

PHẦN 1: SỐ HỮU TỶ VÀ SỐ THỰC:**Bài 1:** Tính hợp lý nếu có thể:

a) $\frac{5}{15} + \frac{14}{25} - \frac{4}{3} + \frac{11}{25}$

b) $\frac{3}{13} - \frac{5}{11} + 15 + \frac{10}{13} - \frac{6}{11}$

c) $2\frac{1}{9} \cdot \frac{2}{3} + 15\frac{18}{19} \cdot \frac{2}{3}$

d) $25\frac{3}{19} : \left(-\frac{5}{4}\right) - 35\frac{3}{19} : \left(-\frac{5}{4}\right)$

e) $12 + 8 \cdot \left(\frac{1}{-2}\right)^3 + \left[(2023)^0 : \frac{1}{2}\right]^2$

f) $\left(\frac{-5}{4}\right)^2 \cdot 0,16 - \sqrt{\frac{4}{81}} : \frac{16}{9} + (-2018)^0$

g) $(0,25)^{10} \cdot 4^{10} + \sqrt{5^2 - 3^2}$

h) $\sqrt{\frac{4}{25}} + \left|-\frac{4}{5}\right| - \frac{9}{5} \cdot \left(\frac{-1}{3}\right)^2 + 0,75$

i) $\frac{-12}{17} + \frac{7}{13} + \frac{-5}{17} + \frac{6}{13} - \frac{20}{5}$

k) $\left(\frac{1}{3} + \frac{12}{67} + \frac{13}{41}\right) - \left(\frac{79}{67} - \frac{28}{41}\right)$

l) $\frac{6^2 + 3 \cdot 6^2 + 3^2}{-13}$

m) $\frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}}$

n) $[(-24,2) + 4,525] - (-11,2 + 3,525)$

o) $(-12,45) + 23,4 + 12,45 + (-23,4)$

p) $4,2 \cdot (-5,1) - 5,1 \cdot (-5,8) + (-0,16)$

q) $(-0,4 : 0,04 + 10) \cdot (1,2 \cdot 20 + 12,8)$

Bài 2: Tìm x

a) $\frac{1}{6} + x = \frac{5}{12}$

b) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4}x = \frac{-1}{2}$

c) $\frac{8}{5} - \frac{3}{5} : x = 0,4$

d) $|2 - 2x| - 3,75 = (-0,5)^2$

e) $\left(\frac{1}{3} - \frac{3}{2}x\right)^2 = 2\frac{1}{4}$

f) $(5 - x) \cdot (9x^2 - 4) = 0$

g) $7^{2x} + 7^{2x+3} = 344$

h) $\sqrt{x-1} + \frac{2}{3} = 1$

Bài 3: Làm tròn các số sau :

a) 275 461 với độ chính xác là 50.

c) 17,2023 với độ chính xác là 0,05.

b) 1991,6 với độ chính xác là 0,5.

d) 0,(371) với độ chính xác là 0,005.

Bài 4: a) Tìm GTLN của biểu thức $A = \frac{2022}{|x| + 2023}$;

b) Tìm GTNN của biểu thức $B = (\sqrt{x} + 1)^{99} + 2022$ với $x \geq 0$

c) Tìm GTLN của biểu thức $C = \frac{5 - x^2}{x^2 + 3}$

d) Tìm GTLN của biểu thức sau $D = |x - 2022| + |x - 1|$

Bài 5: a) Cho $C = 3 - 3^2 + 3^3 - 3^4 + 3^5 - 3^6 + \dots + 3^{23} - 3^{24}$. Chứng minh C chia hết cho 420

b) Tìm x và y biết $(x+1)^{2022} + (\sqrt{y-1})^{2023} = 0$

Bài 6: Cho $A = \frac{n-6}{n-2}$ với n là số nguyên.

- Tìm điều kiện của n để A là phân số.
- Tìm n để A nhận giá trị là số nguyên âm lớn nhất.
- Tìm n để A nhận giá trị là số tự nhiên.
- Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của A .

PHẦN 2: THU THẬP VÀ BIỂU DIỄN DỮ LIỆU:

Bài 7: Biểu đồ doanh thu một số dòng sản phẩm của một cửa hàng điện tử trong một tháng được cho bởi bảng dưới đây. Em hãy vẽ biểu đồ hình quạt tròn thể hiện bảng số liệu trên.

Các loại sản phẩm	Máy tính	Điện thoại	Bàn phím	Chuột không dây
Doanh số	1000	8000	2000	4000

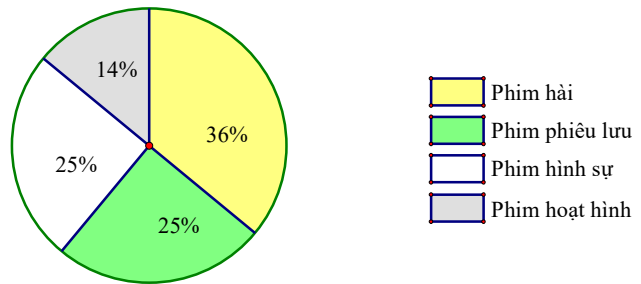
Bài 8: Cho bảng thống kê sau. Hãy vẽ biểu đồ hình quạt tròn thể hiện dữ liệu trên.

Lợi nhuận sản phẩm trên mỗi mặt hàng				
Các loại sản phẩm	Xe đạp	Xe máy điện	Pin	Phụ kiện đi kèm
Doanh số	20%	60%	15%	5%

Bài 9: Cho biểu đồ sau:

- Trong biểu đồ trên, có mấy thể loại phim được được thống kê.
- Loại phim nào được các bạn học sinh khối lớp 7 yêu thích nhất?
- Phim hoạt hình có bao nhiêu bạn yêu thích?

TỈ LỆ PHẦN TRĂM THỂ LOẠI PHIM YÊU THÍCH CỦA 80 HỌC SINH KHỐI LỚP 7



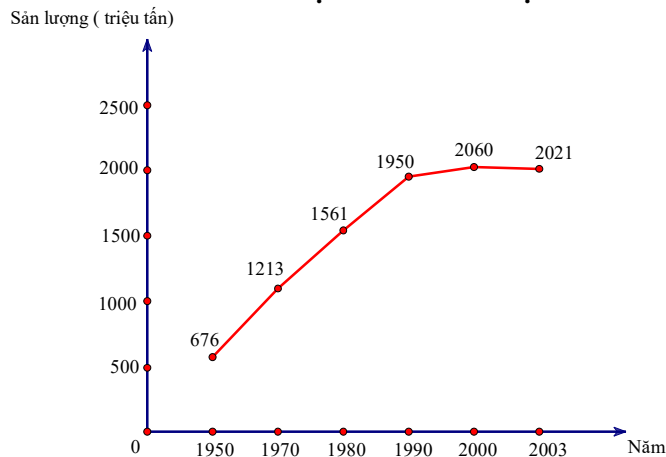
Bài 10: Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn dữ liệu của bảng thống kê sau:

Thời gian giải một bài toán của 10 em học sinh tổ 1 lớp 7A

Thời gian (Phút)	5	7	12	14
Số học sinh	1	2	5	2

Bài 11: Quan sát biểu đồ dưới đây rồi trả lời một số câu hỏi sau:

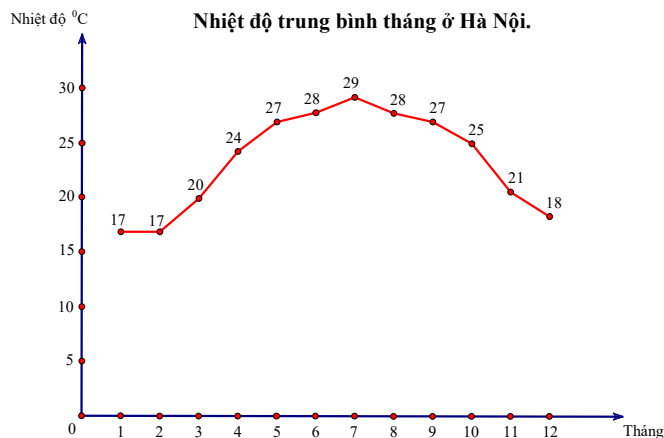
SẢN LƯỢNG LƯƠNG THỰC THẾ GIỚI THỜI KÌ 1950 - 2003



- Biểu đồ biểu diễn thông tin về vấn đề gì?
- Đơn vị thời gian là gì?

c) Năm bao nhiêu thì sản lượng lương thực thế giới đạt trên 2000 triệu tấn.

Bài 12: Quan sát biểu đồ đoạn thẳng sau:

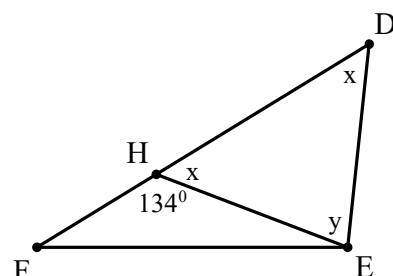
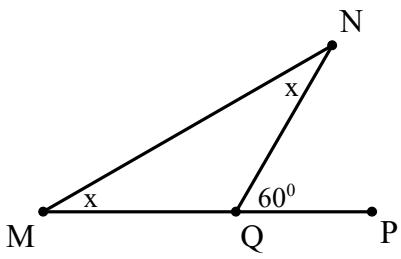
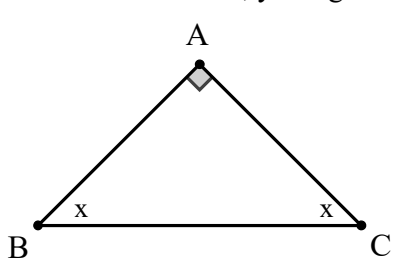


a) Lập bảng thống kê thể hiện biểu đồ trên.

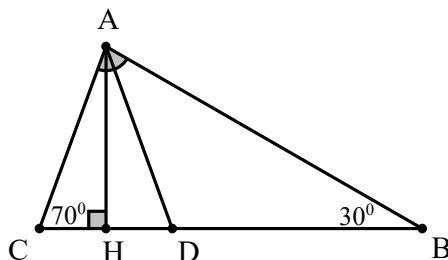
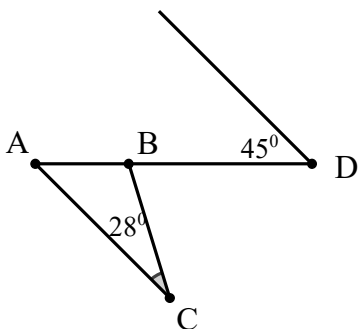
b) Tháng nào trong năm có nhiệt độ trung bình cao nhất? thấp nhất? là bao nhiêu độ?

PHẦN 3: HÌNH HỌC:

Bài 13: Tính số đo x, y trong các hình sau.



Bài 14: Cho hình vẽ dưới đây. Biết $AC \parallel DE$. Tính các góc của $\triangle ABC$.



Bài 15: Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{B} = 70^\circ, \widehat{C} = 30^\circ$ như hình trên. Tia phân giác $\widehat{A}$ cắt BC tại D. Kẻ $AH \perp BC$.

a) Tính $\widehat{BAC}$.

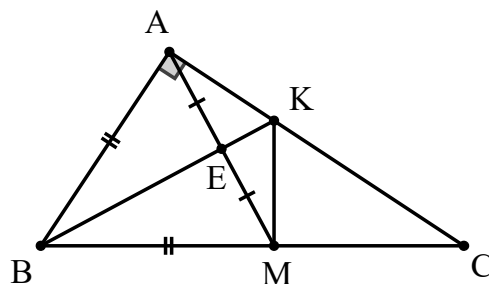
b) Tính $\widehat{ADH}$.

c) Tính $\widehat{HAD}$.

Bài 16: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB < AC$. Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho $BA = BM$. Gọi E là trung điểm của AM.

a) Chứng minh $\triangle ABE = \triangle MBE$.

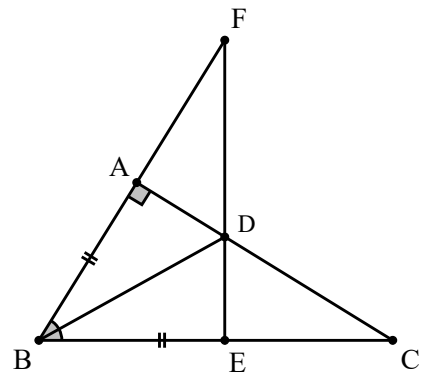
b) Gọi K là giao điểm của BE và AC.
Chứng minh $KM \perp BC$.



Bài 17: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Vẽ BD là tia phân giác $\widehat{ABC}$.

Trên BC lấy điểm E sao cho $BE = BA$.

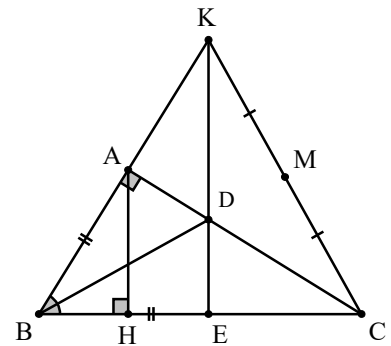
- Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$.
- Chứng minh $DE = AD$ và $DE \perp BC$.
- Chứng minh BD là đường trung trực của AE.
- Trên tia đối của tia AB lấy điểm F sao cho $AF = CE$.
Chứng minh ba điểm F, D, E thẳng hàng.



Bài 18: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho

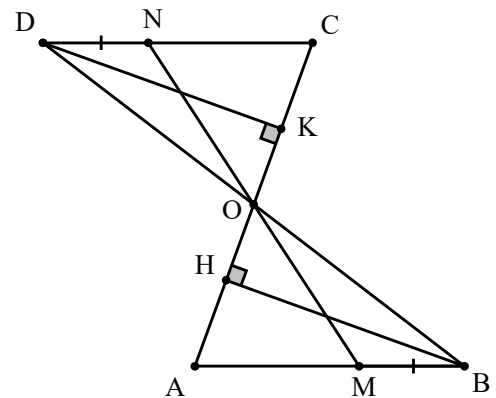
$AB = BE$. Tia phân giác của $\widehat{B}$ cắt cạnh AC ở D.

- Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$.
- Chứng minh BD là đường trung trực của AE.
- Kẻ $AH \perp BC$, ($H \in BC$). Chứng minh $AH \parallel DE$.
- So sánh $\widehat{ABC} = \widehat{EDC}$.
- Gọi K là giao điểm của ED và BA, M là trung điểm KC.
Chứng minh B, D, M thẳng hàng.



Bài 19: Cho $\triangle AOB$ nhọn. Trên tia đối của tia OA lấy điểm C sao cho $OC = OA$. Trên tia đối của tia OB lấy điểm D sao cho $OD = OB$.

- Chứng minh $\triangle OAB = \triangle OCD$.
- Từ B kẻ $BH \perp AC$, Từ D kẻ DK vuông góc với AC.
Chứng minh $BH = DK$.
- Trên tia AB lấy điểm M, trên tia DC lấy điểm N sao cho $BM = DN$.
Chứng minh rằng 3 điểm M, O, N thẳng hàng.



Bài 20: Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$. M là trung điểm của BC.

- Chứng minh $\triangle AMB = \triangle AMC$.
- Từ M kẻ $ME \perp AB$ và $MF \perp AC$.
Chứng minh $AE = AF$.
- Chứng minh $EF \parallel BC$.
- Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với AB. Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với AC.
Hai đường thẳng này cắt nhau tại N. Chứng minh A, M, N thẳng hàng.

