

PHẦN ĐẠI SỐ

DẠNG 1: PHƯƠNG TRÌNH ĐƯA ĐƯỢC VỀ DẠNG $ax + b = 0$

Bài 1: Giải các phương trình

1) $3x - 2 = 2x - 3$

2) $2x + 3 = 5x + 9$

3) $5 - 2x = 7$

4) $10x + 3 - 5x = 4x + 12$

5) $11x + 42 - 2x = 100 - 9x - 22$

6) $2x - (3 - 5x) = 4(x + 3)$

7) $x(x + 2) = x(x + 3)$

8) $2(x - 3) + 5x(x - 1) = 5x^2$

Bài 2: Giải các phương trình

1. $\frac{3x+2}{2} - \frac{3x+1}{6} = \frac{5}{3} + 2x$

2. $\frac{4x+3}{5} - \frac{6x-2}{7} = \frac{5x+4}{3} + 3$

3. $\frac{5x-4}{2} = \frac{16x+1}{7}$

4. $\frac{x+2}{3} + \frac{3(2x-1)}{4} - \frac{5x-3}{6} = x + \frac{5}{12}$

5. $\frac{x+4}{5} - x + 4 = \frac{x}{3} - \frac{x-2}{2}$

6. $\frac{5x+2}{6} - \frac{8x-1}{3} = \frac{4x+2}{5} - 5$

7. $\frac{3(x-11)}{4} = \frac{3(x+1)}{5} - \frac{2(2x-5)}{10}$

8. $\frac{1}{2}(x+1) + \frac{1}{4}(x+3) = 3 - \frac{1}{3}(x+2)$

DẠNG 2: PHƯƠNG TRÌNH TÍCH

Bài 1: Giải các phương trình sau:

1. $(2x + 1)(x - 1) = 0$

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

3. $(2x + 1)^2 = (x - 1)^2$

4. $(x + 8)^2 - 9 = 0$

5. $(x + 3)(4x - 1) + x^2 - 9 = 0$

6. $2x^3 - 5x^2 + 3x = 0$

7. $3x(1 - x) + 4(x - 1) = 0$

8. $3x - 15 = 2x(x - 5)$

9. $x^2 - x = 0$

10. $x^2 - 2x + 1 = 0$

11. $x^2 - 3x + 2 = 0$

12. $(x + 1)(x + 2) = (2 - x)(x + 2)$

13. $1 - 4x^2 = (2x + 1)(3x - 5)$

14. $(x + 5)(4x - 1) + x^2 - 25 = 0$

15. $x^3 - x^2 + x - 1 = 0$

16. $x - \sqrt{2} + 3x^2 - 6 = 0$

17. $x^3 - 16x = 0 \quad (5x + 2)(x - 7) = 0$

18. $(2x + 1)^2 = (x - 1)^2$

19. $(x^2 - 5)(x + 3) = 0$

20. $3(x - 1)(2x - 1) = 5(x + 8)(x - 1)$

21. $x^2 - x - 6 = 0$

22. $x^3 + x^2 + x + 1 = 0$

PHẦN HÌNH HỌC

ĐỊNH LÝ THALES, ĐỊNH LÝ THALES ĐẢO, TÍNH CHẤT ĐƯỜNG PHÂN GIÁC CỦA TAM GIÁC

1. Cho tam giác AEC, một đường thẳng song song với CE cắt AC, AE lần lượt ở B và D. Cho $AD = 3\text{cm}$, $DE = 6\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$. Tính AC.
2. Cho tứ giác ABCD. Qua điểm E trên cạnh AD kẻ đường thẳng song song với DC cắt AC ở G, qua G vẽ đường thẳng song song với BC cắt AB tại H.
 - a) Chứng minh: $HE \parallel BD$.
 - b) Chứng minh: $EH \cdot AD = AE \cdot BD$.
3. Cho tam giác ABC vuông tại A, $MN \parallel BC$, $AB = 24\text{cm}$, $AM = 16\text{cm}$, $AN = 12\text{cm}$ ($M \in AB, N \in AC$) Tính độ dài các đoạn NC và BC.
4. Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Chứng minh rằng: $OA \cdot OD = OB \cdot OC$.
5. Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Đường thẳng qua O và song song với AB cắt các cạnh bên AD, BC theo thứ tự tại M, N. Chứng minh: $OM = ON$.
6. Tam giác ABC có $AB = 15\text{cm}$, $AC = 20\text{cm}$, $BC = 25\text{cm}$. Đường phân giác của góc BAC cắt cạnh BC tại D.
 - a) Tính độ dài các đoạn thẳng DB và DC.
 - b) Tính tỉ số diện tích của hai tam giác ABD và ACD.
7. Cho tam giác ABC cân tại A, đường phân giác góc B cắt AC tại D và cho biết $AB = 15\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$.
 - a) Tính độ dài các đoạn thẳng AD, DC.
 - b) Đường vuông góc với BD tại B cắt đường thẳng AC kéo dài tại E. Tính EC.
8. Tam giác ABC tại vuông A, $AB = 12\text{cm}$, $AC = 16\text{cm}$, đường phân giác của góc A cắt BC tại D.
 - a) Tính BC, BD và CD.
 - b) Vẽ đường cao AH, tính AH, HD và AD.
9. Cho tam giác ABC. Kẻ phân giác trong và ngoài của góc B cắt AC ở I và D. Từ I và D kẻ đường thẳng song song với BC cắt AB ở M và N.
 - a) Tính AB và MN, biết $MI = 12\text{cm}$, $BC = 20\text{cm}$.
 - b) Từ C kẻ đường thẳng song song với AB cắt BI tại E và cắt BD tại F.
Chứng minh: $BI \cdot IC = AI \cdot IE$ và $CE = CF$.