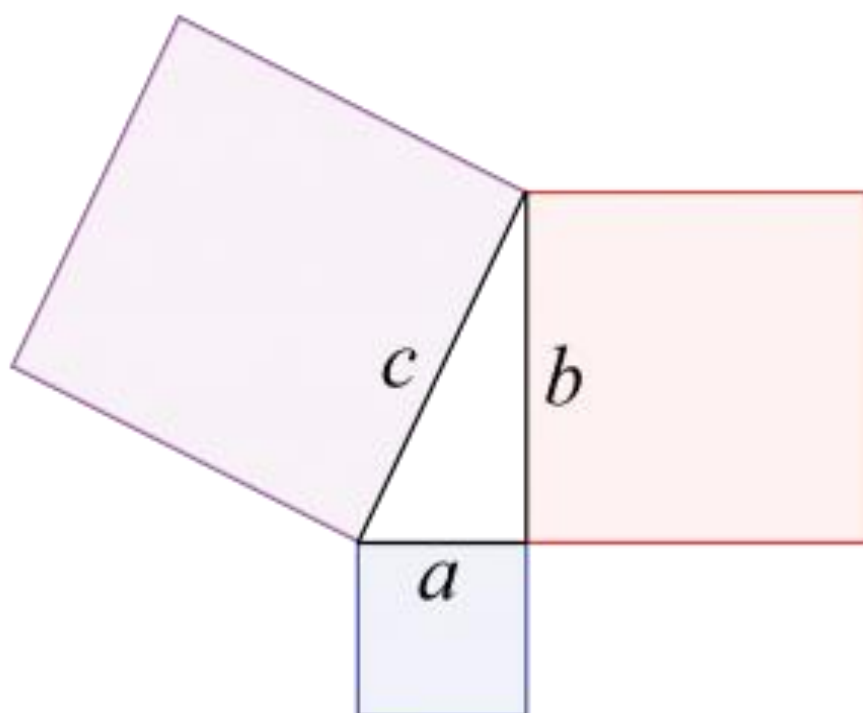


ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN CỬ CHI
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ PHƯỚC HIỆP

ĐỀ CƯƠNG TOÁN 8 HK2



Giáo viên thực hiện: Lê Thị Tuyết Mai

NĂM HỌC 2023 - 2024

ĐẠI SỐ

1/Hàm số $y = g(x)$ được cho bởi công thức $y = g(x) = x^3 - 13x + 9$

Tính $g(-1)$; $g(-2)$; $g(0)$; $g(1)$; $g(2)$

2/ Cho hàm số $y = f(x) = 5x - 1$.

Lập bảng các giá trị tương ứng của y khi: $x = -5; -4; -3; -2; 0; \frac{1}{5}$.

3/ Hàm số $y = f(x)$ được cho bởi công thức $y = f(x) = 8x^2 - 1$.

Tính $f(-1)$; $f(2)$; $f(0)$.

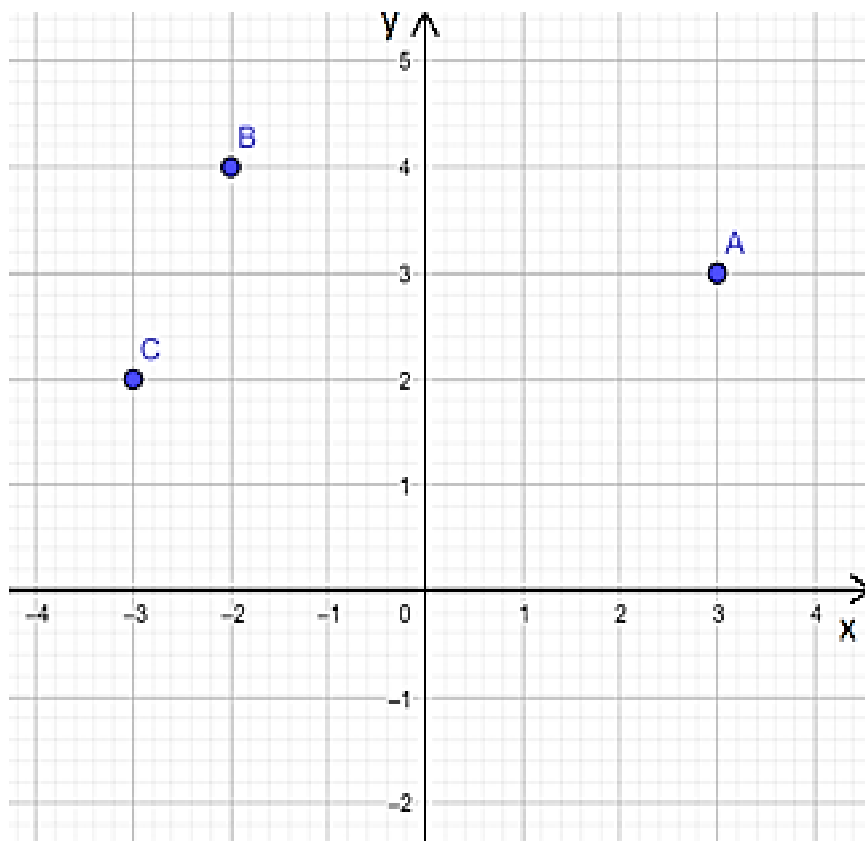
4/ Cho hàm số $y = f(x) = -2x^2 + 3$.

a) Tính $f(-1)$; $f(2)$.

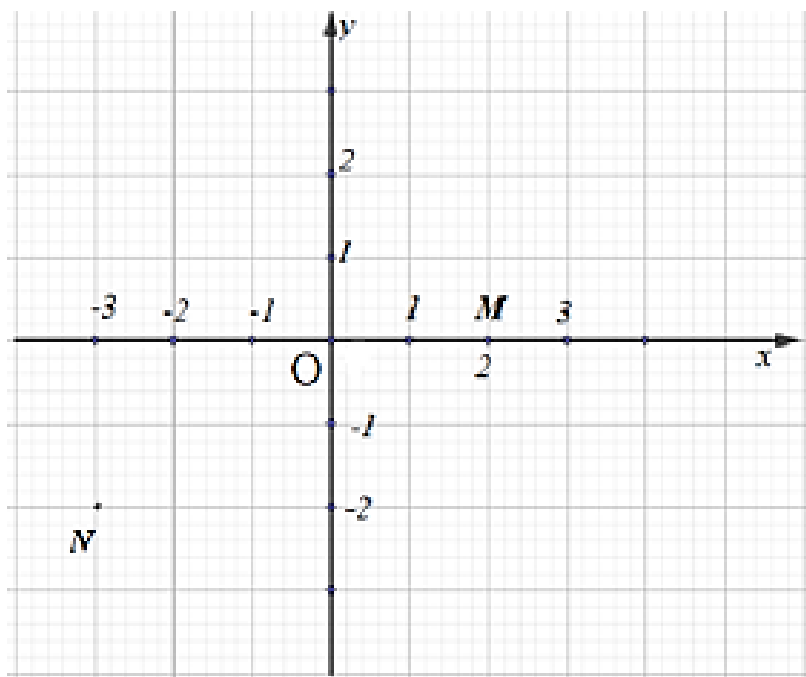
b) Biết $f(x) = \frac{5}{2}$, tìm x .

5/

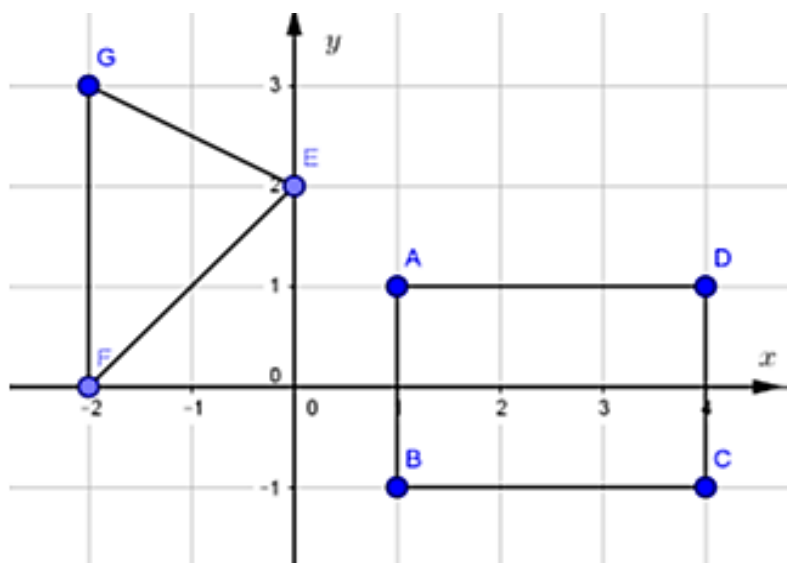
a/ Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm A, B, C như hình bên. Xác định tọa độ các điểm đó.



b/ Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm M ; N như hình bên. Xác định tọa độ các điểm đó.



c/ Cho hình vẽ sau:



Xác định tọa độ các điểm trong hình vẽ.

6/Xác định các điểm sau lên mặt phẳng tọa độ Oxy và xem các điểm sau thuộc góc phần tư thứ mấy?

$$A(1; 4), B(-2; -5), C(-1; 2), D(3; -3), E(0; 3), F(-3; 0)$$

7/ Hiện tại bạn Nam đã để dành được một số tiền là 800 000 đồng. Bạn Nam đang có ý định mua một chiếc xe đạp trị giá 2 640 000 đồng, nên hằng ngày, bạn Nam đều để dành ra 20000 đồng. Gọi m đồng là số tiền bạn Nam tiết kiệm được sau t ngày.

a/ Viết công thức m theo t . Hỏi m có phải là hàm số của t không? Vì sao?

b/ Hỏi sau bao nhiêu lâu kể từ ngày bắt đầu tiết kiệm thì bạn Nam có thể mua được chiếc xe đạp đó.

8/ Thanh long là một loại cây chịu hạn, không kén đất, rất thích hợp với điều kiện khí hậu và thổ nhưỡng của tỉnh Bình Thuận. Giá bán 1 kg thanh long ruột đỏ loại I là 32 000 đồng.

a/ Viết công thức biểu thị số tiền y (đồng) thu được khi bán x (kg) thanh long ruột đỏ loại I. Hỏi y có phải là hàm số của x không? Vì sao?

b/ Tính số tiền thu được khi bán 8kg thanh long ruột đỏ loại I.

9/ Một cửa hàng gạo nhập vào kho 480 tấn. Mỗi ngày bán đi 20 tấn. Gọi y (tấn) là số gạo còn lại sau x (ngày) bán.

a/ Viết công thức biểu diễn y theo x ? Cho biết y có phải là hàm số của x không? Vì sao?

b/ Tính số gạo còn lại sau khi bán 1 tuần?

c/ Hỏi sau bao nhiêu ngày thì cửa hàng đó bán hết gạo?

10/ Một thanh sắt ở nhiệt độ $t = 0^\circ\text{C}$ có chiều dài là $l = 10\text{m}$. Khi nhiệt độ thay đổi thì chiều dài thanh sắt co giãn theo công thức $l = 10 \cdot (1 + 0,000012 \cdot t)$, trong đó $-100^\circ\text{C} < t < 200^\circ\text{C}$.

a/ Hỏi l có phải là hàm số của t không? Vì sao?

b/ Tính độ dài thanh sắt khi nhiệt độ bằng 40°C .

c/ Hỏi thanh sắt dài thêm bao nhiêu milimet nếu nhiệt độ tăng từ 40°C đến 140°C .

11/ Biết rằng nếu thả một vật rơi tự do (không có vận tốc ban đầu) thì sau x (giây); ($x > 0$), vật rơi được quãng đường y (m); ($y > 0$) cho bởi công thức gần đúng là $y = 5x^2$.

a/ Hỏi y có phải là hàm số của x không? Vì sao?

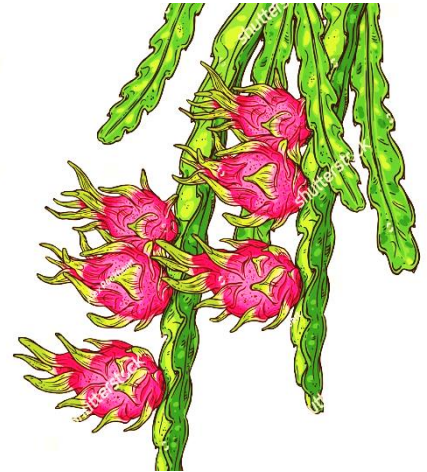
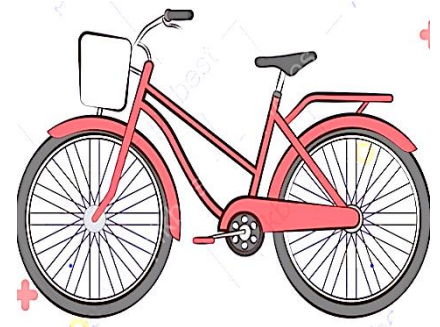
b/ Tính quãng đường vật rơi được sau 3 giây.

c/ Tính thời gian để một vật rơi từ độ cao 61,25m chạm mặt đất (bỏ qua sức cản của không khí).

12/ Nhà máy A sản xuất lô áo với giá vốn là 50000000 đồng và giá bán lẻ mỗi chiếc áo là 400000 đồng. Khi đó gọi y (đồng) là số tiền lời (hoặc lỗ) của nhà máy thu được khi bán x cái áo.

a/ Viết công thức biểu diễn y theo x . Hỏi y có phải là hàm số của x không? Vì sao?

b/ Hỏi nhà máy A phải bán bao nhiêu cái áo để có số tiền lời trên 20000000 đồng?



13/ Giá bán 1 kg táo Ninh thuận trong siêu thị là 45000 đồng.

a/ Gọi số tiền phải trả khi mua táo là y (đồng), số lượng táo mua là x (kg). Viết công thức biểu diễn y theo x . Hỏi y có phải là hàm số x không? Vì sao?

b/ Bình đã tính số tiền mua táo như bảng sau :

Số lượng táo (kg)	3	5	7
Số tiền (đồng)	135000	225000	320000



Bình tính đúng hay sai đối với từng trường hợp mua 3kg; 5kg; 7kg táo? Nếu sai hãy sửa lại cho đúng.

14/ Các nhà khoa học đưa ra công thức dự báo nhiệt độ trung bình trên bề mặt Trái Đất như sau : $T = 0,02t + 15$. Trong đó T là nhiệt độ trung bình của bề mặt Trái Đất tính theo độ C, t là số năm kể từ năm 1950.

a/ Hãy tính nhiệt độ trung bình của bề mặt Trái Đất vào năm 1950 và năm 2022?

b/ Nhiệt độ trung bình của bề mặt Trái Đất là 17°C vào năm nào?

15/ Một hãng hàng không quy định phạt hành lý kí gửi vượt quá quy định miễn phí (hành lý quá cước). Cứ vượt quá x kg hành lý thì khách hàng phải trả tiền phạt y USD theo công thức liên hệ giữa y và x là : $y = \frac{4}{5}x + 20$.

a/ Tính số tiền phạt y cho 35 kg hành lý quá cước.

b/ Tính khối lượng hành lý quá cước nếu khoản tiền phạt tại sân bay là 791690 VNĐ. Biết tỉ giá giữa VNĐ và USD là 1 USD = 23285 VNĐ.

16/ Rừng ngập mặn Cần Giờ (còn gọi là Rừng Sác), được UNESCO công nhận là khu dự trữ sinh quyển của thế giới đầu tiên ở Việt Nam vào ngày 21/01/2000. Diện tích rừng phủ xanh được cho bởi hàm số $S = 0,05t + 3,14$ trong đó S tính bằng nghìn hecta, t tính bằng số năm kể từ năm 2000.

a/ Hãy tính diện tích Rừng Sác được phủ xanh vào năm 2000?

b/ Diện tích Rừng Sác được phủ xanh đạt 4,64 nghìn hecta vào năm nào?



17/ Anh An là công nhân của công ty may mặc. Lương mỗi tháng mà anh nhận được gồm 7 000 000 đồng tiền lương cơ bản và cứ may hoàn thành một cái áo anh sẽ nhận thêm 25 000 đồng tiền công.

a/ Hỏi nếu trong tháng đó, anh An may hoàn thành được x cái áo thì số tiền y (đồng) mà anh nhận được là bao nhiêu? Hỏi y có phải là hàm số bậc nhất không? Vì sao?

b/ Hỏi anh An phải may hoàn thành bao nhiêu cái áo nếu anh muốn nhận lương trong tháng đó là 10 000 000 đồng ?

18/Ước tính dân số Việt Nam được xác định bởi hàm số $S = 77,7 + 1,07t$ trong đó S tính bằng triệu người, t tính bằng số năm kể từ năm 2000.

a/ Hãy tính dân số Việt Nam vào các năm 2020 và 2030.

b/ Em hãy cho biết dân số Việt Nam đạt 115,15 triệu người vào năm nào?

19/Vẽ đồ thị của các hàm số sau:

a/ $y = 2x$

b/ $y = 2x + 1$

20/Vẽ đồ thị các hàm số sau trong cùng một hệ trục tọa độ: $y = 2x - 4$; $y = 3x + 3$; $y = -x$.

21/Cho hai hàm số bậc nhất : $y = 2x - 3$ và $y = x - 2$.

a/ Vẽ đồ thị các hàm số trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

b/ Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị hàm số trên.

22/Cho hai đường thẳng $d_1 : y = 2x - 1$; $d_2 : y = x + 2$.

a/ Vẽ đường thẳng $d_1; d_2$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

b/ Tìm tọa độ giao điểm A của $d_1; d_2$.

23/Cho hàm số bậc nhất : $y = x + 3$ có đồ thị là (d)

a/ Vẽ đồ thị (d) của hàm số đã cho.

b/ Tìm tọa độ giao điểm của (d) và đường thẳng $y = -x + 1$.

c/ Xác định m để đồ thị hàm số $y = (3 - 2m)x + 2$ song song với (d).

24/Giải các phương trình sau

a) $7x - 2 = 5x + 3$

b) $2y - 3 = 3y + 1$

c) $1,2 - 3t - 0,5 = 2t - 0,2$

d) $\frac{2}{3}\left(z - \frac{3}{4}\right) = z - \frac{1}{2}$

e) $\frac{3x - 1}{3} = \frac{2 - x}{2}$

f) $\frac{7x - 3}{15} = 1 - \frac{5 - 2x}{9}$

g) $\frac{t + 1}{2} = \frac{3t - 2}{5}$

h) $\frac{4z - 2}{3} = 5 - \frac{z}{6}$

25/Giải phương trình:

a) $x + 3^2 = x + 4x + 2$

b) $\frac{2x + 4}{2} = \frac{10 + 5x}{5}$

c) $5 - x + 3 = x - 2$

d) $y - 1 - 3y + 2 = 2 - y$

26/Giải các phương trình sau

a) $\frac{3 - 5x - 2}{4} - 2 = \frac{7x}{3} - 5 - x - 7$

b) $\frac{2 - 3x + 5}{3} - \frac{x}{2} = 5 - \frac{3 - x + 1}{4}$

27/Giải các phương trình sau

a) $x - 2^2 - x + 1 - x - 1 = 5$

b) $x + 2 - x + 3 + 5 - x = x - 1 - 2$

GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH**LẬP PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT****DẠNG 1: VIẾT BIỂU THỨC THEO ẨN****Bài 1:** Tiền lương cơ bản của anh Minh mỗi tháng là x (triệu đồng). Tiền phụ cấp mỗi tháng là 3500000(đồng).

a/ Viết biểu thức biểu thị tiền lương mỗi tháng của anh Minh. Biết tiền lương mỗi tháng bằng tổng tiền lương cơ bản và tiền phụ cấp.

b/ Tháng Tết, anh Minh được thưởng 1 tháng lương cùng với 60% tiền phụ cấp. Viết biểu thức chỉ số tiền anh Minh được nhận ở tháng Tết.

Bài 2: Một ô tô khởi hành từ thành phố A đến thành phố B với tốc độ 40(km/h). Khi từ B quay về A xe chạy với tốc độ 50(km/h). Gọi x (km) là chiều dài quãng đường AB. Viết biểu thức biểu thị:

a/ Thời gian ô tô đi từ A đến B.

b/ Tổng thời gian ô tô đi từ A đến B và từ B về A.

DẠNG 2: LOẠI SO SÁNH**Bài 3:** Năm nay tuổi của mẹ gấp ba lần tuổi của Trang. Biết rằng 5 năm sau tổng số tuổi của mẹ và Trang là 66 tuổi. Hỏi năm nay Trang bao nhiêu tuổi?**Bài 4:** Một người mua 36 bông hoa hồng và bông hoa cẩm chướng hết tất cả 136800 đồng. Giá mỗi bông hoa hồng là 3000 đồng, giá mỗi bông hoa cẩm chướng là 4800 đồng. Tính số bông hoa mỗi loại.

Hoa hồng
3 000 đồng/bông



Hoa cẩm chướng
4 800 đồng/bông

Bài 5: Một nhân viên giao hàng trong hai ngày đã giao được 95 đơn hàng. Biết số đơn hàng ngày thứ hai giao được nhiều hơn ngày thứ nhất là 15 đơn. Tính số đơn hàng nhân viên đó giao được trong ngày thứ nhất.

Bài 6: Anh Bình tiêu hao 14 calo cho mỗi phút bơi và 10 calo cho mỗi phút chạy bộ. Trong 40 phút với hai hoạt động trên, anh Bình đã tiêu hao 500 calo. Tính thời gian chạy bộ của anh Bình.

Bài 7: Một cửa hàng ngày thứ nhất bán được nhiều hơn ngày thứ hai 560 kg gạo. Tính số gạo cửa hàng bán được trong ngày thứ nhất, biết rằng nếu ngày thứ nhất bán được thêm 60 kg gạo thì sẽ gấp 1,5 lần ngày thứ hai.

DẠNG 3: LOẠI CHUYỂN ĐỘNG

Bài 8: Một xe tải đi từ A đến B với tốc độ 50 km/h. Khi từ B quay về A xe chạy với tốc độ 40 km/h. Thời gian cả đi lẫn về mất 5 giờ 24 phút không kể thời gian nghỉ. Tính chiều dài quãng đường AB.

Bài 9: Một xe vận tải đi từ địa điểm A đến địa điểm B với vận tốc 50 km/h, rồi từ B quay ngay về A với vận tốc 40 km/h. Cả đi và về mất một thời gian là 5 giờ 24 phút. Tìm chiều dài quãng đường từ A đến B.

Bài 10: Hai xe khởi hành cùng một lúc từ hai địa điểm A và B cách nhau 140 km và sau 2h thì chúng gặp nhau. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng xe đi từ A có vận tốc lớn hơn xe đi từ B là 10 km/h

Bài 11: Một xe đạp khởi hành từ điểm A, chạy với vận tốc 20 km/h. Sau đó 3 giờ, một xe hơi đuổi theo với vận tốc 50 km/h. Hỏi xe hơi chạy trong bao lâu thì đuổi kịp xe đạp?

DẠNG 4: LÃI SUẤT, VƯỢT KẾ HOẠCH

Bài 12: Bác Thanh gửi 300 000 000(đồng) vào một ngân hàng với kì hạn một năm. Sau một năm bác rút về được cả vốn lẫn lãi là 318 600 000(đồng). Tính lãi suất một năm của khoản tiền bác Thanh gửi ở ngân hàng đó.

Bài 13: Bác Năm gửi tiết kiệm một số tiền tại một ngân hàng theo thể thức kì hạn một năm với lãi suất 6,2%/năm, tiền lãi sau mỗi năm gửi tiết kiệm sẽ được nhập vào tiền vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Sau hai năm gửi bác Năm rút hết tiền về và nhận được cả vốn lẫn lãi là 225 568 800 đồng. Hỏi số tiền ban đầu bác Năm gửi tiết kiệm là bao nhiêu?

Bài 14: Tổng số học sinh khối 8 và khối 9 của một trường là 580 em, trong đó có 256 em là học sinh giỏi. Tính số học sinh của mỗi khối, biết rằng số học sinh giỏi khối 8 chiếm tỉ lệ 40% số học sinh khối 8, số học sinh giỏi khối 9 chiếm tỉ lệ 48% số học sinh khối 9.

Bài 15: Một lọ dung dịch chứa 12% muối. Nếu pha thêm 350 g nước vào lọ thì được một dung dịch 5% muối. Tính khối lượng dung dịch trong lọ lúc đầu.

Bài 16: Để vận chuyển một số lượng hàng hóa, người ta dự định điều động 15 xe vận tải loại nhỏ. Nhưng sau đó do tìm được 10 xe vận tải loại lớn, nên số hàng mỗi xe chở thêm được 1 tấn. Hỏi số lượng hàng cần vận chuyển là bao nhiêu?

Bài 17: Một xí nghiệp có hợp đồng sản xuất một số dụng cụ trong 30 ngày. Do cải tiến kĩ thuật nên năng suất của xí nghiệp tăng 20%, chỉ trong 25 ngày xí nghiệp đã hoàn thành được kế hoạch với sản phẩm chất lượng cao. Hỏi số tấn dụng cụ xí nghiệp hợp đồng sản xuất?

DẠNG 5: HÌNH HỌC

Bài 18: Hiệu số đo chu vi của hai hình vuông là $32m$ và hiệu số đo diện tích của chúng là $464m^2$. Tìm số đo các cạnh của mỗi hình vuông.

Bài 19: Một thửa đất hình chữ nhật có chu vi là $56m$. Nếu giảm chiều rộng $2m$ và tăng chiều dài $4m$ thì diện tích tăng thêm $8m^2$. Tìm chiều rộng và chiều dài thửa đất.

Bài 20: Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài bằng 3 lần chiều rộng. Nếu tăng mỗi cạnh thêm $5m$ thì diện tích khu vườn tăng thêm $385m^2$. Tính độ dài các cạnh của khu vườn.

III- BÀI TẬP RÈN LUYỆN

Bài 21: Tìm hai số, biết số thứ nhất gấp 3 lần số thứ hai. Nếu cộng thêm vào số thứ hai 10 đơn vị và bớt số thứ nhất đi 10 đơn vị thì ta được hai số bằng nhau.

Bài 22: Tìm một phân số, biết mẫu số lớn hơn tử số 3 đơn vị. Nếu bớt tử đi 3 đơn vị và giữ nguyên mẫu ta được một phân số mới bằng phân số $\frac{1}{2}$.

Bài 23: Hiện nay cha 32 tuổi, con 4 tuổi. Hỏi sau mấy năm nữa thì tuổi cha gấp 3 lần tuổi con?

Bài 24: Có hai ngăn sách, số sách ở ngăn thứ nhất gấp 3 lần số sách ở ngăn thứ hai. Nếu chuyển bớt 20 cuốn sách từ ngăn thứ nhất sang ngăn thứ hai thì số sách ở hai ngăn bằng nhau. Tìm số sách ban đầu ở mỗi ngăn.

Bài 25: Để khuyến khích tiết kiệm điện, giá bán lẻ điện sinh hoạt năm 2022 được tính lũy tiến, nghĩa là sử dụng càng nhiều điện thì giá mỗi kWh càng tăng theo các mức như sau:

Mức 1: Tính cho 50(kWh) đầu tiên.

Mức 2: Tính cho số kWh từ 51 đến 100(kWh), mỗi kWh ở mức 2 cao hơn 56(đồng) so với ở mức 1.

Mức 3: Tính cho số kWh từ 101 đến 200(kWh), mỗi kWh ở mức 3 cao hơn 280(đồng) so với ở mức 2.

Mức 4: Tính cho số kWh từ 201 đến 300(kWh), mỗi kWh ở mức 4 cao hơn 522(đồng) so với ở mức 3.

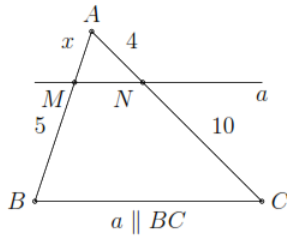
...

Ngoài ra, người sử dụng điện còn phải trả thêm 10% thuế giá trị gia tăng.

Tháng vừa rồi nhà bạn Minh đã sử dụng hết 185(kWh) và phải trả 375969(đồng). Hỏi mỗi kWh ở mức 3 giá bao nhiêu?

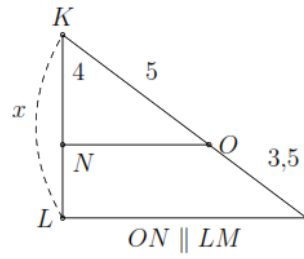
*Hình học
phẳng*

1/Tính x trong các trường hợp sau.



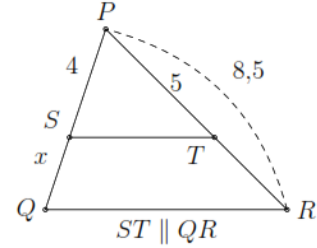
a)

ĐS: $x = 2$.



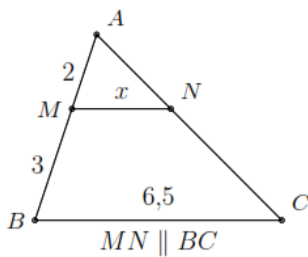
b)

ĐS: $x = 6,8$.

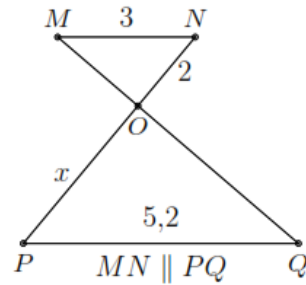


c)

ĐS: $x = 2,8$.

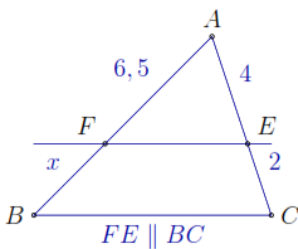


a)



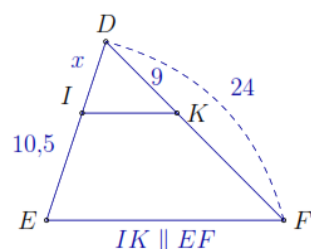
b)

2/Tính x trong các trường hợp sau.



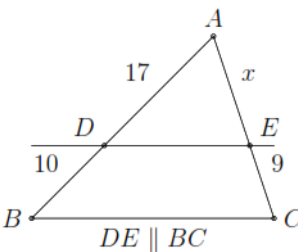
a)

ĐS: $x = 3,25$.



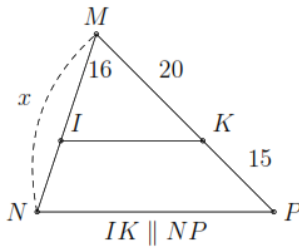
b)

ĐS: $x = 6,3$.



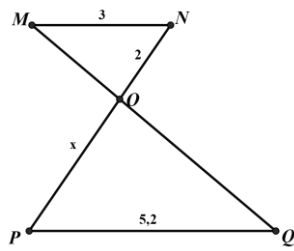
a)

ĐS: $x = 15,3$.



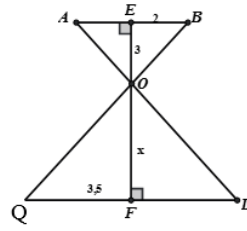
b)

ĐS: $x = 28$.

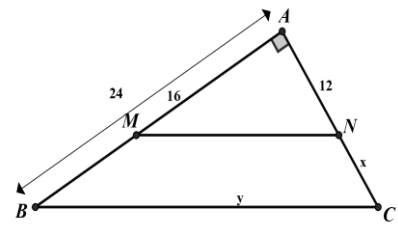


Biết $MN \parallel PQ$

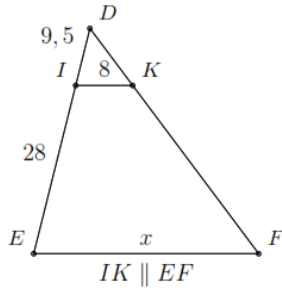
Hình 1



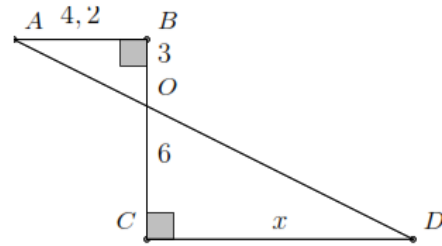
Hình 2



Hình 3

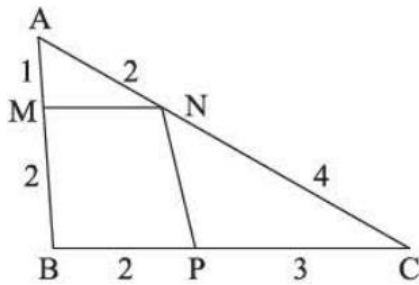


a)

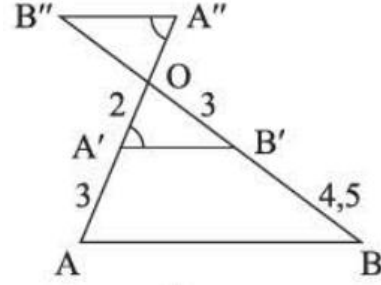


b)

3/Hãy chỉ ra các cặp đường thẳng song song với nhau trong mỗi hình dưới đây.



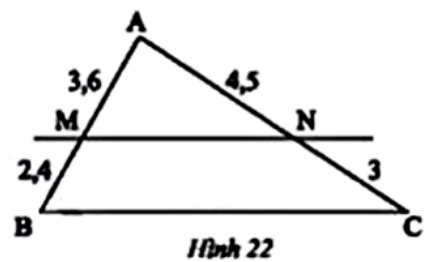
a/



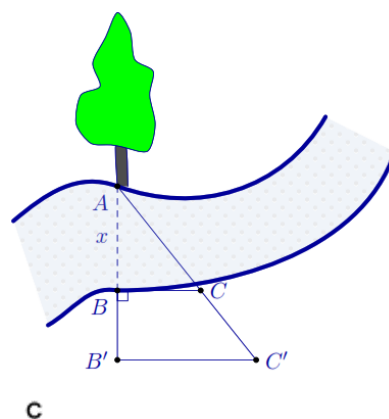
b/

Hình 18

4/Quan sát Hình 22, chứng minh rằng $MN \parallel BC$.



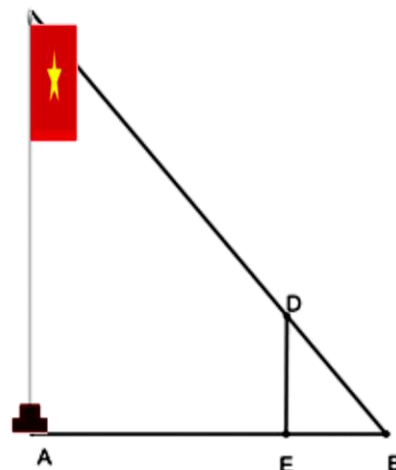
5/ Người ta tiến hành đo đạc các yếu tố cần thiết để tính chiều rộng của một khúc sông mà không cần phải sang bờ bên kia sông (hình vẽ bên). Biết $BB' = 20$ m, $BC = 30$ m và $B'C = 40$ m. Tính độ rộng x của khúc sông.



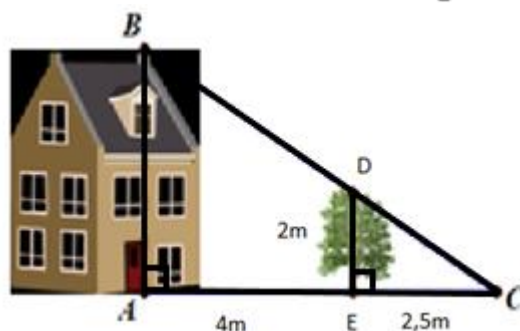
6/

Để đo chiều cao AC của một cột cờ, người ta cắm một cái cọc ED có chiều cao 2m vuông góc với mặt đất. Đặt vị trí quan sát tại B, biết khoảng cách BE là 1,5m và khoảng cách AB là 9m.

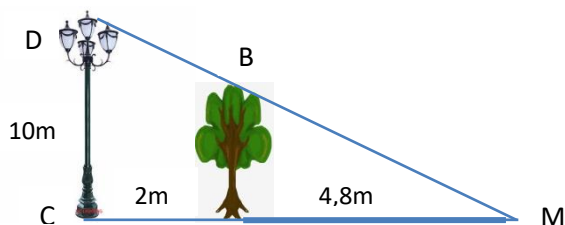
Tính chiều cao AC của cột cờ.



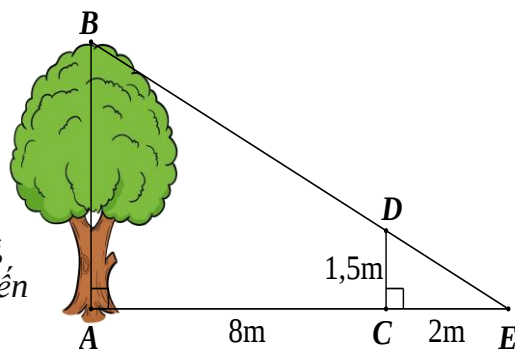
7/ Tính chiều cao AB của ngôi nhà. Biết cái cây có chiều cao ED = 2m và khoảng cách AE = 4m, EC = 2,5m.



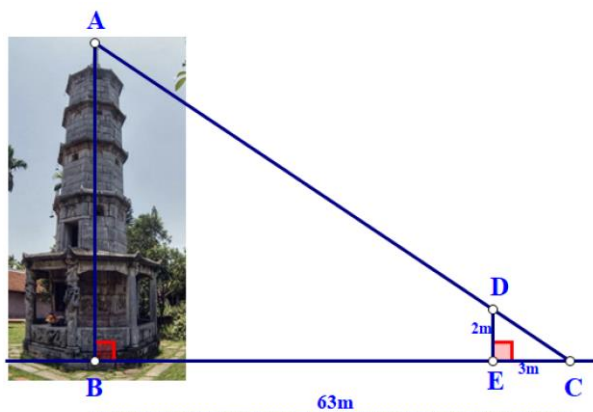
8/ Một cột đèn cao 10m chiếu sáng một cây xanh như hình bên dưới. Cây cách cột đèn 2m và có bóng trải dài dưới mặt đất là 4,8m. Tìm chiều cao của cây xanh đó (làm tròn đến mét).



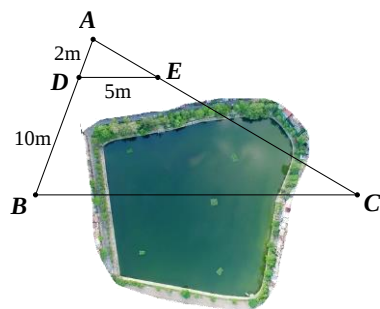
9/ Một người cắm một cái cọc vuông góc với mặt đất sao cho bóng của đỉnh cọc trùng với bóng của ngọn cây. Biết cọc cao 1,5m so với mặt đất, chân cọc cách gốc cây 8m và cách bóng của đỉnh cọc 2m. Tính chiều cao của cây. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



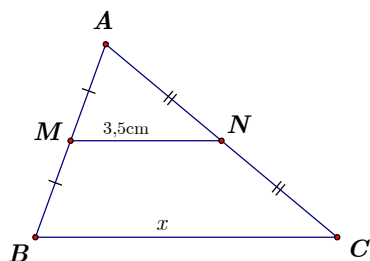
10/Bóng của một tháp trên mặt đất có độ dài $BC = 63$ mét. Cùng thời điểm đó, một cây cột DE cao 2 mét cắm vuông góc với mặt đất có bóng dài 3 mét. Tính chiều cao của tháp?



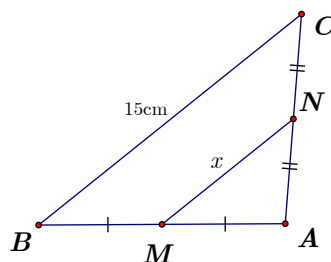
11/Giữa hai điểm B và C có một cái ao. Để đo khoảng cách BC người ta đo được các đoạn thẳng $AD = 2\text{m}$, $BD = 10\text{m}$ và $DE = 5\text{m}$. Biết $DE \parallel BC$, tính khoảng cách giữa hai điểm B và C .



12/Tìm độ dài x trong các hình sau

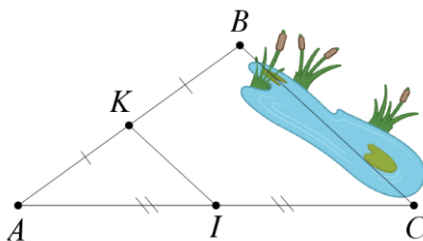


a)

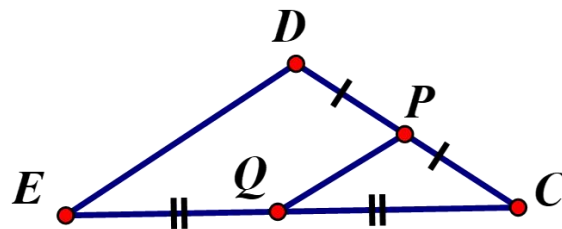


b)

13/Giữa hai điểm B và C bị ngăn cách bởi hồ nước (như hình dưới). Hãy xác định độ dài BC mà không cần phải bơi qua hồ. Biết rằng đoạn thẳng KI dài 25m và K là trung điểm của AB , I là trung điểm của AC .



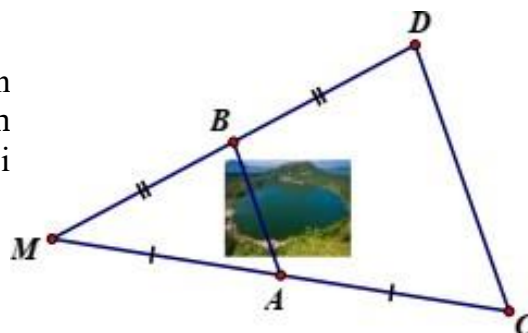
14/Để thiết kế mặt tiền cho căn nhà cấp bốn mái thái, sau khi xác định chiều dài mái $PQ = 1,5\text{m}$. Chú thợ nhâm tính chiều dài mái DE biết Q là trung điểm EC , P là trung điểm của DC . Em hãy tính giúp chú thợ xem chiều dài mái DE bằng bao nhiêu (xem hình vẽ minh họa) ?



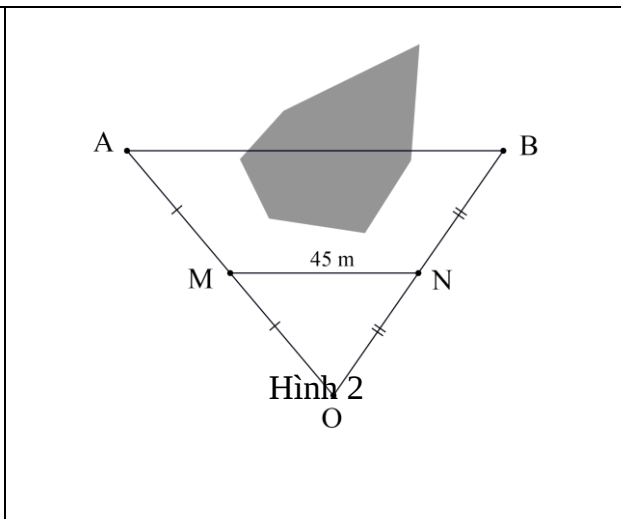
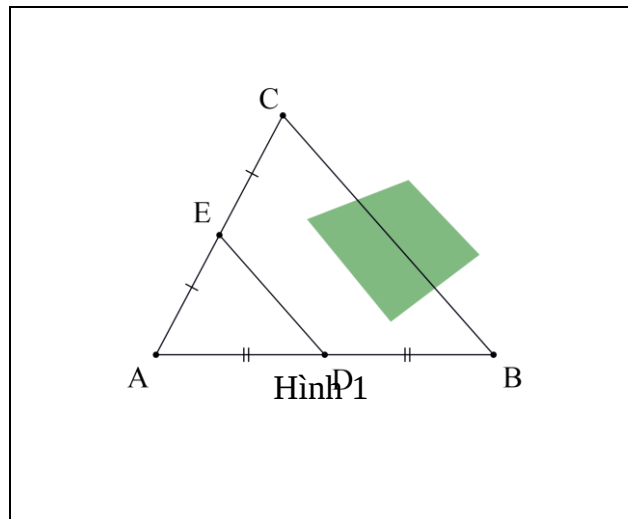
15/

a/ Giữa 2 điểm A và B là một hồ nước. Biết A, B lần lượt là trung điểm của MC và MD (như hình vẽ). Bạn Mai đi từ C đến D hết 120 bước chân, trung bình mỗi bước chân của Mai đi được 4dm.

Hỏi khoảng cách từ A đến B là bao nhiêu mét?



b/ Để đo khoảng cách hai điểm B và C bị chắn bởi 1 cái hồ sâu, người ta thực hiện đo như hình 1. Biết khoảng cách giữa hai điểm D và E đo được là 53m. Hỏi B và C cách nhau bao nhiêu m ?

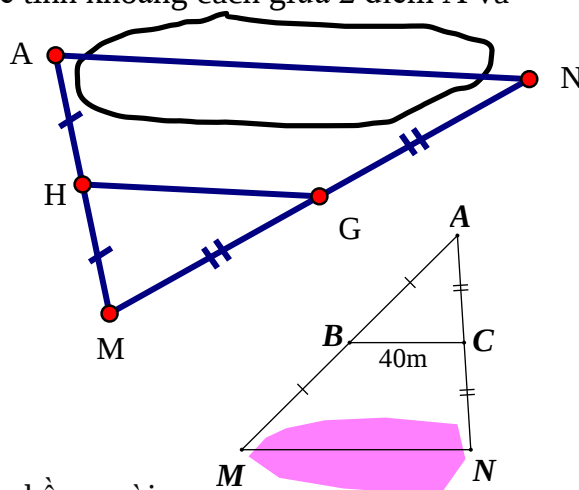


c/ Để đo khoảng cách giữa hai điểm A và B bị ngăn cách bởi một hồ nước người ta đóng các cọc tại các vị trí A, B, M, N, O như hình 2 và đo được $MN = 45m$. Tính khoảng cách AB biết M, N lần lượt là điểm chính giữa OA và OB.

16/ Giữa 2 điểm A và N là một hồ nước sâu. Để tính khoảng cách giữa 2 điểm A và N, một học sinh đã lấy M làm mốc và lấy H, G lần lượt là trung điểm của MA, MN.

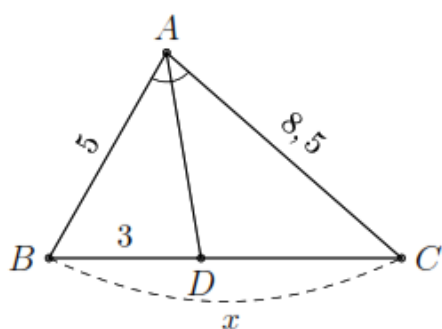
a) Chứng minh HG là đường trung bình.

b) Hỏi A và N cách nhau bao nhiêu mét. Biết khoảng cách giữa 2 điểm H và G là 62m.

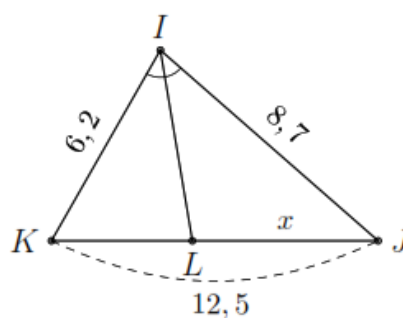


17/ Người ta xây dựng mô hình như hình dưới để đo bề rộng MN của một cái hồ nước mà không cần phải đo trực tiếp. Em hãy tính xem độ rộng của hồ nước trong hình vẽ là bao nhiêu?

18/ Tính x trong hình và làm tròn kết quả đến hàng phần mười.

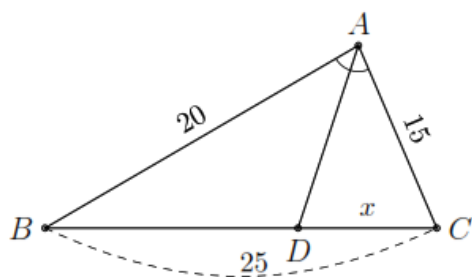


a)

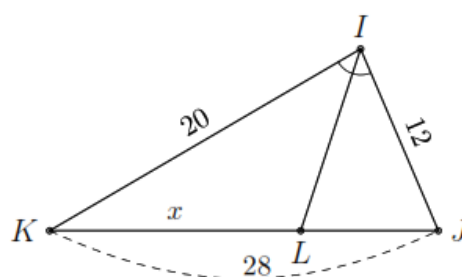


b)

19/ Tính x trong hình và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất.



a)



b)

20/ Xem hình vẽ, chứng minh

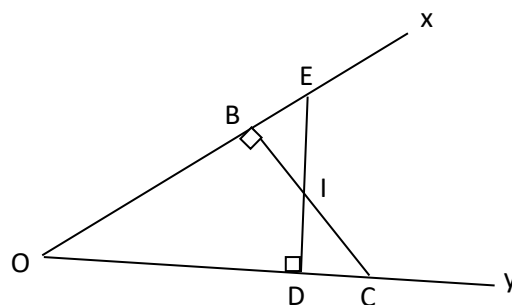
a. $\triangle OBC \sim \triangle ADE$

b. $IB \cdot IC = IE \cdot ID$

21/ Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH

a. Chứng minh $\triangle AHB \sim \triangle CAB$. Suy ra $AB^2 = BH \cdot BC$

b. Kẻ HD vuông góc với AB và HE vuông góc với AC. Chứng minh: $AD \cdot AB = AE \cdot AC$



22/ Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = 24\text{cm}$, $AC = 32\text{cm}$,. Kẻ đường cao AH

a. Chứng minh $\triangle AHC \sim \triangle CAB$

b. Chứng minh $\triangle AHB \sim \triangle CHA$

c. Tính độ dài BC, AH, BH, CH.

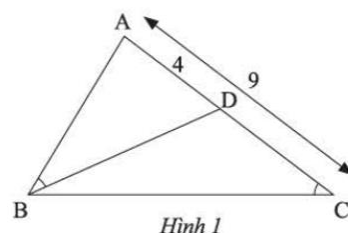
23/Cho tam giác nhọn ABC, các đường cao AD, BE, CF, trực tâm H.

CMR: $HA.HD = HB.HE = HC.HF$.

24/Trong Hình 1, cho biết $\angle ABD = \angle ACB$, $AC = 9(\text{cm})$, $AD = 4(\text{cm})$.

a/ Chứng minh tam giác $\triangle ABD \sim \triangle ACB$.

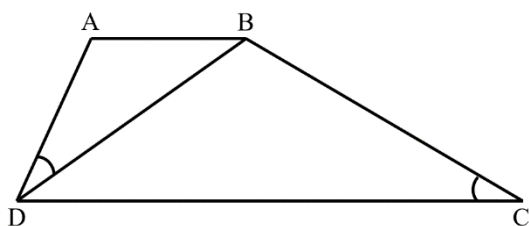
b/ Tính độ dài cạnh AB.



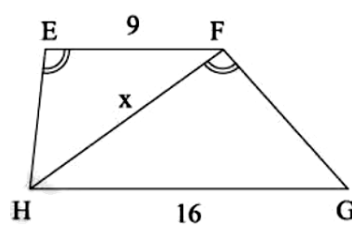
Hình 1

25/a/ Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$), biết $\angle ADB = \angle DCB$ (Hình 2a). Chứng minh rằng $BD^2 = AB.CD$.

b/ Cho hình thang EFGH ($EF \parallel GH$), $\angle HEF = \angle HFG$, $EF = 9(\text{m})$, $GH = 16(\text{m})$ (Hình 2b). Tính độ dài x của HF.



a/



b/

Hình 2

26/Cho tam giác ABC nhọn có hai đường cao BE, CF cắt nhau tại H. Chứng minh rằng

a/ $\triangle AEB \sim \triangle AFC$. b/ $\frac{HE}{HC} = \frac{HF}{HB}$. c/ $\triangle HEF \sim \triangle HCB$.

27/Cho tam giác ABC nhọn có hai đường cao BM, CN cắt nhau tại H.

a/ Chứng minh rằng $\triangle AMN \sim \triangle ABC$.

b/ Phân giác của $\angle BAC$ cắt MN và BC lần lượt tại I và K. Chứng minh rằng

$$\frac{IM}{IN} = \frac{KB}{KC}.$$

28/Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Kẻ đường cao AH ($H \in BC$).

a/ Chứng minh rằng $\triangle ABH \sim \triangle CBA$, suy ra $AB^2 = BH.BC$.

b/ Vẽ HE vuông góc với AB tại E, vẽ HF vuông góc với AC tại F. Chứng minh rằng $AE.AB = AF.AC$.

c/ Chứng minh rằng $\triangle AFE \sim \triangle ABC$.

d/ Qua A vẽ đường thẳng song song với BC cắt đường thẳng HF tại I. Vẽ IN vuông góc với BC tại N. Chứng minh rằng $\triangle HNF \sim \triangle HIC$.

MỘT SỐ YẾU TỐ

**THỐNG KÊ XÁC
SUẤT**

BÀI 1: MÔ TẢ XÁC SUẤT TỈ ĐỐI

I - TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1/ Phép thử ngẫu nhiên và biến cố

— **Phép thử ngẫu nhiên** là phép thử mà ta không đoán trước được kết quả của nó, mặc dù đã biết tập hợp tất cả các kết quả có thể của phép thử đó.

Ví dụ 1: Gieo một con xúc sắc là một phép thử ngẫu nhiên, ta không đoán được kết quả nhưng ta biết tập hợp các kết quả: 1 chấm, 2 chấm, 3 chấm, 4 chấm, 5 chấm hoặc 6 chấm.

— **Biến cố** là kết quả ta mong đợi sẽ đạt được.

Ví dụ 2: Trở lại ví dụ 1, nếu ta mong đợi kết quả xuất hiện các mặt chẵn chấm {2; 4; 6}, thì đây là một biến cố. Biến cố: “gieo được mặt chẵn chấm”.

2/ Kết quả thuận lợi

Trong một phép thử, mỗi kết quả làm cho biến cố xảy ra được gọi là một kết quả thuận lợi cho biến cố đó.

Ví dụ 3: Trở lại ví dụ 1, 2, kết quả gieo được mặt 2 chấm (hoặc 4 chấm, hoặc 6 chấm) là một kết quả thuận lợi cho biến cố gieo được mặt chẵn chấm.

3/ Mô tả xác suất bằng tỉ số

Khi tất cả các kết quả của một trò chơi hay phép thử nghiệm đều có khả năng xảy ra bằng nhau thì xác suất xảy ra của biến cố A là tỉ số giữa số kết quả thuận lợi của A và tổng số kết quả có thể xảy ra của phép thử, tức là:

$$P(A) = \frac{\text{Số kết quả thuận lợi cho A}}{\text{Tổng số kết quả có thể xảy ra}}$$

Ví dụ 4: Trở lại ví dụ 1, 2, 3: có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố {2; 4; 6} và tổng kết quả có thể xảy ra là 6 nên xác suất của biến cố là: $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

DẠNG 1: NHẬN DIỆN PHÉP THỬ VÀ BIẾN CỐ

Bài 1: (PCT – 23) Một hộp chứa 10 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 3 đến 12. Chọn ra ngẫu nhiên một thẻ từ hộp để tìm một thẻ có số ghi chia hết cho 2. Hãy chỉ ra:
a/ Phép thử trên là gì? Cho biết tổng số kết quả có thể xảy ra?

b/ Biến cố mà người gieo muốn nhận được là gì?

Bài 2: (PCT – 23) Trên bàn có một tấm bìa hình tròn được chia thành 8 hình quạt bằng nhau và được đánh số từ 1 đến 8 như hình bên. Xoay tấm bìa quanh tâm hình tròn và xem khi tấm bìa dừng lại, mũi tên chỉ vào ô ghi số nào. Người xoay mong muốn mũi tên chỉ vào các số lớn hơn hoặc bằng 5.

a/ Phép thử của trò chơi này là gì? Cho biết tổng số kết quả có thể xảy ra?



b/ Biến cố mà người chơi muốn nhận được là gì?

DẠNG 2: TÍNH XÁC SUẤT BẰNG TỈ SỐ

Bài 3: (PCT – 23) Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố gieo được mặt có số chấm chia hết cho 3. Tính xác suất của biến cố A.

Bài 4: (CT – 23) Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của các biến cố sau:

A: “Gieo được mặt có số chấm là số lẻ”;

B: “Gieo được mặt có nhiều hơn 3 chấm”.

Bài 5: (CT – 23) Trong hộp có 5 quả bóng có kích thước và khối lượng giống nhau và được đánh số lần lượt là 5; 8; 10; 13; 16. Lấy ra ngẫu nhiên 1 quả bóng từ hộp. Tính xác suất của các biến cố:

A: “Số ghi trên quả bóng là số lẻ”;

B: “Số ghi trên quả bóng chia hết cho 3”;

C: “Số ghi trên quả bóng lớn hơn 4”.

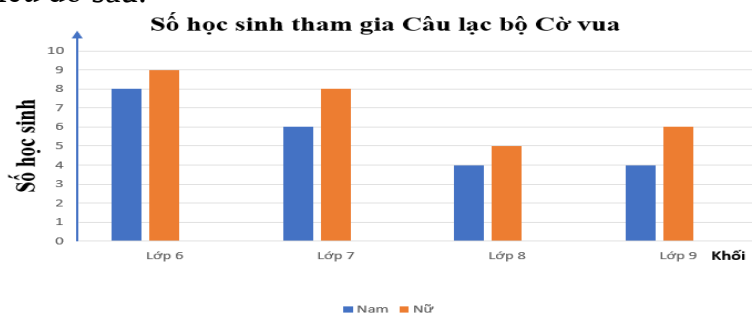
Bài 6: (CT – 23) Một hộp chứa 3 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ và 5 viên bi vàng có kích thước và khối lượng giống nhau. Lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp. Tính xác suất của các biến cố:

A: “Viên bi lấy ra có màu xanh”;

B: “Viên bi lấy ra không có màu đỏ”.

Bài 7: (*PCT – 23) Trong hộp có 10 tấm thẻ cùng loại, trên mỗi thẻ có ghi một số tự nhiên. Lấy ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Biết rằng xác suất lấy được thẻ ghi số chẵn gấp 3 lần xác suất lấy được thẻ ghi số lẻ. Hỏi trong hộp có bao nhiêu thẻ ghi số lẻ? (gợi ý: tổng xác suất lấy được thẻ chẵn, thẻ lẻ là $100\% = 1$, nếu xác suất lấy thẻ chẵn là x thì lấy thẻ lẻ là $1 - x$).

Bài 8: (CT – 23) Số lượng học sinh tham gia Câu lạc bộ Cờ vua của một trường được biểu diễn ở biểu đồ sau:



Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh trong Câu lạc bộ Cờ vua của trường đó. Tính xác suất của các biến cố:

A: “Học sinh được chọn là nữ”;

B: “Học sinh được chọn học lớp 8”;

C: “Học sinh được chọn là nam và không học lớp 7”.

III - BÀI TẬP RÈN LUYỆN

1/ Nhận diện phép thử và biến cố

Bài 9: (PCT – 23) Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Người gieo muốn nhận được kết quả gieo là các số chia hết cho 2. Trong phép gieo này hãy cho biết:

a/ Phép thử là gì? Cho biết tổng số kết quả có thể xảy ra?

b/ Biến cố mà người gieo muốn nhận được là gì?

Bài 10: (PCT – 23) Tỷ lệ thành viên nữ của một câu lạc bộ nghệ thuật là 50%. Tổng số thành viên của câu lạc bộ là 30 người. Anh An đến gặp ngẫu nhiên 1 thành viên của câu lạc bộ, và mong muốn gặp một thành viên đó là nam. Trong hoạt động này hãy cho biết:

a/ Phép thử là gì? Cho biết tổng số kết quả có thể xảy ra?

b/ Biến cố mà anh An muốn nhận được là gì?

2/ Tính xác suất bằng tỉ số

Bài 11: (PCT – 23) Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Người gieo muốn nhận được kết quả gieo là các số chia hết cho 2. Trong phép gieo này hãy cho biết:

a/ Tổng số kết quả có thể xảy ra?

b/ Gọi A là biến cố: “gieo được số chia hết cho 2”. Tính xác suất biến cố A.

c/ Người gieo thứ hai lại muốn nhận được số lớn hơn hoặc bằng 4. Biến cố người thứ hai muốn nhận được là gì? Xác suất là bao nhiêu?

Bài 12: (PCT – 23) Một hộp chứa 3 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ và 5 viên bi vàng có kích thước và khối lượng giống nhau. Lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp. Hãy xác định:

a/ Tổng số kết quả có thể xảy ra?

b/ Tính xác suất của các biến cố:

A: “Viên bi lấy ra có màu xanh”.

B: “Viên bi lấy ra không có màu vàng”.

Bài 13: (*CT – 23) Trong hộp có 10 tấm thẻ cùng loại, trên mỗi thẻ có ghi một số tự nhiên. Lấy ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Biết rằng xác suất lấy được thẻ ghi số chẵn gấp 4 lần xác suất lấy được thẻ ghi số lẻ. Hỏi trong hộp có bao nhiêu thẻ ghi số lẻ?

Bài 14: (CT – 23) Tỷ lệ thành viên nữ của một câu lạc bộ nghệ thuật là 60%. Tổng số thành viên của câu lạc bộ là 25 người.

a/ Gặp ngẫu nhiên 1 thành viên của câu lạc bộ, tính xác suất thành viên đó là nữ.

b/ Em có nhận xét gì về tỷ lệ thành viên nữ và xác suất trên?

Bài 15: Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần. Tính xác suất của các biến cố sau :

a/ “ Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chia hết cho 2”.

b/ “ Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chia hết cho 3”.

c/ “ Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chia hết cho 5 dư 1”.

Bài 16: (CT – 23) Một trường trung học cơ sở có 600 học sinh. Tỷ lệ phần trăm học sinh mỗi khối lớp được cho ở biểu đồ trong Hình 4. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong trường để đi dự phỏng vấn. Biết rằng mọi học sinh của trường đều có khả năng được lựa chọn như nhau.

a/ Tính xác suất của biến cố “Học sinh được chọn thuộc khối 9”.

b/ Tính xác suất của biến cố “Học sinh được chọn không thuộc khối 6”.



Hình 4

BÀI 2: XÁC SUẤT LÝ THUYẾT VÀ XÁC SUẤT THỰC NGHIỆM

I - TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1/ Phân biệt xác suất lý thuyết và xác suất thực nghiệm

- Xác suất lý thuyết là xác suất tính được trước khi thực hiện phép thử.
- Xác suất thực nghiệm là xác suất tính được sau khi đã thực hiện phép thử một số lần.

Ví dụ 1: Trong phép thử gieo một con xúc xắc, xác suất lý thuyết của biến cố “mặt chẵn chấm xuất hiện” là $\frac{1}{2}$. Giờ ta thực hành gieo con xúc xắc 5 lần nhận được số chấm {2; 3; 5; 4; 3}, khi này số lần gieo được chẵn chấm là 2 lần nên xác suất thực hành là $\frac{2}{5}$.

2/ Xác suất lý thuyết và xác suất thực hành

- Gọi $P(A)$ là xác suất xuất hiện biến cố A khi thực hiện một phép thử (xác suất lý thuyết).
- Gọi $m(A)$ là số lần xuất hiện biến cố A khi thực hiện phép thử đó m lần.
- Xác suất thực nghiệm của biến cố A là tỉ số $\frac{m(A)}{m}$.

— Khi số phép thử càng lớn thì xác suất thực nghiệm của biến cố A càng gần xác suất lí thuyết $P(A)$.

II - CÁC DẠNG BÀI TẬP

Bài 1: (PCT – 23) Một hộp kín chứa 3 quả bóng xanh và 2 quả bóng đỏ có cùng kích thước và khối lượng. An lấy ngẫu nhiên 1 quả bóng từ hộp, xem màu rồi trả lại hộp.

a/ Tính xác suất biến cố “An lấy được bóng xanh”? Xác suất này là xác suất lí thuyết hay xác suất thực nghiệm? Vì sao?

b/ Sau khi lặp lại phép thử 100 lần thì An thấy có 59 lần bóng xanh? Tính xác suất biến cố “An lấy được bóng xanh”? Xác suất này là xác suất lí thuyết hay xác suất thực nghiệm? Vì sao?

c/ So sánh hai xác suất ở hai câu và rút ra nhận xét.

Bài 2: (CT – 23) Mỗi bạn Trọng, Thủy và Khuê tung một đồng xu cân đối và đồng chất 20 lần và ghi lại kết quả ở bảng sau:

Người tung	Số lần xuất hiện mặt sấp	Số lần xuất hiện mặt ngửa
Trọng	13	7
Thủy	8	12
Khuê	11	9

Gọi A là biến cố “Xuất hiện mặt sấp”.

a/ Tính các xác suất thực nghiệm của biến cố A sau 20 lần tung của từng bạn.

b/ Tính xác suất thực nghiệm của biến cố A sau 60 lần tung của cả 3 bạn.

c/ Tính xác suất lí thuyết của biến cố A khi tung đồng xu. So sánh xác suất này với các xác suất thực nghiệm vừa tính, em có nhận xét gì?

Bài 3: (PCT – 23) Phương thực hiện phép gieo một con xúc sắc cân đối và đồng chất.

a/ Tính xác suất biến cố A: “gieo được mặt có số chấm lẻ”. Xác suất này thuộc loại gì?

b/ Phương thực hiện phép gieo 120 lần và thống kê lại kết quả các lần gieo ở bảng sau:

Mặt	1 chấm	2 chấm	3 chấm	4 chấm	5 chấm	6 chấm
Số lần xuất hiện	21	24	8	5	18	44

Hãy tính xác suất thực nghiệm của biến cố B “Gieo được mặt có số chấm là chẵn”.

Bài 4: (*CT – 23) Một hộp chứa một số quả bóng xanh và bóng đỏ. Linh lấy ra ngẫu nhiên 1 quả bóng từ hộp, xem màu rồi trả bóng lại hộp. Lặp lại phép thử đó 200 lần, Linh thấy có 62 lần lấy được bóng xanh và 138 lần lấy được bóng đỏ.

a/ Tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Lấy được bóng xanh” sau 200 lần thử.

b/ Biết số bóng xanh trong hộp là 20, hãy ước lượng số bóng đỏ trong hộp.

Bài 5: (CT – 23) Ở một sân bay người ta nhận thấy với mỗi chuyến bay, xác suất tất cả mọi người mua vé đều có mặt để lên máy bay là 0,9. Trong một ngày sân bay đó có 120 lượt máy bay cất cánh. Hãy ước lượng số chuyến bay trong ngày hôm đó có người mua vé nhưng không lên máy bay.

III - BÀI TẬP RÈN LUYỆN

Bài 6: (PCT – 23) Phương gieo một con xúc xắc 120 lần và thống kê lại kết quả các lần gieo ở bảng sau:

Mặt	1 chấm	2 chấm	3 chấm	4 chấm	5 chấm	6 chấm
Số lần xuất hiện	21	24	8	5	18	44

Hãy tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Gieo được mặt có số chấm là số lẻ” sau 120 lần thử trên.

Bài 7: (CT – 23) Trước khi Hà tung một đồng xu cân đối và đồng chất 100 lần, Thọ dự đoán sẽ có trên 70 lần xuất hiện mặt sấp còn Thúy lại dự đoán sẽ có ít hơn 70 lần xuất hiện mặt sấp. Theo em, bạn nào có khả năng dự đoán đúng cao hơn? Vì sao?

Bài 8: (CT – 23) Một hộp chứa các viên bi màu trắng và đen có kích thước và khối lượng như nhau. Mai lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp, xem màu rồi trả lại hộp. Lặp lại thử nghiệm đó 80 lần, Mai thấy có 24 lần lấy được viên bi màu trắng.
a/ Hãy tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Lấy được viên bi màu đen” sau 80 lần thử.

b/ Biết tổng số bi trong hộp là 10, hãy ước lượng xem trong hộp có khoảng bao nhiêu viên bi trắng.

Bài 9: (CT – 23) Trong một cuộc điều tra, người ta phỏng vấn 300 người được lựa chọn ngẫu nhiên ở một khu dân cư thì thấy có 255 người ủng hộ việc tắt đèn điện trong sự kiện Giờ Trái Đất. Hãy ước lượng xác suất của biến cố “Một người được lựa chọn ngẫu nhiên trong khu dân cư ủng hộ việc tắt đèn điện trong sự kiện Giờ Trái Đất”.

GIỜ TRÁI ĐẤT



Hình 2