

Giải Toán 8 VNEN Bài 4: Hoạt động luyện tập**I. ÔN TẬP****Câu 1 (Trang 16 Toán 8 VNEN Tập 2)**

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai?

1. Phương trình bậc nhất một ẩn x có dạng $ax + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$ cho trước).
2. Phương trình bậc nhất một ẩn luôn có nghiệm duy nhất.
3. Phương trình có nghiệm duy nhất luôn là phương trình bậc nhất một ẩn.
4. Hai phương trình $15x - 10 = 5x + 6$ và $10x = 16$ là hai phương trình tương đương.

Lời giải:

Mệnh đề 1, 3 là các mệnh đề sai

Mệnh đề 2, 4 là các mệnh đề đúng

Câu 2 (Trang 16 Toán 8 VNEN Tập 2)

Chọn câu trả lời đúng:

1. Tập nghiệm của phương trình $(2x + 1)(x - 3) = 0$ là:

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

2. Tập nghiệm của phương trình $x(x + 1) = 2(x + 1)$ là

- A: $\{2\}$;
B: $\{0; -1\}$;

C: $\{2; -1\}$;

D: \emptyset

Lời giải:

1. Ta có:

$$\begin{aligned}(2x + 1)(x - 3) &= 0 \\ \Leftrightarrow 2x + 1 = 0 \text{ hoặc } x - 3 = 0 \\ \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2} \text{ hoặc } x = 3\end{aligned}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là

$$S = \left\{-\frac{1}{2}; 3\right\}$$

Suy ra đáp án là C

2. Ta có:

$$\begin{aligned}x(x + 1) &= 2(x + 1) \\ \Leftrightarrow x(x + 1) - 2(x + 1) &= 0 \\ \Leftrightarrow (x + 1)(x - 2) &= 0 \\ \Leftrightarrow x + 1 = 0 \text{ hoặc } x - 2 &= 0 \\ \Leftrightarrow x = -1 \text{ hoặc } x = 2\end{aligned}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là

$$S = \{-1; 2\}$$

Suy ra đáp án là C

Câu 3 (Trang 17 Toán 8 VNEN Tập 2)

Ghép mỗi phương trình với điều kiện xác định tương ứng:

Phương trình	Điều kiện xác định
A. $\frac{11x-6}{x} = \frac{x-1}{3x-2}$	a) $x \neq 0$ và $x \neq -2$
B. $\frac{1}{x^2-4} = \frac{x}{x-2}$	b) $x \neq 0$ và $x \neq \frac{2}{3}$
C. $\frac{3x-2}{x} + \frac{x+1}{x+2} = 2$	c) $x \neq 2$
D. $2 + \frac{x}{x^3-8} = \frac{3}{x-2}$	d) $x \neq 2$ và $x \neq -2$

Lời giải:

Phương trình	Điều kiện xác định
A. $\frac{11x-6}{x} = \frac{x-1}{3x-2}$	a) $x \neq 0$ và $x \neq -2$
B. $\frac{1}{x^2-4} = \frac{x}{x-2}$	b) $x \neq 0$ và $x \neq \frac{2}{3}$
C. $\frac{3x-2}{x} + \frac{x+1}{x+2} = 2$	c) $x \neq 2$
D. $2 + \frac{x}{x^3-8} = \frac{3}{x-2}$	d) $x \neq 2$ và $x \neq -2$

II. BÀI TẬP LUYỆN TẬP

Câu 1 (Trang 17 Toán 8 VNEN Tập 2)

Hãy chỉ ra phương trình bậc nhất trong các phương trình sau:

- a) $1 + x = 0$;
- b) $x + x^2 = 0$;
- c) $1 - 2t = 0$;
- d) $3y = 0$;
- e) $0x - 3 = 0$.

Lời giải:

Phương trình bậc nhất một ẩn là phương trình có dạng $ax + b = 0$ (x là ẩn; a, b là hai số đã cho, $a \neq 0$).

Do đó các phương trình a), c), d) là phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 2 (Trang 17 Toán 8 VNEN Tập 2)

Giải các phương trình:

a) $4x - 20 = 0$;

b) $2x + x + 12 = 0$;

c) $x - 5 = 3 - x$;

d) $7 - 3x = 9 - x$.

Lời giải:

a) Ta có:

$$4x - 20 = 0 \Leftrightarrow x = 5$$

b) Ta có:

$$2x + x + 12 = 0 \Leftrightarrow 3x = -12 \Leftrightarrow x = -4$$

c) Ta có:

$$x - 5 = 3 - x \Leftrightarrow x + x = 3 + 5 \Leftrightarrow 2x = 8 \Leftrightarrow x = 4$$

d) Ta có:

$$7 - 3x = 9 - x \Leftrightarrow -3x + x = 9 - 7 \Leftrightarrow -2x = 2 \Leftrightarrow x = -1.$$

Câu 3 (Trang 17 Toán 8 VNEN Tập 2)

Giải các phương trình:

a) $7 + 2x = 22 - 3x$;

b) $8x - 3 = 5x + 12$;

c) $x - 12 + 4x = 25 + 2x - 1$;

d) $x + 2x + 3x - 19 = 3x + 5$;

e) $7 - (2x + 4) = - (x + 4)$;

f) $(x - 1) - (2x - 1) = 9 - x$.

Lời giải:

a) Ta có:

$$7 + 2x = 22 - 3x \Leftrightarrow 2x + 3x = 22 - 7 \Leftrightarrow 5x = 15 \Leftrightarrow x = 3$$

b) Ta có:

$$8x - 3 = 5x + 12 \Leftrightarrow 8x - 5x = 12 + 3 \Leftrightarrow 3x = 15 \Leftrightarrow x = 5$$

c) Ta có:

$$x - 12 + 4x = 25 + 2x - 1 \Leftrightarrow x + 4x - 2x = 25 - 1 + 12 \Leftrightarrow 3x = 36 \Leftrightarrow x = 12$$

d) Ta có:

$$x + 2x + 3x - 19 = 3x + 5 \Leftrightarrow x + 2x + 3x - 3x = 5 + 19 \Leftrightarrow 3x = 24 \Leftrightarrow x = 8$$

e) Ta có:

$$7 - (2x + 4) = - (x + 4) \Leftrightarrow 7 - 2x - 4 = - x - 4 \Leftrightarrow - 2x + x = - 4 + 4 - 7 \Leftrightarrow x = 7$$

f) Ta có:

$$(x - 1) - (2x - 1) = 9 - x \Leftrightarrow x - 1 - 2x + 1 = 9 - x \Leftrightarrow x - 2x + x = 9 - 1 + 1 \Leftrightarrow 0x = 9$$

suy ra phương trình vô nghiệm

Câu 4 (Trang 17 Toán 8 VNEN Tập 2)

Giải các phương trình:

a) $(3x - 2)(4x + 5) = 0$;

b) $(2,3x - 6,9)(0,1x + 2) = 0$;

c) $(4x + 2)(x^2 + 1) = 0$;

d) $(2x + 7)(x - 5)(5x + 1) = 0$.

Lời giải:

a) Ta có:

$$(3x - 2)(4x + 5) = 0 \Leftrightarrow 3x - 2 = 0 \text{ hoặc } 4x + 5 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{2}{3} \text{ hoặc } x = -\frac{5}{4}$$

b) Ta có:

$$(2,3x - 6,9)(0,1x + 2) = 0 \Leftrightarrow 2,3x - 6,9 = 0 \text{ hoặc } 0,1x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = 3 \text{ hoặc } x = -20$$

c) Ta có:

$$(4x + 2)(x^2 + 1) = 0 \Leftrightarrow 4x + 2 = 0 \text{ hoặc } x^2 + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2} \text{ hoặc } x^2 = -1 \text{ (vô nghiệm)}$$

Suy ra nghiệm của phương trình là $x = -\frac{1}{2}$

d) Ta có:

$$(2x + 7)(x - 5)(5x + 1) = 0 \Leftrightarrow 2x + 7 = 0 \text{ hoặc } x - 5 = 0 \text{ hoặc } 5x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{7}{2} \text{ hoặc } x = 5 \text{ hoặc } x = -\frac{1}{5}$$

Câu 5 (Trang 17 Toán 8 VNEN Tập 2)

Bằng cách phân tích vế trái thành nhân tử, giải các phương trình sau:

a) $2x(x - 3) + 5(x - 3) = 0$;

b) $(x^2 - 4) + (x - 2)(3 - 2x) = 0$;

c) $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 0$;

d) $x(2x - 7) - 4x + 14 = 0$;

e) $(2x-5)^2 - (x+2)^2 = 0$;

f) $x^2 - x - (3x - 3) = 0$.

Lời giải:

a) Ta có:

$$2x(x - 3) + 5(x - 3) = 0 \Leftrightarrow (2x + 5)(x - 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x + 5 = 0 \text{ hoặc } x - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-5}{2} \text{ hoặc } x = 3$$

b) Ta có:

$$(x^2 - 4) + (x - 2)(3 - 2x) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 2)(x + 2) + (x - 2)(3 - 2x) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 2)(x + 2 + 3 - 2x) = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 2 = 0 \text{ hoặc } -x + 5 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 2 \text{ hoặc } x = 5$$

c) Ta có:

$$x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 0 \Leftrightarrow (x-1)^3 = 0 \Leftrightarrow x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$$

d) Ta có:

$$x(2x - 7) - 4x + 14 = 0$$

$$\Leftrightarrow x(2x - 7) - 2(x - 7) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 2)(2x - 7) = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 2 = 0 \text{ hoặc } 2x - 7 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 2 \text{ hoặc } x = \frac{7}{2}$$

e) Ta có:

$$(2x-5)^2 - (x+2)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x - 5 - x - 2)(2x - 5 + x + 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 7 = 0 \text{ hoặc } 3x - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 7 \text{ hoặc } x = 1$$

f) Ta có:

$$x^2 - x - (3x - 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - x - 3x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 3)(x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 3 = 0 \text{ hoặc } x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 3 \text{ hoặc } x = 1$$

Câu 6 (Trang 17 Toán 8 VNEN Tập 2)

Giải các phương trình:

a) $\frac{2x+5}{x+5} = 3$;

b) $\frac{x^2-6}{x} = x + \frac{3}{2}$;

c) $\frac{(x^2+2x)-(3x+6)}{x-3} = 0$;

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

Lời giải:

a) Ta có: $\frac{2x+5}{x+5} = 3$

Điều kiện xác định của phương trình: $x \neq -5$

Với điều kiện trên ta có

$$\begin{aligned} \frac{2x+5}{x+5} = 3 &\Leftrightarrow \frac{2x+5}{x+5} = \frac{3x+15}{x+5} \\ &\Leftrightarrow 2x - 5 = 3x + 15 \\ &\Leftrightarrow -5 - 15 = 3x - 2x \\ &\Leftrightarrow x = -20 \end{aligned}$$

Đôi chiếu $x = -20$ thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là $S = \{-20\}$.

b) Ta có: $\frac{x^2 - 6}{x} = x + \frac{3}{2}$

Điều kiện xác định của phương trình: $x \neq 0$

Với điều kiện trên ta có

$$\begin{aligned} \frac{x^2 - 6}{x} = x + \frac{3}{2} &\Leftrightarrow \frac{2x^2 - 12}{2x} = \frac{x(2x + 3)}{2x} \\ &\Leftrightarrow 2x^2 - 12 = 2x^2 + 3x \\ &\Leftrightarrow 3x = -12 \\ &\Leftrightarrow x = -4 \end{aligned}$$

Đôi chiếu $x = -4$ thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là $S = \{-4\}$.

c) Ta có: $\frac{(x^2 + 2x) - (3x + 6)}{x - 3} = 0$

Điều kiện xác định của phương trình: $x \neq 3$

Với điều kiện trên ta có

$$\frac{(x^2 + 2x) - (3x + 6)}{x - 3} = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^2 + 2x) - (3x + 6) = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - x - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 3)(x + 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 3 = 0 \text{ hoặc } x + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 3 \text{ hoặc } x = -2$$

Đôi chiếu $x = -2$ thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là $S = \{-2\}$.

d) Ta có: $\frac{5}{3x + 2} = 2x - 1$

Điều kiện xác định của phương trình: $x \neq -\frac{2}{3}$

Với điều kiện trên ta có

$$\frac{5}{3x + 2} = 2x - 1 \Leftrightarrow \frac{5}{3x + 2} = \frac{(2x - 1)(3x + 2)}{3x + 2}$$

$$\Leftrightarrow 5 = (2x - 1)(3x + 2)$$

$$\Leftrightarrow 5 = 6x^2 + 4x - 3x - 2$$

$$\Leftrightarrow 6x^2 + x - 7 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 1)(6x + 7) = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 1 = 0 \text{ hoặc } 6x + 7 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ hoặc } x = -\frac{7}{6}$$

Đôi chiếu $x = 1$ và $x = -\frac{7}{6}$ thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là $S = \{1; -\frac{7}{6}\}$.

Câu 7 (Trang 18 Toán 8 VNEN Tập 2)

Giải các phương trình:

a) $\frac{2x-1}{x-1} + 1 = \frac{1}{x-1}$;

b) $\frac{5x}{2x+2} + 1 = -\frac{6}{x+1}$;

c) $x + \frac{1}{x} = x^2 + \frac{1}{x^2}$;

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

Lời giải:

a) Ta có: $\frac{2x-1}{x-1} + 1 = \frac{1}{x-1}$

Điều kiện xác định của phương trình: $x \neq 1$

Với điều kiện trên ta có

$$\begin{aligned} & \frac{2x-1}{x-1} + 1 = \frac{1}{x-1} \\ \Leftrightarrow & \frac{2x-1+x-1}{x-1} = \frac{1}{x-1} \\ \Leftrightarrow & 2x - 1 + x - 1 = 1 \\ \Leftrightarrow & 3x = 3 \\ \Leftrightarrow & x = 1 \end{aligned}$$

Đối chiếu $x = 1$ không thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là $S = \emptyset$

b) Ta có: $\frac{5x}{2x+2} + 1 = -\frac{6}{x+1}$

Điều kiện xác định của phương trình: $x \neq -1$

Với điều kiện trên ta có

$$\begin{aligned} \frac{5x}{2x+2} + 1 &= -\frac{6}{x+1} \\ \Leftrightarrow \frac{5x+2x+2}{2x+2} &= \frac{-12}{2x+1} \\ \Leftrightarrow 5x + 2x + 2 &= -12 \\ \Leftrightarrow 7x &= -14 \\ \Leftrightarrow x &= -2 \end{aligned}$$

Đổi chiếu $x = -2$ thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là $S = \{-2\}$.

c) Ta có: $x + \frac{1}{x} = x^2 + \frac{1}{x^2}$

Điều kiện xác định của phương trình: $x \neq 0$

Với điều kiện trên ta có

$$\begin{aligned} x + \frac{1}{x} &= x^2 + \frac{1}{x^2} \\ \Leftrightarrow \frac{x(x^2+1)}{x^2} &= \frac{x^4+1}{x^2} \\ \Leftrightarrow x(x^2+1) &= x^4+1 \\ \Leftrightarrow x^3+x &= x^4+1 \\ \Leftrightarrow x^3(1-x) &= 1-x \\ \Leftrightarrow (x^3-1)(1-x) &= 0 \\ \Leftrightarrow x^3-1 &= 0 \text{ hoặc } 1-x=0 \\ \Leftrightarrow x &= 1 \end{aligned}$$

Đổi chiếu $x = 1$ thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là $S = \{1\}$.

d) Ta có: $\frac{x+3}{x+1} + \frac{x-2}{x} = 2$

Điều kiện xác định của phương trình: $x \neq 0$ và $x \neq -1$

Với điều kiện trên ta có

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

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 2x - 2 = 2x^2 + 2x$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 2x - 2x^2 - 2x = 2$$

$$\Leftrightarrow 0x = 2$$

Suy ra phương trình vô nghiệm

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là $S = \emptyset$

Giải SGK Toán 8 VNEN Bài 4: Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng

Câu 1 (Trang 18 Toán 8 VNEN Tập 2)

Một xe máy khởi hành từ Hà Nội đi Hải Phòng với vận tốc trung bình 35km/h. Sau đó 1 giờ, một ô tô cũng khởi hành từ Hà Nội đi Hải Phòng, cùng đường với xe máy với vận tốc trung bình 55km/h. Hãy viết phương trình biểu thị việc ô tô gặp xe máy sau x giờ, kể từ khi ô tô khởi hành

Lời giải:

Do xe máy khởi hành trước ô tô 1 giờ nên sau x giờ (kể từ khi ô tô khởi hành) xe máy và ô tô gặp nhau thì xe máy đã đi được x + 1 giờ

Quãng đường ô tô đi được là: 55x (km)

Quãng đường xe máy đi được là: 35(x + 1) (km)

Do quãng đường ô tô và xe máy đi được là bằng nhau nên ta có:

$$55x = 35(x + 1)$$

Vậy phương trình biểu thị việc ô tô gặp xe máy sau x giờ là $55x = 35(x + 1)$

Câu 2 (Trang 18 Toán 8 VNEN Tập 2)

Bác An gửi vào quỹ tiết kiệm x nghìn đồng với lãi suất mỗi tháng là r% (r là một số dương cho trước) và lãi tháng này được tính gộp vào vốn cho tháng sau.

a) Hãy viết biểu thức biểu thị:

- + Số tiền lãi sau tháng thứ nhất;
- + Số tiền (cả gốc lẫn lãi) có được sau tháng thứ nhất;
- + Tổng số tiền lãi có được sau tháng thứ hai.

b) Nếu lãi suất là 0,5% mỗi tháng và sau hai tháng tổng số tiền cả gốc lẫn lãi là 20 200 500 đồng thì lúc đầu bác An đã gửi bao nhiêu tiền tiết kiệm?

Lời giải:

a) + Số tiền lãi sau tháng thứ nhất là: $x.r\%$ (đồng)

+ Số tiền (cả gốc lẫn lãi) có được sau tháng thứ nhất là: $x + x.r\%$ (đồng)

+ Số tiền gốc vào tháng thứ hai bằng số tiền gốc ban đầu và tiền lãi của tháng thứ nhất, là: $x + x.r\%$ (đồng)

Do đó số tiền lãi sau tháng thứ hai là: $(x + x.r\%).r\%$ (đồng)

b) Sau hai tháng ta có công thức biểu thị số tiền cả gốc lẫn lãi là: $x + x.r\% + (x + x.r\%).r\% =$

Theo bài ra, sau hai tháng tổng số tiền cả gốc lẫn lãi là 20 200 500 đồng

Tức là: $x(1 + r\%)^2 = 20\,200\,500$

$\Leftrightarrow x(1 + 0,5\%)^2 = 20\,200\,500$

$\Leftrightarrow x = 20\,000\,000$

Vậy lúc đầu bác An đã gửi 20 000 000 đồng tiền tiết kiệm.