

DẠNG 1. PHƯƠNG TRÌNH

Bài 1. Giải phương trình

- a. $2x + 6 = 0$ b. $-4x + 8 = 0$ c. $2(x+1) = 5x - 7$
e. $3x - 1 = x + 3$ f. $15 - 7x = 9 - 3x$ g. $3x - 2(x - 3) = 6$
i. $2x(x+1) - 3(x+1) = 0$ k. $x - 8 = 3 - 2(x + 4)$ l. $5(2x-3) - 4(5x-7) = 19 - 2(x+11)$

Bài 2. Giải phương trình

- a. $(x - 6)(x^2 - 4) = 0$ b. $(2x + 5)(4x^2 - 9) = 0$ c. $(x - 2)^2(x - 9) = 0$ d. $(2x - 3)^2 - 49 = 0$
g. $x^2 - 2x + 1 = 4$ e. $(x+1)(x+2) = (2-x)(x+2)$ f. $(x^2 + 1)(x - 1) = 0$

Bài 3. Giải các phương trình sau

- a. $\frac{5x-2}{3} = \frac{5-3x}{2}$ b. $\frac{3x+2}{2} - \frac{3x+1}{6} = \frac{5}{3} + 2x$ c. $\frac{x+4}{5} - x + 4 = \frac{x}{3} - \frac{x-2}{2}$
d. $1 + \frac{2x-5}{6} = \frac{3-x}{4}$ e. $\frac{2x-1}{3} - x - 1 = \frac{x+2}{4}$ f. $\frac{5x+2}{6} - \frac{8x-1}{3} = \frac{4x+2}{5} - 5$

DẠNG 2. CÁC PHÉP TOÁN VỀ PHÂN THỨC

Bài 1: Thực hiện phép tính

- a) $\frac{2}{x+3} + \frac{x}{3-x} - \frac{x-x^2}{x^2-9}$ b) $\left(\frac{1}{x+4} + \frac{8}{x^2-16}\right) : \frac{x+1}{x-4}$
c) $\left(\frac{x^2-2}{x^2+2x} + \frac{1}{x+2}\right) : \frac{x+1}{x}$ d) $\frac{-x^2-2}{x^3-1} + \frac{1}{x^2+x+1} + \frac{1}{x-1}$

Bài 2: Cho $A = \frac{x}{x+2} + \frac{x+1}{x}$.

- a) Tìm điều kiện xác định của biểu thức A b) Tìm giá trị của x để A = 2

Bài 3: Cho biểu thức $A = \frac{3x-2}{x} - \frac{x-7}{x-5} - \frac{10}{x^2-5x}$ ($x \neq 0; x \neq 5$)

- a) Rút gọn biểu thức A b) Tìm các giá trị nguyên của x để $B = A \cdot \frac{x+1}{x-1}$ có giá trị nguyên.

Bài 4: Cho hai biểu thức: $A = \frac{4}{x+1} - 1$ và $B = \frac{9-x^2}{x^2+2x+1}$ với ($x \neq \pm 3, x \neq -1$).

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 1$.
b) Rút gọn biểu thức $P = \frac{A}{B}$.
c) Tìm x nguyên để P nhận giá trị nguyên.

Bài 5: Cho biểu thức: $P = \frac{x^2+2x}{2x+10} + \frac{x-5}{x} + \frac{50-5x}{2x(x+5)}$.

- a) Tìm điều kiện xác định của P.
b) Rút gọn biểu thức P.
c) Tìm giá trị của x để $P = 0; P = \frac{1}{4}$.

Bài 6: Cho biểu thức: $P = \frac{x+2}{x+3} - \frac{5}{x^2+x-6} + \frac{1}{2-x}$

- a) Tìm điều kiện xác định của P.
b) Rút gọn biểu thức P.

c) Tìm x để $P = \frac{-3}{4}$.

d) Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức P có giá trị nguyên dương.

Bài 7: Cho biểu thức $A = \frac{x-1}{x^2}$ và $B = \frac{1}{x} - \frac{x}{2x+1} + \frac{2x^2-3x-1}{x(2x+1)}$ với $x \neq 0; x \neq \frac{-1}{2}; x \neq 1$

a) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 3$;

b) Rút gọn biểu thức B ;

c) Đặt $C = A : B$. Chứng minh: $C \geq -1$.

Bài 8: Cho các biểu thức:

$$A = \frac{x}{x-4} \text{ và } B = \frac{2x-1}{x+1} - \frac{x+1}{x-1} - \frac{4}{1-x^2} \text{ với } x \neq 1; x \neq -1; x \neq 4.$$

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 2$.

b) Chứng minh biểu thức $B = \frac{x-4}{x+1}$.

c) Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức $P = A.B$ có giá trị là số nguyên.

Bài 9: Cho biểu thức $A = \frac{x+1}{x-2} + \frac{x-1}{x+2} + \frac{x^2+4x}{4-x^2}$ với $x \neq \pm 2$

a) Rút gọn biểu thức A ;

b) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 4$;

c) Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức A nhận giá trị nguyên dương.

Bài 10: Cho biểu thức $A = \left(\frac{2x}{x^3+x-x^2-1} - \frac{1}{x-1} \right) : \left(1 + \frac{x}{x^2+1} \right)$

a) Rút gọn biểu thức A

b) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $B = \frac{A}{1-x}$

Bài 11: Cho hai biểu thức $P = \frac{x^2+x}{x+3}$ và $Q = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} - \frac{3-x}{x^2-1}$ với $x \neq \pm 1, x \neq -3$.

a) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = 2$ b) Rút gọn biểu thức Q

b) Đặt $M = P.Q$. Tìm các giá trị của x để $|M| = \frac{3}{2}$. d) Tìm giá trị nhỏ nhất của M với $x \in \mathbb{Q}$.

Bài 12: Cho biểu thức $A = \frac{x+1}{x^2-2x}$ và $B = \frac{x+2}{x-2} - \frac{x-2}{x+2} - \frac{16}{4-x^2}$ với $x \neq \pm 2; x \neq -1$.

a) Tính giá trị của A khi $|x-2|=1$. b) Chứng minh $B = \frac{8}{x-2}$
c) Đặt $P = B : A$. Rút gọn biểu thức P . e) Tìm x nguyên dương để P là số tự nhiên.
d) Tìm x nguyên âm để P nhận giá trị lớn nhất.

Bài 13* Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = \frac{2x^2-4x+7}{x^2-2x+2}$.

DẠNG 3. HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ

Bài 1: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{3}{2}x - 2$. Tính:

a) $f(-6); f(-4); f(-1); f(0); f\left(\frac{1}{2}\right)$; b) Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{2}x - 4$. Tìm x biết $y = 2$.

Bài 2: Cho hàm số bậc nhất $y = x + 2$ có đồ thị là (d_1)

a) Vẽ đồ thị (d_1) của hàm số trên.

b) Gọi đồ thị của hàm số bậc nhất $y = (3-2m)x + 1$ là (d_2) . Xác định m để $(d_2) \parallel (d_1)$.

c) Tìm m để giao điểm của đường thẳng (d_1) và (d_2) thuộc đường thẳng $y = 5x - 2$.

Bài 3: Cho hai hàm số bậc nhất $y = mx + 5$ và $y = (2m+1)x + 3$. Tìm các giá trị của m để đồ thị của hai hàm số là:

- a) Hai đường thẳng song song với nhau. b) Hai đường thẳng cắt nhau.

Bài 4: Cho hàm số bậc nhất $y = (m+2)x + 3$

- a) Tìm m để đồ thị của hàm số song song với đường thẳng $y = -x$
b) Vẽ đồ thị hàm số với giá trị m vừa tìm được ở câu a
c) Tìm giao điểm A của đồ thị hàm số tìm được ở câu a và đồ thị hàm số $y = x + 1$. Tính diện tích của $\triangle OAB$ trong đó B là giao điểm của đồ thị hàm số $y = x + 1$ với trục Ox

Bài 5: Cho hàm số $y = (a-1)x + a$. Tìm a để đồ thị của hàm số:

- a) Đi qua điểm $A(1;2)$.
b) Cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2.
c) Cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3.
d) Song song với đường thẳng $y = 2x + 3$.

Bài 6: Tìm hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ($a \neq 0$) trong mỗi trường hợp sau:

- a) Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(1;3)$ và có hệ số góc bằng -2.
b) Đồ thị hàm số đi qua điểm $N(-1;4)$ và song song với đường thẳng $y = -3x - 1$.

Bài 7: Bạn An đi bộ từ nhà đến trường. Khi An đi được 400 mét thì gặp Hùng đi xe đạp đi học. Sau đó, Hùng đã chở An đến trường trên quãng đường còn lại. Biết vận tốc Hùng đi xe đạp là 250 mét/phút.

- a) Viết hàm số biểu thị quãng đường y (mét) An đi được tính từ nhà đến khi gặp Hùng sau x phút?
b) Hùng chở An sau bao lâu thì đến trường? Biết khoảng cách từ nhà An đến trường là 1,5 km.

DẠNG 4. GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

Bài 1: Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc trung bình 12km/h. Khi đi về từ B đến A. Người đó đi với vận tốc trung bình là 10 km/h, nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 15 phút. Tính độ dài quãng đường AB.

Bài 2: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30 km/h. Đến B người đó làm việc trong một giờ rồi quay về A với vận tốc 24 km/h. Biết thời gian tổng cộng hết 5 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 3: Hai xe khách khởi hành cùng 1 lúc từ 2 địa điểm A và B cách nhau 140 km, đi ngược chiều nhau và sau 2 giờ chúng gặp nhau. Tính vận tốc mỗi xe biết xe đi từ A có vận tốc lớn hơn xe đi từ B là 10 km?

Bài 4: Lúc 6 giờ sáng, một xe máy khởi hành từ A để đến B. Sau đó 1 giờ, một ô tô cũng xuất phát từ A đến B với vận tốc trung bình lớn hơn vận tốc trung bình của xe máy 20km/h. Cả hai xe đến B đồng thời vào lúc 9h30' sáng cùng ngày. Tính độ dài quãng đường AB và vận tốc trung bình của xe máy.

Bài 5: Một đội máy kéo dự định mỗi ngày cày được 40 ha. Khi thực hiện, mỗi ngày cày được 52 ha. Vì vậy, đội không những đã cày xong trước thời hạn 2 ngày mà còn cày thêm được 4 ha nữa. Tính diện tích ruộng mà đội phải cày theo kế hoạch đã định?

Bài 6: Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất 50 sản phẩm. Khi thực hiện, mỗi ngày tổ đã sản xuất được 57 sản phẩm. Do đó tổ đã hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày và còn vượt mức 13 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch, tổ phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài 7: Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 7m, đường chéo có độ dài 13m. Tính diện tích của hình chữ nhật đó?

Bài 8: Một căn phòng hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 3m. Biết chu vi bằng 26m, tính diện tích căn phòng hình chữ nhật đó?

Bài 9: Lan mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 120 nghìn đồng, trong đó đã tính cả 10 nghìn đồng là thuế giá trị gia tăng (viết tắt là thuế VAT). Biết rằng thuế VAT đối với loại hàng thứ nhất là 10%; thuế VAT đối với loại hàng thứ 2 là 8%. Hỏi nếu không kể thuế VAT thì Lan phải trả mỗi loại hàng bao nhiêu tiền?

Bài 10: Nhân dịp khai trương, một cửa hàng bánh đưa ra các chương trình khuyến mãi hấp dẫn . Trong đó có chương trình khuyến mãi như sau : người mua hàng sẽ được giảm 20 % từ hộp bánh thứ hai trở đi so với giá ban đầu là 100 000 đồng . Bạn Nam có số tiền là 600 000 đồng thì mua được nhiều nhất bao nhiêu hộp bánh ?

Bài 11: Một tổ may áo theo kế hoạch mỗi ngày phải may 30 áo. Nhờ cải tiến kỹ thuật, tổ đã may được mỗi ngày 40 áo nên đã hoàn thành trước thời hạn 3 ngày ngoài ra còn may thêm được 20 chiếc áo nữa. Tính số áo mà tổ đó phải may theo kế hoạch

Bài 12: Một tổ may dự định may 120 cái áo trong một thời gian nhất định. Do cải tiến kỹ thuật, tổ may tăng năng suất mỗi ngày 3 cái áo nên xong trước thời hạn 2 ngày. Tính thời gian dự định hoàn thành công việc của tổ.

Bài 13: Một xe tải đi từ A đến B với vận tốc 50km/h. Sau khi đi được 30 phút thì gặp đường xấu nên trên quãng đường còn lại vận tốc giảm còn 35km/h, vì vậy đến B chậm 18 phút so với dự định. Tính quãng đường AB.

Bài 14: Bác Nam mang 600 triệu đồng, chia làm hai khoản để gửi tiết kiệm tại một ngân hàng. Khoản thứ nhất bác gửi trong 6 tháng với lãi suất 7% một năm, gốc quay vòng (nghĩa là không cộng lãi vào gốc ở chu kì tiếp theo). Khoản thứ hai bác trong 1 năm gửi với lãi suất 7,5% một năm, gốc quay vòng. Sau một năm, bác Nam thu được 44,2 triệu đồng tiền lãi. Hỏi bác Nam đã gửi tiết kiệm mỗi khoản bao nhiêu tiền?

Bài 15: Một miếng đất hình chữ nhật có chiều rộng bé hơn chiều dài 25m . Nếu giảm chiều dài đi 25m thì diện tích sẽ nhỏ hơn diện tích ban đầu là 2 1000m . Tính các kích thước ban đầu của miếng đất.

Bài 16: Một trường tổ chức cho 250 người gồm giáo viên và học sinh đi trải nghiệm thực tế. Biết giá vé vào cổng và 160 000 đồng/ người. Nhưng vì là học sinh được giảm 10%. Do đó nhà trường chỉ phải chi trả 36 240 000 đồng. Hỏi trong đó có bao nhiêu giáo viên, bao nhiêu học sinh.

Bài 17: Hai bố con bạn Việt cùng về quê bằng xe máy. Việt khởi hành lúc 5 giờ sáng. Bố của Việt khởi hành lúc 6 giờ sáng với vận tốc nhanh hơn vận tốc của Việt là 10km/ h và cả hai cùng đến quê lúc 10 giờ. Tính quãng đường từ nhà Việt về đến quê. Biết cả hai bố con cùng đi trên 1 cung đường

Bài 18: Một xưởng dệt làm theo đơn hàng thì mỗi ngày phải dệt 30 cây vải. Nhưng do có 1 người thợ nghỉ việc nên số cây vải làm ra giảm đi 5 cây mỗi ngày. Do đó xưởng đã hoàn thành đơn hàng chậm hơn 4 ngày. Hỏi đơn hàng mà xưởng nhận là bao nhiêu cây vải.

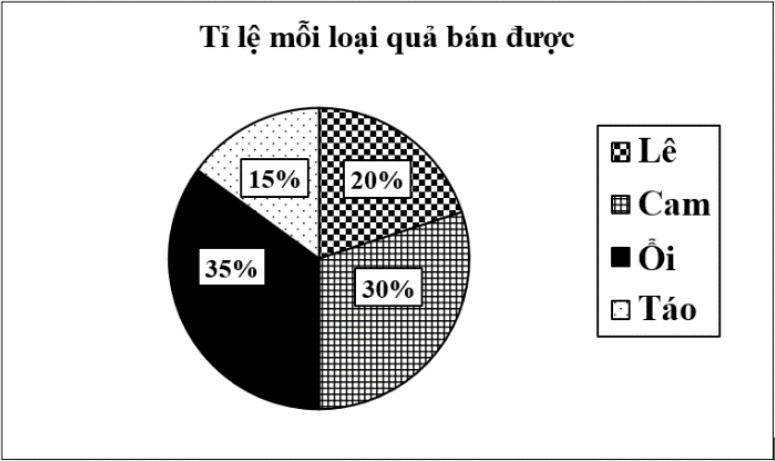
Bài 19: Giá niêm yết của một máy lọc nước và một nồi cơm điện có tổng là 6,5 triệu đồng. Bác Bình mua hàng vào đúng dịp tri ân khách hàng nên so với giá niêm yết máy lọc nước được giảm giá 15% và nồi cơm điện được giảm giá 10%. Do đó, tổng số tiền bác phải trả là 5,65 triệu đồng. Tính giá tiền niêm yết của mỗi sản phẩm đã nêu.

DẠNG 5. THỐNG KÊ- BIỂU ĐỒ

Bài 1. Biểu đồ hình quạt tròn dưới đây cho biết tỉ lệ mỗi loại quả bán được của một cửa hàng.

a) Loại quả nào được bán nhiều nhất? Loại quả nào được bán ít nhất?

b) Giả sử cửa hàng bán được 300 kg quả các loại. Lập bảng thống kê cho biết **khối lượng mỗi loại quả cửa hàng bán được**.



	Lê	Cam	Ổi	Táo
Khối lượng (kg)				

c) Vẽ biểu đồ cột biểu diễn bảng thống kê này.

Bài 2. Biểu đồ đoạn thẳng dưới đây cho biết tỷ lệ người già (≥ 60 tuổi) ở Việt Nam từ năm 1979 đến năm 2011.

a) Năm 1999, tỷ lệ người già (60 tuổi trở lên) ở Việt Nam là bao nhiêu phần trăm?

b) Từ năm 1979 đến năm 2011, xu thế người cao tuổi ở Việt Nam ra sao?

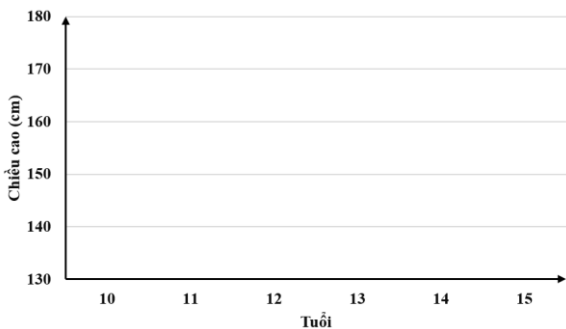
c) Lập bảng thống kê về tỉ lệ người già ở Việt Nam từ năm 1979 đến năm 2011.

d) Biết dân số Việt Nam năm 1999 là khoảng 76,3 triệu người. Tính số lượng người già trong năm đó.

Bài 3. Bảng thống kê dưới đây biểu diễn chiều cao của một bạn nam từ năm 10 tuổi đến năm 15 tuổi:

Tuổi	10	11	12	13	14	15
Chiều cao (cm)	138	143	149	157	163	170

a) Vẽ biểu đồ cột biểu diễn dữ liệu này.



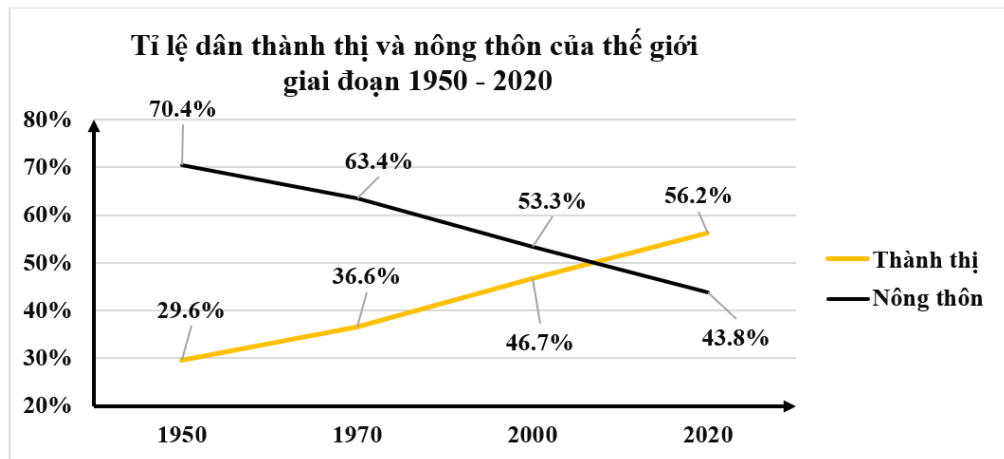
b) Chiều cao của bạn nam năm 11 tuổi tăng bao nhiêu phần trăm so với năm 10 tuổi? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Bài 4. Cho biểu đồ:

a) Cho biết xu thế tăng giảm của dân thành thị và nông thôn của thế giới.

b) Lập bảng thống kê về tỉ lệ dân thành thị của thế giới giai đoạn 1950-2020.

c) Biết dân số thế giới năm 2020 là khoảng 7,949 triệu người. Tính số dân thành thị, nông thôn năm 2020.



DẠNG 6. XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ

Bài 1. Một túi đựng bút tô màu của bé Mai có 5 chiếc bút màu vàng, 3 chiếc bút màu cam, 4 chiếc bút màu xanh và 2 chiếc bút màu tím (các chiếc bút có cùng khối lượng và kích thước). Bé Mai lấy ngẫu nhiên một chiếc bút từ trong túi. Tính xác suất của các biến cố sau:

- A: "Lấy được chiếc bút màu tím";
- B: "Lấy được chiếc bút màu cam hoặc màu xanh";
- C: "Không lấy được chiếc bút màu vàng";
- D: "Lấy được chiếc bút màu vàng".

Bài 2. Một công ty chế biến hạt điều đã thống kê các loại hạt điều thu hoạch được như bảng sau:

Loại hạt điều	Loại 1	Loại 2	Loại 3
Khối lượng thu hoạch được	1450	2230	1860

a) Hãy tính xác suất thực nghiệm của các biến cố sau (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ tư):

- A: "Hạt điều đạt loại 1";
- B: "Hạt điều đạt loại 2 và loại 3".

b) Công ty lấy ngẫu nhiên 100 kg hạt điều chưa phân loại và tiến hành phân loại. Em hãy dự đoán xem có bao nhiêu kilôgam hạt điều loại 1 ?

Bài 3. Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần.

Tính xác suất của các biến cố sau :

- a/ "Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số nhỏ hơn 3".
- b/ "Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số nhỏ hơn 5".
- c/ "Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 6".



DẠNG 7: HÌNH HỌC PHẪNG

Bài 1. Cho tam giác ABC nhọn, các đường cao AD , BE , CF cắt nhau tại H . Chứng minh

a) $\square HBF \sim \square HCE$. b) $HB \cdot HE = HF \cdot HC = HA \cdot HD$. c) EH là tia phân giác của góc DEF .

Bài 2. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AD = 12\text{cm}$; $AB = 8\text{cm}$. Từ C vẽ CE vuông góc với AB tại E , CF vuông góc với AD tại F và vẽ BH vuông góc với AC tại H . Nối E với D cắt BC tại I , biết $BI = 7\text{cm}$.

a. Tính độ dài BE , ED .

b. Chứng minh $\triangle ABH$ đồng dạng với $\triangle ACE$ và $\triangle BHC$ đồng dạng với $\triangle CFA$

c. Chứng minh hệ thức $AC^2 = AB \cdot AE + AD \cdot AF$

Bài 3: Tam giác ABC vuông tại A . ($AC > AB$). AH là đường cao. Từ trung điểm I của cạnh AC ta vẽ ID vuông góc với cạnh huyền BC . Biết $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$

a) Tính độ dài cạnh BC

b) Chứng minh tam giác IDC đồng dạng tam giác BHA

c) Chứng minh hệ thức $BD^2 - CD^2 = AB^2$

Bài 4. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH cắt đường phân giác BD tại I ($H \in BC, D \in AC$). Chứng minh:

a) $\Delta HBA \sim \Delta ABC$; b) $AB^2 = BH \cdot BC$; c) $\frac{IH}{IA} = \frac{DA}{DC}$

Bài 5: Cho ΔABC vuông tại A, có $AB = 12 \text{ cm}$; $AC = 16 \text{ cm}$. Kẻ đường cao AH ($H \in BC$).

a) Chứng minh: $\Delta HBA \sim \Delta ABC$

b) Tính độ dài các đoạn thẳng BC, AH.

c) Trong ΔABC kẻ phân giác AD ($D \in BC$). Trong ΔADB kẻ phân giác DE ($E \in AB$); trong ΔADC kẻ phân giác DF ($F \in AC$). Chứng minh rằng: $\frac{EA}{EB} \cdot \frac{DB}{DC} \cdot \frac{FC}{FA} = 1$

Bài 6: Cho hình chữ nhật ABCD có $AB > BC$. Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với AC, đường thẳng này cắt AC tại H, cắt CD tại M.

a) Chứng minh ΔCMH đồng dạng với ΔCAD

b) Chứng minh $BC^2 = CM \cdot CD$. Tính độ dài đoạn MC, biết $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$.

c) Kẻ MK vuông góc với AB tại K, MK cắt AC tại điểm I. Chứng minh $BIM = AMC$.

Bài 7: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Vẽ đường cao AH ($H \in BC$). Lấy điểm D sao cho H là trung điểm của BD.

a) Chứng minh $\Delta ABC \sim \Delta HBA$

b) Qua C dựng đường thẳng vuông góc với tia AD, cắt AD tại E. Chứng minh: $AH \cdot CD = CE \cdot AD$

c) Chứng minh $\Delta HDE \sim \Delta ADC$ và $BD \cdot AC = 2AD \cdot HE$

Bài 8: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB > AC$. M là một điểm tùy ý trên cạnh BC. Qua M kẻ tia Mx vuông góc với BC, cắt AB tại I, cắt CA tại D.

a) Chứng minh $\Delta ABC \sim \Delta MDC$;

b) Tính CD và MD nếu $AB = 8 \text{ cm}$, $AC = 6 \text{ cm}$ và $CM = \frac{3}{5}CB$;

c) Chứng minh $BI \cdot BA = BM \cdot BC$;

d) Gọi K là giao điểm của CI và BD. Chứng minh $BI \cdot BA + CI \cdot CK$ không phụ thuộc vào vị trí của điểm M.

Bài 9: Cho hình bình hành ABCD. Qua điểm A ta kẻ một đường thẳng cắt BD, DC, BC lần lượt tại điểm E, G, F. Chứng minh rằng:

a) Tam giác DAE đồng dạng với tam giác BFE.

b) $AB \cdot AG = AF \cdot DG$.

c) $AE^2 = EF \cdot EG$.

d) Tích $BF \cdot DG$ không đổi

Bài 10: Cho hình chữ nhật ABCD, có $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$. Từ A kẻ đường thẳng vuông góc với BD tại H, cắt CD tại M.

a) Chứng minh: $AD^2 = DH \cdot DB$. Tính HD, HB

b) Chứng minh: $MH \cdot DC = HA \cdot MD$

c) Tính diện tích tam giác MDB.

Bài 11: Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 30 \text{ cm}$, $AC = 40 \text{ cm}$ đường cao AH, phân giác của ABC là BD. Gọi I là giao điểm của AH và BD.

a) Chứng minh ΔABC đồng dạng với ΔHAC .

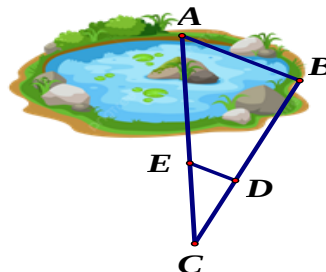
b) Tính AD, DC.

c) Chứng minh $BD \cdot IH = BI \cdot AD$ và $AI = AD$.

d) Chứng minh $\frac{HI}{IA} = \frac{AD}{DC}$

DẠNG 8: BÀI TOÁN THỰC TẾ

Bài 1: Để đo khoảng cách giữa 2 điểm A, B trên hồ nước, một nhóm học sinh đã sử dụng thước ngắm và các dụng cụ đo để đánh dấu 3 điểm C, D, E (như hình vẽ). Biết $ED \parallel AB$, $E \in AC$, $D \in BC$ và $CD = 16\text{m}$, $DB = 32\text{m}$, $DE = 9\text{m}$. Tính khoảng cách giữa 2 điểm A, B.
(Học sinh không phải vẽ lại hình vào giấy kiểm tra)



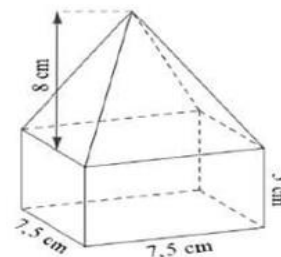
Bài 2: Một khối rubik có dạng hình chóp tam giác đều (các mặt khối rubik là các tam giác đều bằng nhau), có chu vi đáy bằng $C = 234(\text{mm})$, đường cao của mặt bên hình chóp là $67,5(\text{mm})$



a) Tính diện tích xung quanh của khối rubik đó.

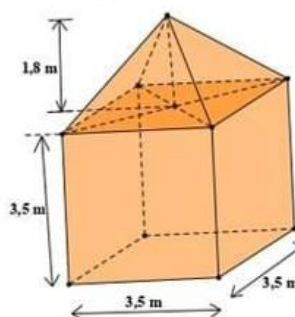
b) Biết chiều cao của khối rubik là $63,7(\text{mm})$. Tính thể tích của khối rubik đó.

Bài 3: Một hộp gỗ xông trầm dùng cho các loại nhang thơm, nhang trầm nụ có dạng như hình vẽ. Phần dưới của hộp có dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông có cạnh $7,5\text{cm}$, chiều cao 5cm . Phần trên



của hộp có dạng hình chóp tứ giác đều có chiều cao là 8cm . Tính thể tích của hộp gỗ đó (làm tròn đến hàng chục)

Bài 4: Hình 2 mô tả một lều trại gồm hai phần: Phần trên có dạng là một hình chóp tứ giác đều có chiều cao là $1,8(\text{m})$. Phần dưới có dạng là một hình lập phương có cạnh là $3,5(\text{m})$. Tính thể tích của lều trại đó.



Hình 2

TỔ TRƯỞNG

**BGH XÁC NHẬN
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

Đỗ Thị Hợp

Tạ Thúy Hà