

TRƯỜNG THCS PHAN CÔNG HÓN
TỔ TOÁN

MÔN SỐ VÀ ĐẠI SỐ KHỐI 8

(Từ ngày 09/10/2023 đến ngày 14/10/2023)

ÔN TẬP “BIỂU THỨC ĐẠI SỐ”

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức nhiều biến?

- A.** $-\frac{5}{9}x^8y^9$ **B.** $\frac{x+y^7}{7y}$ **C.** $6+x^6y$ **D.** $-\frac{5}{8}x^7y+11x$

Câu 2. Cho các biểu thức $\frac{x+y^7}{7y}$; $-\frac{5}{8}x^7y+11x$; $-\frac{5}{9}x^8y^9$; $\sqrt{6+x^6y}$ Có bao nhiêu đa thức nhiều biến trong các biểu thức trên?

- A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Câu 3. Hằng đẳng thức hiệu hai bình phương là:

- A.** $A^2 - B^2 = A^2 - 2.A.B + B^2$ **B.** $A^2 - B^2 = (A - B)^2$
C. $A^2 - B^2 = (A + B)(A - B)$ **D.** $A^2 - B^2 = (A + B)(B - A)$

Câu 4. Điền vào chỗ trống sau $(x+2)^2 = x^2 + \square + 4$

- A.** $2x$ **B.** $4x$ **C.** 2 **D.** 4

Câu 5. Điền vào chỗ trống sau: $x^2 - \square = (x-4)(x+4)$

- A.** 2 **B.** 4 **C.** 8 **D.** 16

Câu 6. Trong những biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức nhiều biến?

- A. $2x$
B. $\frac{1}{2}xy$
C. $x+y$
D. $2x+2$

Câu 7. Cho các biểu thức: $\frac{2}{xy}$; $\frac{-3}{5}x^2 + y^3$; $2x^2yz$; $x^2 + y^2 + 5$. Có bao nhiêu đa thức nhiều biến trong các biểu thức trên?

- A. 1
B. 2

C. 3

D. 4

Câu 8. Nếu hai biểu thức A và B nhận giá trị như nhau với ... của biến thì ta nói $A = B$ là một ... Hãy điền vào chỗ “...” để được khẳng định đúng.

A. Một giá trị; hằng đẳng thức

B. Mọi giá trị; đồng nhất thức

C. Một số giá trị; hằng đẳng thức

D. Vài giá trị; đồng nhất thức

Câu 9. Tìm hằng đẳng thức là bình phương của một tổng:

A. $(a+b)^2 = a^2 + ab + b^2$

B. $(a-b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

C. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

D. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Câu 10. Tìm hằng đẳng thức là hiệu của hai lập phương:

A. $a^3 + b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

B. $a^3 - b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$

C. $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$

D. $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. Cho hai đa thức: $A = 2x^2y - x^2 - xy^2 + 1$ và $B = x^2 + 2xy^2 - 2$

a) Tìm đa thức $C = A + B$

b) Tìm đa thức $D = A - B$

Bài 2. Cho hai đa thức: $A = x^2 + xy + 5$; $B = x^2 + y - 5$

a) Tìm đa thức $C = A + B$

b) Tìm đa thức $D = A - B$

Bài 3. Thực hiện phép tính:

a) $A = xy(x - y) + x(y^2 + x)$

b) $B = (x - 1)(y + 1) - xy + y$

$$c) C = (4x^3 - 6x^2y^3 + x^3y) : (-2x^2)$$

$$d) D = (x + y)^2 - (x - y)(x + y)$$

Bài 4. Thực hiện phép tính:

$$a) A = x(x - 2y) + 2y(x + y)$$

$$b) B = (x + y)(2x - 1) - 2xy + y$$

$$c) C = (18x^4y + 12x^2 - 3x^2y^2) : (-3x^2)$$

$$d) D = (x + y)^2 + (x - y)^2$$

Bài 5. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

$$a) 4x^2 - 9y^2$$

$$b) 2x^2 + 4x + 2$$

$$c) x^2 - 9y^2$$

$$d) x^2 - 2xy + y^2 - 9$$

BÀI 5: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ (TIẾT 1)

1/ Phân thức đại số

a) Phân thức đại số

Một phân thức đại số (hay nói gọn là phân thức) là một biểu thức có dạng $\frac{A}{B}$, trong đó A,

B là những đa thức, B là đa thức khác đa thức 0

❖ A được gọi là tử thức (hay tử).

❖ B được gọi là mẫu thức (hay mẫu)

Chú ý: Mỗi một đa thức cũng được coi là một phân thức có mẫu là 1.

Ví dụ:

Các biểu thức $\frac{2x+1}{x-3}$; $\frac{ab}{a+b}$; $x^2 + 2x + 1$; $\sqrt{5}$ là phân thức.

Biểu thức $\frac{\sqrt{x}}{x+1}$ không phải là phân thức vì \sqrt{x} không phải là đa thức.

b) Điều kiện xác định của phân thức đại số

❖ Điều kiện xác định của phân thức $\frac{A}{B}$ là điều kiện của biến để mẫu thức B khác 0.

Khi thay các biến của phân thức đại số bằng các giá trị nào đó (sao cho phân thức xác định), rồi thực hiện các phép tính thì ta nhận được *giá trị* của phân thức đại số đó tại các giá trị của biến

Ví dụ 2: (SGK/ 27)

Ví dụ 3: (SGK/ 27)

Thực hành 1. Tìm giá trị của phân thức:

a) $\frac{x^2 - 2x + 1}{x + 2}$ tại $x = -3, x = 1$

Điều kiện xác định: $x + 2 \neq 0$ hay $x \neq -2$

Ta có: $x = -3, x = 1$ thỏa mãn điều kiện xác định.

Thay $x = -3$ vào phân thức $\frac{x^2 - 2x + 1}{x + 2}$ ta được $\frac{(-3)^2 - 2 \cdot (-3) + 1}{-3 + 2} = -16$

Vậy tại $x = -3$ giá trị của phân thức đã cho là -16

Thay $x = 1$ vào phân thức $\frac{x^2 - 2x + 1}{x + 2}$ ta được $\frac{(1)^2 - 2 \cdot (1) + 1}{1 + 2} = 0$

Vậy tại $x = 1$ giá trị của phân thức đã cho là 0

b) $\frac{xy - 3y^2}{x + y}$ tại $x = 3, y = -1$

Điều kiện xác định: $x + y \neq 0$ hay $x \neq -y$

Thay $x = 3, y = -1$ vào phân thức $\frac{xy - 3y^2}{x + y}$ ta được $\frac{3 \cdot (-1) - 3(-1)^2}{3 + (-1)} = -3$

Vậy tại $x = 3, y = -1$ giá trị của phân thức đã cho là -3 .

Thực hành 2.

a) $\frac{1}{a+4}$

Điều kiện xác định: $a + 4 \neq 0$ hay $a \neq -4$

b) $\frac{xy^2}{x - 2y}$

Điều kiện xác định: $x - 2y \neq 0$

Vận dụng. (SGK/27)

$$C(x) = \frac{0,0002x^2 + 120x + 1000}{x},$$

Khi $x = 100$ thì $C = \frac{0,0002 \cdot 100^2 + 120 \cdot 100 + 1000}{100} = 130,02$.

Khi $x = 1000$ thì $C = \frac{0,0002 \cdot 1000^2 + 120 \cdot 1000 + 1000}{1000} = 121,2$.

MÔN HÌNH HỌC 8

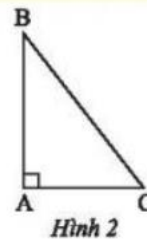
(Từ ngày 09/10/2023 đến ngày 14/10/2023)

BÀI 1: ĐỊNH LÝ PYTHAGORE

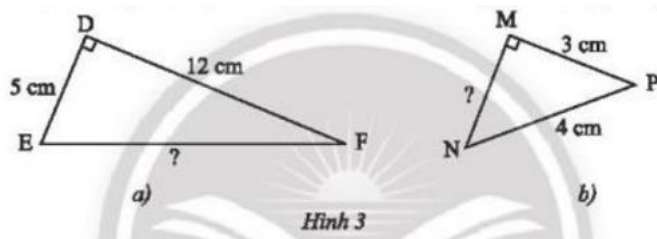
1. Định lý Pythagore:

Trong một tam giác vuông, bình phương độ dài của cạnh huyền bằng tổng các bình phương độ dài của hai cạnh góc vuông.

GT	$\Delta ABC, \hat{A} = 90^\circ$
KL	$BC^2 = AB^2 + AC^2$



Thực hành 1. Tính độ dài cạnh EF, MN của các tam giác vuông trong hình 3



Hình a

Xét $\triangle DEF$ vuông tại D ta có:

$$EF^2 = DE^2 + DF^2 \text{ (ĐL Pythagore)}$$

$$EF^2 = 5^2 + 12^2$$

$$EF^2 = 144$$

$$EF = \sqrt{144} = 12 \text{ (cm)}$$

Hình b

Xét $\triangle MNP$ vuông tại M ta có:

$$NP^2 = MN^2 + MP^2 \text{ (ĐL Pythagore)}$$

$$4^2 = MN^2 + 3^2$$

$$MN^2 = 16 - 9$$

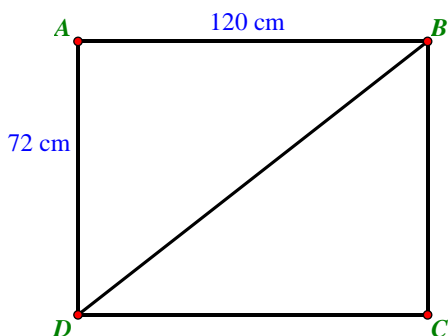
$$MN^2 = 7$$

$$MN = \sqrt{7}$$

Vận dụng 1. Một chiếc ti vi màn hình phẳng có chiều rộng và chiều dài đo được lần lượt là 72 cm và 120 cm. Tính độ dài đường chéo chiếc ti vi đó theo đơn vị inch (biết 1 inch \approx 2,54 cm)



Bài toán được minh họa bởi hình vẽ sau



Xét $\triangle ABD$ vuông tại D ta có:

$$BD^2 = AD^2 + AB^2 \text{ (ĐL Pythagore)}$$

$$BD^2 = 72^2 + 120^2$$

$$BD^2 = 19584$$

$$BD = \sqrt{19584} = 24\sqrt{34} \text{ (cm)}$$

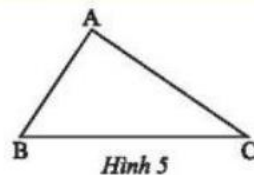
Đổi $24\sqrt{34} \approx 55$ inch

Vậy độ dài đường chéo chiếc ti vi đó khoảng 55 inch

2. Định lý Pythagore đảo:

Nếu một tam giác có bình phương độ dài của một cạnh bằng tổng các bình phương độ dài của hai cạnh kia thì tam giác đó là tam giác vuông.

GT	$\triangle ABC, BC^2 = AB^2 + AC^2$
KL	$\hat{A} = 90^\circ$



Thực hành 2. Tìm tam giác vuông trong các tam giác sau:

a) Tam giác EFK có $EF = 9m$, $FK = 12m$, $EK = 15m$

Xét $\triangle EFK$ có

$$EK^2 = 15^2 = 225$$

$$EF^2 + FK^2 = 9^2 + 12^2 = 225$$

$$\Rightarrow EK^2 = EF^2 + FK^2$$

Vậy $\triangle EFK$ vuông tại F

b) Tam giác PQR có $PQ = 17cm$, $QR = 12cm$, $PR = 10cm$

Xét $\triangle PQR$ có

$$PQ^2 = 17^2 = 289$$

$$QR^2 + PR^2 = 12^2 + 10^2 = 244$$

$$\Rightarrow PQ^2 \neq QR^2 + PR^2$$

Vậy $\triangle PQR$ không phải là tam giác vuông

c) Tam giác DEF có $DE = 8m$, $DF = 6m$, $EF = 10m$

Xét $\triangle DEF$ có

$$EF^2 = 10^2 = 100$$

$$DE^2 + DF^2 = 8^2 + 6^2 = 100$$

$$\Rightarrow EF^2 = ED^2 + FD^2$$

Vậy $\triangle DEF$ vuông tại D

Vận dụng 2:

a) Nam dự định làm một cái êke từ ba thanh nẹp gỗ. Nam đã có hai thanh làm hai cạnh góc vuông dài 6cm và 8cm. Hỏi thanh nẹp còn lại Nam phải làm có độ dài bao nhiêu? (Giả sử các mối nối không đáng kể.)

Độ dài thanh nẹp còn lại là: $\sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10cm$

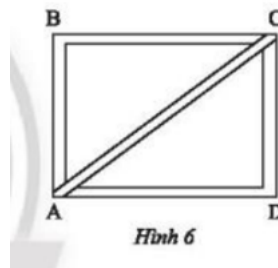
b) Một khung gỗ $ABCD$ (Hình 6) được tạo thành từ 5 thanh nẹp có độ dài như sau: $AB = CD = 36cm$; $BC = AD = 48cm$; $AC = 60cm$. Chứng minh rằng $\angle ABC$ và $\angle ADC$ là các góc vuông.

Xét $\triangle ABC$ có

$$AC^2 = 60^2 = 3600$$

$$AB^2 + BC^2 = 36^2 + 48^2 = 3600$$

$$\Rightarrow AC^2 = AB^2 + BC^2$$



Hình 6

Vậy $\triangle ABC$ vuông tại B

$$\Rightarrow \angle ABC = 90^\circ$$

Xét $\triangle ACD$ có

$$AC^2 = 60^2 = 3600$$

$$CD^2 + AD^2 = 36^2 + 48^2 = 3600$$

$$\Rightarrow AC^2 = CD^2 + AD^2$$

Vậy $\triangle ADC$ vuông tại D

$$\Rightarrow \angle ADC = 90^\circ$$