinh giải cách khác đúng vẫn cho điểm tương đương.*

**GV RA ĐỀ**

**TỔ TRƯỞNG CM**

**KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**Nguyễn Thị Thoa**

**Phạm Anh Tú**

**Nguyễn Thị Song Đăng**