

Giải Toán 7 VNEN Bài 1: Biểu thức đại số, giá trị của một biểu thức đại số

A. Hoạt động khởi động

(trang 28 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 4).

Đọc và tính giá trị của mỗi biểu thức sau:

$$A = 36 - 10 + 6 ; \quad B = 36 - (6 + 4);$$

$$C = 15 + 6 : 3 ; \quad D = 4 \cdot 32 - 5 \cdot 6.$$

Trả lời:

$$A = 36 - 10 + 6 = 26 + 6 = 32$$

$$B = 36 - (6 + 4) = 36 - 10 = 26$$

$$C = 15 + 6 : 3 = 15 + 2 = 17$$

$$D = 4 \cdot 32 - 5 \cdot 6 = 128 - 30 = 98$$

B. Hoạt động hình thành kiến thức

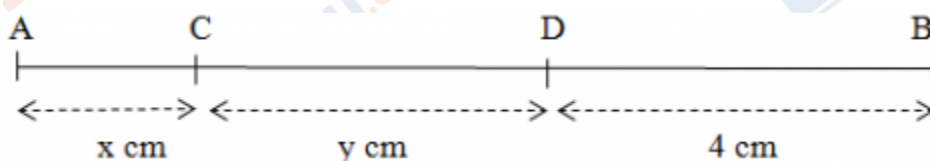
1. (trang 28 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 4). Thực hiện các hoạt động sau

a) Đọc và làm theo yêu cầu

- Viết biểu thức biểu thị chu vi của một hình chữ nhật có chiều rộng bằng 5cm và chiều dài bằng 8cm .

- Viết biểu thức biểu thị chu vi của hình chữ nhật có hai cạnh liên tiếp bằng 5cm và a cm .

- Viết phép tính để tính độ dài đoạn thẳng AB dưới dạng một biểu thức chứa chữ.



b) Đọc kỹ nội dung sau (Sgk trang 28)

c) Đọc và chỉ rõ các phép toán trong các biểu thức đại số sau:

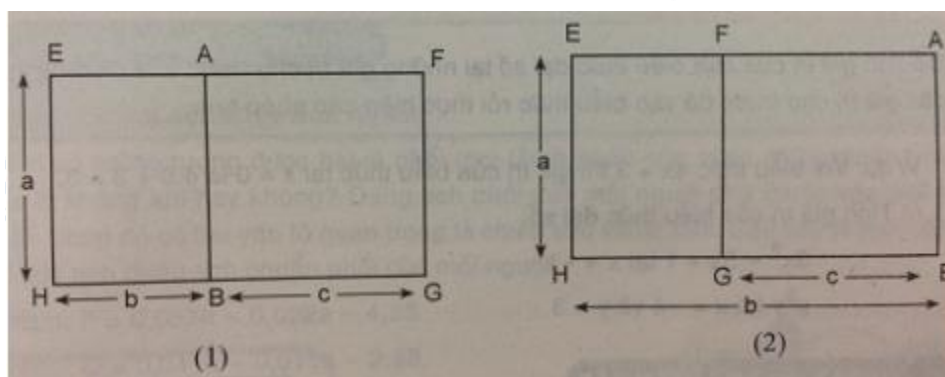
$$4x; \quad 2.(5 + a); \quad 3.(x + y); \quad x^2;$$

$$3x + 4; \quad xy; \quad \frac{150}{t}; \quad \frac{1}{x-0,5}$$

d) Chú ý (Sgk trang 29)

e) Viết biểu thức đại số biểu thị:

- Quãng đường đi được sau x (h) của một ô tô đi với vận tốc 40km/h;
- Tổng quãng đường đi được của một người biết rằng người đó đi bộ trong x (h) với vận tốc 5km/h và sau đó đi ô tô trong y (h) với vận tốc 45km/h.
- Diện tích hình chữ nhật EFGH trong mỗi trường hợp sau theo hai cách khác nhau:



Trả lời:

a) - Chu vi (P) = chiều dài x chiều rộng = 8×5 (cm)

- Chu vi (P) = chiều dài x chiều rộng = $5 \times a$ (cm)

- $AB = x + y + 4$ (cm)

c) $4x$: phép nhân

$2.(5 + a)$: phép nhân và phép cộng.

$3.(x + y)$: phép nhân và phép cộng

x^2 : lũy thừa

$3x + 4$: nhân và cộng

xy : nhân

$\frac{150}{t}$: chia

$\frac{1}{x-0.5}$: chia và trừ

e) - $S = v.t = 40.x = 40x.$

- $S = 5.x + 45.y = 5x + 45y.$

- Diện tích hình chữ nhật EFGH trong:

(1) $S_{EFGH} = EH.HG = a.(b+c) = a(b+c)$

(2) $S_{EFGH} = EH.HG = a.(b - c) = a(b - c)$

2. (trang 29 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 4).

a) Đọc kĩ nội dung sau (Sgk trang 29)

b) Chú ý (Sgk trang 30)

c) Sử dụng tính chất phân phối để viết tiếp vào chỗ trống (...):

$3(x + 5) = \dots$; $(2 + x).5 = \dots$, $4(x - 2) = \dots$;

$2x + 2.5 = \dots$; $3.4 + 4x = \dots$; $2x - 2.4 = \dots$

Trả lời:

$3(x + 5) = 3x + 15$;

$(2 + x)5 = 10 + 5x$;

$4(x - 2) = 4x - 8$;

$2x + 2.5 = 2(x + 5)$;

$3.4 + 4x = (3 + x)4$;

$2x - 2.4 = 2(x - 4)$;

3. (trang 30 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 4).

a)b) (Sgk trang 30)

c) Tính giá trị của biểu thức đại số :

$$3x - 5x + 1 \text{ tại } x = -1.$$

$$x^2y \text{ tại } x = -4 \text{ và } y = 3.$$

Trả lời:

- Giá trị của biểu thức $3x - 5x + 1$ tại $x = -1$ là $3.(-1) - 5.(-1) + 1 = 3$

- Giá trị của biểu thức x^2y tại $x = -4$ và $y = 3$ là $(-4)^2.3 = 16.3 = 48$.

C. Hoạt động luyện tập**1. (trang 30 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 4).**

Hãy viết các biểu thức đại số biểu thị :

a) Tổng của x và y ;b) Tích của x và y ;c) Tích của tổng x và y với hiệu của x và y .**Trả lời:**

a) Tổng của x và $y = x + y$.

b) Tích của x và $y = xy$

c) Tích của tổng x và y với hiệu của x và $y = (x + y)(x - y)$.

2. (trang 31 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 4).

Nói mỗi ý 1), 2), ... ,5) với chỉ một ý a), b) ...e) sao cho chúng có cùng ý nghĩa (theo mẫu):

1)	$x - y$	a)	Tích của x và y
2)	$5y$	b)	Tích của 5 và y
3)	xy	c)	Tổng của 10 và x
4)	$10 + x$	d)	Tích của tổng x và y với hiệu của x và y
5)	$(x + y)(x - y)$	e)	Hiệu của x và y

Trả lời:

1)	$x - y$	a)	Tích của x và y
2)	$5y$	b)	Tích của 5 và y
3)	xy	c)	Tổng của 10 và x
4)	$10 + x$	d)	Tích của tổng x và y với hiệu của x và y
5)	$(x + y)(x - y)$	e)	Hiệu của x và y

3. (trang 31 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 4). Bạn Hà đã mua hai quyển vở, giá mỗi quyển là 5000 đồng và mua x chiếc bút chì, giá mỗi chiếc là 4000 đồng .

a) Viết biểu thức đại số biểu thị số tiền là phải trả .

b) Huy không mua vở nhưng lại mua nhiều hơn Hà 3 chiếc bút chì (giá cũng là 4000 đồng một chiếc).Viết biểu thức đại số biểu thị số tiền Huy phải trả .

Trả lời:

a) Giá tiền Hà phải trả là: $5000.2 + 4000.x = 10000 + 4000x$

b) Số bút mà Huy mua là: $3 + x$

Số tiền mà Huy phải trả là: $4000(x + 3)$

4. (trang 31 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 4).

Tính giá trị của mỗi biểu thức đại số sau tại $m = - 1$ và $n = 2$:

a) $3m - 2n$;

b) $7m + 2n - 6$.

Trả lời:

Giá trị của biểu thức $3m - 2n$ tại $m = - 1$ và $n = 2$ là $3.(-1) - 2.2 = -7$

Giá trị của biểu thức $7m + 2n - 6$ tại $m = -1$ và $n = 2$ là $7 \cdot (-1) + 2 \cdot 2 - 6 = -9$.

5. (trang 31 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 4).

Tính giá trị biểu thức đại số $x^2y^3 + xy$ tại $x = 1$ và $y = \frac{1}{2}$

Trả lời:

Giá trị biểu thức đại số $x^2y^3 + xy$ tại $x = 1$ và $y = \frac{1}{2}$ là: $1^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 + 1 \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{8}$

D. Hoạt động vận dụng

(trang 31 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 4).

Toán học với sức khỏe con người

Em thử tính theo công thức trên để biết dung tích chuẩn phổi của mình, rồi thổi bóng và xét xem mình đã đạt mức chuẩn về phổi chưa.

Trả lời:

Em có thể tham khảo kết quả của bạn Lan và bạn Huy dưới đây:

Bạn Lan (nữ) 13 tuổi, cao 152cm thì dung tích phổi chuẩn tính theo công thức:

$$Q = 0,041 \cdot 152 - 0,018 \cdot 13 - 2,69 = 3,308 \text{ (lít) .}$$

Bạn Lan thổi quả bóng dạng hình cầu sau khi thổi có đường kính 20cm thì dung tích phổi của Lan:

$$\frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 10^3 = 4186 \text{ (cm}^3\text{)} = 4,186 \text{ (lít)}$$

⇒ Dung tích phổi của Lan đạt tiêu chuẩn.

Bạn Huy (nam) 13 tuổi, cao 155cm thì dung tích phổi chuẩn tính theo công thức:

$$Q = 0,057 \cdot 155 - 0,022 \cdot 13 - 4,23 = 4,319 \text{ (lít) .}$$

Bạn Huy thổi quả bóng dạng hình cầu sau khi thổi có đường kính 22cm thì dung tích phổi của Huy:

$$\frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 11^3 = 5572 \text{ (cm}^3\text{)} = 5,572 \text{ (lít)}$$

⇒ Dung tích phổi của Huy đạt tiêu chuẩn

E. Hoạt động tìm tòi mở rộng

1. (trang 32 SGK Toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 4). Héron là một người say mê toán học có suy nghĩ hơi phức tạp . . . Ông đã nghĩ ra một công thức mới để tính diện tích hình chữ nhật. Gọi chiều dài là L, chiều rộng là l và chu vi là p thì diện tích hình chữ nhật tính bởi công thức:

$$S = \left(\frac{P}{2} - L\right)\left(\frac{P}{2} - l\right)$$

a) Sử dụng công thức của Héron để tính diện tích hình chữ nhật kích thước 10cm và 4cm, sau đó tính diện tích hình chữ nhật thứ hai với kích thước 7cm và 4cm.

b) Công thức của Héron có đúng cho tất cả các hình chữ nhật không? Vì sao?

Trả lời:

a) Theo công thức của Héron ta có:

Hình chữ nhật có kích thước 10cm và 4cm thì:

$$p = (10 + 4).2 = 28 \text{ (cm)} \Rightarrow S = \left(\frac{28}{2} - 10\right)\left(\frac{28}{2} - 4\right) = 40 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Hình chữ nhật có kích thước 7cm và 4cm thì:

$$p = (7 + 4).2 = 22 \text{ (cm)} \Rightarrow S = \left(\frac{22}{2} - 7\right)\left(\frac{22}{2} - 4\right) = 28 \text{ (cm}^2\text{)}$$

b) Công thức Héron đúng với tất cả hình chữ nhật vì

$$\frac{P}{2} - L = (L + l) - L = l \text{ (chiều rộng)}$$

$$\frac{P}{2} - l = (L + l) - l = L \text{ (chiều dài)}$$

$$\Rightarrow S = \left(\frac{P}{2} - L\right)\left(\frac{P}{2} - l\right) = lL$$