

BÀI 1: ĐƠN THỨC VÀ ĐA THỨC NHIỀU BIẾN



I- TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I/ Đơn thức

1. Khái niệm

—Đơn thức là biểu thức đại số chỉ gồm một số, hoặc một biến hoặc một tích giữa các số và các biến. VD: $-0,25$; b^4 ; $2x^2y$; ...

2. Đơn thức thu gọn

—Đơn thức thu gọn là đơn thức chỉ gồm tích của một số với các biến mà mỗi biến đã được nâng lên lũy thừa với số mũ nguyên dương.

—Trong đơn thức thu gọn có hai phần: phần hệ số và phần biến.

3. Đơn thức đồng dạng

—Hai đơn thức đồng dạng là hai đơn thức có hệ số khác 0 và có cùng phần biến.

4. Cộng trừ đơn thức đồng dạng

—Để cộng (trừ) các đơn thức đồng dạng, ta cộng (trừ) các hệ số với nhau và giữ nguyên phần biến

II/ Đa thức nhiều biến

1. Định nghĩa

—Đa thức là tổng của những đơn thức, mỗi đơn thức trong tổng gọi là hạng tử của đa thức đó.

2. Đa thức thu gọn

—Đa thức thu gọn là đa thức không chứa hai đơn thức nào đồng dạng.

3. Giá trị của đa thức

—Để tính giá trị của một đa thức tại những giá trị cho trước của các biến, ta thay những giá trị cho trước đó vào biểu thức xác định đa thức rồi thực hiện các phép tính.

II- CÁC DẠNG BÀI TẬP

DẠNG 1: XÁC ĐỊNH ĐƠN THỨC, ĐA THỨC

Bài 1: Cho các biểu thức sau:

a/ $-3x$;

b/ $2xy + x - 1$;

c/ $\frac{1}{2}x^2yz$;

d/ $-xy + \frac{1}{4}xz$;

$$e/ -\sqrt{2}; \quad f/ \sqrt{x}; \quad g/ 3xy\left(-\frac{1}{4}\right)y^2; \quad h/ \frac{x}{y}.$$

Trong số các biểu thức trên, hãy chỉ ra

a/ Các đơn thức

b/ Các đa thức và số hạng tử của chúng

Bài 2: Cho các biểu thức sau:

$$a/ ab - \pi r^2; \quad b/ \frac{4\pi r^3}{3}; \quad c/ \frac{p}{2\pi}; \quad d/ x - \frac{1}{y};$$

$$e/ 0; \quad f/ \frac{1}{\sqrt{2}}; \quad g/ x^3 - x + 1; \quad h/ 0,25a^2b$$

Trong các biểu thức trên, hãy chỉ ra:

a/ Các đơn thức.

b/ Các đa thức và số hạng tử của chúng.

Bài 3: Chỉ ra các đơn thức, đa thức trong các biểu thức sau:

$$a/ -3; \quad b/ 2z; \quad c/ \frac{1}{3}xy + 1; \quad d/ -10x^2yz;$$

$$e/ \frac{4}{xy}; \quad f/ 5x - \frac{z}{2}; \quad g/ 1 + \frac{1}{y}; \quad h/ x^2 + 2y$$

DẠNG 2: ĐƠN THỨC ĐỒNG DẠNG. THU GỌN ĐƠN THỨC

Phương pháp:

1. Đơn thức đồng dạng: Có hệ số khác 0 và cùng phần biến.

2. Thu gọn đơn thức:

- Cộng (trừ) đơn thức đồng dạng: Ta cộng (trừ) các hệ số, giữ nguyên phần biến.
- Nhân hai đơn thức: Ta nhân hệ số với hệ số, phần biến nhân với phần biến theo quy tắc nhân hai lũy thừa.

3. Quy tắc nhân hai lũy thừa cùng cơ số: $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$

Bài 4: Cho biết phần hệ số, phần biến của mỗi đơn thức sau

$$a/ 2x^2y \quad b/ -\frac{1}{2}xy^3$$

Bài 5: Đơn thức nào sau đây là đơn thức thu gọn? Chỉ ra hệ số và bậc của mỗi đơn thức đó. Hãy thu gọn các đơn thức còn lại.

$$a/ 3xyz \quad b/ -x^3y^2z \quad c/ -2x \cdot 3yz^2 \quad d/ -\frac{1}{3}xyx^2$$

Bài 6: Thu gọn các đơn thức sau. Chỉ ra hệ số, phần biến và bậc của mỗi đơn thức:

$$a/ 5xyx \quad b/ -xyz\frac{2}{3}y \quad c/ -2x^2\left(-\frac{1}{6}\right)x$$

Bài 7: Xếp các đơn thức sau thành từng nhóm các đơn thức đồng dạng

$$\frac{3}{2}xy; \quad -\frac{1}{3}x^2z; \quad \frac{3}{4}xyz; \quad \frac{5}{6}xy; \quad 7xyz; \quad \frac{5}{6}x^2z; \quad -3xy.$$

Bài 8: Mỗi cặp đơn thức sau có đồng dạng không? Nếu có, hãy tìm tổng và hiệu của chúng.

$$a/ 4xy^3 \text{ và } 7xy^3; \quad b/ xyx \text{ và } -3x^2y; \quad c/ 2xy \text{ và } xyz^2.$$

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 9: Thu gọn mỗi đơn thức sau:

a/ $2x^2y \cdot 3xy^2$

b/ $2xy \cdot \frac{4}{5}x^2y^3 \cdot 10xyz$

c/ $-10y^2 \cdot (2xy)^3 \cdot (-x)^2$

d/ $2xy^2 \cdot \frac{4}{3}x^2y^3 \cdot 6x$

e/ $\frac{4}{3}x^2y^2z^2 \cdot \frac{3}{4}xyz$

f/ $-4x \cdot (-2xy)^2 \cdot \left(-\frac{1}{4}x^2y^3\right)$

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 10: Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức?

a/ $2 + xy$; $3xy^2z$; $3\frac{1}{2}$; $\left(1 - \frac{3}{2}\right)x^2y^2$; $\frac{10x}{3y}$.

b/ $\frac{4}{3}x^2yz$; 2018; $\frac{xy^2}{3}$; $\frac{2xy}{z}$; $x + y$.

Bài 11: Xếp các đơn thức sau thành từng nhóm các đơn thức đồng dạng

$$-8x^2yz; 3xy^2z; \frac{1}{3}x^2yz; 5x^2y^2z; -\frac{2}{3}xy^2z; -\frac{5}{7}x^2y^2z.$$

Bài 12: Thu gọn các đơn thức sau đây. Chỉ ra hệ số và bậc của chúng.

a/ $12xy^2x$;

b/ $-y(2z)y$;

c/ x^3yx ;

d/ $5x^2y^3z^4y$.

Bài 13: Mỗi cặp đơn thức sau có đồng dạng không? Nếu có, hãy tìm tổng và hiệu của chúng.

a/ xy và $-6xy$;

b/ $2xy$ và xy^2 ;

c/ $-4yzx^2$ và $4x^2yz$.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

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

A. $12x^2y$

B. $x(y + 1)$

C. $1 - 2x$

D. $18 + x$

Câu 2. Biểu thức nào dưới đây **không** phải là đa thức?

A. $x^2 - y^2$

B. $x - y + xy$

C. $\frac{2x^2y}{z}$

D. $x(y + 1)$

Câu 3. Biểu thức nào là đơn thức trong các biểu thức sau?

A. $x^2y - 2 + 3xy^2$

B. $\frac{x}{y} - 2x^2$

C. 2018

D. $x(x + y)$

Câu 4. Biểu thức nào **không** phải là đa thức trong các biểu thức sau?

A. $x - 2$

B. $xy - 2x^2$

C. $x^2 - 4$

D. $\frac{x^2 + 1}{xy}$

Câu 5. Biểu thức nào là đa thức trong các biểu thức sau?

A. $2x^2y + 3 + xy$

B. $\frac{2}{x + y}$

C. \sqrt{x}

D. $2 - \frac{x + 1}{x - 1}$

Câu 6. Trong các đơn thức sau, đơn thức nào đồng dạng với đơn thức $-3x^2yz$?

A. $-3xyz$

B. $\frac{2}{3}x^2yz$

C. $\frac{3}{2}zx^2$

D. $4x^2y$

DẠNG 3: THU GỌN ĐA THỨC

Phương pháp:

- Thu gọn đa thức: Cộng (trừ) các đơn thức đồng dạng.
- Bậc của đa thức sau thu gọn: Là bậc cao nhất của đơn thức (hạng tử).

Bài 1: Thu gọn và tìm bậc của mỗi đa thức sau:

a/ $A = 2a - 3b + 1 - a - 5 - 2b;$

b/ $B = x^2y + 3x - xy^2 + xy - 2x^2y - x.$

Bài 2: Thu gọn và tìm bậc của mỗi đa thức sau:

a/ $A = x - 2y + xy - 3x + y^2;$

b/ $B = xyz - x^2y + xz - \frac{1}{2}xyz + \frac{1}{2}xz$

Bài 3: Thu gọn các đa thức sau :

a/ $A = 2x^2yz + xy - x^2yz + 4xy + 6$

b/ $B = 4xy + \frac{1}{2}x^2y - xy + \frac{3}{2}x^2y$

c/ $D = 2x^2yz + 4xy^2z - 5x^2yz + xy^2z - xyz$

d/ $E = 2x^2y^3 + 3x^4 - 7x^2 + 6x^4 - x^2y^3$

Bài 4: Thu gọn các đa thức sau

a/ $A = -2xy + \frac{3}{2}xy^2 + \frac{1}{2}xy^2 + xy$

b/ $B = xy^2z + 2xy^2z - xyz - 3xy^2z + xy^2z$

c/ $C = 4x^2y^3 + x^4 - 2x^2 + 6x^4 - x^2y^3$

d/ $D = \frac{3}{4}xy^2 - 2xy - \frac{1}{2}xy^2 + 3xy$

e/ $E = 2x^2 - 3y^3 - z^4 - 4x^2 + 2y^3 + 3z^4$

f/ $F = 3xy^2z + xy^2z - xyz + 2xy^2z - 3xyz$

DẠNG 4: TÍNH GIÁ TRỊ BIỂU THỨC

Phương pháp:

- Tính giá trị biểu thức:
 - Bước 1:** Thu gọn đa thức (nếu có)
 - Bước 2:** Thay giá trị của phần biến vào đa thức sau khi thu gọn, rồi tính kết quả.
- Quy tắc làm tròn:
 - Bước 1:** Gạch dưới chữ số của hàng quy tròn
 - Bước 2:** Nhìn sang chữ số ngay bên phải:
 - + Nếu chữ số đó lớn hơn hoặc bằng 5 thì tăng chữ số gạch dưới lên một đơn vị.
 - + Nếu chữ số đó nhỏ hơn 5 thì giữ nguyên chữ số gạch dưới lên một đơn vị.

Bài 5: Tính giá trị của các đơn thức, đa thức sau tại $x = 3, y = -\frac{1}{2}$.

a/ $6x^2y$

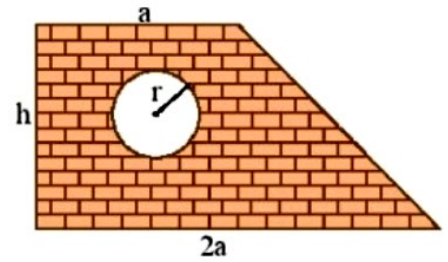
b/ $x^2 - 4xy + 4y^2$

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 6: Một bức tường hình thang có cửa sổ hình tròn với các kích thước như Hình (tính bằng m).

a/ Viết biểu thức biểu thị diện tích bức tường (không tính phần cửa sổ).

b/ Tính giá trị diện tích trên khi $a = 2$ m; $h = 3$ m; $r = 0,5$ m (lấy $\pi = 3,14$; làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

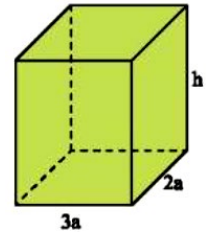


Bài 7: Tính giá trị của đa thức $A = 3x^2y - 5xy - 2x^2y - 3xy$ tại $x = 3$; $y = -\frac{1}{2}$.

Bài 8: Cho hình hộp chữ nhật có các kích thước như Hình (tính theo cm).

a/ Viết các biểu thức tính thể tích và diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật đó.

b/ Tính giá trị của các đại lượng trên khi $a = 2$ cm; $h = 5$ cm.



Bài 9: Tính giá trị của các đa thức sau:

a/ $P = 2x^3 + 5x^2 - 4x + 3$ khi $x = -2$.

b/ $Q = 2y^3 - y^4 + 5y^2 - y$ khi $y = 3$.

c/ $M = a^2 - 5b + 1$ khi $a = 4$ và $b = 2$.

d/ $E = 3x^2 - 4x + 2$ khi $x = 2$.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 10: Thu gọn và tìm bậc của mỗi đa thức sau:

a/ $M = x - 3 - 4y + 2x - y$

b/ $N = -x^2t + 13t^3 + xt^2 + 5t^3 - 4$

Bài 11: Thu gọn các đa thức sau

a/ $A = -x^2y - 2xy + 2x^2y + 5xy + 2$

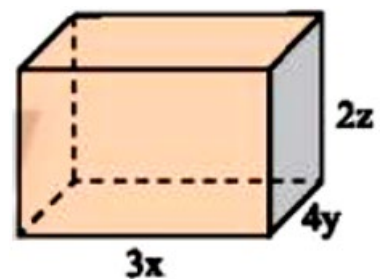
b/ $B = -2xy + \frac{3}{2}xy^2 + \frac{1}{2}xy^2 + xy$

c/ $C = x^2 + y^2 + z^2 + x^2 - y^2 + z^2 + x^2 + y^2 - z^2$

d/ $D = xy^2z + 2xy^2z - xyz - 3xy^2z + xy^2z$

Bài 12: Tính giá trị của đa thức $P = 3xy^2 - 6xy + 8xz + xy^2 - 10xz$ tại $x = -3$; $y = -\frac{1}{2}$; $z = 3$.

Bài 13: Viết biểu thức biểu thị thể tích V và diện tích xung quanh S của hình hộp chữ nhật trong Hình 5. Tính giá trị của V , S khi $x = 4$ cm, $y = 2$ cm và $z = 1$ cm.



Hình 5

BÀI 2: CÁC PHÉP TOÁN VỚI ĐA THỨC NHIỀU BIẾN**DẠNG 1: CỘNG TRỪ ĐA THỨC****Phương pháp:**

- **Bước 1:** Bỏ dấu ngoặc (sử dụng quy tắc dấu ngoặc)
- **Bước 2:** Nhóm các đơn thức đồng dạng (sử dụng tính chất giao hoán và kết hợp)
- **Bước 3:** Cộng trừ các đơn thức đồng dạng

BÀI TẬP CƠ BẢN**Bài 1:** Tính:

a/ $x + 2y + (x - y)$.

b/ $2x - y - (3x - 5y)$.

c/ $3x^2 - 4y^2 + 6xy + 7 + (-x^2 + y^2 - 8xy + 9x + 1)$.

d/ $4x^2y - 2xy^2 + 8 - (3x^2y + 9xy^2 - 12xy + 6)$.

Bài 2: Tìm độ dài cạnh còn thiếu của tam giác ở Hình 7, biết rằng tam giác có chu vi bằng $7x + 5y$.



Hình 7

Bài 3: Cho đa thức: $A = 4x^2 - 5xy + 3y^2$; $B = 3x^2 + 2xy - y^2$

a/ Tính $A + B$

b/ Tính $A - B$

c/ Tính $B - A$

Bài 4: Cho đa thức $A = 5xy^2 + xy - xy^2 - \frac{1}{3}x^2y + 2xy + x^2y + xy + 6$.

a/ Thu gọn rồi xác định bậc của đa thức kết quả.

b/ Tìm đa thức B sao cho $A + B = 0$ c/ Tìm đa thức C sao cho $A + C = -2xy + 1$.

Bài 5: Tìm đa thức A, biết:

a/ $2A + (2x^2 + y^2) = 6x^2 - 5y^2 - 2x^2y^2$

b/ $2A - (xy + 3x^2 - 2y^2) = x^2 - 8y^2 + xy$

c/ $A + (3x^2y - 2xy^3) = 2x^2y - 4xy^3$

Bài 6: Cho 2 biểu thức sau: $2P + Q = x^2y + 6xy^2 + 3x^2y^2$; $P - Q = 2x^2y - xy^2 + 3x^2y^2$

Tìm hai đa thức P và Q thỏa mãn 2 biểu thức trên.

DẠNG 2: NHÂN HAI ĐA THỨC

Phương pháp:

1. Nhân đơn thức với đơn thức: Ta nhân hệ số với hệ số, phần biến nhân với phần biến theo quy tắc nhân hai lũy thừa

2. Nhân đơn thức với đa thức: $A(B + C) = A.B + A.C$

3. Nhân đa thức với đa thức: $(A + B)(C + D) = AC + AD + BC + BD$

BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 7: Thực hiện phép nhân.

a/ $3x(2xy - 5x^2y)$

b/ $2x^2y(xy - 4xy^2 + 7y)$

Bài 8: Tính (rút gọn nếu có)

a/ $x^2 \left(5x^3 - x - \frac{1}{2} \right)$

b/ $(4x^3 - 5xy + 2x) \left(-\frac{1}{2}xy \right)$

c/ $(3xy - x^2 + y) \frac{2}{3}x^2y$

d/ $\left(-\frac{2}{3}xy^2 + 6yz^2 \right) \cdot \left(-\frac{1}{2}xy \right)$

Bài 9: Thực hiện phép nhân.

a/ $(x - y)(x - 5y)$

b/ $(2x + y)(4x^2 - 2xy + y^2)$

Bài 10: Làm tính nhân:

a/ $(x^2 - 2x + 1)(x - 1)$

b/ $(x^3 - 2x^2 + x - 1)(5 - x)$

c/ $\left(x^2y^2 - \frac{1}{2}xy + 2y \right) (x - 2y)$

d/ $(x^2 - xy + y^2)(x + y)$

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 11: Tìm đa thức M, biết:

a/ $M + (5x^2 - 2xy) = 6x^2 + 9xy - y^2$

b/ $(3xy - 4y^2) - N = x^2 - 7xy + 8y^2$

Bài 12: Tính (rút gọn nếu có)

a/ $-2x(3x + 2)$

b/ $\frac{2}{3}x(x^2 - x + 4)$

c/ $5ab(ab - 2a^2b^3)$

d/ $3x(x - 5)$

Bài 13: Tính (rút gọn nếu có)

a/ $(x - 1)(x + 2)$

b/ $(x + y)(x - y)$

c/ $(3x + 5)(2x - 7)$

d/ $(-5x + 2)(-3x - 4)$

DẠNG 3: CHIA ĐA THỨC CHO ĐƠN THỨC

Phương pháp:

1. Chia đơn thức cho đơn thức: Ta chia hệ số với hệ số, phần biến chia với phần biến theo quy tắc chia hai lũy thừa.

2. Chia đa thức cho đơn thức: $(A + B) : C = A : C + B : C$

BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1: Thực hiện phép chia.

a/ $20x^3y^5 : (5x^2y^2)$

b/ $18x^3y^5 : [3(-x)^3y^2]$

Bài 2: Chia đa thức cho đơn thức:

a/ $x^3 : x^2$

b/ $15x^7 : 3x^2$

c/ $20x^5 : 12x$

d/ $15x^2y^2 : 5xy^2$

e/ $12x^3y : 9x^2$

f/ $15x^3y^5z : 5x^2y^3$

g/ $12x^4y^2 : (-9xy^2)$

h/ $x^{10} : (-x)^8$

Bài 3: Thực hiện phép chia

a/ $(4x^3y^2 - 8x^2y + 10xy) : (2xy)$

b/ $(7x^4y^2 - 2x^2y^2 - 5x^3y^4) : (3x^2y)$

Bài 4: Chia đa thức cho đa thức:

a/ $(-2x^5 + 3x^2 - 4x^3) : 2x^2$

b/ $(3x^2y^2 + 6x^2y^3 - 12xy) : 3xy$

c/ $(4x^4 - 8x^2y^2 + 12x^5y) : (-4x^2)$

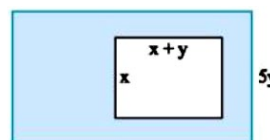
d/ $(20x^4y - 25x^2y^2 - 3x^2y) : 5x^2y$

BÀI TẬP TỔNG HỢP

Bài 5: Trên một dòng sông, để đi được 10 km, một chiếc xuồng tiêu tốn a lít dầu khi xuôi dòng và tiêu tốn (a + 2) lít dầu khi ngược dòng. Viết biểu thức biểu thị số lít dầu mà xuồng tiêu tốn để đi từ bến A ngược dòng đến bến B, rồi quay lại bến A. Biết khoảng cách giữa hai bến là b km.

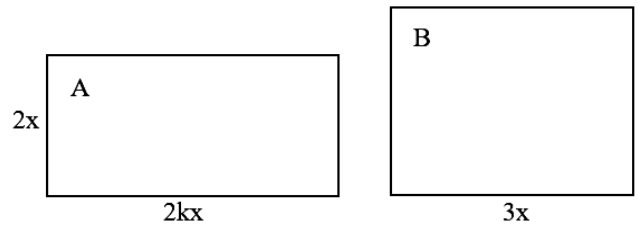
Bài 6: a/ Tính chiều dài của hình chữ nhật có diện tích bằng $6xy + 10y^2$ và chiều rộng bằng 2y.
b/ Tính diện tích đáy của hình hộp chữ nhật có thể tích bằng $12x^3 - 3xy^2 + 9x^2y$ và chiều cao bằng 3x.

Bài 7: Tính diện tích phần tô màu trong Hình 4.



Hình 4

Bài 8: Hình chữ nhật A có chiều rộng $2x$ (cm), chiều dài gấp k ($k > 1$) lần chiều rộng. Hình chữ nhật B có chiều dài $3x$ (cm). Muốn hai hình chữ nhật này có diện tích bằng nhau thì B phải có chiều rộng bằng bao nhiêu?



Bài 9: Tính giá trị của biểu thức.

a/ $3x^2y - (3xy - 6x^2y) + (5xy - 9x^2y)$ tại $x = \frac{2}{3}, y = -\frac{3}{4}$

b/ $x(x - 2y) - y(y^2 - 2x)$ tại $x = 5, y = 3$.

Bài 10: Tìm x , biết

a/ $4(3x - 1) - 2(5 - 3x) = -12$

b/ $2x(x - 1) - 3(x^2 - 4x) + x(x + 2) = -3$

Bài 11: Chứng minh giá trị của các biểu thức sau không phụ thuộc vào biến x

$$A = -3x(x - 5) + 3(x^2 - 4x) - 3x + 10$$

Bài 12: Tìm x , biết

a/ $(x - 1)(2x - 3) - (x + 3)(2x - 5) = 4$

b/ $(6x - 3)(2x + 4) + (4x - 1)(5 - 3x) = -21$

Bài 13: Chứng minh giá trị của các biểu thức sau không phụ thuộc vào biến x

$$A = 5x^2 - (2x + 1)(x - 2) - x(3x + 3) + 7$$

Bài 14: Cho đa thức $M = ax^2 + by^2 + cxy$ (x, y là biến). Tìm a, b, c biết: khi $x = 0, y = 1$ thì

$M = -3$; khi $x = -2, y = 0$ thì ; khi $x = 1, y = -1$ thì $M = 0$.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 15: Rút gọn các biểu thức sau

a) $A = x^2(x - y^2) - xy(1 - yx) - x^3$

b) $B = x(x + 3y + 1) - 2y(x - 1) - (y + x + 1)x$

Bài 16: Rút gọn rồi tính giá trị biểu thức

a) $P = x(x^2 - y) + y(x - y^2)$ tại $x = -\frac{1}{2}$ và $y = -\frac{1}{2}$

Bài 17: Rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức

$$M = \left(2x - \frac{1}{2}y\right)\left(2x + \frac{1}{2}y\right) \text{ tại } x = \frac{-1}{2} \text{ và } y = 4$$

BÀI 3: HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ



DẠNG 1: CÁC HẰNG ĐẲNG THỨC BẬC HAI

1/ Bình phương một tổng: $(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$

2/ Bình phương một hiệu: $(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$

3/ Hiệu hai bình phương: $A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$

BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1: Viết các biểu thức sau thành đa thức:

a/ $(3x + 4)^2$ b/ $(5x - y)^2$; c/ $\left(xy - \frac{1}{2}y\right)^2$

Bài 2: Tính:

a/ $(5x + y)^2$ b/ $(3x + 2y)^2$
c/ $(a + b + c)^2$ d/ $(x + y + z)^2$
e/ $(3a - 1)^2$ f/ $(3a - 2b)^2$
g/ $[(a + b) - c]^2$ h/ $(a - b + c)^2$
i/ $x^2 - 4$ j/ $16x^2 - y^2$
k/ $25 - 4y^2$ l/ $(a + b)^2 - 4c^2$

Bài 3: Viết các biểu thức sau thành đa thức:

a/ $(3x - 5)(3x + 5)$; b/ $(x - 2y)(x + 2y)$; c/ $\left(-x - \frac{1}{2}y\right)\left(-x + \frac{1}{2}y\right)$

Bài 4: a/ Viết biểu thức tính diện tích của hình vuông có cạnh bằng $2x + 3$ dưới dạng đa thức.
b/ Viết biểu thức tính thể tích của khối lập phương có cạnh bằng $3x - 2$ dưới dạng đa thức.

Bài 5: Viết các biểu thức sau thành bình phương của một tổng hoặc một hiệu:

a/ $x^2 + 2x + 1$; b/ $9 - 24x + 16x^2$; c/ $4x^2 + \frac{1}{4} + 2x$

Bài 6: Viết các biểu thức sau dưới dạng bình phương một tổng hoặc bình phương một hiệu.;

a/ $x^2 - 6x + 9$

b/ $4x^2 + 4x + 1$

c/ $x^2 + 6xy + 9y^2$

d/ $x^4 - 4x^2 + 4$

e/ $\frac{1}{4}x^2 - x + 1$

f/ $\frac{4}{9}x^2 + \frac{4}{3}x + 1$

g/ $x^2 - 10x + 25$

h/ $4x^4 + 36x^2 + 81$

Bài 7: Tính nhanh:

a/ $38.42;$

b/ $102^2;$

c/ $198^2;$

d/ $75^2 - 25^2.$

Bài 8: Thực hiện phép tính (tính nhanh)

a/ $99^2 - 1$

b/ $102^2 + 2^2 - 4.102$

c/ 199^2

d/ 101^2

e/ $157^2 + 43^2 + 86.157$

f/ 47.53

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 9: Tính:

a/ $(5x + 2y)^2$

b/ $(x + 2y)^2$

c/ $(a + b + c)^2$

d/ $(5a - 1)^2$

e/ $(3a - b)^2$

f/ $[(a + b) - c]^2$

g/ $x^2 - 100$

h/ $16x^2 - 9y^2$

Bài 10: Viết các biểu thức sau dưới dạng bình phương một tổng hoặc bình phương một hiệu.;

a/ $4x^2 - 12x + 9$

b/ $4x^2 - 4x + 1$

c/ $x^2 - 6xy + 9y^2$

d/ $x^4 - 8x^2 + 16$

e/ $\frac{1}{4}x^2 + x + 1$

f/ $\frac{1}{9}x^2 - \frac{2}{3}x + 1$

g/ $100x^2 - 100x + 25$

h/ $x^4 + 24x^2 + 144$

Bài 11: Thực hiện phép tính (tính nhanh)

a/ $999^2 - 1$

b/ $73^2 + 27^2 + 54.73$

c/ $117^2 + 17^2 - 234.17$

d/ 101.99

DẠNG 2: CÁC HẰNG ĐẲNG THỨC BẬC BA

4/ Lập phương một tổng: $(A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$

5/ Lập phương một hiệu: $(A - B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$

6/ Tổng hai lập phương: $A^3 + B^3 = (A + B)(A^2 - AB + B^2)$

7/ Hiệu hai lập phương: $A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$

BÀI TẬP CƠ BẢN**Bài 1:** Viết các biểu thức sau thành đa thức:

a/ $(2x - 3)^3$; b/ $(a + 3b)^3$; c/ $(xy - 1)^3$.

Bài 2: Viết các biểu thức sau thành đa thức:

a/ $(a - 5)(a^2 + 5a + 25)$; b/ $(x + 2y)(x^2 - 2xy + 4y^2)$.

Bài 3: Viết các biểu thức sau thành đa thức:

a/ $(a - 1)(a + 1)(a^2 + 1)$; b/ $(xy + 1)^2 - (xy - 1)^2$

Bài 4: Tính:

1/ $(3x + 2)^3$	2/ $(2x^2 + 3y)^3$	3/ $(4x + 2y)^3$	4/ $(1 - 5a)^3$
5/ $\left(\frac{1}{2}x - 3\right)^3$	6/ $(5a - 4b)^3$	7/ $1 - 27x^3$	8/ $64x^3 - 27y^3$
9/ $(a + b)^3 - 8c^3$	10/ $x^3 + 27y^3$	11/ $27x^3 - (x - 6)^3$	12/ $64a^3 + 125b^3$

Bài 5: Viết các biểu thức sau dưới dạng lập phương một tổng hoặc lập phương một hiệu hoặc tổng hai lập phương hoặc hiệu hai lập phương:

1/ $x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 8y^3$	5/ $8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 + y^3$
2/ $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$	6/ $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$
3/ $(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$	7/ $(2x - 1)(4x^2 + 2x + 1)$
4/ $(2x + y)(4x^2 - 2xy + y^2)$	8/ $(5x + 4y)(25x^2 - 20xy + 16y^2)$

DẠNG 3: TỔNG HỢP**Bài 6:** a/ Cho $x + y = 12$ và $xy = 35$. Tính $(x - y)^2$.b/ Cho $x - y = 8$ và $xy = 20$. Tính $(x + y)^2$.c/ Cho $x + y = 5$ và $xy = 6$. Tính $x^3 + y^3$.d/ Cho $x - y = 3$ và $xy = 40$. Tính $x^3 - y^3$.

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 7: Cho hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao đều bằng 5 cm. Thể tích của hình hộp chữ nhật sẽ tăng bao nhiêu nếu:

a/ Chiều dài và chiều rộng tăng thêm a cm?

b/ Chiều dài, chiều rộng, chiều cao đều tăng thêm a cm?

Bài 8: Thực hiện theo yêu cầu:

a/ Chứng minh rằng: $a^3 + b^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b)$

b/ Cho biết $ab = 2$; $a + b = -3$. Tính giá trị của biểu thức: $A = a^3 + b^3$

Bài 9: Thực hiện theo yêu cầu:

a/ Chứng minh rằng: $a^3 - b^3 = (a - b)^3 + 3ab(a + b)$

b/ Cho biết $ab = 6$; $a + b = -5$. Tính giá trị của biểu thức: $C = a^3 - b^3$

Bài 10: Tính giá trị của biểu thức:

a/ $A = x^3 + 12x^2 + 48x + 64$ biết $x = -4$

b/ $B = x^2 + 6x + 9$ biết $x = 97$

c/ $C = x + y$ biết $x^3 + y^3 = 95$; $x^2 - xy + y^2 = 19$

d/ $D = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ biết $x = 11$

Bài 11: Tính giá trị biểu thức bằng cách vận dụng hằng đẳng thức:

a/ $A = x^3 + 3x^2 + 3x + 6$ với $x = 19$

b/ $B = x^3 - 3x^2 + 3x$ với $x = 11$

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 12: Tính:

1/ $(2x + 1)^3$

2/ $(3 - 2b)^3$

3/ $8 - 27x^3$

4/ $64x^3 + 125y^3$

Bài 13: Viết các biểu thức sau dưới dạng lập phương một tổng hoặc lập phương một hiệu hoặc tổng hai lập phương hoặc hiệu hai lập phương:

1/ $8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3$

2/ $x^3 + 27 + 9x^2 + 27x$

3/ $(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$

4/ $(5x + 4y)(25x^2 - 20xy + 16y^2)$

Bài 14: Điền vào chỗ trống cho thích hợp:

a/ $x^2 + 4x + 4 = \dots\dots\dots$

b/ $x^2 - 8x + 16 = \dots\dots\dots$

c/ $(x + 5)(x - 5) = \dots\dots\dots$

d/ $x^3 + 12x^2 + 48x + 64 = \dots\dots\dots$

e/ $x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = \dots\dots\dots$

f/ $(x + 2)(x^2 - 2x + 4) = \dots\dots\dots$

g/ $(x - 3)(x^2 + 3x + 9) = \dots\dots\dots$

h/ $x^2 + 2x + 1 = \dots\dots\dots$

i/ $x^2 - 1 = \dots\dots\dots$

k/ $x^2 + 6x + 9 = \dots\dots\dots$

l/ $4x^2 - 9 = \dots\dots\dots$

m/ $16x^2 - 8x + 1 = \dots\dots\dots$

BÀI 4: PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ



DẠNG 1: PHƯƠNG PHÁP ĐẶT NHÂN TỬ CHUNG

$$\diamond A.B + A.C = A.(B + C)$$

$$\diamond (A + B).C + (A + B).D = (A + B).(C + D)$$

BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử (nhân tử chung)

1/ $5x + 5y$

2/ $x^3 + x^2 + x$

3/ $2x(x - y) + 4(x - y)$

4/ $15(x - 2) + 9y(2 - x)$

5/ $2a + 2b$

6/ $2a^2 - 4a$

7/ $2a + 4b - 6c$

8/ $3a - 6ab + 9ac$

9/ $6a^2b + 3a^2c - 9a^2$

10/ $-2ax + 4bx$

11/ $-3xy + x^2y^2 - 5x^2y$

12/ $2x(y - z) + 5y(y - z)$

13/ $10x(x + y) - 5(x + y)y$

14/ $2x(y - 4) + 3y(4 - y)$

15/ $x(y - 2014) - 3y(2014 - y)$

16/ $a(x - 1) + b(x - 1)$

17/ $x(y + 1) + 3(y + 1)$

18/ $ab(x - 5) - b(x - 5)$

DẠNG 2: PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG HẰNG ĐẲNG THỨC

$$\diamond (A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$

$$\diamond (A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$$

$$\diamond A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$$

$$\diamond (A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$$

$$\diamond (A - B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$$

$$\diamond A^3 + B^3 = (A + B)(A^2 - AB + B^2)$$

$$\diamond A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$$

$$\diamond (A + B + C)^2 = A^2 + B^2 + C^2 + 2AB + 2AC + 2BC$$

Bài 2: Phân tích đa thức thành nhân tử (hằng đẳng thức)

1/ $a^2 - 4b^2$

2/ $4a^2 - b^2$

3/ $4a^2 - 25b^2$

4/ $25a^4 - 1$

5/ $(a + b)^2 - 4$

6/ $25b^2 - (2 - 5b)^2$

7/ $9(a^2 - 2b)^2 - 16b^2$

8/ $(a - 5b)^2 - (2a + 5b)^2$

9/ $x^2 + 10x + 25$

10/ $x^2 + 8x + 16$

11/ $9x^2 + 12xy + 4y^2$

12/ $4x^4 + 20x^2 + 25$

13/ $4x^2 - 12xy + 9y^2$

14/ $25x^2 - 20xy + 4y^2$

15/ $25x^2 - 10xy + y^2$

16/ $9x^4 - 12x^2y + 4y^2$

17/ $x^3 + 27y^3$

18/ $8x^3 + y^3$

19/ $64x^3 + 8y^3$

20/ $64x^6 + 1$

21/ $27 + (x - 2)^3$

22/ $(x - 5)^3 + (x + 2)^3$

23/ $8 + 8(x - 2)^3$

24/ $(x^2 + 1)^3 + 64(x - 2)^3$

25/ $x^3 - 64y^3$

26/ $125x^3 - y^3$

27/ $27x^3 - 8y^3$

28/ $1 - 64x^6$

29/ $27 - (x + 5)^3$

30/ $(5 - x)^3 - (x - 2)^3$

31/ $8(x + 1)^3 - (x - 8)^3$

32/ $1 + (x - 1)^6$

33/ $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

DẠNG 3: PHƯƠNG PHÁP NHÓM HẠNG TỬ

- ❖ Sử dụng tính chất giao hoán, kết hợp để nhóm các hạng tử thích hợp vào từng nhóm.
- ❖ Áp dụng phương pháp phân tích đa thức khác để giải toán.

Bài 3: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử (nhóm hạng tử)

a/ $x^3 - 2x^2 + 2x - 1$

b/ $x^2y + xy + x + 1$

c/ $ax + by + ay + bx$

Bài 4: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử (nhóm hạng tử)

a/ $ax - 2x - a^2 + 2a$

b/ $x^2 + x - ax - a$

c/ $2x^2 + 4ax + x + 2a$

Bài 5: Phân tích đa thức thành nhân tử

a/ $x^2 - 3xy + x - 3y$

b/ $7x^2 - 7xy - 4x + 4y$

c/ $x^2 + 6x - y^2 + 9$

d/ $x^2 + y^2 - z^2 - 9t^2 - 2xy + 6zt$

e/ $x^3 - 9x + 3x^2 - 27$

f/ $x^4 - 9 + 3x^3 - 9x$

BÀI TẬP TỔNG HỢP**Bài 6:** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a/ $x^3 + 4x$;

b/ $6ab - 9ab^2$;

c/ $2a(x - 1) + 3b(1 - x)$;

d/ $(x - y)^2 - x(y - x)$.

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 7: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

$$a/ 4x^2 - 1; \quad b/ (x + 2)^2 - 9; \quad c/ (a + b)^2 - (a - 2b)^2.$$

Bài 8: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

$$a/ P = 6x - 2x^3; \quad b/ Q = 5x^3 - 15x^2y; \quad c/ R = 3x^3y^3 - 6xy^3z + xy$$

Bài 9: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

$$a/ 9x^2 - 16; \quad b/ 4x^2 - 12xy + 9y^2; \quad c/ t^3 - 8; \quad d/ 2ax^3y^3 + 2a.$$

Bài 10: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

$$a/ 4a^2 + 4a + 1; \quad b/ -3x^2 + 6xy - 3y^2; \quad c/ (x + y)^2 - 2(x + y)z + 4z^2.$$

Bài 11: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

$$a/ 8x^3 - 1; \quad b/ x^3 + 27y^3; \quad c/ x^3 - y^6.$$

Bài 12: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

$$a/ 4x^3 - 16x; \quad b/ x^4 - y^4; \quad c/ xy^2 + x^2y + \frac{1}{4}y^3 \quad d/ x^2 + 2x - y^2 + 1.$$

Bài 13: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

$$a/ x^2 - xy + x - y; \quad b/ x^2 + 2xy - 4x - 8y; \quad c/ x^3 - x^2 - x + 1.$$

Bài 14: Cho $y > 0$. Tìm độ dài cạnh của hình vuông có diện tích bằng $49y^2 + 28y + 4$.

Bài 15: Tìm một hình hộp chữ nhật có thể tích $2x^3 - 18x$ (với $x > 3$) mà độ dài các cạnh đều là biểu thức chứa x .

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 16: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử (đặt nhân tử chung)

$$a/ 4x^2 - 6x \quad b/ 9x^4y^3 + 3x^2y^4 \quad c/ x^3 - 2x^2 + 5x$$

Bài 17: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử (đặt nhân tử chung)

$$a/ 2x^2y - 4xy^2 + 6xy \quad b/ 4x^3y^2 - 8x^2y^3 + 2x^4y$$

Bài 18: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử (hằng đẳng thức)

$$a/ 4x^2 - 12x + 9 \quad b/ 4x^2 + 4x + 1 \quad c/ 1 + 12x + 36x^2$$

Bài 19: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử (hằng đẳng thức)

$$a/ (3x - 1)^2 - 16 \quad b/ (5x - 4)^2 - 49x^2 \quad c/ (2x + 5)^2 - (x - 9)^2$$

Bài 20: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử (hằng đẳng thức)

$$a/ 8x^3 - 64 \quad b/ 1 + 8x^6y^3 \quad c/ 125x^3 + 1$$

Bài 21: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử (hằng đẳng thức)

$$a/ x^3 + 6x^2 + 12x + 8 \quad b/ x^3 - 3x^2 + 3x - 1 \quad c/ 1 - 9x + 27x^2 - 27x^3$$

Bài 22: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử (nhóm hạng tử)

$$a/ x^2 - 2x - 4y^2 - 4y \quad b/ x^4 + 2x^3 - 4x - 4 \quad c/ x^3 + 2x^2y - x - 2y$$

Bài 23: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử: (nhóm hạng tử)

$$a/ (x - 3)(x - 1) - 3(x - 3) \quad b/ (x - 1)(2x + 1) + 3(x - 1)(x + 2)(2x + 1)$$

BÀI 5: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ



1/ Định nghĩa: 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 là tử thức (tử).
- ❖ B là mẫu thức
- ❖ Mỗi một đa thức cũng được coi là một đa thức có mẫu là 1.
- ❖ Điều kiện xác định của PTĐS là mẫu thức B khác 0.

2/ Hai phân thức bằng nhau: $\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$ nếu $A \cdot D = B \cdot C$

3/ Tính chất:

- ❖ Tính chất 1: $\frac{A}{B} = \frac{A \cdot C}{B \cdot C}$ (C là đa thức khác đa thức 0).
- ❖ Tính chất 2: $\frac{A}{B} = \frac{A : D}{B : D}$ (D là nhân tử chung khác 0).

4/ Rút gọn PTĐS:

- ❖ **Bước 1:** Phân tích cả tử và mẫu thành nhân tử để tìm nhân tử chung.
- ❖ **Bước 2:** Chia cả tử và mẫu cho nhân tử chung đó.

5/ Quy tắc đổi dấu: $\frac{A}{B} = \frac{-A}{-B}$

DẠNG 1: TÌM ĐIỀU KIỆN XÁC ĐỊNH

Bài 1: Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là phân thức?

a/ $\frac{3x+1}{2x-1}$

b/ $2x^2 - 5x + 3$

c/ $\frac{x + \sqrt{x}}{3x + 2}$

Bài 2: Viết điều kiện xác định của mỗi phân thức:

a/ $\frac{1}{2a+4}$

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

Bài 3: Viết điều kiện xác định của các phân thức sau:

a/ $\frac{4x-1}{2x-6}$

b/ $\frac{x-10}{x+3y}$

c/ $3x^2 - x + 7$

Bài 4: Tìm điều kiện xác định của các phân thức sau:

a/ $\frac{3}{5x+2}$

b/ $\frac{x^2+3}{x^2-6x+9}$

c/ $\frac{x}{x^2+3x}$

d/ $\frac{2x+1}{x^2-3x+2}$.

DẠNG 2: PTĐS BẰNG NHAU. ỨNG DỤNG TÍNH CHẤT PTĐS**Bài 5:** Mỗi cặp phân thức sau đây có bằng nhau không? Tại sao?

a/ $\frac{xy^2}{xy+y}$ và $\frac{xy}{x+1}$

b/ $\frac{xy-y}{x}$ và $\frac{xy-x}{y}$

Bài 6: Xét các phân thức $P = \frac{x^2y}{xy^2}$, $Q = \frac{x}{y}$, $R = \frac{x^2+xy}{xy+y^2}$.

a/ Các phân thức trên có bằng nhau không? Tại sao?

b/ Có thể biến đổi như thế nào để chuyển Q thành P và R thành Q?

Bài 7: Mỗi cặp phân thức sau có bằng nhau không? Tại sao?

a/ $\frac{3ac}{a^3b}$ và $\frac{6c}{2a^2b}$

b/ $\frac{3ab-3b^2}{6b^2}$ và $\frac{a-b}{2b}$

Bài 8: Dùng định nghĩa hai phân thức bằng nhau, hãy tìm đa thức A trong mỗi đẳng thức sau.

a/ $\frac{A}{2x-1} = \frac{6x^2+3x}{4x^2-1}$

b/ $\frac{4x^2-3x-7}{A} = \frac{4x-7}{2x+3}$

Bài 9: Dùng tính chất cơ bản của phân thức, hãy điền một đa thức M thích hợp trong các đẳng thức sau:

a/ $\frac{x-x^2}{5x^2-5} = \frac{x}{M}$

b/ $\frac{x^2+8}{2x-1} = \frac{3x^3+24x}{M}$

c/ $\frac{M}{x-y} = \frac{3x^2-3xy}{3(y-x)^2}$

Bài 10: Tìm đa thức A thích hợp thay trong các đẳng thức sau:

a/ $\frac{2x+1}{x-1} = \frac{A}{x^2-1}$

b/ $\frac{x^2+2x}{x^3+8} = \frac{A}{x^2-2x+4}$

BÀI TẬP VỀ NHÀ**Bài 11:** Tìm điều kiện xác định của mỗi phân thức sau :

a/ $A(x) = \frac{5x-6}{3x}$

b/ $B(x) = \frac{x}{6y}$

c/ $C(x) = \frac{5x-1}{3(x+1)}$

d/ $D(x) = \frac{8}{x^2-4}$

Bài 12: Cho cặp phân thức $\frac{x^2y^3}{5}$ và $\frac{7x^3y^4}{35xy}$ với $xy \neq 0$. Chứng tỏ cặp phân thức trên bằng nhau.**Bài 13:** Tìm đa thức A trong mỗi đẳng thức sau.

a/ $\frac{A}{2x-1} = \frac{6x^2+3x}{4x^2-1}$

b/ $\frac{4x^2-3x-7}{A} = \frac{4x-7}{2x+3}$

DẠNG 3: RÚT GỌN PTĐS

Bài 1: Rút gọn các phân thức sau:

a/ $\frac{3x^2 + 6xy}{6x^2}$ b/ $\frac{2x^2 - x^3}{x^2 - 4}$ c/ $\frac{x+1}{x^3 + 1}$

Bài 2: Rút gọn các phân thức sau:

a/ $\frac{3x^2y}{2xy^5}$ b/ $\frac{3x^2 - 3x}{x - 1}$ c/ $\frac{ab^2 - a^2b}{2a^2 + a}$ d/ $\frac{12(x^4 - 1)}{18(x^2 - 1)}$

Bài 3: Rút gọn các phân thức sau:

a/ $\frac{14xy^5(2x - 3y)}{21x^2y(2x - 3y)^2}$ b/ $\frac{8xy(3x - 1)^3}{12x^3(1 - 3x)}$ c/ $\frac{20x^2 - 45}{(2x + 3)^2}$;
 d/ $\frac{5x^2 - 10xy}{2(2y - x)^3}$ e/ $\frac{80x^3 - 125x}{3(x - 3) - (x - 3)(8 - 4x)}$ f/ $\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 3x + 2}$

DẠNG 4: TÍNH GIÁ TRỊ CỦA PTĐS

Phương pháp:

- **Bước 1:** Rút gọn PTĐS (nếu có).
- **Bước 2:** Thay giá trị phần biến, rồi tính kết quả.

Bài 4: Tìm giá trị của phân thức:

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

Bài 5: Tìm giá trị của phân thức

a/ $A = \frac{3x^2 + 3x}{x^2 + 2x + 1}$ tại $x = -4$ b/ $B = \frac{ab - b^2}{a^2 - b^2}$ tại $a = 4, b = -2$

Bài 6: Giá thành trung bình của một chiếc áo sơ mi được một xí nghiệp sản xuất cho bởi biểu thức $C(x) = \frac{0,0002x^2 + 120x + 1000}{x}$, trong đó x là số áo được sản xuất và C tính bằng nghìn đồng. Tính C khi $x = 100, x = 1000$.

Bài 7: Tính giá trị của các biểu thức sau:

a/ $\frac{ax^4 - a^4x}{a^2 + ax + x^2}$ với $a = 3, x = \frac{1}{3}$ b/ $\frac{x^3 + x^2 - 6x}{x^3 - 4x}$ với $x = 98$

Bài 8: Cho $3a^2 + 3b^2 = 10ab$ và $b > a > 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{a - b}{a + b}$.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 9: Rút gọn phân thức:

a/ $\frac{45x(x - 3)}{15x(x - 3)^3}$ b/ $\frac{x^2 - y^2}{x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3}$.
 c/ $\frac{8x^2y^2(x + y)}{4xy(x^2 - y^2)}$; d/ $\frac{9x^3 - 18x}{3 \cdot (x^4 - 4)}$; e/ $\frac{x(x + 3)}{x^2(3 + x)}$; f/ $\frac{9 - (x + 5)^2}{x^2 + 4x + 4}$

Bài 10: Tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{m^3 - n^3 - 3mn(m - n)}{m^2 + n^2 - 2mn}$ với $m = 6,75, n = -3,25$.

BÀI 6: CỘNG TRỪ PHÂN THỨC**DẠNG 1: QUY ĐỒNG PTĐS****Phương pháp:**

- Phân tích các mẫu thành nhân tử (nếu cần).
- Lập tích các nhân tử bằng số và chữ:
 - ❖ Nhân tử bằng số là BCNN của các số ở mẫu.
 - ❖ Nhân tử bằng chữ là lũy thừa với số mũ lớn nhất.

Bài 1: Quy đồng mẫu thức các phân thức sau:

$$a/ \frac{25}{14x^2y}, \frac{14}{21xy^5} \quad b/ \frac{11}{102x^4y}, \frac{3}{34xy^3} \quad c/ \frac{3x+1}{12xy^4}, \frac{y-2}{9x^2y^3}$$

Bài 2: Quy đồng mẫu thức của các cặp nhân thức sau:

$$a/ \frac{2a}{a-5} \text{ và } \frac{-a}{a+5} \quad b/ \frac{1}{3abc} \text{ và } \frac{a+b}{ab^2} \quad c/ \frac{3}{a^2-4} \text{ và } \frac{a^2}{a+2}$$

Bài 3: Quy đồng mẫu thức các phân thức (có thể đổi dấu để tìm MTC cho thuận tiện).

$$a/ \frac{x-1}{2x+2}, \frac{x+1}{2x-2}, \frac{1}{1-x^2} \quad b/ \frac{24}{4x^3-x}, \frac{4x}{x-2x^2}, \frac{18}{2x^2+x}$$

DẠNG 2: CỘNG TRỪ PTĐS**Phương pháp:**

1/ Cộng hai phân thức cùng mẫu $\boxed{\frac{A}{B} + \frac{C}{B} = \frac{A+C}{B}}$

2/ Cộng hai phân thức có mẫu thức khác nhau

- Quy đồng mẫu thức các phân thức.
- Cộng hai phân thức cùng mẫu (sau khi đã quy đồng).

3/ Phân thức đối:

- Hai phân thức được gọi là đối nhau nếu tổng của chúng bằng 0.

4/ Phép trừ: $\boxed{\frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{A}{B} + \left(\frac{-C}{D}\right)}$

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 4: Thực hiện các phép cộng, trừ phân thức sau:

$$a/ \frac{a-1}{a+1} + \frac{3-a}{a+1} \quad b/ \frac{b}{a-b} + \frac{a}{b-a} \quad c/ \frac{(a+b)^2}{ab} - \frac{(a-b)^2}{ab}$$

Bài 5: Thực hiện các phép cộng, trừ phân thức sau:

$$a/ \frac{x}{x+3} + \frac{2-x}{x+3} \quad b/ \frac{x^2y}{x-y} - \frac{xy^2}{x-y} \quad c/ \frac{2x}{2x-y} + \frac{y}{y-2x}$$

Bài 6: Thực hiện phép tính $\frac{2a}{(a+1)^2} + \frac{a}{a+1} + \frac{1-a}{a^2+2a+1}$.

Bài 7: Thực hiện các phép cộng, trừ phân thức sau:

$$a/ \frac{a}{a-3} - \frac{3}{a+3} \quad b/ \frac{1}{2x} + \frac{2}{x^2} \quad c/ \frac{4}{x^2-1} - \frac{2}{x^2+x}$$

Bài 8: Thực hiện các phép cộng, trừ phân thức sau:

$$a/ \frac{1}{2a} + \frac{2}{3b} \quad b/ \frac{x-1}{x+1} - \frac{x+1}{x-1} \quad c/ \frac{x+y}{xy} - \frac{y+z}{yz}$$

$$d/ \frac{2}{x-3} - \frac{12}{x^2-9} \quad e/ \frac{1}{x-2} + \frac{2}{x^2-4x+4}$$

Bài 9: Thực hiện các phép tính sau:

$$a/ \frac{x+2}{x-1} - \frac{x-3}{x-1} + \frac{x-4}{1-x} \quad b/ \frac{1}{x+5} - \frac{1}{x-5} + \frac{2x}{x^2-25}$$

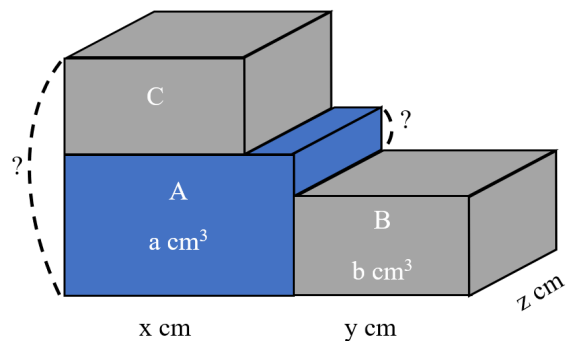
$$c/ x + \frac{2y^2}{x+y} - y.$$

Bài 10: Cùng đi từ thành phố A đến thành phố B cách nhau 450 km, xe khách chạy với tốc độ x (km/h); xe tải chạy với tốc độ y (km/h) (x > y). Nếu xuất phát cùng lúc thì xe khách đến thành phố B sớm hơn xe tải bao nhiêu giờ?

Bài 11: Có ba hình hộp chữ nhật A, B, C có chiều dài, chiều rộng và thể tích được cho như Hình 2. Hình B và C có các kích thước giống nhau, hình A có cùng chiều rộng với B và C.

a/ Tính chiều cao của các hình hộp chữ nhật. Biểu thị chúng bằng các phân thức cùng mẫu số.

b/ Tính tổng chiều cao của hình A và C, chênh lệch chiều cao của hình A và B.



Hình 2

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 12: Quy đồng mẫu thức các phân thức sau.

$$a/ \frac{7x-1}{2x^2+6x}, \frac{5-3x}{x^2-9} \quad b/ \frac{x+1}{x-x^2}, \frac{x+2}{2-4x+2x^2}$$

Bài 13: Thực hiện các phép cộng, trừ phân thức sau:

$$a/ \frac{x+y}{xy} + \frac{x-y}{xy} \quad b/ \frac{x^2+5x}{x+2} - \frac{x-4}{x+2} \quad c/ \frac{3x+2y}{x^2-y^2} - \frac{x}{x^2-y^2}$$

Bài 14: Thực hiện các phép cộng, trừ phân thức sau:

$$a/ \frac{2}{a} + \frac{1}{a-3} \quad b/ \frac{2x}{x^2-4} - \frac{1}{x-2} \quad c/ \frac{x}{xy-y^2} - \frac{y}{x^2-xy}$$

Bài 15: Thực hiện phép tính $\frac{x}{x+y} + \frac{2xy}{x^2-y^2} - \frac{y}{x+y}$.

BÀI 7: NHÂN CHIA PHÂN THỨC



Phương pháp:

1/ Phép nhân: $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{A.C}{B.D}$

2/ Tính chất cơ bản:

❖ Giao hoán: $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{C}{D} \cdot \frac{A}{B}$

❖ Kết hợp: $\left(\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} \right) \cdot \frac{E}{F} = \frac{A}{B} \cdot \left(\frac{C}{D} \cdot \frac{E}{F} \right)$

❖ Phân phối đối với phép cộng: $\frac{A}{B} \left(\frac{C}{D} + \frac{E}{F} \right) = \frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} + \frac{A}{B} \cdot \frac{E}{F}$.

3/ Phép chia: Phép chia là phép nhân phân số nghịch đảo $\frac{A}{B} : \frac{C}{D} = \frac{A.D}{B.C}$

DẠNG 1: THỰC HIỆN PHÉP TÍNH

Bài 1: Tính:

a/ $\frac{3a^2}{10b^3} \cdot \frac{15b}{9a^4}$

b/ $\frac{x-3}{x^2} \cdot \frac{4x}{x^2-9}$

c/ $\frac{a^2-6a+9}{a^2+3a} \cdot \frac{2a+6}{a-3}$

d/ $\frac{x+1}{x} \cdot \left(x + \frac{2-x^2}{x^2-1} \right)$

Bài 2: Thực hiện các phép tính sau:

a/ $\frac{x^2-9}{x-2} : \frac{x-3}{x}$

b/ $\frac{x}{z^2} \cdot \frac{xz}{y^3} : \frac{x^3}{yz}$

c/ $\frac{2}{x} - \frac{2}{x} : \frac{1}{x} + \frac{4}{x} \cdot \frac{x^2}{2}$.

Bài 3: Thực hiện các phép nhân phân thức sau:

a/ $\frac{4y}{3x^2} \cdot \frac{5x^3}{2y^3}$

b/ $\frac{x^2-2x+1}{x^2-1} \cdot \frac{x^2+x}{x-1}$

c/ $\frac{2x+x^2}{x^2-x+1} \cdot \frac{3x^3+3}{3x+6}$

Bài 4: Thực hiện các phép chia phân thức sau:

a/ $\frac{5x}{4y^3} : \left(-\frac{x^4}{20y} \right)$

b/ $\frac{x^2-16}{x+4} : \frac{2x-8}{x}$

c/ $\frac{2x+6}{x^3-8} : \frac{(x+3)^3}{2x-4}$

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 5: Tính:

$$a/ \frac{4x^2 + 2}{x - 2} \cdot \frac{3x + 2}{x - 4} \cdot \frac{4 - 2x}{2x^2 + 1}$$

$$b/ \frac{x + 3}{x} \cdot \frac{x + 2}{x^2 + 6x + 9} : \frac{x^2 - 4}{x^2 + 3x}$$

Bài 6: Tính:

$$a/ \left(\frac{1 - x}{x} + x^2 - 1 \right) : \frac{x - 1}{x}$$

$$b/ \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} \right) \cdot \frac{x^2}{y} + \frac{x}{y}$$

$$c/ \frac{3}{x} - \frac{2}{x} : \frac{1}{x} + \frac{1}{x} \cdot \frac{x^2}{3}$$

Bài 7: Áp dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng để rút gọn biểu thức:

$$a/ \frac{x^3}{x + 1975} \cdot \frac{2x + 1954}{x + 1} + \frac{x^3}{x + 1975} \cdot \frac{21 - x}{x + 1} \quad b/ \frac{19x + 8}{x - 7} \cdot \frac{5x - 9}{x + 1945} - \frac{19x + 8}{x - 7} \cdot \frac{4x - 2}{x + 1945}$$

Bài 8: Cho biểu thức: $M = \left(\frac{x + 2}{x^2 - x} + \frac{x - 2}{x^2 + x} \right) \cdot \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2}$

a/ Tìm các giá trị của x để biểu thức M xác định b/ Rút gọn M.

Bài 9: Cho biểu thức: $P = \left(\frac{x^2 + 1}{x + 1} - 1 \right) \left(\frac{4}{x - 1} - \frac{2}{x} \right)$

a/ Tìm các giá trị của x để biểu thức P xác định b/ Rút gọn P.

DẠNG 2: BÀI TOÁN LIÊN QUAN THỰC TẾ

Bài 10: Máy A xát được x tấn gạo trong a giờ; máy B xát được y tấn gạo trong b giờ,

a/ Viết các biểu thức biểu thị số tấn gạo mỗi máy xát được trong 1 giờ (gọi là công suất của máy).

b/ Công suất của máy A gấp bao nhiêu lần máy B? Viết biểu thức biểu thị số lần này.

c/ Tính giá trị của biểu thức ở câu b/ khi $x = 3$, $a = 5$, $y = 2$, $b = 4$.

Bài 11: Đường sắt và đường bộ từ thành phố A đến thành phố B có độ dài bằng nhau và bằng s (km). Thời gian để đi từ A đến B của tàu hỏa là a (giờ), của ô tô khách là b (giờ) ($a < b$). Tốc độ của tàu hỏa gấp bao nhiêu lần tốc độ của ô tô? Tính giá trị này khi $s = 350$, $a = 5$, $b = 7$.

Bài 12: Tâm đạp xe từ nhà tới cầu lạc bộ cầu cá có quãng đường dài 15 km với tốc độ x (km/h). Lướt về thuận chiều gió nên tốc độ nhanh hơn lướt đi 4 km/h.

a/ Viết biểu thức biểu thị tổng thời gian T hai lượt đi và về.

b/ Viết biểu thức biểu thị hiệu thời gian t lướt đi đối với lướt về.

c/ Tính T và t với $x = 10$.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 13: Thực hiện các phép nhân phân thức sau:

$$a/ \frac{2ac}{3b} \cdot \frac{-6b^3}{8a^2c}$$

$$b/ \frac{x^2 - 1}{x^2 + 4x} \cdot \frac{2x}{x - 1}$$

Bài 14: Tính:

$$a/ \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 + 2x + 1} \cdot \frac{x + 1}{x^2 - 2x} \cdot \frac{6x}{2x + 4}$$

$$b/ \frac{1}{4a} - \frac{1}{a + b} \cdot \left(\frac{a + b}{4a} - a^2b - ab^2 \right)$$

Bài 15: Thực hiện các phép tính sau:

$$a/ \frac{x^2 - 4}{x^2 + 5x} : \frac{x + 2}{2x}$$

$$b/ \frac{x^2}{y} \cdot \frac{xz}{y^2} : \frac{x^2}{yz}$$

$$c/ \frac{1}{x} - \frac{1}{x} : \frac{1}{x} + \frac{1}{x} \cdot \frac{x^2}{2}$$

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG I

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Biểu thức nào sau đây **không phải** là đa thức?

- A. $\sqrt{2}x^2y$. B. $-\frac{1}{2}xy^2 + 1$. C. $\frac{1}{2z}x + y$. D. 0.

Câu 2: Đơn thức nào sau đây đồng dạng với đơn thức $-2x^3y$?

- A. $\frac{1}{3}x^2yz$. B. $2x^3yz$. C. $-2x^3z$. D. $3xy^3$.

Câu 3: Biểu thức nào sau đây **không phải** là đa thức bậc 4?

- A. $2x^2yz$. B. $x^4 - \frac{3}{2}x^3y^2$. C. $x^2y + xyz$. D. $x^4 - 2^5$.

Câu 4: Biểu thức nào sau đây **không phải** là phân thức?

- A. $x^2y + y$. B. $\frac{3xy}{\sqrt{2z}}$. C. $\frac{\sqrt{x}}{2}$. D. $\frac{a+b}{a-b}$.

Câu 5: Nếu $M = (x + y - 1).(x + y + 1)$ thì

- A. $M = x^2 - 2xy + y^2 + 1$. B. $M = x^2 + 2xy + y^2 - 1$.
C. $M = x^2 - 2xy + y^2 - 1$. D. $M = x^2 + 2xy + y^2 + 1$.

Câu 6: Nếu $N = (2x + 1).(4x^2 - 2x + 1)$ thì

- A. $N = 8x^3 - 1$. B. $N = 4x^3 + 1$. C. $N = 8x^3 + 1$. D. $N = 2x^3 + 1$.

Câu 7: Nếu $P = x^4 - 4x^2$ thì

- A. $P = x^2(x - 2)(x + 2)$. B. $P = x(x - 2)(x + 2)$.
C. $P = x^2(x - 4)(x + 4)$. D. $P = x(x - 4)(x + 2)$.

Câu 8: Nếu $Q = \frac{2}{(x+1)^2} - \frac{1}{x^2-1}$ thì

- A. $Q = \frac{3-x}{(x-1)(x+1)^2}$. B. $Q = \frac{x-3}{(x-1)(x+1)^2}$.
C. $Q = \frac{x-3}{(x+1)^2}$. D. $Q = \frac{1}{(x-1)(x+1)^2}$.

Câu 9: Nếu $R = 4x^2 - 4xy + y^2$ thì:

- A. $R = (x + 2y)^2$. B. $R = (x - 2y)^2$. C. $R = (2x + y)^2$. D. $R = (2x - y)^2$.

Câu 10: Nếu $S = x^6 - 8$ thì

- A. $S = (x^2 + 2)(x^4 - 2x^2 + 4)$. B. $S = (x^2 - 2)(x^4 - 2x^2 + 4)$.
C. $S = (x^2 - 2)(x^4 + 2x^2 + 4)$. D. $S = (x - 2)(x^4 + 2x^2 + 4)$.

BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Tính giá trị của đa thức $P = xy^2z - 2x^2yz^2 + 3yz + 1$ khi $x = 1, y = -1, z = 2$.

Bài 2: Cho đa thức $P = 3x^2y - 2xy^2 - 4xy + 2$.

a/ Tìm đa thức Q sao cho $Q - P = -2x^3y + 7x^2y + 3xy$.

b/ Tìm đa thức M sao cho $P + M = 3x^2y^2 - 5x^2y + 8xy$.

Bài 3: Thực hiện các phép tính sau:

a/ $x^2y(5xy - 2x^2y - y^2)$

b/ $(x - 2y)(2x^2 + 4xy)$

Bài 4: Thực hiện các phép tính sau:

a/ $18x^4y^3 : 12(-x)^3y$

b/ $x^2y^2 - 2xy^3 : \left(\frac{1}{2}xy^2\right)$

Bài 5: Tính:

a/ $(2x + 5).(2x - 5) - (2x + 3).(3x - 2)$

b/ $(2x - 1)^2 - 4(x - 2)(x + 2)$

Bài 6: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử.

a/ $(x - 1)^2 - 4$;

b/ $4x^2 + 12x + 9$;

c/ $x^3 - 8y^6$;

d/ $x^5 - x^3 - x^2 + 1$;

e/ $-4x^3 + 4x^2 + x - 1$; g/ $8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$.

Bài 7: Cho $x + y = 3$ và $xy = 2$. Tính $x^3 + y^3$.

Bài 8: Thực hiện các phép tính sau:

a/ $\frac{2x^2 - 1}{x - 2} + \frac{-x^2 - 3}{x - 2}$

b/ $\frac{x}{x + y} + \frac{y}{x - y}$

c/ $\frac{1}{x - 1} - \frac{2}{x^2 - 1}$

d/ $\frac{x + 2}{x^2 + xy} - \frac{y - 2}{xy + y^2}$

e/ $\frac{1}{2x^2 - 3x} - \frac{1}{4x^2 - 9}$ g/ $\frac{2x}{9 - x^2} + \frac{1}{x - 3} - \frac{1}{x + 3}$

Bài 9: Thực hiện các phép tính sau:

a/ $\frac{8y}{3x^2} \cdot \frac{9x^2}{4y^2}$

b/ $\frac{3x + x^2}{x^2 + x + 1} \cdot \frac{3x^3 - 3}{x + 3}$

c/ $\frac{2x^2 + 4}{x - 3} \cdot \frac{3x + 1}{x - 1} : \frac{x^2 + 2}{6 - 2x}$

d/ $\frac{2x^2}{3y^3} : \left(-\frac{4x^3}{21y^2}\right)$

e/ $\frac{2x + 10}{x^3 - 64} : \frac{(x + 5)^2}{2x - 8}$

g/ $\frac{1}{x + y} \left(\frac{x + y}{xy} - x - y\right) - \frac{1}{x^2} : \frac{y}{x}$

Bài 10: Hôm qua, thanh long được bán với giá a đồng mỗi kilôgam. Hôm nay, người ta đã giảm giá 1.000 đồng cho mỗi kilôgam thanh long. Với cùng số tiền b đồng thì hôm nay mua được nhiều hơn bao nhiêu kilôgam thanh long so với hôm qua?

Bài 11: Trên một dòng sông, một con thuyền đi xuôi dòng với tốc độ $(x + 3)$ km/h và đi ngược dòng với tốc độ $(x - 3)$ km/h ($x > 3$).

a/ Xuất phát từ bến A, thuyền đi xuôi dòng trong 4 giờ, rồi đi ngược dòng trong 2 giờ.

Tính quãng đường thuyền đã đi. Lúc này thuyền cách bến A bao xa?

b/ Xuất phát từ bến A, thuyền đi xuôi dòng đến bến B cách bến A 15 km, nghỉ 30 phút, rồi quay về bến A. Sau bao lâu kể từ lúc xuất phát thì thuyền quay về đến bến A?

Chương

2

CÁC HÌNH KHỐI TRONG THỰC TIỄN

BÀI 1: HÌNH CHÓP TAM GIÁC ĐỀU. HÌNH CHÓP TỨ GIÁC ĐỀU

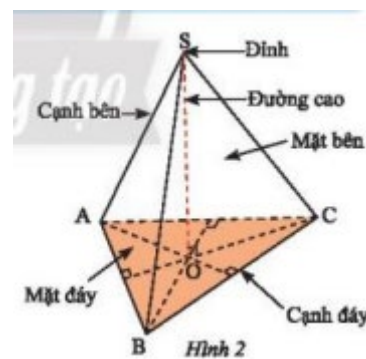


I- TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Hình chóp tam giác đều S.ABC: Có 4 mặt và 6 cạnh.

- S gọi là đỉnh.
- Mặt đáy ABC là một tam giác đều.
- Các cạnh bên SA, SB, SC bằng nhau.
- Các mặt bên SAB, SBC, SCA là những tam giác cân tại S, đều bằng nhau.
- Các cạnh đáy AB, BC, CA bằng nhau.

—O là trọng tâm của mặt đáy, SO là đường cao (chiều cao).

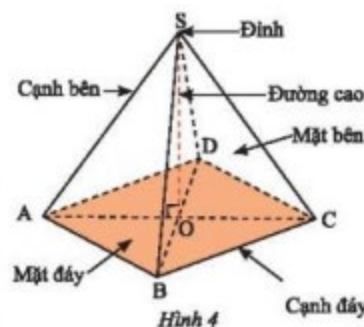


2. Hình chóp tứ giác đều S.ABCD: Có 5 mặt và 8 cạnh.

- S gọi là đỉnh.
- Mặt đáy ABCD là một hình vuông.
- Các cạnh bên SA, SB, SC, SD bằng nhau.
- Các mặt bên SAB, SBC, SCD, SDA là những tam giác cân tại S, đều bằng nhau.

—Các cạnh đáy AB, BC, CD, DA bằng nhau.

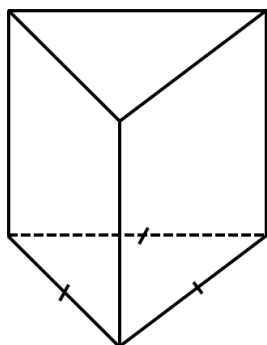
—O là giao điểm hai đường chéo của mặt đáy, SO là đường cao (chiều cao).



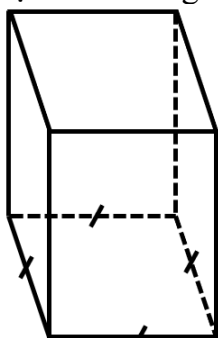
II- CÁC DẠNG BÀI TẬP

Bài 1: Quan sát các hình không gian trong Hình 1 và trả lời các câu hỏi sau:

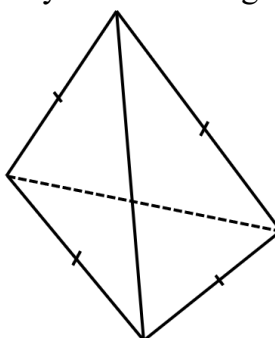
- a/ Các mặt bên của mỗi hình là hình gì?
- b/ Hình nào có các cạnh bên bằng nhau và đáy là hình tam giác đều?
- c/ Hình nào có các cạnh bên bằng nhau và đáy là hình vuông?



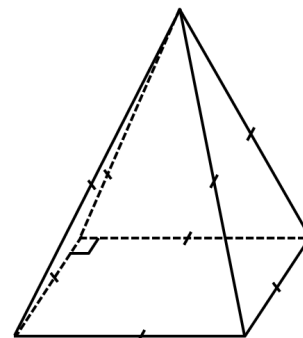
a/



b/



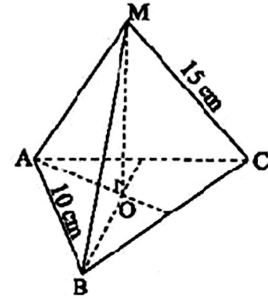
c/



d/

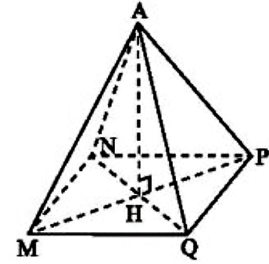
TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 2: Hãy cho biết mặt bên, mặt đáy, đường cao, độ dài cạnh bên, độ dài cạnh đáy của hình chóp tam giác đều ở Hình 3.



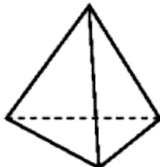
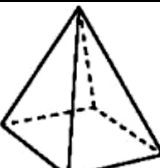
Hình 3

Bài 3: Cho hình chóp tứ giác đều A.MNPQ (Hình 5).
 a/ Hãy cho biết đỉnh, cạnh bên, mặt bên, cạnh đáy, mặt đáy, đường cao của hình chóp tứ giác đều đó.
 b/ Cho biết $AM = 5 \text{ cm}$, $MN = 4 \text{ cm}$. Tìm độ dài các cạnh AN, AP, AQ, NP, PQ, QM.



Hình 5

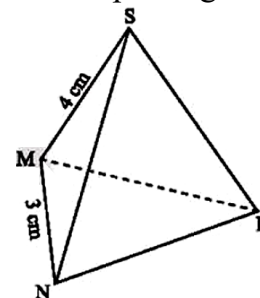
Bài 4: Quan sát hai hình dưới đây và điền vào ô trống cho thích hợp:

Hình	Đáy	Mặt bên	Số cạnh đáy	Số cạnh bên	Số mặt
 Hình chóp tam giác đều	...	Tam giác cân
 Hình chóp tứ giác đều	Hình vuông

Bài 5: Chiếc hộp (Hình 6a) được vẽ lại như Hình 6b có dạng hình chóp tam giác đều S.MNP.



a/



b/

Hình 6

a/ Hãy cho biết mặt đáy, mặt bên, cạnh bên của chiếc hộp đó.
 b/ Cho biết $SM = 4 \text{ cm}$, $MN = 3 \text{ cm}$. Tìm độ dài các cạnh còn lại của chiếc hộp.
 c/ Mỗi góc của tam giác đáy MNP bằng bao nhiêu độ?

Bài 6: Cho hình chóp tứ giác đều S.MNPQ có cạnh bên $SM = 15 \text{ cm}$ và cạnh đáy $MN = 8 \text{ cm}$. Hãy cho biết:
 a/ Mặt bên và mặt đáy của hình đó.

b/ Độ dài các cạnh bên và cạnh đáy còn lại của hình đó.

Bài 7: Cho hình chóp tam giác đều SDEF có cạnh bên $SE = 5$ cm và cạnh đáy $EF = 3$ cm. Hãy cho biết:

a/ Mặt bên và mặt đáy của hình chóp.

b/ Độ dài các cạnh bên và cạnh đáy còn lại của hình chóp.

c/ Số đo mỗi góc của mặt đáy.

Bài 8: Các phát biểu sau đúng hay sai? Nếu sai thì sửa lại cho đúng.

a/ Hình chóp tam giác đều có các cạnh bên bằng nhau và đáy là hình tam giác có ba cạnh bằng nhau.

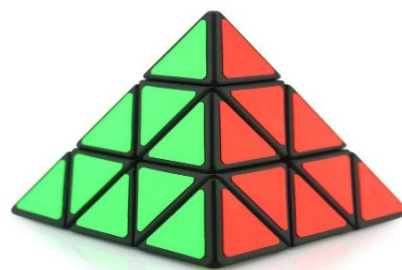
b/ Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.

Bài 9: Hình ảnh bên là khối *Rubik* có bốn mặt, các mặt bên, mặt đáy là các tam giác đều.

a) Khối *Rubik* có dạng như hình bên thường được gọi là hình gì ?

b) Cho biết số mặt, số cạnh, số đỉnh của hình khối bên ?

c) Hình vẽ bên là hình ảnh một chiếc *Robik* – 4 mặt, mỗi mặt đều được ghép bởi những tam giác đều nhỏ bằng nhau. Hãy cho biết có bao nhiêu tam giác đều có trên một mặt của chiếc Robic này ?



BÀI TẬP VỀ NHÀ

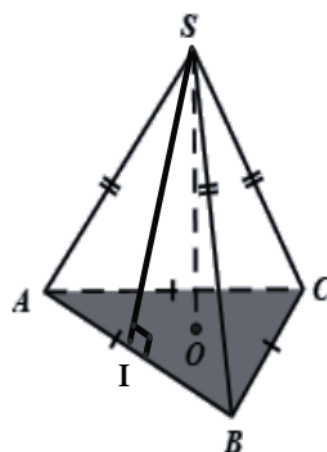
Bài 10: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC như hình vẽ. Hãy điền vào chỗ trống (...) các ý cho đủ nghĩa.

a/ Tên mặt đáy là, đáy là hình

b/ S gọi là của hình chóp tam giác đều.

c/ Tên các mặt bên :..... Các mặt bên là hình bằng nhau.

d/ SA, SB, SC gọi là của hình chóp tam giác đều. Các đoạn SA, SB, SC



Bài 11: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD như hình vẽ. Hãy điền vào chỗ trống (...) các ý cho đủ nghĩa .

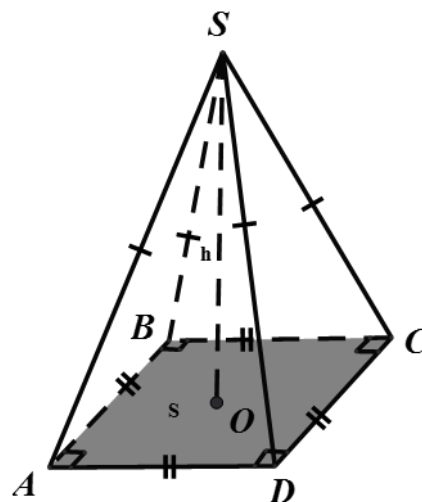
a/ Tên mặt đáy là ..., đáy là hình ...

b/ S gọi là ... của hình chóp tứ giác đều.

c/ Tên các mặt bên: ... Các mặt bên là hình ... bằng nhau.

d/ SA, SB, SC, SD gọi là ... của hình chóp tứ giác đều. Các đoạn SA, SB, SC, SD ...

e/ Chiều cao của hình chóp tứ giác đều là đoạn ...



BÀI 2: DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH CHÓP TAM GIÁC ĐỀU, HÌNH CHÓP TỨ GIÁC ĐỀU



I- TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Diện tích xung quanh của hình chóp: S_{xq}

— Diện tích xung quanh đều bằng tổng diện tích các mặt bên.

— Hình chóp tam giác đều: $S_{xq} = 3.S_{\text{mat ben}}$

— Hình chóp tứ giác đều: $S_{xq} = 4.S_{\text{mat ben}}$

* **Mở rộng:** Diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều bằng nửa tích của chu vi đáy với độ dài trung đoạn

$$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot d$$

Với :

+ S_{xq} : Diện tích xung quanh của hình chóp.

+ Chu vi đáy: $C = 3.a$ (a là độ dài cạnh đáy tam giác đều).

+ d : Độ dài trung đoạn của hình chóp tam giác đều (từ đỉnh hạ vuông góc xuống cạnh đáy)

2. Diện tích toàn phần của hình chóp: S_{tp}

— Diện tích toàn phần bằng tổng diện tích xung quanh và diện tích đáy.

$$S_{tp} = S_{xq} + S_{\text{day}}$$

3. Thể tích của hình chóp: V

— Thể tích của hình chóp bằng một phần ba tích của diện tích đáy với chiều cao

— Công thức tổng quát : $V = \frac{1}{3} \cdot S_{\text{day}} \cdot h$

+ V : Thể tích của hình chóp tứ giác đều.

+ S_{day} : Diện tích đáy.

+ h : Chiều cao của hình chóp.

4. CÔNG THỨC BỔ SUNG

	Chu vi	Diện tích
Hình vuông	$C = 4 \cdot a$	$S = a^2$
Hình chữ nhật	$C = 2 \cdot (a + b)$	$S = a \cdot b$
Hình tam giác	$C = a + b + c$	$S = a \cdot h : 2$

II- CÁC DẠNG BÀI TẬP

Bài 1: Một tấm bìa (Hình 2) gấp thành hình chóp tam giác đều với các mặt đều là hình tam giác đều. Với số đo trên hình vẽ, hãy tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình này.



Hình 2

Bài 2: Tính thể tích của một chiếc hộp bánh ít có dạng hình chóp tứ giác đều, có độ dài cạnh đáy là 3 cm và chiều cao là 2,5 cm.

Bài 3: Một chiếc lều có dạng hình chóp tứ giác đều ở trại hè của học sinh có kích thước như Hình 7.

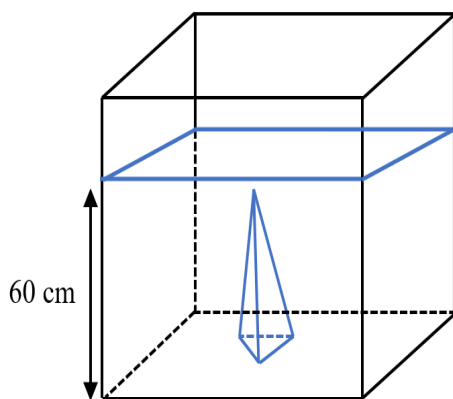


Hình 7

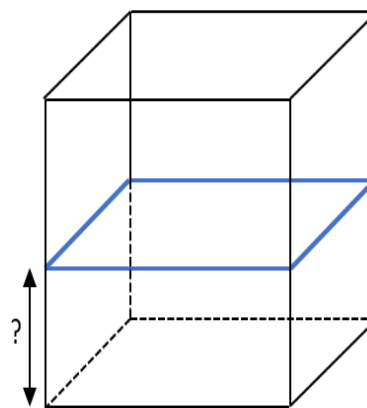
a/ Tính thể tích không khí trong chiếc lều.

b/ Tính diện tích vải lều (không tính các mép dán), biết chiều cao của mặt bên xuất phát từ đỉnh của chiếc lều là 3,18 m.

Bài 4: Một bể kính hình hộp chữ nhật có hai cạnh đáy là 60 cm và 30 cm. Trong bể có một khối đá hình chóp tam giác đều với diện tích đáy là 270 cm^2 , chiều cao 30 cm. Người ta đổ nước vào bể sao cho nước ngập khối đá và đo được mực nước là 60 cm. Khi lấy khối đá ra thì mực nước của bể là bao nhiêu?



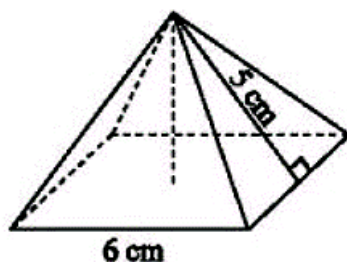
a/



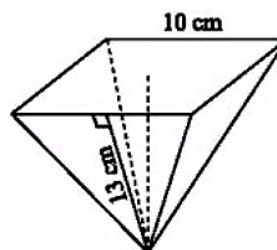
b/

Hình 8

Bài 5: a/ Tính diện tích xung quanh của mỗi hình chóp tứ giác đều dưới đây.



a/



b/

Hình 8

b/ Cho biết chiều cao của hình chóp tứ giác đều trong Hình 9a và Hình 9b lần lượt là 4 cm và 12 cm. Tính thể tích của mỗi hình.

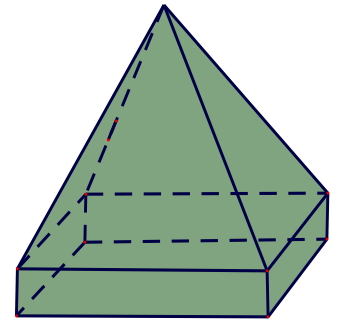
Bài 6: Nhân dịp Tết Trung thu, Nam dự định làm một chiếc lồng đèn hình chóp tam giác đều và một chiếc hình chóp tứ giác đều. Mỗi chiếc lồng đèn có độ dài cạnh đáy và đường cao của mặt bên tương ứng với cạnh đáy lần lượt là 30 cm và 40 cm. Em hãy giúp Nam tính

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

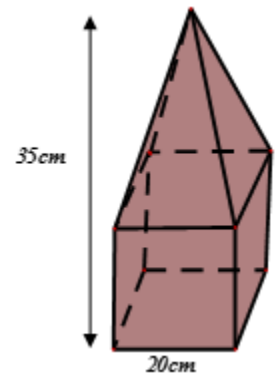
xem phải cần bao nhiêu mét vuông giấy vừa đủ để dán tất cả các mặt của mỗi chiếc lồng đèn. Biết rằng nếp gấp không đáng kể.

Bài 7: Một khối bê tông có dạng như hình vẽ bên.

Phần dưới của khối bê tông có dạng hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông cạnh 40cm và chiều cao là 25cm. Phần trên của khối bê tông là hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 40cm và chiều cao bằng 100cm. Tính thể tích khối bê tông?



Bài 8: Tính thể tích của khối gỗ hình bên, biết rằng khối gỗ gồm một hình lập phương cạnh 20cm và một hình chóp tứ giác đều. Chiều cao khối gỗ là 35 cm.



BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 9: a/ Tính diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều có độ dài cạnh đáy là 10 cm, chiều cao của mặt bên xuất phát từ đỉnh của hình chóp tam giác đều là 12 cm.

b/ Tính diện tích toàn phần và thể tích của hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh đáy là 72 dm, chiều cao là 68,1 dm, chiều cao của mặt bên xuất phát từ đỉnh của hình chóp tứ giác đều là 77 dm.

Bài 10: Bảo tàng Louvre (Pháp) có một kim tự tháp hình chóp tứ giác đều bằng kính (gọi là kim tự tháp Louvre) có chiều cao 21,3 m và cạnh đáy 34 m. Tính thể tích của kim tự tháp này.

Bài 11: a/ Một khối Rubic có dạng hình chóp tam giác đều. Biết chiều cao khoảng 5,88cm, thể tích của khối Rubic là $44,002 \text{ cm}^3$. Tính diện tích đáy của khối Rubic.

b/ Một hình chóp tam giác đều có thể tích là $12\sqrt{3}\text{cm}^3$, diện tích đáy là $9\sqrt{3}\text{cm}^2$. Tính chiều cao của hình chóp tam giác đều đó.

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 2

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

- Câu 1:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**? Hình chóp tam giác đều có
- A. Ba cạnh bên bằng nhau.
 - B. Các cạnh bên bằng nhau và đáy là hình tam giác có ba góc bằng nhau.
 - C. Tất cả các cạnh bên bằng nhau và đáy là tam giác đều.
 - D. Tất cả các cạnh đều bằng nhau.

- Câu 2:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**? Hình chóp tứ giác đều có
- A. Các mặt bên là tam giác đều.
 - B. Tất cả các cạnh bằng nhau.
 - C. Các cạnh bên bằng nhau và đáy là hình vuông.
 - D. Các mặt bên là tam giác vuông.

- Câu 3:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**? Chiều cao của hình chóp tam giác đều là
- A. Độ dài đoạn thẳng nối từ đỉnh của hình chóp tới trung điểm của một cạnh đáy.
 - B. Chiều cao của mặt đáy.
 - C. Độ dài đường trung tuyến của một mặt bên của hình.
 - D. Độ dài đoạn thẳng nối từ đỉnh tới trọng tâm của tam giác đáy.

- Câu 4:** Hình chóp tam giác đều có diện tích đáy 30 cm^2 , mỗi mặt bên có diện tích 42 cm^2 , có diện tích toàn phần là

- A. 126 cm^2 .
- B. 90 cm^2 .
- C. 132 cm^2 .
- D. 156 cm^2 .

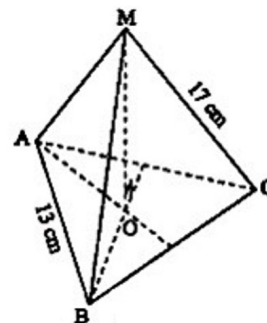
- Câu 5:** Hình chóp tứ giác đều có diện tích đáy 30 m^2 , chiều cao 100 dm , có thể tích là

- A. 100 m^3 .
- B. 300 m^3 .
- C. 1000 m^3 .
- D. 300 dm^3 .

BÀI TẬP TỰ LUẬN

- Bài 1:** Quan sát hình chóp tam giác đều ở Hình 2 và cho biết:

- a/ Đỉnh, mặt đáy và các mặt bên của hình đó.
- b/ Độ dài cạnh MA và cạnh BC.
- c/ Đoạn thẳng nào là đường cao của hình đó.

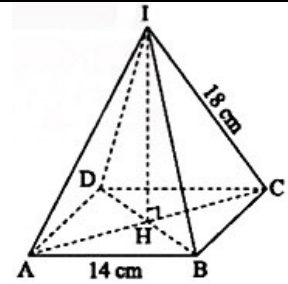


Hình 2

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 2: Quan sát hình chóp tứ giác đều ở Hình 3 cho biết:

- Mặt đáy và các mặt bên của hình đó.
- Độ dài cạnh IB và cạnh BC.
- Đoạn thẳng nào là đường cao của hình đó.

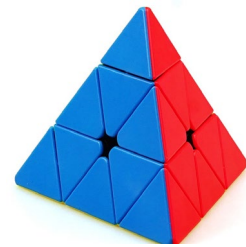


Hình 3

Bài 3: Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của:

- Hình chóp tam giác đều có chiều cao là 98,3 cm; tam giác đáy có độ dài cạnh là 40 cm và chiều cao là 34,6 cm; chiều cao mặt bên xuất phát từ đỉnh của hình chóp tam giác đều là 99 cm.
- Hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh đáy là 120 cm, chiều cao là 68,4 cm, chiều cao mặt bên xuất phát từ đỉnh của hình chóp tứ giác đều là 91 cm.

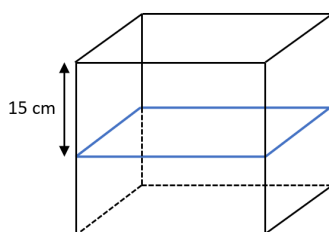
Bài 4: Tính thể tích khối rubik có dạng hình chóp tam giác đều (Hình 4). Biết khối rubik này có bốn mặt là các tam giác đều bằng nhau cạnh 4,7 cm và chiều cao 4,1 cm; chiều cao của khối rubik bằng 3,9 cm.



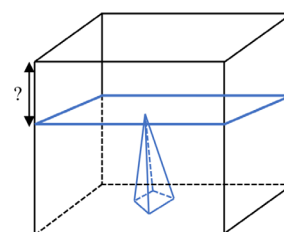
Hình 4

Bài 5: Lớp bạn Na dự định gấp 100 hộp đựng quà dạng hình chóp tam giác đều có tất cả các mặt đều là hình tam giác đều cạnh 5 cm để đựng các món quà gửi tặng cho học sinh khó khăn dịp Tết Trung thu. Cho biết chiều cao của mỗi mặt là 4,3 cm. Tính diện tích giấy cần để làm hộp, biết rằng phải tốn 20% diện tích giấy cho các mép giấy và các phần giấy bị bỏ đi.

Bài 6: Một bể kính hình hộp chữ nhật chứa nước có hai cạnh đáy là 50 cm và 40 cm, khoảng cách từ mực nước tới miệng bể là 15 cm. Người ta dự định đặt vào bể một khối đá hình chóp tứ giác đều cạnh đáy là 20 cm, chiều cao 15 cm. Khi đó khoảng cách mực nước tới miệng bể là bao nhiêu? Biết rằng sau khi đặt khối đá vào, nước ngập khối đá và không tràn ra ngoài.



a/



b/

Hình 5

Chương 3 ĐỊNH LÝ PYTHAGORE CÁC LOẠI TỨ GIÁC THƯỜNG GẶP

BÀI 1: ĐỊNH LÝ PYTHAGORE

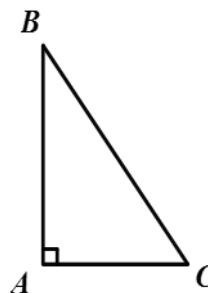


I- TÓM TẮT LÝ THUYẾT

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.

$$\Delta ABC \text{ vuông tại } A \Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2$$



2. Định lý Pythagore đảo:

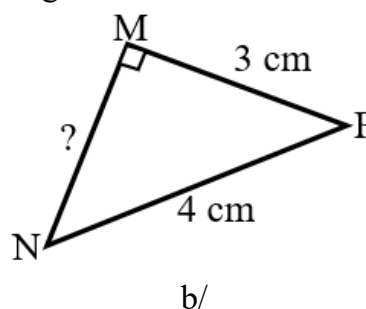
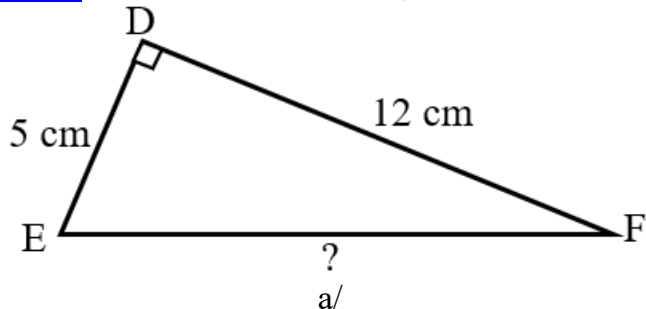
Nếu một tam giác có bình phương độ dài của một cạnh bằng tổng các bình phương độ dài của hai cạnh kia thì tam giác đó là tam giác vuông.

$$\Delta ABC \text{ có } BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow \widehat{BAC} = 90^\circ$$

II- CÁC DẠNG BÀI TẬP

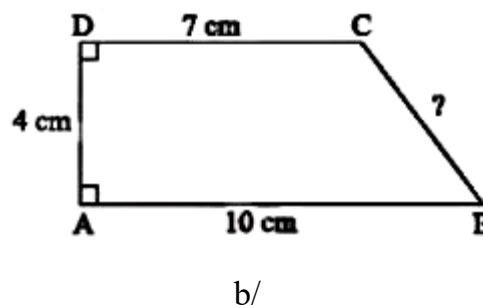
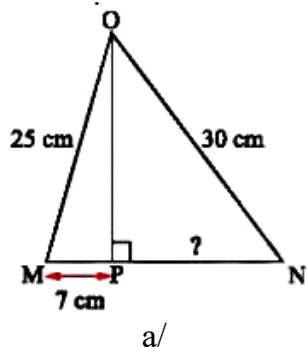
DẠNG 1: ỨNG DỤNG ĐỊNH LÝ PYTHAGORE

Bài 1: Tính độ dài cạnh EF, MN của các tam giác vuông trong Hình 3.



Hình 3

Bài 2: Tính các độ dài PN và BC trong Hình 9.



Hình 9

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông tại A, có AB = 6cm, AC = 8cm.

a/ Tính độ dài cạnh BC.

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

b/ Kẻ AH vuông góc với BC tại H. Biết $AH = 4,8$ cm. Tính BH, CH.

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AC = 9$ cm, $BC = 15$ cm. Trên tia đối của AC lấy điểm D sao cho $AD = 5$ cm. Tính độ dài các cạnh AB, BD.

Bài 5: Cho tam giác nhọn ABC, kẻ AH vuông góc với BC. Tính chu vi tam giác ABC, biết $AC = 20$ cm, $AH = 12$ cm, $BH = 5$ cm.

DẠNG 2: ÁP DỤNG ĐỊNH LÝ PYTHAGORE ĐẢO

Bài 6: Tìm tam giác vuông trong các tam giác sau:

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

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

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

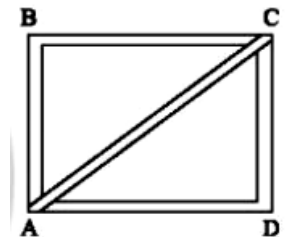
Bài 7: Chứng minh rằng tam giác ABC vuông trong các trường hợp sau:

a/ $AB = 8$ cm, $AC = 15$ cm, $BC = 17$ cm.

b/ $AB = 29$ cm, $AC = 21$ cm, $BC = 20$ cm.

c/ $AB = 12$ cm, $AC = 37$ cm, $BC = 35$ cm.

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



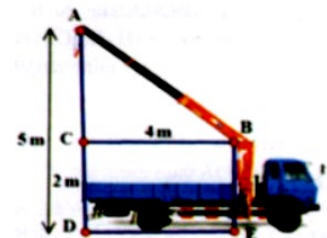
Hình 6

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

Bài 9: Cho tam giác ABC, đường cao AH. Biết $AH = 6$ cm, $BH = 4,5$ cm, $HC = 8$ cm. Hỏi tam giác ABC là tam giác gì?

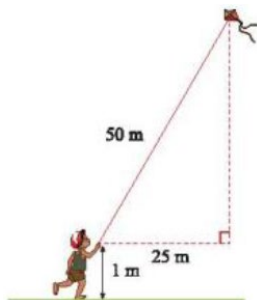
DẠNG 3: ÁP DỤNG ĐỊNH LÝ PYTHAGORE VÀO BÀI TOÁN THỰC TẾ

Bài 10: Tính chiều dài cần cẩu AB trong Hình 10.

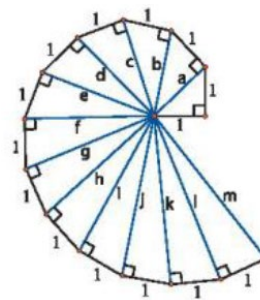


Hình 10

Bài 11: Tính độ cao của con điều so với mặt đất (Hình 11).



Hình 11



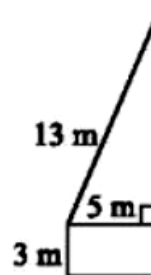
Hình 12

Bài 12: Lần lượt tính độ dài các cạnh huyền a, b, c, d của các tam giác vuông trong Hình 12. Hãy dự đoán kết quả của các cạnh huyền còn lại.

Bài 13: Cho biết thang của một xe cứu hoả có chiều dài 13 m, chân thang cách mặt đất 3 m và cách tường của toà nhà 5 m. Tính chiều cao mà thang có thể vươn tới.



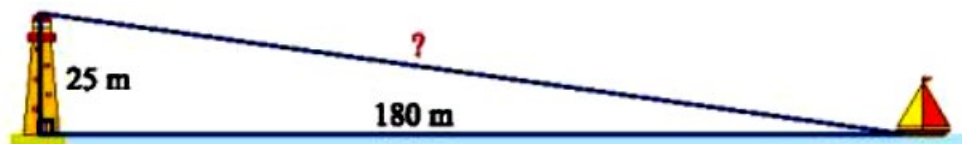
a/



b/

Hình 13

Bài 14: Một con thuyền đang neo ở một điểm cách chân tháp hải đăng 180 m. Cho biết tháp hải đăng cao 25 m. Hãy tính khoảng cách từ thuyền đến ngọn hải đăng.



Hình 14

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 15: a/ Cho tam giác ABC vuông tại C có hai cạnh góc vuông là $a = 4$ cm, $b = 3$ cm. Tính độ dài cạnh huyền của tam giác vuông đó.

b/ Cho tam giác vuông MNP có cạnh huyền $NP = 10$ dm và cạnh $MN = 6$ dm. Tính độ dài cạnh MP.

Bài 16: Tìm tam giác vuông trong các tam giác sau:

a/ Tam giác ABC có $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm, $AC = 4$ cm.

b/ Tam giác MNP có $MN = 20$ m, $NP = 12$ m, $PM = 16$ m.

c/ Tam giác OHK có $OH = 6$ dm, $OK = 8$ dm, $KH = 12$ dm.

Bài 17: Cho tam giác ABC vuông tại A.

a/ Tính độ dài cạnh BC nếu biết $AB = 7$ cm, $AC = 24$ cm.

b/ Tính độ dài cạnh AB nếu biết $AC = 2$ cm, $BC = \sqrt{13}$ cm.

c/ Tính độ dài cạnh AC nếu biết $BC = 25$ cm, $AB = 15$ cm.

Bài 18: Một chiếc tivi 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 tivi đó theo đơn vị inch (biết 1 inch $\approx 2,54$ cm).

BÀI 2: TỨ GIÁC

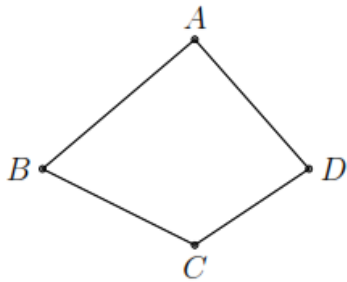


I- TÓM TẮT LÝ THUYẾT

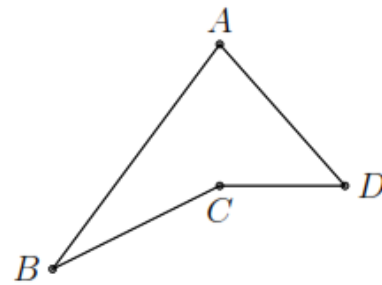
1. Tứ giác: có 4 cạnh, 2 đường chéo, 4 đỉnh và 4 góc

— **Tứ giác lồi:** Tứ giác lồi là tứ giác luôn nằm về cùng một phía của đường thẳng chứa bất kì một cạnh nào của tứ giác đó.

— **Ví dụ:** hình 1.1 là tứ giác lồi; hình 1.2 không phải là tứ giác lồi.



Hình 1.1

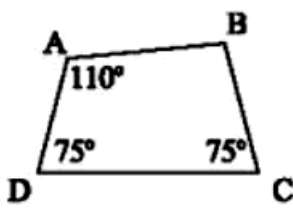


Hình 1.2

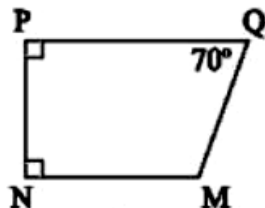
2. Tổng các góc trong một tứ giác: Tổng số đo các góc của một tứ giác bằng 360°

II- CÁC DẠNG BÀI TẬP

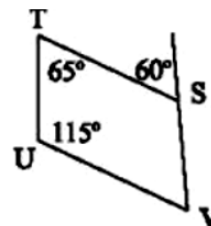
Bài 1: Tìm số đo các góc chưa biết của các tứ giác trong Hình 11.



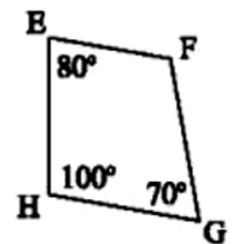
a/



b/



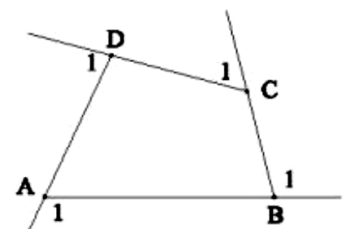
c/



d/

Hình 11

Bài 2: Góc kề bù với một góc của tứ giác được gọi là góc ngoài của tứ giác đó. Hãy tính tổng số đo bốn góc ngoài $\widehat{A}_1, \widehat{B}_1, \widehat{C}_1, \widehat{D}_1$ của tứ giác ABCD ở Hình 12.



Hình 12

Bài 3: Tứ giác ABCD có $\widehat{A} = 100^\circ$, góc ngoài tại đỉnh B bằng 110° , $\widehat{C} = 75^\circ$. Tính số đo góc D.

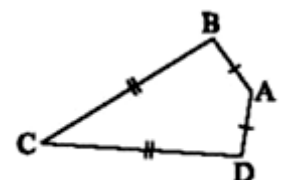
Bài 4: Tứ giác ABCD có góc ngoài tại đỉnh A bằng 65° , góc ngoài tại đỉnh B bằng 100° , góc ngoài tại đỉnh C bằng 60° . Tính số đo góc ngoài tại đỉnh D.

Bài 5: Tứ giác ABCD có số đo $\widehat{A} = x, \widehat{B} = 2x, \widehat{C} = 3x, \widehat{D} = 4x$. Tính số đo các góc của tứ giác đó.

Bài 6: Ta gọi tứ giác ABCD với $AB = AD, CB = CD$ (Hình 13) là hình “cái điều”.

a/ Chứng minh rằng AC là đường trung trực của BD.

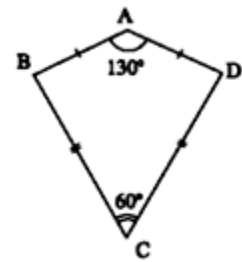
b/ Cho biết $\widehat{B} = 95^\circ, \widehat{C} = 35^\circ$. Tính \widehat{A} và \widehat{D} .



Hình 13

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 7: Phần thân của cái diều được vẽ lại như Hình 10. Tìm số đo các góc chưa biết trong hình.

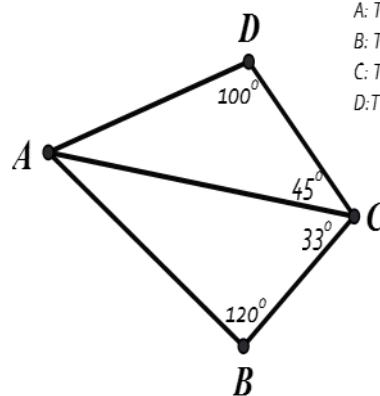


Hình 10

Bài 8: Trên bản đồ, tứ giác BDNQ với các đỉnh là các thành phố Buôn Ma Thuột, Đà Lạt, Nha Trang, Quy Nhơn.
a/ Tìm các cạnh kề và cạnh đối của cạnh BD.
b/ Tìm các đường chéo của tứ giác.



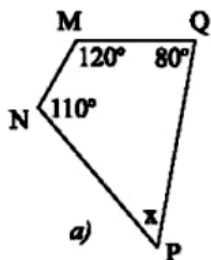
Bài 9: Tứ giác Long Xuyên là một vùng đất là một vùng đất hình tứ giác thuộc vùng đồng bằng sông Cửu Long trên địa phận của ba tỉnh thành: Kiên Giang, An Giang và Cần Thơ, Bốn cạnh của tứ giác này là biên giới Việt Nam – Campuchia, vịnh Thái Lan, kênh Cải Sắn và sông Bassac (sông Hậu). Bốn đỉnh của tứ giác là thành phố Long Xuyên, thành phố Châu Đốc, thị xã Hà Tiên và thành phố Rạch Giá (như hình vẽ). Tính góc còn lại của tứ giác ABCD.



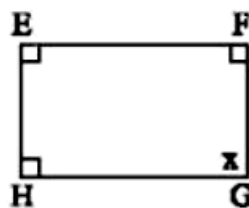
- A: Thị xã Hà Tiên, tỉnh Kiên Giang.
- B: Thị xã Rạch Giá, tỉnh Kiên Giang.
- C: Thành phố Long Xuyên, tỉnh An Giang.
- D: Thị xã Châu Đốc, tỉnh An Giang.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

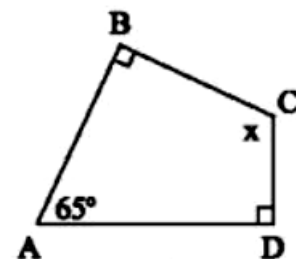
Bài 10: Tìm số đo x ở mỗi tứ giác sau:



a/

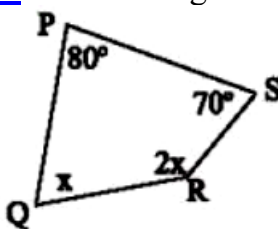


b/

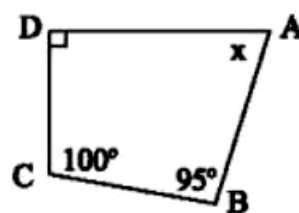


c/

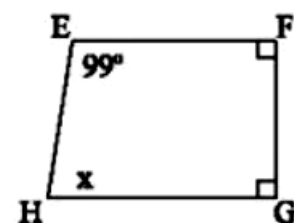
Bài 11: Tìm x trong mỗi tứ giác sau:



a/



b/



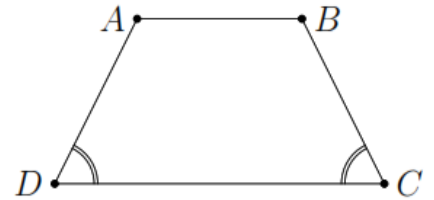
c/

BÀI 3: HÌNH THANG – HÌNH THANG CÂN

I- TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Định nghĩa.

- Hình thang là tứ giác có hai cạnh đối song song.
- Hình thang cân là hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau.



2. Tính chất.

Trong hình thang cân:

- Hai góc kề một đáy bằng nhau.
- Hai cạnh bên bằng nhau.
- Hai đường chéo bằng nhau.

3. Dấu hiệu nhận biết.

- Hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau là hình thang cân.
- Hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân.

II- CÁC DẠNG BÀI TẬP

DẠNG 1: TÍNH SỐ ĐO GÓC

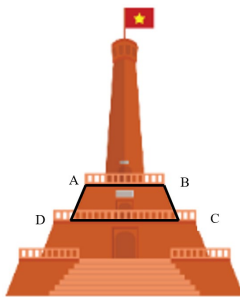
Bài 1: Tìm các góc chưa biết của hình thang ABCD có hai đáy là AB và CD trong các trường hợp sau:

- a/ $\widehat{A} = 90^\circ$ và $\widehat{B} = 40^\circ$
- b/ $\widehat{C} = \widehat{D} = 80^\circ$.

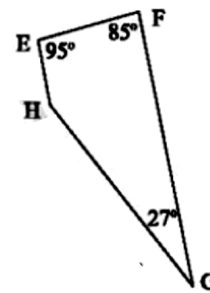
Bài 2: Tìm các góc chưa biết của hình thang MNPQ có hai đáy là MN và QP trong mỗi trường hợp sau.

- a/ $\widehat{Q} = 90^\circ$ và $\widehat{N} = 125^\circ$.
- b/ $\widehat{P} = \widehat{Q} = 110^\circ$.

Bài 3: Một mặt tường của chân tháp cột cờ Hà Nội có dạng hình thang cân ABCD (Hình 4). Cho biết $\widehat{D} = \widehat{C} = 75^\circ$. Tìm số đo \widehat{A} và \widehat{B} .



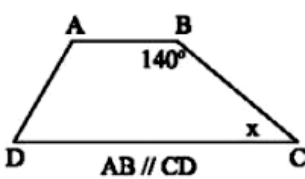
Hình 4



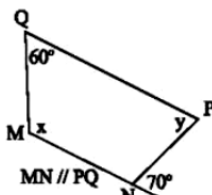
Hình 5

Bài 4: Tứ giác EFGH có các góc cho như trong Hình 5. Tìm góc chưa biết của tứ giác.

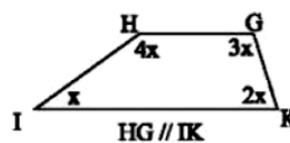
Bài 5: Tìm x và y ở các hình sau:



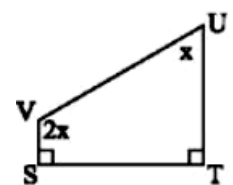
a/



b/



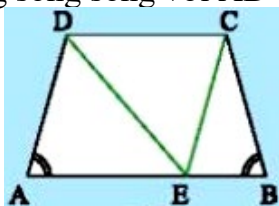
c/



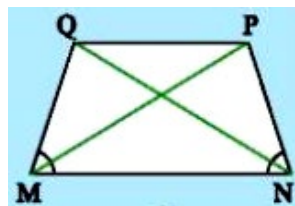
d/

DẠNG 2: TÍNH ĐỘ DÀI CẠNH, SO SÁNH ĐỘ DÀI CẠNH

Bài 6: a/ Cho hình thang cân ABCD có hai đáy là AB và CD ($AB > CD$). Qua C vẽ đường thẳng song song với AD và cắt AB tại E (Hình 6a).



a/



b/

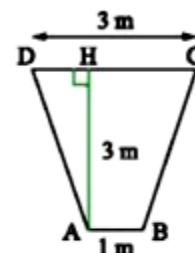
Hình 6

i/ Tam giác CEB là tam giác gì? Vì sao?

ii/ So sánh AD và BC.

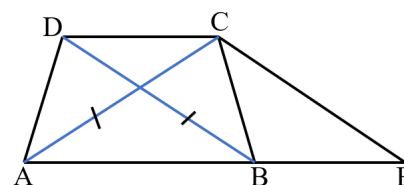
b/ Cho hình thang cân MNPQ có hai đáy là MN và PQ (Hình 6b). So sánh MP và NQ. Giải thích.

Bài 7: Một khung cửa sổ hình thang cân có chiều cao 3 m, hai đáy là 3 m và 1 m (Hình 9). Tìm độ dài hai cạnh bên và hai đường chéo.



Hình 9

Bài 8: Cho hình thang ABCD có hai đáy là AB, CD và có hai đường chéo bằng nhau (Hình 10). Vẽ đường thẳng đi qua C, song song với BD và cắt AB tại E.

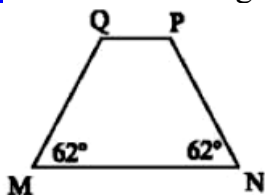


Hình 10

a/ Tam giác CAE là tam giác gì? Vì sao?

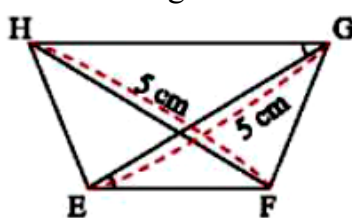
b/ So sánh tam giác ABD và tam giác BAC.

Bài 9: Tìm hình thang cân trong các hình thang sau.

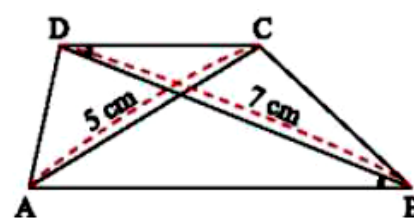


PQ // MN

a/



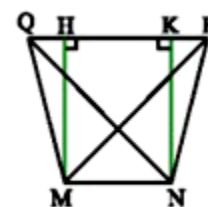
b/



c/

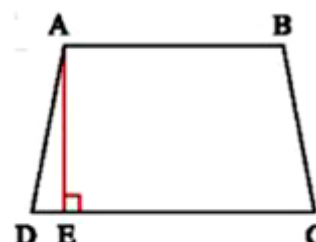
Hình 11

Bài 10: Mặt cắt của một li giấy đựng bông ngô có dạng hình thang cân MNPQ (Hình 13) với hai đáy $MN = 6$ cm, $PQ = 10$ cm và độ dài hai đường chéo $MP = NQ = 8\sqrt{2}$ cm. Tính độ dài đường cao và cạnh bên của hình thang.



Hình 13

Bài 11: Mặt bên của một chiếc va li (Hình 17a) có dạng hình thang cân và được vẽ lại như Hình 17b. Biết hình thang đó có độ dài đường cao là 60 cm, cạnh bên là 61 cm và đáy lớn là 92 cm. Tính độ dài đáy nhỏ.



Hình 17

a/

Hình 17

DẠNG 3: CHỨNG MINH HÌNH THANG

Bài 12: Cho tứ giác ABCD có $AB = AD$, BD là tia phân giác của góc B. Chứng minh rằng ABCD là hình thang.

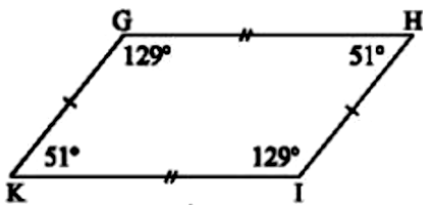
Bài 13: Cho tam giác nhọn ABC có AH là đường cao. Tia phân giác của góc B cắt AC tại M. Từ M kẻ đường thẳng vuông góc với AH và cắt AB tại N. Chứng minh rằng:

- a/ Tứ giác BCMN là hình thang.
- b/ $BN = MN$.

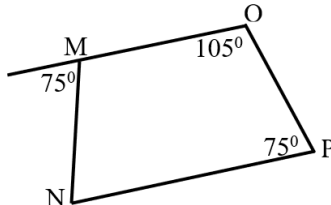
Bài 14: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Tia phân giác của góc B cắt AC tại D. Trên BC lấy điểm E sao cho $BE = BA$.

- a/ Chứng minh rằng $\triangle ABD = \triangle EBD$.
- b/ Kẻ đường cao AH của tam giác ABC. Chứng minh rằng tứ giác ADEH là hình thang vuông.
- c/ Gọi I là giao điểm của AH với BD, đường thẳng EI cắt AB tại F. Chứng minh rằng tứ giác ACEF là hình thang vuông.

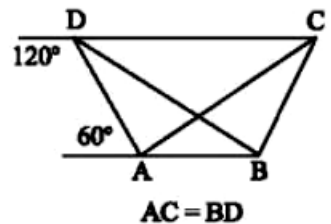
Bài 15: Tứ giác nào trong Hình 15 là hình thang cân?



a/



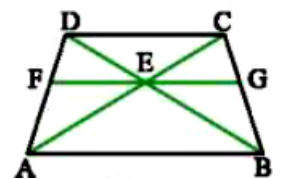
b/



c/

Hình 15

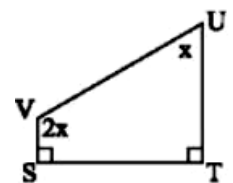
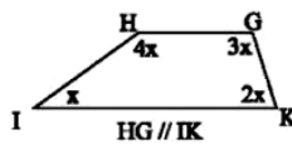
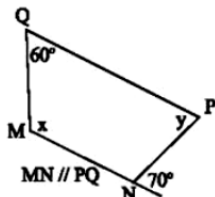
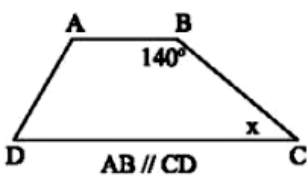
Bài 16: Cho hình thang cân ABCD có $AB \parallel CD$. Qua giao điểm E của AC và BD, ta vẽ đường thẳng song song với AB và cắt AD, BC lần lượt tại F và G (Hình 16). Chứng minh rằng EG là tia phân giác của góc CEB.



Hình 16

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 17: Tìm x và y ở các hình sau:



Bài 18: Cho tam giác nhọn ABC có AH là đường cao. Tia phân giác của góc B cắt AC tại M. Từ M kẻ đường thẳng vuông góc với AH và cắt AB tại N. Chứng minh rằng:

- a/ Tứ giác BCMN là hình thang.
- b/ $BN = MN$.

BÀI 4: HÌNH BÌNH HÀNH – HÌNH THOI



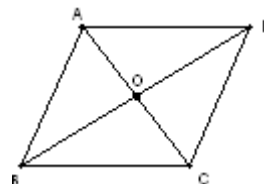
DẠNG 1: HÌNH BÌNH HÀNH

1/ Định nghĩa

— Hình bình hành là tứ giác có các cạnh đối song song.

2/ Định lí (Tính chất): Trong hình bình hành:

- Các cạnh đối bằng nhau.
- Các góc đối bằng nhau.
- Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

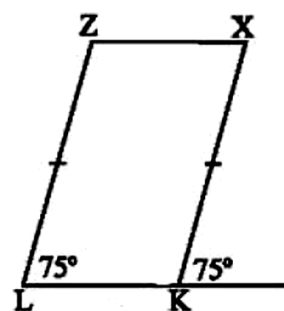
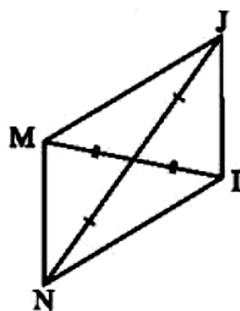
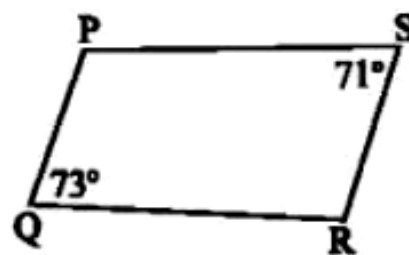
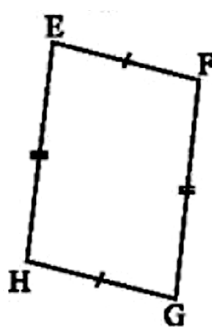
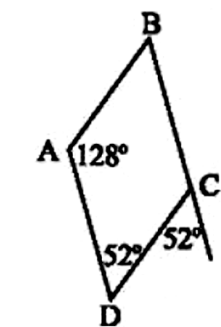


3/ Dấu hiệu nhận biết hình bình hành

- Tứ giác có các cạnh đối song song là hình bình hành.
- Tứ giác có các cạnh đối bằng nhau là hình bình hành.
- Tứ giác có hai cạnh đối song song và bằng nhau là hình bình hành.
- Tứ giác có các góc đối bằng nhau là hình bình hành.
- Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

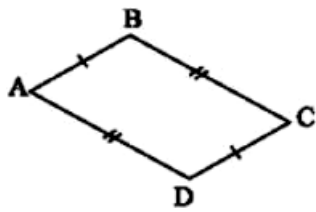
DẠNG 1.1: NHẬN BIẾT HÌNH BÌNH HÀNH - TÍNH ĐỘ DÀI

Bài 1: Trong các tứ giác ở Hình 8, tứ giác nào là hình bình hành?

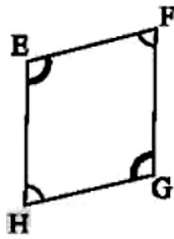


Hình 8

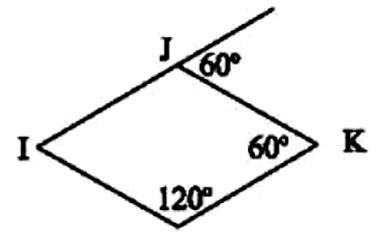
Bài 2: Trong các tứ giác ở Hình 9, tứ giác nào không là hình bình hành?



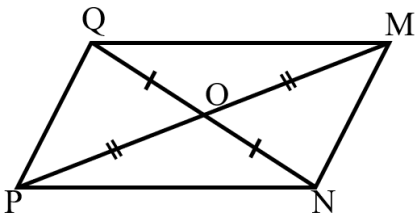
a/



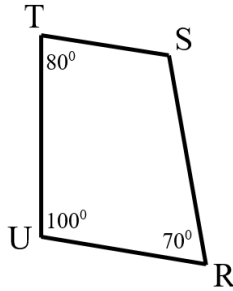
b/



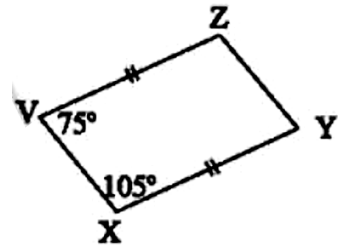
c/



d/



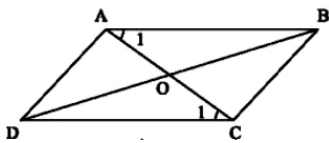
e/



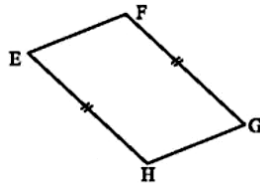
g/

Hình 9

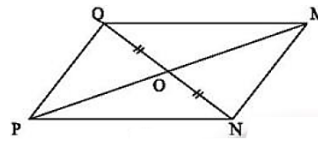
Bài 3: Cần thêm một điều kiện gì để mỗi tứ giác trong Hình 19 trở thành hình bình hành?



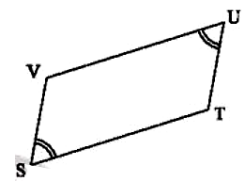
a/



b/



c/

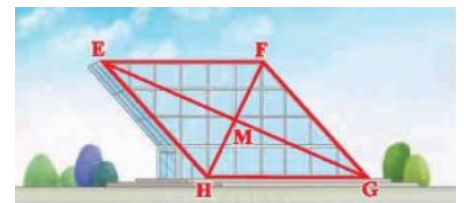


d/

Hình 19

Bài 4: Mặt lưới của một lưới bóng chuyền có dạng hình tứ giác có các cạnh đối song song. Cho biết độ dài hai cạnh của tứ giác này là 4 cm và 5 cm. Tìm độ dài hai cạnh còn lại.

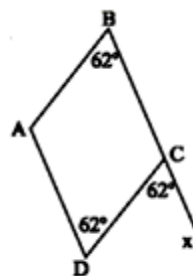
Bài 5: Mặt trước của một công trình xây dựng được làm bằng kính có dạng hình bình hành EFGH với M là giao điểm của hai đường chéo (Hình 6). Cho biết $EF = 40$ m, $EM = 36$ m, $HM = 16$ m. Tính độ dài cạnh HG và độ dài hai đường chéo.



Hình 6

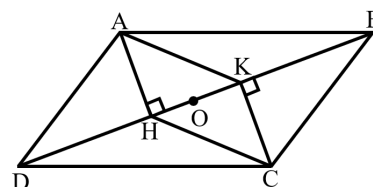
DẠNG 1.2: CHỨNG MINH HÌNH BÌNH HÀNH

Bài 6: Chứng minh tứ giác ABCD trong Hình 2 là hình bình hành.

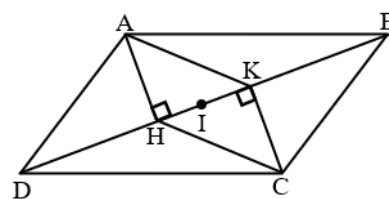


Hình 2

Bài 7: Quan sát Hình 10, cho biết ABCD và AKCH đều là hình bình hành. Chứng minh ba đoạn thẳng AC, BD và HK có cùng trung điểm O.



Bài 8: Cho hình bình hành ABCD, kẻ AH vuông góc với BD tại H và CK vuông góc với BD tại K (Hình 20).



Hình 20

a/ Chứng minh tứ giác AHCK là hình bình hành.

b/ Gọi I là trung điểm của HK. Chứng minh IB = ID.

Bài 9: Cho hình bình hành ABCD. Gọi E là trung điểm của AD, F là trung điểm của BC.

a/ Chứng minh rằng tứ giác EBFĐ là hình bình hành.

b/ Gọi O là giao điểm của hai đường chéo của hình bình hành ABCD. Chứng minh rằng ba điểm E, O, F thẳng hàng.

Bài 10: Cho hình bình hành ABCD ($AB > BC$). Tia phân giác của góc D cắt AB tại E, tia phân giác của góc B cắt CD tại F.

a/ Chứng minh $DE \parallel BF$.

b/ Tứ giác DEBF là hình gì?

Bài 11: Cho hình bình hành ABCD. Gọi I và K lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD; E và F lần lượt là giao điểm của AK và CI với BD.

a/ Chứng minh tứ giác AEFI là hình thang. b/ Chứng minh $DE = EF = FB$.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 12: Cho hình bình hành ABCD, kẻ AE và CF vuông góc với BD, AC cắt BD tại I.

a) Chứng minh I là trung điểm EF.

b) Chứng minh AFCE là hình bình hành

Bài 13: Cho hình bình hành ABCD, gọi E là trung điểm AB, F là trung điểm CD

a) Chứng minh tứ giác AECF là hình bình hành

b) Gọi M là giao điểm của AF, BD; N là giao điểm CE, BD. Chứng minh $DM = MN = NB$

DẠNG 2: HÌNH THOI

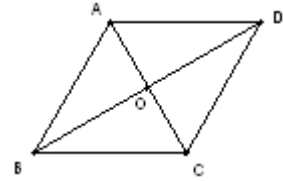
1/ Định nghĩa

— Hình thoi là tứ giác có bốn cạnh bằng nhau.

2/ Định lí (Tính chất): Trong hình thoi:

— Hai đường chéo vuông góc với nhau.

— Hai đường chéo là các đường phân giác của các góc của hình thoi.



3/ Dấu hiệu nhận biết hình thoi

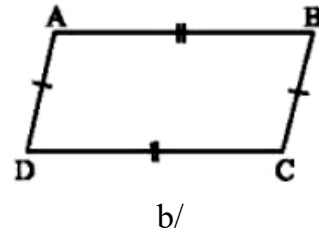
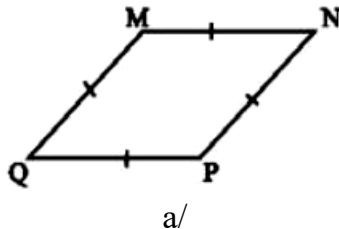
— Hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau là hình thoi.

— Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi.

— Hình bình hành có một đường chéo là phân giác của một góc là hình thoi.

DẠNG 2.1: NHẬN BIẾT HÌNH THOI - TÍNH ĐỘ DÀI, GÓC – CHUVI

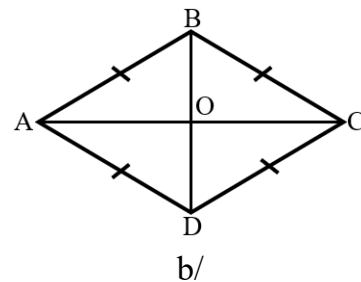
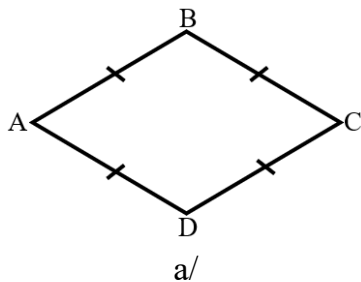
Bài 1: Trong các tứ giác ở Hình 12, tứ giác nào là hình thoi?



Hình 12

Bài 2: a/ Chứng minh hình thoi cũng là một hình bình hành.

b/ Cho hình thoi ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo (Hình 13b). Chứng minh bốn tam giác OAB, OCB, OCD, OAD bằng nhau.

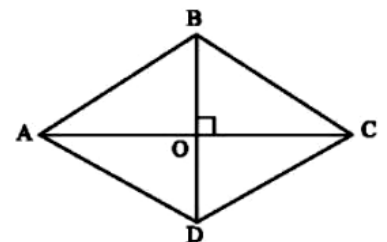


Hình 13

Bài 3: Cho hình thoi ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo.

a/ Tính AB khi biết $OA = 4 \text{ cm}$ và $OB = 3 \text{ cm}$.

b/ Tính \widehat{BAD} khi biết $\widehat{BAO} = 32^\circ$.



Hình 6

Bài 4: Cho hình thoi MNPQ có I là giao điểm của hai đường chéo.

a/ Tính MP khi biết $MN = 10 \text{ dm}$, $IN = 6 \text{ dm}$.

b/ Tính \widehat{IMN} khi biết $\widehat{MNP} = 128^\circ$.

Bài 5: Tính độ dài cạnh của các khuy áo hình thoi có độ dài hai đường chéo lần lượt là 3,2 cm và 2,4 cm.

Bài 6: Một hoa văn trang trí được ghép bởi ba hình tứ giác có độ dài mỗi cạnh đều bằng 2 cm (Hình 18). Gọi tên các tứ giác này và tính chu vi của hoa văn.

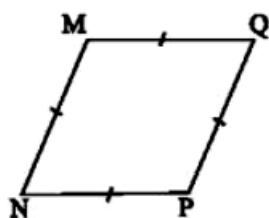


Hình 18

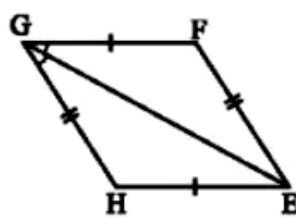
Bài 7: Một tứ giác có chu vi là 52 cm và một đường chéo là 24 cm, Tìm độ dài của mỗi cạnh và đường chéo còn lại nếu biết hai đường chéo vuông góc tại trung điểm của mỗi đường.

DẠNG 2.2: CHỨNG MINH HÌNH THOI

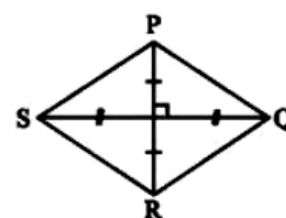
Bài 8: Chứng minh các tứ giác trong Hình 17 là hình thoi.



a/



b/

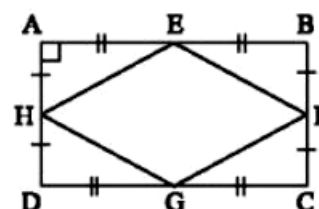


c/

Hình 17

Bài 9: Quan sát Hình 21. Chứng minh rằng tứ giác EFGH là hình thoi.

Bài 10: Cho hình thoi ABCD, hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Biết $AC = 6$ cm, $BD = 8$ cm. Tính độ dài cạnh của hình thoi ABCD.



Hình 21

Bài 11: Cho tam giác ABC cân tại A, gọi M là trung điểm của BC. Lấy điểm D đối xứng với điểm A qua BC.

a/ Chứng minh tứ giác ABDC là hình thoi.

b/ Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB và AC, lấy điểm O sao cho E là trung điểm của OM. Chứng minh hai tam giác AOB và MBO vuông và bằng nhau.

c/ Chứng minh tứ giác AEMF là hình thoi.

BÀI 5: HÌNH CHỮ NHẬT – HÌNH VUÔNG



DẠNG 1: HÌNH CHỮ NHẬT

1/ Định nghĩa

— Hình chữ nhật là tứ giác có bốn góc vuông.

2/ Định lí (Tính chất):

— Trong hình chữ nhật, hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

3/ Áp dụng vào tam giác vuông:

- Trong tam giác vuông, đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh huyền.
- Nếu một tam giác có đường trung tuyến ứng với một cạnh bằng nửa cạnh ấy thì tam giác đó là tam giác vuông

4/ Dấu hiệu nhận biết hình chữ nhật

- Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.
- Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.
- Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.
- Hình thang cân có một góc vuông là hình chữ nhật.

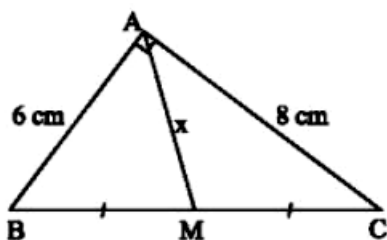
DẠNG 1.1: ÁP DỤNG TÍNH CHẤT TRONG TAM GIÁC VUÔNG - TÍNH ĐỘ DÀI

Bài 1: Cho biết a, b, d lần lượt là độ dài các cạnh và đường chéo của một hình chữ nhật. Thay dấu ? trong bảng sau bằng giá trị thích hợp.

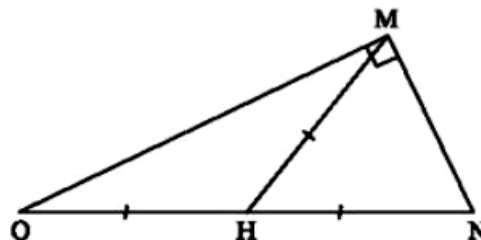
a	8	$\sqrt{15}$?
b	6	?	5
d	?	$\sqrt{24}$	13

Bài 2: Cho tam giác ABC vuông tại A, AB = 6cm, AC = 8cm. Tính độ dài các cạnh đường trung tuyến của ΔABC .

Bài 3: Cho Hình 14. Tìm x.



Hình 14



Hình 15

Bài 4: Cho Hình 15. Vẽ thêm điểm P để tứ giác MNPQ là hình chữ nhật.

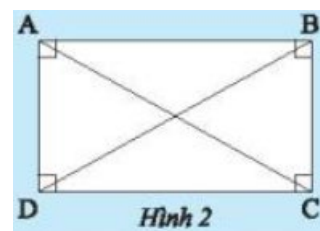
DẠNG 1.2: CHỨNG MINH HÌNH CHỮ NHẬT

Bài 5: Cho tứ giác MNPQ có ba góc $\widehat{M}, \widehat{N}, \widehat{P}$ vuông. Chứng minh MNPQ là hình chữ nhật.

Bài 6: Cho ABCD là hình chữ nhật.

a/ Chứng minh $AB \parallel CD$ và $AD \parallel BC$.

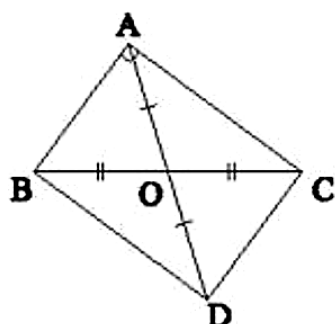
b/ Tam giác ABD và tam giác BAC có bằng nhau không? Vì sao?



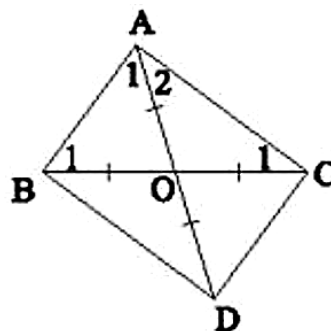
Bài 7:

a/ Cho tam giác ABC vuông tại A, O là trung điểm của BC. Lấy điểm D đối xứng với A qua O (Hình 3a). Chứng minh rằng tứ giác ABDC là hình chữ nhật.

b/ Cho tam giác ABC có điểm O thuộc BC sao cho $OA = OB = OC$. Lấy điểm D đối xứng với A qua O (Hình 3b). Chứng minh rằng tứ giác ABDC là hình chữ nhật.



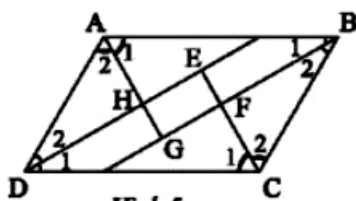
a/



b/

Hình 3

Bài 8: Cho hình bình hành ABCD. Các tia phân giác của các góc $\widehat{A}, \widehat{B}, \widehat{C}, \widehat{D}$ cắt nhau tại các điểm E, F, G, H như Hình 5. Chứng minh rằng EFGH là một hình chữ nhật.



Hình 5

Bài 9: Cho tam giác ABC có đường cao AH. Gọi I là trung điểm của AC, E là điểm đối xứng với H qua I. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của HC, CE. Các đường thẳng AM, AN cắt HE tại G và K.

a/ Chứng minh tứ giác AHCE là hình chữ nhật.

b/ Chứng minh $HG = GK = KE$.

Bài 10: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Gọi D là trung điểm của BC. Vẽ $DE \parallel AB$, vẽ $DF \parallel AC$ ($E \in AC, F \in AB$). Chứng minh rằng:

a/ Tứ giác AEDF là hình chữ nhật.

b/ Tứ giác BFED là hình bình hành.

DẠNG 2: HÌNH VUÔNG

1/ Định nghĩa

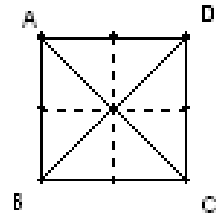
— Hình vuông là tứ giác có bốn góc vuông và bốn cạnh bằng nhau.

2/ Tính chất:

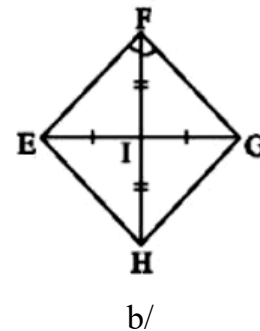
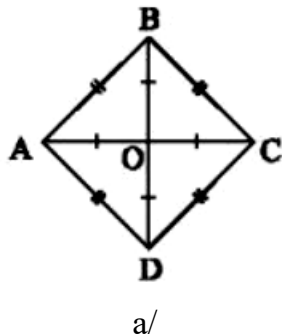
— Hình vuông có tất cả các tính chất của hình chữ nhật và hình thoi.

3/ Dấu hiệu nhận biết hình vuông

- Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau là hình vuông.
- Hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình vuông.
- Hình chữ nhật có một đường chéo là phân giác của một góc là hình vuông.
- Hình thoi có một góc vuông là hình vuông.
- Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.

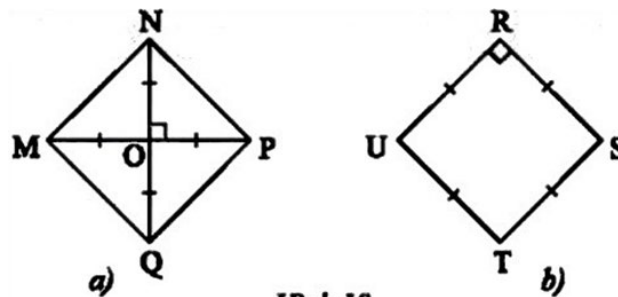


Bài 1: Tìm hình vuông trong hai hình sau:



Hình 9

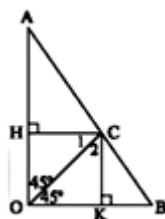
Bài 2: Tìm hình vuông trong hai hình sau:



Bài 3: Cho hình thoi ABCD. Hãy chứng tỏ:

- a/ Nếu \widehat{BAD} là góc vuông thì ba góc còn lại của hình thoi cũng là góc vuông.
- b/ Nếu $AC = BD$ thì \widehat{BAD} là góc vuông.

Bài 4: Chứng minh tứ giác OHCK trong Hình 11 là hình vuông.



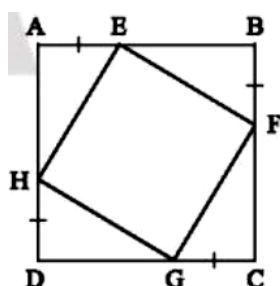
Hình 11

Bài 5: Trong Hình 12, cho biết ABCD là một hình vuông. Chứng minh rằng:

a/ Tứ giác EFGH có ba góc vuông.

b/ $HE = HG$.

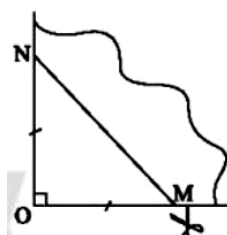
c/ Tứ giác EFGH là một hình vuông.



Hình 12

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông tại A, kẻ phân giác AD của \widehat{BAC} , kẻ $DM \perp AC$, kẻ $DN \perp AB$. Chứng minh tứ giác AMDN là hình vuông.

Bài 7: Lấy một tờ giấy, gấp làm tư để có một góc vuông như trong Hình 16, dùng kéo cắt theo đường MN sao cho $OM = ON$. Mở phần giấy cắt được ra ta được một tứ giác. Tứ giác đó là hình gì? Giải thích kết luận của em.



Hình 16

Bài 8: Cho hình vuông ABCD. Trên các cạnh AD, DC lần lượt lấy các điểm E, F sao cho $AE = DF$. Chứng minh:

a/ Các tam giác ADF và BAE bằng nhau.

b/ $BE \perp AF$.

Bài 9: Cho tam giác ABC vuông tại A, M là một điểm thuộc cạnh BC. Qua M vẽ các đường thẳng song song với AB và AC, chúng cắt các cạnh AC, AB theo thứ tự tại E và F.

a/ Tứ giác AFME là hình gì?

b/ Xác định vị trí điểm M trên cạnh BC để tứ giác AFME là hình vuông.

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 3

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Bạn Nam dùng 6 đoạn tre vót thẳng để làm khung điều hình thoi. Trong đó có 2 đoạn tre dài 60 cm và 80 cm để làm hai đường chéo của cái điều, 4 đoạn tre còn lại là 4 cạnh của cái điều. Khi đó tổng độ dài 4 đoạn tre dùng làm cạnh của cái điều hình thoi là

- A. 5 m. B. 1 m. C. 1,5 m. D. 2 m.

Câu 2: Cho hình thang cân ABCD ($AB \parallel CD$) có $\widehat{A} = 65^\circ$. Số đo góc C là

- A. 115° . B. 95° . C. 65° . D. 125° .

Câu 3: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.
B. Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.
C. Hình bình hành có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình chữ nhật.
D. Tứ giác có các cạnh đối bằng nhau là hình bình hành.

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường trung tuyến AM. Biết $AB = 8$ cm; $AC = 15$ cm.

Độ dài đoạn AM là

- A. 8,5 cm. B. 8 cm. C. 7 cm. D. 7,5 cm.

Câu 5: Cho hình thoi ABCD có cạnh bằng 13 cm, độ dài đường chéo AC là 10 cm. Độ dài đường chéo BD là

- A. 24 cm. B. 12 cm. C. 16 cm. D. 20 cm.

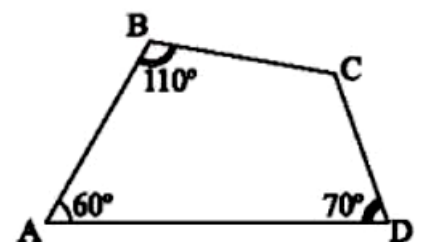
Câu 6: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.
B. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc là hình vuông.
C. Hình thoi có một góc vuông là hình vuông.
D. Hình chữ nhật có một góc vuông là hình vuông.

Câu 7: Cho tứ giác ABCD, biết $\widehat{A} = 60^\circ, \widehat{B} = 110^\circ, \widehat{D} = 70^\circ$. Khi

đó số đo góc C là

- A. 120° .
B. 110° .
C. 130° .
D. 80° .



BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Cho hình bình hành ABCD. Các điểm E, F thuộc đường chéo AC sao cho $AE = EF = FC$. Gọi M là giao điểm của BF và CD, N là giao điểm của DE và AB. Chứng minh rằng:

a/ M, N theo thứ tự là trung điểm của CD, AB.

b/ EMFN là hình bình hành.

Bài 2: Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi H, D lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AB.

a/ Chứng minh rằng tứ giác ADHC là hình thang.

b/ Gọi E là điểm đối xứng với H qua D. Chứng minh rằng tứ giác AHBE là hình chữ nhật.

c/ Tia CD cắt AH tại M và cắt BE tại N. Chứng minh rằng tứ giác AMBN là hình bình hành.

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Gọi M, N, E lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC.

a/ Chứng minh rằng tứ giác ANEB là hình thang vuông.

b/ Chứng minh rằng tứ giác ANEM là hình chữ nhật.

c/ Qua M kẻ đường thẳng song song với BN cắt tia EN tại F. Chứng minh rằng tứ giác AFCE là hình thoi.

d/ Gọi D là điểm đối xứng của E qua M. Chứng minh rằng A là trung điểm của DF.

Bài 4: Cho hình bình hành ABCD có $AB = 2AD$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của AB và CD, I là giao điểm của AF và DE, K là giao điểm của BF và CE.

a/ Chứng minh rằng tứ giác AECF là hình bình hành.

b/ Tứ giác AEFD là hình gì? Vì sao?

c/ Chứng minh rằng tứ giác EIFK là hình chữ nhật.

d/ Tìm điều kiện của hình bình hành ABCD để tứ giác EIFK là hình vuông.

Bài 5: Cho hình bình hành ABCD có $AD = 2AB$. Từ C vẽ CE vuông góc với AB tại E. Nối E với trung điểm M của AD. Từ M vẽ MF vuông góc với CE tại F, MF cắt BC tại N.

a/ Tứ giác MNCD là hình gì?

b/ Chứng minh tam giác EMC cân tại M.

c/ Chứng minh rằng $\widehat{BAD} = 2\widehat{AEM}$.

BÀI 1: THU THẬP VÀ PHÂN LOẠI DỮ LIỆU



I- TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Thu thập dữ liệu.

—Có nhiều cách để thu thập dữ liệu, như: thu thập từ những nguồn có sẵn, phỏng vấn, lập phiếu câu hỏi, quan sát, làm thí nghiệm,...

Ví dụ:

Dữ liệu về	Phương pháp có thể sử dụng
Địa lí, Lịch sử	Thu thập từ nguồn có sẵn
Thực tiễn (môi trường, tài chính, y tế, giá cả thị trường)	Phỏng vấn, lập phiếu hỏi, thu thập từ nguồn có sẵn, Internet
Mức độ hài lòng của công dân	Quan sát, phỏng vấn, lập phiếu khảo sát

2. Phân loại dữ liệu

—Có những dữ liệu thống kê là số (số liệu), những dữ liệu này còn gọi là dữ liệu định lượng.

—Có những dữ liệu thống kê không phải là số, những dữ liệu này còn gọi là dữ liệu định tính.

—Dữ liệu định lượng được biểu diễn bằng số thực, được chia thành hai loại:

- Loại rời rạc (VD: cỡ giày, số học sinh, số ngày công, số vật nuôi,...)
- Loại liên tục (VD: chiều dài, khối lượng, thu nhập, thời gian,...)

—Dữ liệu định tính được biểu diễn bằng từ, chữ cái, kí hiệu,....., được phân thành hai loại:

- Dữ liệu định danh (VD: giới tính, màu sắc, nơi ở, nơi sinh, ...)
- Dữ liệu biểu diễn thứ bậc (VD: mức độ hài lòng, trình độ tay nghề, khối lớp, ...)

—Việc phân loại dữ liệu thống kê phụ thuộc vào những tiêu chí đưa ra, hay nói cách khác, phụ thuộc vào mục đích phân loại.

3. Tính hợp lí của dữ liệu.

—Để đánh giá tính hợp lí của dữ liệu, ta cần đưa ra các tiêu chí đánh giá, chẳng hạn như dữ liệu phải:

- Đúng định dạng.
- Nằm trong phạm vi dự kiến.
- Phải có tính đại diện đối với vấn đề cần thống kê.

—Để đánh giá tính hợp lí của dữ liệu, ta có thể dựa vào mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu.

—Để đảm bảo tính hợp lí, dữ liệu cần phải đáp ứng đúng các tiêu chí toán học đơn giản như:

- Tổng tất cả các số liệu thành phần phải bằng số liệu của toàn thể.
- Số lượng của bộ phận phải nhỏ hơn số lượng của toàn thể.

II- CÁC DẠNG BÀI TẬP

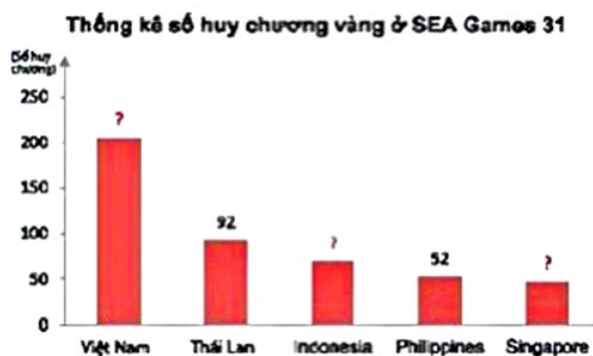
DẠNG 1: THU THẬP DỮ LIỆU - PHÂN LOẠI DỮ LIỆU

Bài 1: Bạn Tú đã tìm hiểu về năm quốc gia có số huy chương vàng cao nhất ở SEA Games 31 từ bảng thống kê sau:

	Vàng	Bạc	Đồng	Tổng
Vietnam	205	125	116	446
Thailand	92	103	137	332
Indonesia	69	91	81	241
Philippines	52	70	105	227
Singapore	47	46	73	166

(Nguồn: <https://seagames2021.com>)

a/ Em hãy giúp bạn Tú tìm thông tin để hoàn thiện biểu đồ sau vào vở:



b/ Theo em, bạn Tú đã dùng phương pháp nào trong các phương pháp sau để thu thập dữ liệu?

STT	Tên phương pháp
1	Quan sát trực tiếp
2	Làm thí nghiệm
3	Lập phiếu thăm dò
4	Thu thập từ những nguồn có sẵn như sách, báo, Internet

Bài 2: Em hãy đề xuất phương pháp thu thập dữ liệu cho các vấn đề sau:

- a/ Sản lượng gạo và cà phê xuất khẩu của Việt Nam trong bốn năm gần nhất.
- b/ Ý kiến của học sinh khối 8 về chất lượng bữa ăn bán trú.

Bài 3: Sử dụng phương pháp thích hợp để thu thập dữ liệu và lập bảng thống kê dân số các tỉnh Tây Nguyên: Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Đắk Nông, Lâm Đồng.

Bài 4: Em hãy đề xuất phương pháp thu thập dữ liệu và lí giải về việc lấy ý kiến học sinh lớp em đối với các tiết mục văn nghệ dự thi “Giai điệu tuổi hồng” của lớp.

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 5: Thông tin về 5 bạn học sinh trong câu lạc bộ cầu lông của trường Trung học cơ sở Quang Trung tham gia giải đấu của tỉnh được cho bởi bảng thống kê sau:

Họ và tên	Khối	Chiều cao (cm)	Giới tính	Kĩ thuật phát cầu	Số nội dung thi đấu
Trần Văn Long	9	165	Nam	Tốt	3
Nguyễn Trí Tín	8	162	Nam	Khá	2
Lê Thị Thọ	8	168	Nữ	Tốt	2
Nguyễn Thị Thuý	7	160	Nữ	Khá	1
Lý Thành Anh	6	140	Nam	Trung bình	2

a/ Phân loại các dữ liệu trong bảng thống kê trên dựa trên hai tiêu chí định tính và định lượng.

b/ Trong số các dữ liệu định tính tìm được, dữ liệu nào có thể so sánh hơn kém?

c/ Trong số các dữ liệu định lượng tìm được, dữ liệu nào là số đếm?

Bài 6: Cho các loại dữ liệu sau đây:

+ Môn thể thao yêu thích của một số bạn học sinh lớp 8C: bóng đá, cầu lông, bóng chuyền,...

+ Chiều cao (tính theo cm) của một số bạn học sinh lớp 8C: 152,7; 148,5; 160,2; ...

+ Xếp loại học tập của một số bạn học sinh lớp 8C: tốt, chưa đạt, đạt, khá, ...

+ Điểm kiểm tra môn Toán của một số bạn học sinh lớp 8C: 5; 10; 8; 4; ...

+ Trình độ tay nghề của các công nhân trong phân xưởng A gồm các bậc: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7.

a/ Tìm dữ liệu định tính và dữ liệu định lượng trong các dữ liệu trên.

b/ Trong số các dữ liệu định tính tìm được, dữ liệu nào có thể so sánh hơn kém?

c/ Trong số các dữ liệu định lượng tìm được, dữ liệu nào là rời rạc? Vì sao?

Bài 7: Cho các loại dữ liệu sau đây:

+ Danh sách một số loại trái cây: cam, xoài, mít, ...

+ Khối lượng (tính theo g) của một số trái cây: 240; 320; 1200; ...

+ Độ chín của trái cây: rất chín, vừa chín, hơi chín, còn xanh, ...

+ Hàm lượng vitamin C (tính theo mg) có trong một số trái cây: 95; 52; 28; ...

+ Mức độ tươi ngon của trái cây: loại 1, loại 2, loại 3.

a/ Tìm dữ liệu định tính và dữ liệu định lượng trong các dữ liệu trên.

b/ Trong số các dữ liệu định tính tìm được, dữ liệu nào có thể so sánh hơn kém?

c/ Trong số các dữ liệu định lượng tìm được, dữ liệu nào là liên tục?

Bài 8: Thống kê về các loại lồng đèn mà các bạn học sinh lớp 8C làm được để trao tặng cho trẻ em khuyết tật nhân dịp Tết Trung thu được cho trong bảng dữ liệu sau:

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

STT	Tên lồng đèn	Loại	Số lượng	Màu sắc
1	Con cá	Lớn	2	Vàng
2	Thiên nga	Vừa	6	Xanh
3	Con thỏ	Nhỏ	10	Nâu
4	Ngôi sao	Lớn	2	Đỏ
5	Đèn xếp	Nhỏ	15	Cam

a/ Tìm dữ liệu định tính và dữ liệu định lượng trong bảng dữ liệu trên.

b/ Trong số các dữ liệu định tính tìm được, dữ liệu nào có thể so sánh hơn kém?

c/ Trong số các dữ liệu định lượng tìm được, dữ liệu nào là rời rạc?

Bài 9: Em hãy đề xuất phương pháp thu thập dữ liệu cho các vấn đề sau:

a/ Ý kiến của cha mẹ học sinh khối 8 về chất lượng đồng phục của trường em.

b/ Tỷ số giữa số lần ra mặt sấp và số lần ra mặt ngửa khi tung đồng xu 100 lần.

c/ So sánh số huy chương nhận được ở SEA Games 31 của Việt Nam và Thái Lan.

d/ Tổng số sản phẩm quốc nội của mỗi nước thuộc khối ASEAN.

Bài 10: Hãy sử dụng phương pháp thích hợp để thu thập dữ liệu và lập bảng thống kê dân số các tỉnh khu vực miền Đông Nam Bộ của Việt Nam,

DẠNG 2: XÉT TÍNH HỢP LÍ

Bài 1: Tìm những điểm chưa hợp lí trong bảng dữ liệu sau:

Thống kê số học sinh lớp 8A2 tham gia câu lạc bộ thể thao (mỗi học sinh chỉ tham gia một câu lạc bộ)	
Câu lạc bộ thể thao	Số học sinh
Bóng bàn	12
Cầu lông	15
Bóng rổ	Nhiều học sinh tham gia
Đá cầu	120

Bài 2: Nêu nhận xét về tính hợp lí của các dữ liệu trong bảng thống kê sau.

Thống kê số học sinh lớp 8C tham gia câu lạc bộ văn nghệ (mỗi học sinh chỉ tham gia một câu lạc bộ)	
Câu lạc bộ văn nghệ	Số học sinh
Guitar	6
Organ	9
Múa	Cả tổ 1
Hợp ca	80

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 3: Bảng thống kê sau cho biết tỉ số phần trăm lựa chọn đối với bốn nhãn hiệu tập vở trong số 200 học sinh được phỏng vấn.

Nhãn hiệu tập vở ghi bài	Tỉ số phần trăm
A	40%
B	45%
C	10%
D	5%

Xét tính hợp lí của các quảng cáo sau đây đối với nhãn hiệu tập vở A:

a/ A là nhãn hiệu được đa số học sinh chọn.

b/ A là nhãn hiệu có tỉ lệ học sinh lựa chọn cao nhất.

c/ A là một trong những nhãn hiệu có tỉ lệ được chọn cao nhất.

Bài 4: Bảng thống kê sau cho biết dữ liệu về hoạt động trong giờ ra chơi của học sinh lớp 8A1 (mỗi học sinh chỉ thực hiện một hoạt động).

Hoạt động	Số học sinh
Đọc sách	90
Ôn bài	10
Chơi cầu lông	18
Đá cầu	12
Chơi cờ vua	8
Nhảy dây	Tất cả các bạn nữ

Nêu nhận xét của em về tính hợp lí của các dữ liệu trong bảng thống kê trên.

Bài 5: Thị phần của một sản phẩm là phần thị trường tiêu thụ mà sản phẩm đó chiếm lĩnh so với tổng số sản phẩm tiêu thụ của thị trường. Bảng thống kê sau cho biết tỉ số phần trăm thị phần của 4 loại bút trên thị trường.

Loại bút	Tỉ số phần trăm
X	10%
Y	20%
Z	40%
T	30%

Xét tính hợp lí của các quảng cáo sau đây đối với nhãn hiệu bút Z:

a/ Là loại bút được mọi người dùng lựa chọn.

b/ Là loại bút chiếm thị phần cao nhất.

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 6: Nêu nhận xét về tính hợp lí của các dữ liệu trong bảng thống kê sau:

Thống kê số học sinh lớp 8C tham gia các câu lạc bộ võ thuật (mỗi học sinh chỉ tham gia một câu lạc bộ)	
Câu lạc bộ võ thuật	Số học sinh
Karate	14
Vovinam	32
Taekwondo	Cả tổ 3
Judo	25

Bài 7: Bảng thống kê sau cho biết sự lựa chọn của 100 học sinh về bốn nhãn hiệu tập võ.

Nhãn hiệu tập võ	Số học sinh
A	22
B	56
C	13
D	9

Xét tính hợp lí của các quảng cáo sau đây đối với nhãn hiệu tập võ B:

a/ Là sự lựa chọn của mọi học sinh. b/ Là sự lựa chọn hàng đầu của học sinh.

Bài 8: Thông tin về 5 bạn học sinh của trường Trung học sơ sở Kết Đoàn tham gia Hội khoẻ Phù Đổng được cho bởi bảng thống kê sau:

Họ và tên	Cân nặng (kg)	Môn bơi sở trường	Kĩ thuật bơi	Số nội dung thi đấu
Nguyễn Kinh Ngu	60	Bơi ếch	Tốt	3
Trần Văn Mạnh	58	Bơi sải	Khá	1
Lê Hoàng Phi	45	Bơi bướm	Tốt	2
Nguyễn Ánh Vân	50	Bơi ếch		2
Đỗ Hải Hà	48	Bơi tự do	Tốt	3

a/ Phân loại các dữ liệu trong bảng thống kê trên dựa trên hai tiêu chí định tính và định lượng.

b/ Trong số các dữ liệu định tính tìm được, dữ liệu nào có thể so sánh hơn kém?

c/ Trong số các dữ liệu định lượng tìm được, dữ liệu nào là liên tục?

BÀI 2: LỰA CHỌN DẠNG BIỂU ĐỒ ĐỂ BIỂU DIỄN DỮ LIỆU



I- TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Lựa chọn dạng biểu đồ

- Số liệu ở dạng đơn giản, muốn tạo sự lôi cuốn thu hút bằng hình ảnh -> **Biểu đồ tranh.**
- Số liệu phức tạp, lớn, để so sánh -> **Biểu đồ cột.**
- So sánh trực quan từng cặp số liệu -> **Biểu đồ cột kép.**
- Thể hiện tỉ lệ phần trăm -> **Biểu đồ hình quạt tròn.**
- Biểu diễn sự thay đổi số liệu theo thời gian -> **Biểu đồ đoạn thẳng.**

II- CÁC DẠNG BÀI TẬP

DẠNG 1: LỰA CHỌN DẠNG BIỂU ĐỒ

Bài 1: Ghép cặp các mục đích biểu diễn dữ liệu sau với loại biểu đồ phù hợp.

Mục đích biểu diễn dữ liệu	Loại biểu đồ
1/ Thể hiện tỉ lệ phần trăm của mỗi thành phần đối tượng so với toàn thể.	A. Biểu đồ tranh.
2/ So sánh một cách trực quan từng cặp số liệu của hai bộ dữ liệu cùng loại	B. Biểu đồ cột.
3/ Sử dụng các chiều cao của các hình chữ nhật để biểu diễn số liệu.	C. Biểu đồ cột kép.
4/ Biểu diễn sự thay đổi số liệu của đối tượng theo thời gian.	D. Biểu đồ hình quạt tròn.
5/ Muốn tạo sự dễ hiểu, đơn giản và lôi cuốn.	E. Biểu đồ đoạn thẳng.

Bài 2: Bảng thống kê sau đây cho biết thời lượng tự học tại nhà trong 5 ngày của bạn Trí.

Ngày trong tuần	Số phút tự học
Thứ Hai	90
Thứ Ba	105
Thứ Tư	120
Thứ Năm	150
Thứ Sáu	60

Em hãy lựa chọn dạng biểu đồ thích hợp để biểu diễn dữ liệu từ bảng thống kê trên và vẽ biểu đồ đó.

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 3: Lựa chọn dạng biểu đồ thích hợp để biểu diễn dữ liệu trong các bảng thống kê sau:

a/ Bảng thống kê về cân nặng trung bình (đơn vị: kg) của nam, nữ tại một số nước trong khối Asean như sau:

Quốc gia	Indonesia	Malaysia	Thái Lan	Việt Nam
Nam	61,4	71,5	69,8	61,2
Nữ	56,2	64,4	63,3	54

(Nguồn: worlddata.info)

b/ Bảng thống kê tỉ lệ phần trăm số tiết học các nội dung trong môn Toán lớp 8:

Phân	Số và Đại số	Hình học và Đo lường	Một số yếu tố Thống kê và Xác suất	Hoạt động thực hành và trải nghiệm
Tỉ lệ phần trăm số tiết học	43%	36%	14%	7%

Bài 4: Cho bảng thống kê số tiết học các nội dung trong môn Toán của hai khối lớp 6 và lớp 8 như sau:

Phân	Số và Đại số	Hình học và Đo lường	Một số yếu tố Thống kê và Xác suất	Hoạt động thực hành và trải nghiệm
Khối lớp 6	68	40	22	10
Khối lớp 8	60	50	20	10

Hãy biểu diễn tập dữ liệu trên dưới dạng:

a/ Hai biểu đồ cột.

b/ Một biểu đồ cột kép.

DẠNG 2: CHUYÊN DỮ LIỆU THỐNG KÊ

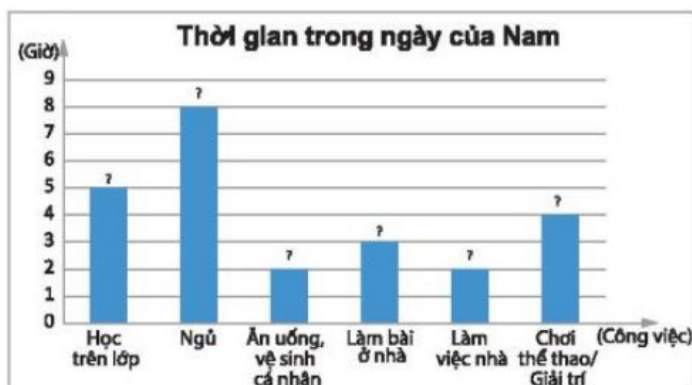
Bài 5: Bảng thống kê sau đây cho biết việc sử dụng thời gian của bạn Nam trong ngày.

Thống kê việc sử dụng thời gian trong ngày của Nam	
Công việc	Thời gian (giờ)
Học trên lớp	5
Ngủ	8
Ăn uống, vệ sinh cá nhân	2
Làm bài ở nhà	3
Làm việc nhà	2
Chơi thể thao/ Giải trí	4

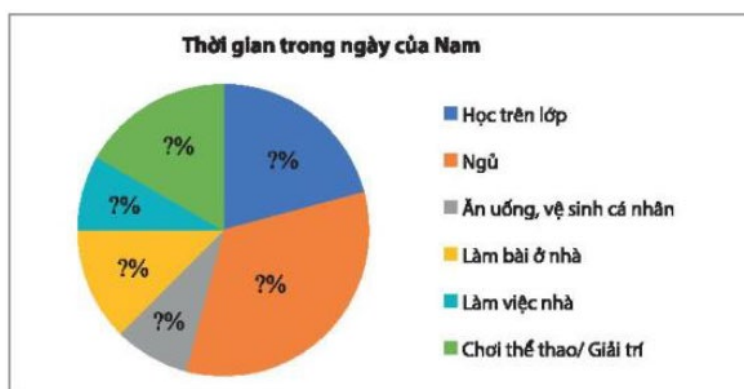
Hãy biểu diễn dữ liệu trong bảng trên vào các dạng biểu đồ sau:

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

a/ Biểu đồ cột:

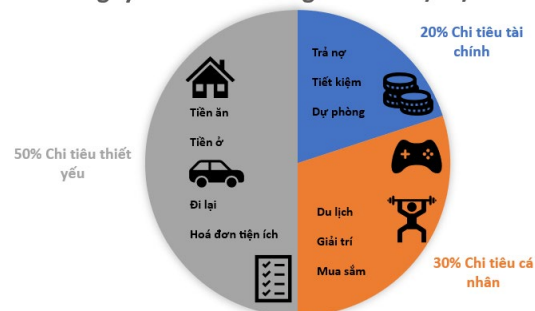


b/ Biểu đồ hình quạt tròn



Bài 6: Biểu đồ trong Hình 1 biểu diễn dữ liệu về chi tiêu ngân sách của gia đình bạn Lan. Em hãy giúp bạn Lan hoàn thành việc chuyển dữ liệu trên sang dạng bảng thống kê theo mẫu sau:

Nguyên tắc chi tiêu ngân sách 50/20/30



Hình 1

Mục chi tiêu	Liệt kê chi tiết	Tỷ lệ phần trăm ngân sách
Chi tiêu thiết yếu	Tiền ăn, tiền ở, đi lại, hoá đơn tiện ích	?
Chi tiêu tài chính	Trả nợ, tiết kiệm, dự phòng	20%
Chi tiêu cá nhân	?	30%

Bài 7: Hình 2 minh họa dữ liệu về chi tiêu ngân sách của gia đình bạn Hùng.



Hình 2

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

a/ Em hãy giúp bạn ấy hoàn thành việc chuyển dữ liệu đó sang dạng bảng thống kê theo mẫu sau:

Mục chi tiêu	Chi tiêu thiết yếu	Tiết kiệm dài hạn	Giáo dục	Đầu tư	Hưởng thụ	Làm từ thiện
Tỉ lệ phần trăm	?	?	?	?	?	?

b/ Hãy biểu diễn dữ liệu trong Hình 2 vào biểu đồ hình quạt tròn sau:

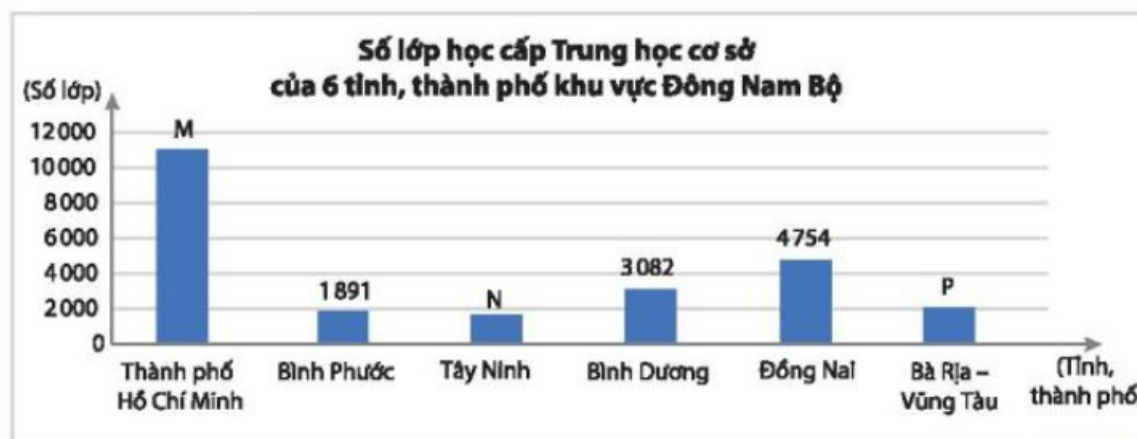


Bài 8: Số liệu về số lớp học cấp Trung học cơ sở của 6 tỉnh, thành phố khu vực Đông Nam Bộ tính đến ngày 30/9/2021 được cho trong bảng thống kê sau:

Tỉnh, thành phố	Số lớp học
Thành phố Hồ Chí Minh	11046
Bình Phước	1891
Tây Ninh	1678
Bình Dương	3082
Đồng Nai	4754
Bà Rịa – Vũng Tàu	2105

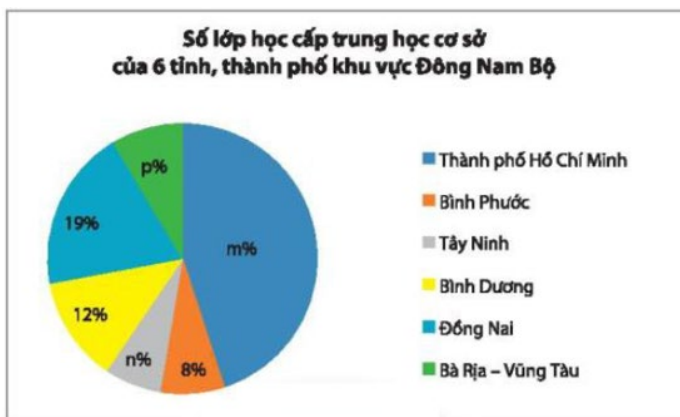
(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

a/ Số liệu từ bảng thống kê trên được biểu diễn vào biểu đồ cột sau. Hãy tìm các giá trị của M, N, P trong biểu đồ.



TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

b/ Số liệu từ bảng thống kê trên được vào biểu đồ hình quạt tròn như sau. Hãy tìm các giá trị của m , n , p trong biểu đồ.



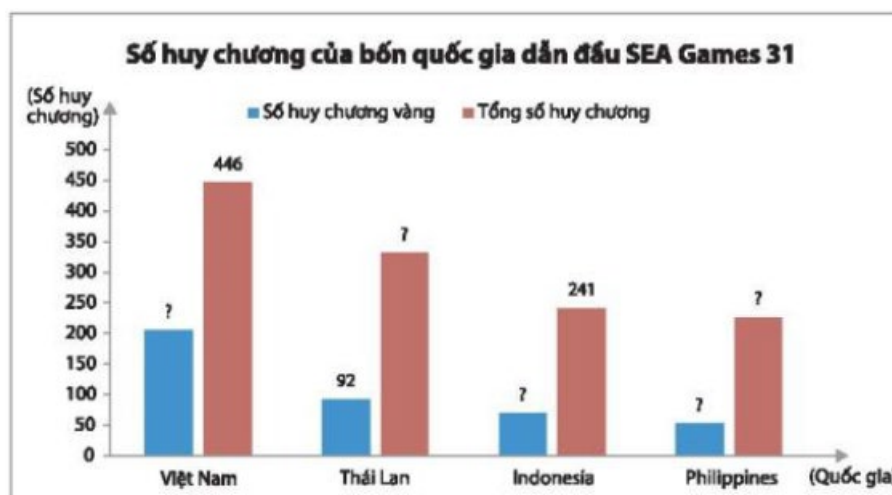
c/ So sánh ý nghĩa của hai loại biểu đồ trên.

Bài 9: Thống kê số huy chương bốn quốc gia dẫn đầu SEA Games 31 được cho trong bảng số liệu sau:

Quốc gia	Số huy chương vàng	Tổng số huy chương
Việt Nam	205	446
Thái Lan	92	332
Indonesia	69	241
Philippines	52	227

Hãy chuyển dữ liệu đã cho vào bảng thống kê theo mẫu dưới đây và vào biểu đồ cột kép tương ứng.

Quốc gia	Việt Nam	Thái Lan	Indonesia	Philippines
Số huy chương vàng	205	?	?	52
Tổng số huy chương	?	332	?	?



DẠNG 3: VẼ BIỂU ĐỒ - NHẬN XÉT

Bài 10: Kết quả học tập học kì 1 của học sinh lớp 8A và 8B được ghi lại trong bảng sau:

Xếp loại học tập	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
Lớp 8A	5%	45%	44%	6%
Lớp 8B	10%	50%	37%	3%

Lựa chọn dạng biểu đồ thích hợp để biểu diễn bảng thống kê trên và trả lời các câu hỏi sau:

- a/ So sánh tỉ lệ học sinh xếp loại học tập Tốt và Chưa đạt của hai lớp 8A và 8B.
- b/ Tổng số học sinh xếp loại học tập Tốt và Khá của lớp 8B bằng bao nhiêu phần trăm tổng số học sinh xếp loại học tập Tốt và Khá của lớp 8A.

Bài 11: Một giáo viên dạy Giáo dục thể chất đã thống kê thời gian chạy 100 m (tính theo giây) của 20 học sinh nam và ghi lại trong bảng số liệu ban đầu như sau:

15	14	15	16	14	16	16	15	14	15
15	15	16	15	15	15	14	16	14	15

a/ Chuyển dữ liệu từ bảng số liệu ban đầu ở trên sang dạng bảng thống kê sau đây:

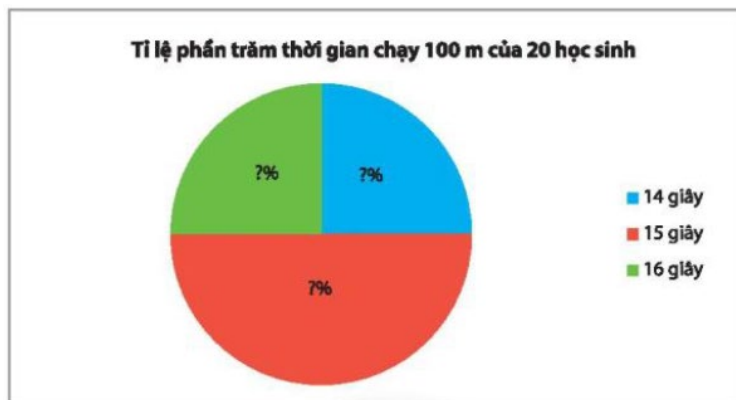
Thời gian chạy (giây)	14	15	16
Số học sinh	?	?	?
Tỉ lệ phần trăm	?	?	?

b/ Hãy chuyển dữ liệu từ bảng thống kê ở câu a sang dạng biểu đồ cột và biểu đồ hình quạt tròn sau đây:

Biểu đồ cột:



Biểu đồ hình quạt tròn:



Bài 12: Bảng điều tra sau đây cho biết sự yêu thích của 50 khán giả đối với 6 chương trình truyền hình:

Chương trình truyền hình được yêu thích	Kiểm đếm	Số khán giả chọn
A		
B		
C		
D		
E		
G		

a/ Hoàn thành bảng thống kê trên vào vở và lựa chọn dạng biểu đồ thích hợp để biểu diễn.

b/ Nêu tên chương trình truyền hình được yêu thích nhất.

c/ Nêu tên hai chương trình truyền hình được yêu thích ngang nhau.

d/ Vẽ biểu đồ cột biểu diễn bảng số liệu trên.

Bài 13: Thu thập bốn loại biểu đồ khác nhau đã được xuất bản và trưng bày trong lớp của em. Hãy tìm hiểu những thông tin trong các biểu đồ đó.

Bài 14: Cùng với các bạn trong tổ thảo luận để tìm ra thêm ba tình huống có thể thu thập được dữ liệu. Hãy sắp xếp các dữ liệu đó vào các bảng và biểu diễn chúng bằng dạng biểu đồ thích hợp.

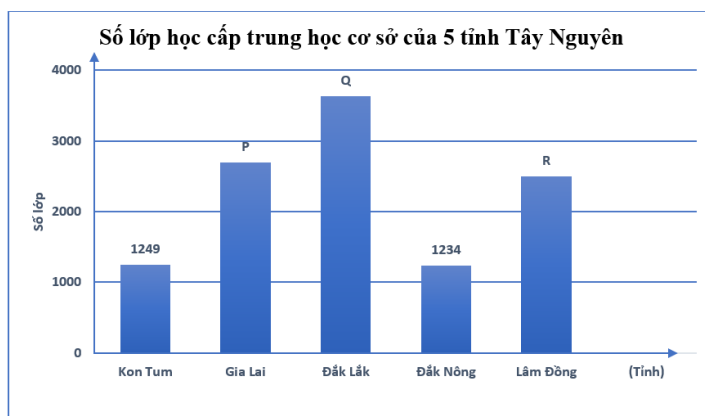
TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 15: Số liệu về số lớp học cấp trung học cơ sở của 5 tỉnh Tây Nguyên tính đến ngày 30/9/2021 được cho trong bảng thống kê sau:

Tỉnh	Số lớp học
Kon Tum	1 249
Gia Lai	2 692
Đắk Lắk	3 633
Đắk Nông	1 234
Lâm Đồng	2 501

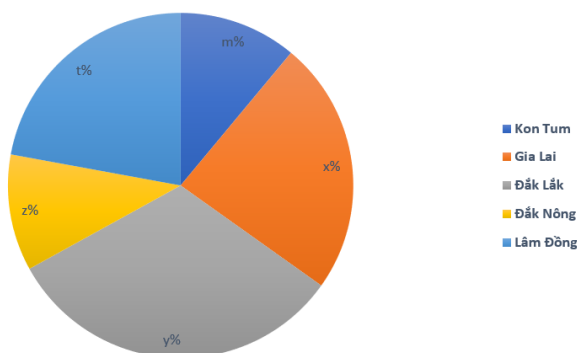
(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

a/ Số liệu từ bảng thống kê trên được biểu diễn vào biểu đồ cột như sau. Hãy tìm các giá trị của P, Q, R trong biểu đồ.



b/ Biểu đồ cột ở câu a/ được chuyển sang biểu đồ hình quạt tròn như dưới đây. Hãy tìm các giá trị của x, y, z, t, m trong biểu đồ.

Số lớp học cấp trung học cơ sở của 5 tỉnh Tây Nguyên



c/ So sánh ý nghĩa của hai loại biểu đồ trên.

BÀI 3: PHÂN TÍCH DỮ LIỆU



I- TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- **Phân tích dữ liệu** thống kê để phát hiện các vấn đề cần quan tâm.
- **Phân tích biểu đồ** thống kê giúp ta nắm bắt thông tin nhanh chóng, từ đó có những lựa chọn hoặc ra quyết định hợp lí hơn.

II- BÀI TẬP

Bài 1: Phân tích bảng thống kê sau để tìm số học sinh nữ và tổng số học sinh của lớp 8A.

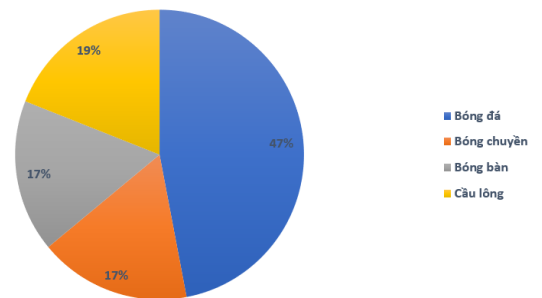
Thống kê môn thể thao yêu thích của học sinh lớp 8A (mỗi học sinh chọn 1 môn)

Môn thể thao	Nam	Nữ
Bóng đá	17	4
Bóng chuyền	3	2
Bóng bàn	1	7
Cầu lông	4	4

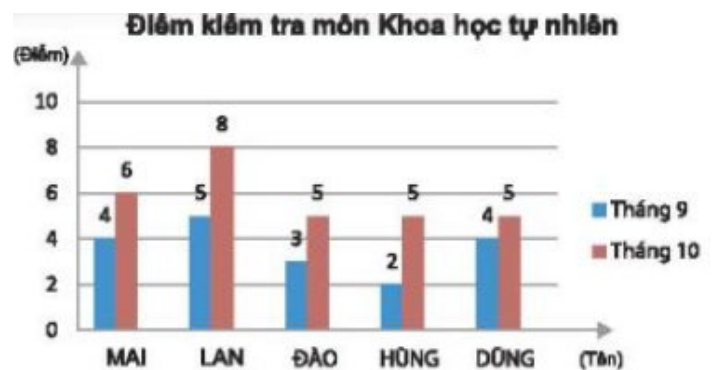
Bài 2: Phân tích biểu đồ thống kê bên dưới và cho biết:

- + Môn thể thao được yêu thích nhất của học sinh khối 8.
- + Tỷ lệ học sinh yêu thích môn bóng đá so với các môn thể thao còn lại của học sinh khối 8.

Tỷ lệ phần trăm học sinh khối 8 chọn môn thể thao yêu thích nhất





Bài 3: Thầy giáo dạy môn Khoa học tự nhiên lớp 8C thực hiện giáo dục STEM từ tháng 10 và biểu diễn điểm kiểm tra của năm học sinh cần giúp đỡ của lớp trong tháng 9 và tháng 10 dưới dạng biểu đồ như bên. Em hãy đọc biểu đồ đó và so sánh kết quả học tập của các bạn trước và sau khi thầy giáo thực hiện giáo dục STEM. Theo em, thầy giáo có nên tiếp tục thực hiện giáo dục STEM không?



Bài 4: Số lượng giỏ trái cây bán được trong mùa hè vừa qua của sáu cửa hàng được biểu diễn trong biểu đồ sau:

Cửa hàng	Số giỏ trái cây bán được
Bốn Mùa	
Tươi Xanh	
Miệt Vườn	
Phù Sa	
Xanh Sạch	
Quả Ngọt	

( = 100 giỏ trái cây;  = 50 giỏ trái cây)

Trong tình huống những cửa hàng bán được dưới 200 giỏ trái cây buộc phải đóng cửa hoặc chuyển sang kinh doanh mặt hàng khác, em hãy cho biết đó có thể là cửa hàng nào.

Bài 5: Trong tình huống của bài 4, có thêm thông tin cho biết những cửa hàng bán được từ 500 giỏ trái cây trở lên dự định sẽ đầu tư xây một nhà kho bảo quản. Em hãy cho biết đó có thể là những cửa hàng nào.

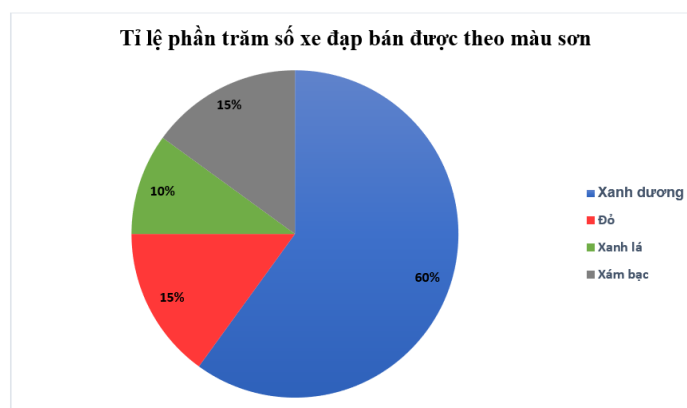
Bài 6: Hãy phân tích bảng thống kê sau để tìm:

a/ Số học sinh bình quân trên một giáo viên.

b/ Số học sinh bình quân trong một lớp.



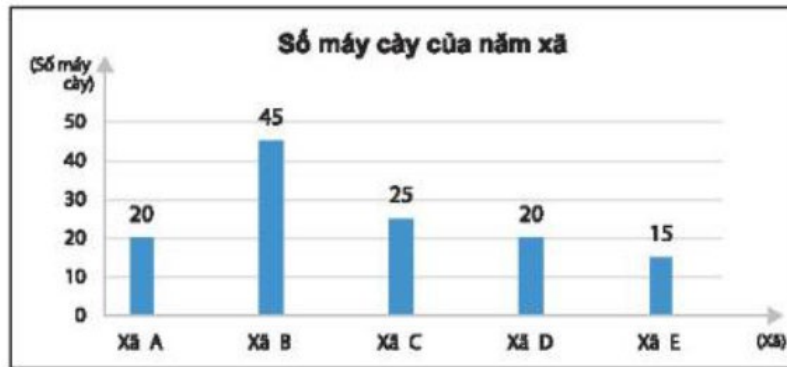
Bài 7: Quan sát biểu đồ tỉ lệ phần trăm số xe đạp bán được một cửa hàng đã bán được theo màu sơn trong tháng sau đây:



Theo em, chủ cửa hàng nên đặt hàng thêm cho xe đạp màu gì?

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

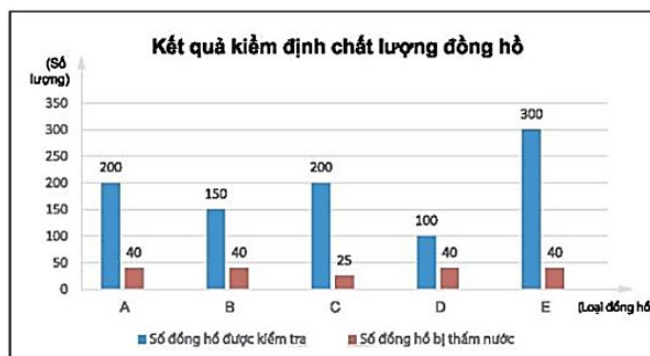
Bài 8: Đọc biểu đồ biểu diễn số máy cày có trong năm xã sau đây và trả lời các câu hỏi bên dưới.



a/ Xã nào có nhiều máy cày nhất? Xã nào có ít máy cày nhất?

b/ Trong tình huống những xã có trên 20 máy cày cần đầu tư một trạm bảo trì và sửa chữa riêng, theo em đó có thể là những xã nào?

Bài 9: Một số công ty sản xuất đồng hồ đeo tay quảng cáo rằng đồng hồ của họ chống thấm nước. Sau khi cơ quan kiểm định chất lượng kiểm tra, kết quả được công bố như biểu đồ sau:



Từ biểu đồ cột kép trên, hãy tính tỉ số giữa số đồng hồ bị thấm nước và số đồng hồ đem kiểm tra của mỗi loại đồng hồ và dự đoán loại đồng hồ nào chống thấm nước tốt nhất.

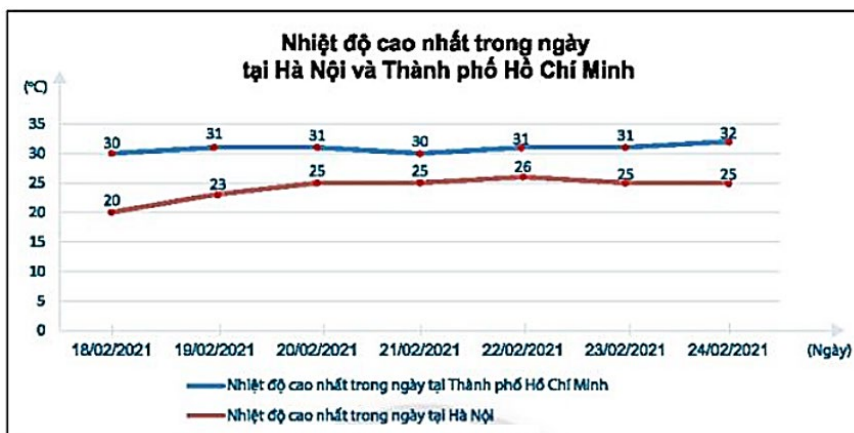
Bài 10: Kết quả thống kê phương tiện đi đến trường của học sinh trường Trung học cơ sở Nguyễn Du như sau:

Phương tiện di chuyển	Số học sinh
Xe ô tô	☺☺
Xe đạp điện	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
Xe buýt	☺☺☺☺☺
Xe đạp	☺☺☺☺☺☺☺☺
Đi bộ	☺☺☺☺☺

(☺ = 10 học sinh)

Bãi để xe cho học sinh hiện có sức chứa khoảng 100 xe. Theo em, nhà trường có cần bố trí thêm chỗ để xe cho học sinh hay không?

Bài 11: Hãy phân tích dữ liệu được biểu diễn trong biểu đồ sau để tìm ngày có nhiệt độ chênh lệch nhiều nhất và ngày có nhiệt độ chênh lệch ít nhất giữa hai thành phố.



(Nguồn: Trung tâm Dự báo khí tượng thủy văn quốc gia)

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 4

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Phương pháp nào là phù hợp để thống kê dữ liệu về số huy chương của một đoàn thể thao trong một kì Olympic?

- A. Làm thí nghiệm.
- B. Thu thập từ nguồn có sẵn như sách báo, Internet.
- C. Phỏng vấn.
- D. Quan sát trực tiếp.

Dùng bảng thống kê sau đây để trả lời các câu 2, 3, 4.

Thống kê xếp loại học tập của học sinh lớp 8A1

1	Xếp loại học tập	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
2	Số học sinh	10	15	10	5
3	Ti lệ phần trăm	25%	38%	25%	12%

Câu 2: Dữ liệu ở dòng nào thuộc loại dữ liệu định tính và có thể so sánh?

- A. 2.
- B. 3.
- C. 2 và 3.
- D. 1.

Câu 3: Dữ liệu ở dòng nào thuộc loại định lượng và có thể lập tỉ số?

- A. 2 và 3.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 1.

Câu 4: Loại biểu đồ nào là thích hợp để biểu diễn dữ liệu ở dòng 3?

- A. Biểu đồ tranh.
- B. Biểu đồ đoạn thẳng.
- C. Biểu đồ cột kép.
- D. Biểu đồ hình quạt tròn.

Dùng bảng thống kê sau để trả lời các câu 5 và 6.

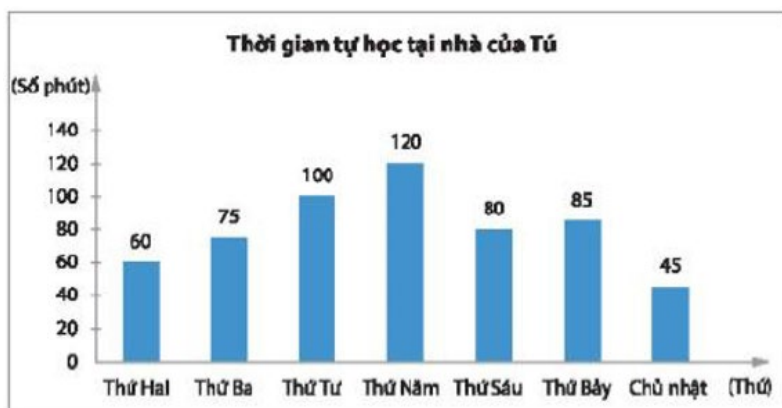
Thống kê huy chuyên SEA Games 31

Ý kiến	Số học sinh
Đồng ý	33
Không đồng ý	54
Không có ý kiến	13

Kết luận nào sau đây có thể đại diện hợp lí cho dữ liệu thống kê trên:

- a/ Đa số học sinh khối 8 đồng ý. b/ Đa số học sinh khối 8 không đồng ý.
c/ Đa số học sinh khối 8 không có ý kiến.

Bài 4: Thời gian tự học tại nhà của bạn Tú trong một tuần được biểu diễn trong biểu đồ cột sau đây. Em hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng tương ứng.



Bài 5: Lựa chọn dạng biểu đồ thích hợp để biểu diễn các thông tin từ bảng thống kê sau:

Thống kê môn thể thao ưa thích nhất của học sinh lớp 8B		
Môn thể thao	Số học sinh chọn	Tỉ số phần trăm
Bóng đá	20	47%
Bóng chuyền	7	17%
Bóng bàn	7	17%
Cầu lông	8	19%

Bài 6: Bảng số liệu sau cung cấp giá vé xe buýt giữa các địa điểm (đơn vị: đồng).

Địa điểm	I	II	III	IV	V
I	—	10 000	5 000	15 000	10 000
II	10 000	—	7 000	25 000	20 000
III	5 000	7 000	—	20 000	15 000
IV	15 000	25 000	20 000	—	10 000
V	10 000	20 000	15 000	10 000	—

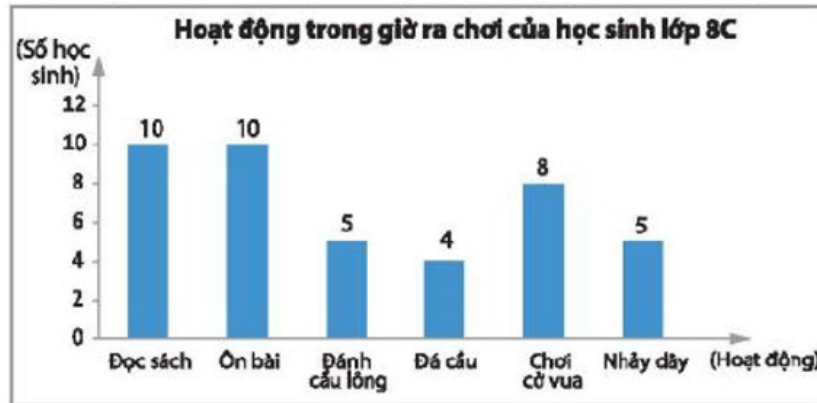
Hãy phân tích dữ liệu từ bảng thống kê trên để trả lời các câu hỏi sau:

- a/ Trong các tuyến đi từ địa điểm IV, tuyến nào có giá vé thấp nhất?
b/ Hành khách từ địa điểm II đi đến địa điểm nào có giá vé cao nhất?

TÀI LIỆU DẠY THÊM TOÁN 8 HK1 – CTST

Bài 7: Biểu đồ sau đây biểu diễn dữ liệu về hoạt động trong giờ ra chơi của học sinh lớp 8C.

Hoạt động trong giờ ra chơi của học sinh lớp 8C



a/ Hãy phân tích dữ liệu từ biểu đồ trên để so sánh số học sinh tham gia hoạt động tại chỗ (đọc sách, ôn bài, chơi cờ vua) và hoạt động vận động (đánh cầu lông, đá cầu, nhảy dây) trong giờ ra chơi.

b/ Theo em các bạn lớp 8C nên tăng cường loại hoạt động nào để có lợi cho sức khỏe?

Bài 8: Giá trị (triệu USD) xuất khẩu cà phê và gạo của Việt Nam trong các năm 2015, 2018, 2019, 2020 được cho trong bảng thống kê sau:

Năm	2015	2018	2019	2020
Cà phê	2671	3536,4	2863,8	2742
Gạo	2796,3	3060,2	2806,4	3120

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

a/ Lựa chọn dạng biểu đồ thích hợp để biểu diễn bảng thống kê trên.

b/ Tìm các năm giá trị xuất khẩu cà phê vượt giá trị xuất khẩu gạo.

Bài 9: Quan sát biểu đồ đoạn thẳng dưới đây.



a/ Từ biểu đồ trên, lập bảng số liệu dân số thế giới theo mẫu sau:

Năm	1959	1969	1979	1989	1999	2009	2019
Dân số (tỉ người)	?	?	?	?	?	?	?

b/ Tính dân số thế giới tăng lên trong mỗi thập kỉ: 1960 – 1969; 1970 – 1979; ...; 2010 – 2019.

c/ Trong các thập kỉ trên, thập kỉ nào có dân số thế giới tăng nhiều nhất, ít nhất?