



## ĐẠI SỐ

### RÚT GỌN BIỂU THỨC

**Bài 1:** Cho biểu thức  $P = \frac{3}{x+2} : \left( \frac{x}{x+3} + \frac{2x}{x-3} - \frac{3x^2+9}{x^2-9} \right)$  ( $x \neq 3; x \neq -3; x \neq -2$ )

- Rút gọn biểu thức P.
- Tính giá trị của biểu thức P khi  $x^2 + 3x = 0$ .
- Tìm giá trị nguyên của x để P nhận giá trị nguyên.

**Bài 2:** Cho biểu thức

$$A = \frac{x}{x-2} + \frac{x+1}{x+2} - \frac{4}{4-x^2} \quad (x \neq \pm 2)$$

- Rút gọn A
- Tìm x để  $A = -1$
- Tìm các giá trị nguyên của x để A có giá trị là một số nguyên

### GIẢI PHƯƠNG TRÌNH

**Bài 3:** Giải các phương trình:

- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| a) $2x - 7 = 5x + 12$       | e) $-5x + 3x^2 = 0$             |
| b) $5x + 2(x - 1) = 4x + 7$ | f) $(3 - x)^2 - 12 + 4x = 0$    |
| c) $(3x + 2)(2x - 1) = 0$   | g) $3x^2 - 2x - 1 = 0$          |
| d) $(7x - 2)(x^2 + 3) = 0$  | h) $x(x + 1)(x^2 + x - 1) = 42$ |

**Bài 4:** Giải các phương trình:

- |   |  |
|---|--|
| a) $\frac{x-4}{5} = 3 - \frac{2x+2}{3}$                     | e) $\frac{2x-1}{x+4} - \frac{3x-1}{4-x} = 5 + \frac{96}{x^2-16}$   |
| b) $\frac{2x}{3} + \frac{2x-1}{6} = 4 - \frac{x}{3}$        | f) $\frac{5(x-2)}{x+2} - \frac{x-3}{x+3} = 4$                      |
| c) $\frac{x+1}{x-2} - \frac{5}{x+2} = \frac{12}{x^2-4} + 1$ | g) $\frac{1}{x+1} + \frac{2x}{x^2-x+1} = \frac{3x^2}{x^3+1}$       |
| d) $\frac{4x-2}{x-x^2} = \frac{1}{x-1} - \frac{5}{x^2-x}$   | h) $\frac{3}{x-1} + \frac{4}{x-2} = \frac{5}{x-3} + \frac{6}{x-4}$ |

### GIẢI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

**Bài 5:** Tổng số học sinh của hai lớp 8A; 8B của một trường THCS có 94 học sinh. Trong đợt quyên góp sách ủng hộ học sinh vùng cao, mỗi bạn lớp 8A ủng hộ 2 quyển, mỗi bạn lớp 8B ủng hộ 3 quyển. Tính số học sinh của mỗi lớp biết rằng cả hai lớp ủng hộ được 234 quyển sách.

**Bài 6:** Một số tự nhiên có hai chữ số, chữ số hàng chục gấp 3 lần chữ số hàng đơn vị. Nếu đổi chỗ hai chữ số đó cho nhau thì được một số nhỏ hơn số ban đầu 18 đơn vị. Tìm số đó.

### HÌNH HỌC:

**Bài 7:** Cho tam giác ABC vuông tại A. Kẻ phân giác trong AD của góc BAC (D thuộc BC). Biết AB = 15cm, AC = 20cm ; BC = 25cm.

a) Tính DB, DC

b) Tính tỉ số diện tích của hai tam giác ABD và ACD

**Bài 8:** Cho  $\square ABC$ , đường trung tuyến AM. Đường phân giác của góc AMB cắt cạnh AB ở D, đường phân giác của góc AMC cắt cạnh AC ở E. Biết BC = 6 cm và AM = 4cm. Gọi N là giao điểm của AM với DE

a) Tính các tỉ số  $\frac{BD}{DA}$  và  $\frac{CE}{EA}$

b) C/m: DE // BC

c) Chứng minh rằng: N là trung điểm của DE

**Bài 9:** Cho tam giác ABC, AM là đường trung tuyến, AD là đường phân giác. Đường thẳng qua M và song song với AD cắt AB tại E và AC tại F. Chứng minh:

a)  $\triangle AEF$  cân

b)  $AC - AB = 2AE$ .

### MỘT SỐ BÀI TẬP NÂNG CAO

**Bài 10:** Giải phương trình:  $\left(1 + \frac{1}{x}\right)^3 (1 + x^3) = 16$

**Bài 11:** Cho phương trình  $\frac{x+a}{x+1} + \frac{x-2}{x} = 2$ . Xác định giá trị của a để phương trình vô nghiệm.

**Bài 12:** Giải phương trình:  $x^2 - \frac{5x}{2} + 3 = \frac{5}{2x} - \frac{1}{x^2}$