



**TRƯỜNG THCS NGHĨA TÂN - QUẬN CẦU GIẤY**  
**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II MÔN TOÁN 8**  
**Năm học: 2024 - 2025**

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

**I. Đại số:**

1. Dữ liệu và biểu đồ
2. Phân thức đại số
3. Tính chất cơ bản của phân thức đại số
4. Phép cộng, phép trừ, phép nhân và phép chia phân thức đại số

**II. Hình học:**

1. Định lý Thalès
2. Ba trường hợp đồng dạng của hai tam giác
3. Định lý Pythagore và ứng dụng

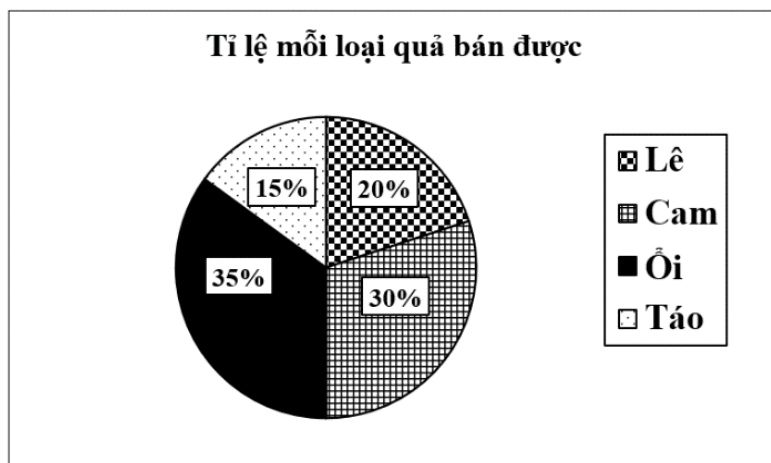
**B. BÀI TẬP THAM KHẢO**

**DẠNG I. BÀI TẬP 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 của hàng bán được**.



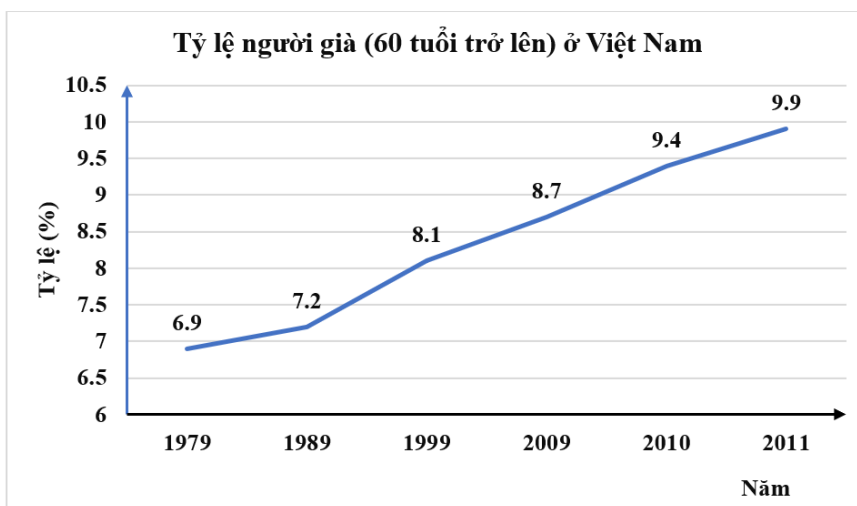
|                 | Lê | Cam | Ổi | Táo |
|-----------------|----|-----|----|-----|
| Khối lượng (kg) |    |     |    |     |

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 ( $\geq 60$  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?

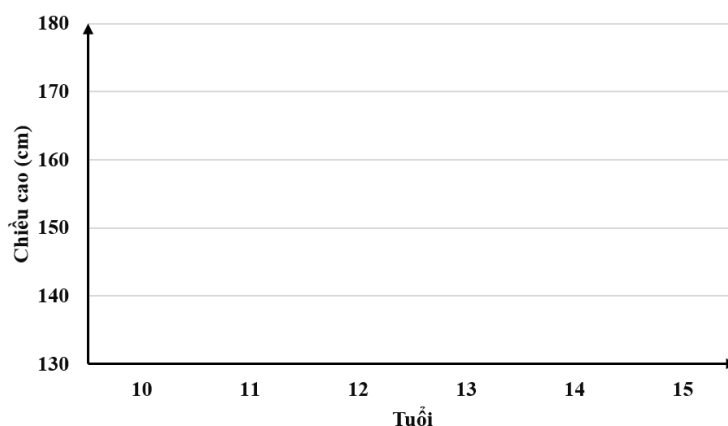


- c) Lập bảng thống kê về tỉ lệ người già ở Việt Nam từ năm 1979 đến năm 2011.
- d) Biết dân số Việt Nam năm 1999 là khoảng 76,3 triệu người. Tính số lượng người già trong năm đó.

**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.



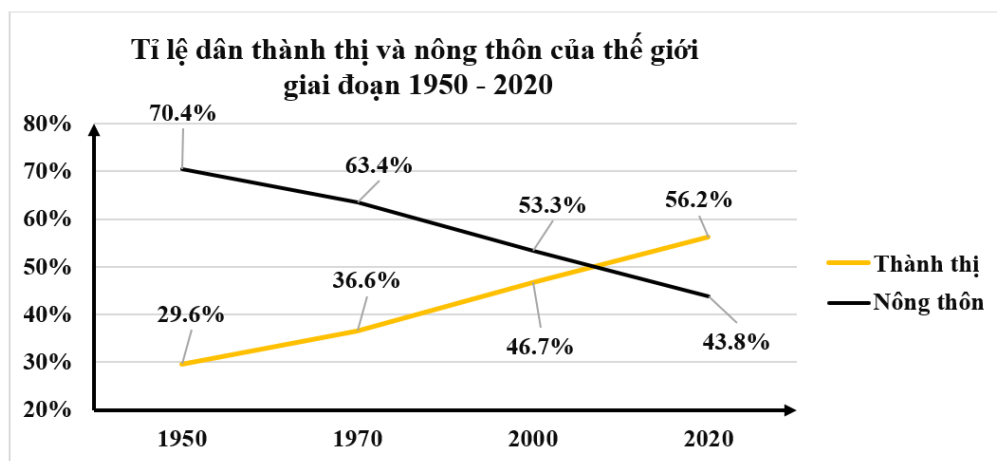
- b) Chiều cao của bạn nam năm 11 tuổi tăng bao nhiêu phần trăm so với năm 10 tuổi? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**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 II. BÀI TẬP RÚT GỌN TỔNG HỢP

**Bài 1.** 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 2.** Cho biểu thức:  $P = \frac{x^2 + 2x}{2x + 10} + \frac{x - 5}{x} + \frac{50 - 5x}{2x(x + 5)}$ .

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

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

- Tìm điều kiện xác định của P.
- Rút gọn biểu thức P.
- Tìm x để  $P = \frac{-3}{4}$ .
- Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức P có giá trị nguyên dương.

**Bài 4.** 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  $x \neq 0$ ;  $x \neq \frac{-1}{2}$ ;  $x \neq 1$

- Tính giá trị của biểu thức A tại  $x = 3$ ;
- Rút gọn biểu thức B;
- Đặt  $C = A : B$ . Chứng minh:  $C \geq -1$ .

**Bài 5.** Cho các biểu thức:

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

- Tính giá trị của biểu thức A khi  $x = 2$ .
- Chứng minh biểu thức  $B = \frac{x - 4}{x + 1}$ .
- Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức  $P = A.B$  có giá trị là số nguyên.

**Bài 6.** Cho biểu thức  $A = \frac{x + 1}{x - 2} + \frac{x - 1}{x + 2} + \frac{x^2 + 4x}{4 - x^2}$  với  $x \neq \pm 2$

- Rút gọn biểu thức A;
- Tính giá trị biểu thức A khi  $x = 4$ ;
- Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức A nhận giá trị nguyên dương.

### DẠNG III. BÀI TẬP THỰC TẾ

**Bài 1.** Hôm qua, Thanh long được bán với giá a đồng mỗi kilôgam. Hôm nay, người ta đã giảm giá 1000 đồng cho mỗi kilôgam Thanh long.

- Với số tiền b đồng thì hôm nay mua được bao nhiêu 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 2.** Một tàu tuần tra chạy ngược dòng 120 km, sau đó chạy xuôi dòng 96 km trên cùng một dòng sông có vận tốc dòng nước là 3 km/h. Gọi vận tốc của tàu tuần tra khi nước yên lặng là x ( $x > 2$ ), biết thời gian xuôi dòng ít hơn thời gian ngược dòng là 60 phút. Viết phân thức biểu thị theo x

- Thời gian xuôi dòng
- Thời gian ngược dòng.
- Thời gian tàu chạy xuôi dòng ít hơn thời gian ngược

**Bài 3.** Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 35 km/h. Khi đến B người đó nghỉ 10 phút rồi quay trở về A với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 5km/h. Biết quãng đường AB dài  $x$  (km).

a) Hãy viết các phân thức biểu thị theo  $x$  thời gian đi từ A đến B, thời gian đi từ B về A và tổng thời gian người đó đã đi.

b) Tính tổng thời gian xe máy chạy khi quãng đường AB dài 140 km.

**Bài 4.** Hằng ngày bạn Hoa đi học bằng xe đạp, quãng đường từ nhà đến trường dài 4 km. Hôm nay, xe đạp hỏng nên Hoa nhờ bố chở đi đến trường bằng xe máy với vận tốc lớn hơn vận tốc khi đi xe đạp là 20 km/h. Gọi vận tốc của bạn Hoa khi đi xe đạp từ nhà tới trường là  $x$  (km/h). Viết phân thức biểu thị theo  $x$  :

a) Thời gian Hoa đi xe đạp từ nhà đến trường.

b) Thời gian bố chở Hoa đi học bằng xe máy từ nhà đến trường.

c) Nếu hằng ngày, Hoa đi xe đạp với vận tốc 16 km/h thì ngày hôm nay Hoa đi từ nhà đến trường mất bao nhiêu thời gian?

**Bài 5.** Một xí nghiệp dự định sản xuất 360 chiếc áo trong một số ngày nhất định. Nhờ cải tiến kỹ thuật, xí nghiệp may được mỗi ngày nhiều hơn kế hoạch 20 chiếc áo nên đã hoàn thành trước thời hạn 3 ngày và còn may thêm được 20 chiếc nữa. Gọi  $x$  là số chiếc áo mà xí nghiệp phải may mỗi ngày theo kế hoạch ( $x \in \mathbb{N}^*$ ;  $x > 20$ ). Viết phân thức biểu thị theo  $x$

a) Thời gian xí nghiệp phải hoàn thành công việc theo dự định.

b) Thời gian xí nghiệp phải hoàn thành công việc theo thực tế.

c) Thời gian xí nghiệp phải hoàn thành công việc theo thực tế ít hơn Thời gian xí nghiệp phải hoàn thành công việc theo dự định.

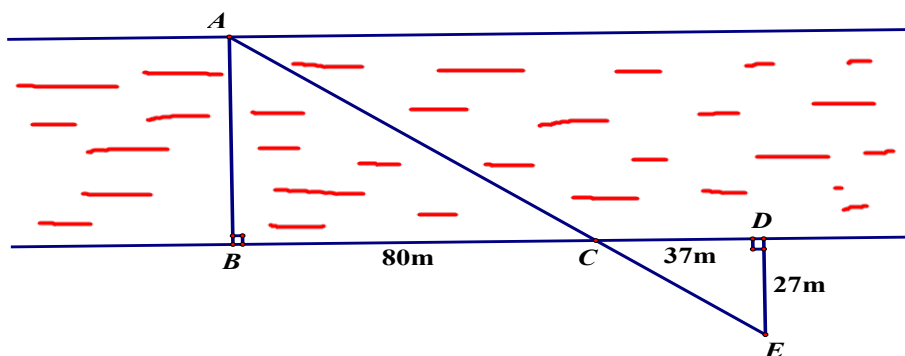
**Bài 6.** Một đơn vị vận tải theo kế hoạch cần vận chuyển 140 tấn hàng trong thời gian  $x$  ngày. Khi thực hiện, đơn vị đã hoàn thành sớm hơn thời gian quy định 1 ngày và còn chở thêm được 10 tấn hàng nữa. Viết biểu thức biểu thị theo  $x$  :

a) Số tấn hàng đơn vị phải vận chuyển trong một ngày theo kế hoạch.

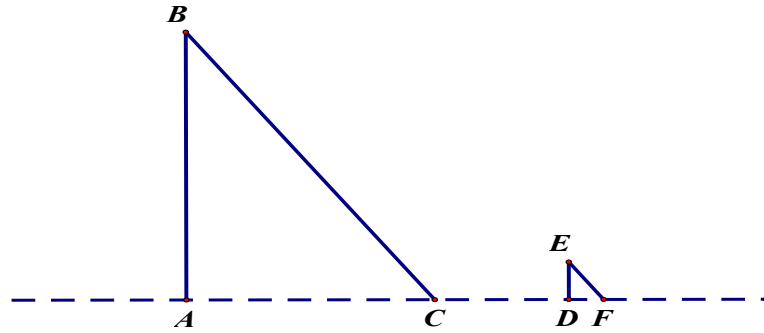
b) Số tấn hàng đơn vị vận chuyển được trong một ngày trên thực tế

c) Tính tỉ số của số hàng đơn vị chuyển trong một ngày trên thực tế và số hàng đơn vị chuyển trong một ngày theo kế hoạch.

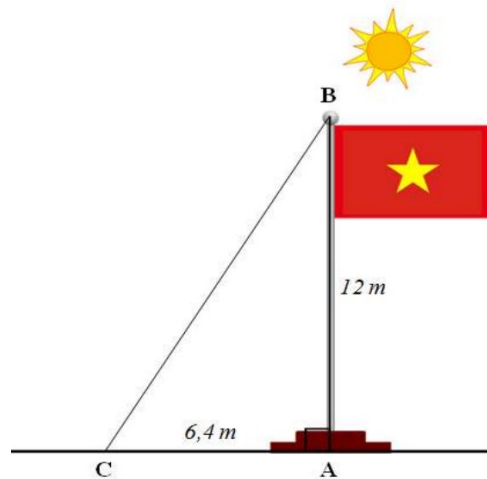
**Bài 7.** Để đo chiều rộng của khúc sông  $AB$  người ta dựng các điểm  $C; D; E$  như hình vẽ biết  $BC = 80$  m;  $DE = 27$  m;  $CD = 37$  m. Tính chiều rộng  $AB$  của khúc sông (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



**Bài 8.** Một cột điện  $AB$  có bóng trên mặt đất dài 5 m, cùng lúc đó một cây cọc  $DE$  cao 1 m thì có bóng trên mặt đất là  $DF$  dài 0,7 m. Tính chiều cao của cột điện (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



**Bài 9.** Bóng của cột cờ trong sân trường chiếu trên mặt đất có độ dài  $AC = 6,4 \text{ m}$ . Biết chiều cao của cột cờ là  $AB = 12 \text{ m}$ . Tính khoảng cách  $BC$  từ đỉnh cột cờ đến đỉnh của bóng cột cờ chiếu trên mặt đất lúc đó.



### DẠNG III. BÀI TẬP HÌNH HỌC TỔNG HỢP

**Bài 1.** Cho  $\triangle ABC$  nhọn ( $AB < AC$ ), đường cao  $AH$ . Từ  $H$  vẽ  $HE \perp AB$  tại  $E$ ,  $HF \perp AC$  tại  $F$ .

- Chứng minh  $\triangle AEH \sim \triangle AHB$ ;
- Chứng minh  $AH^2 = AE \cdot AB$ ;
- Chứng minh  $AH^2 = AF \cdot AC$ ;
- Chứng minh  $HF^2 = AF \cdot CF$ .

**Bài 2.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ . Vẽ đường cao  $AH$  ( $H \in BC$ ). Biết  $BH = 4 \text{ cm}$ ,  $CH = 9 \text{ cm}$

- Chứng minh  $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ . Từ đó suy ra  $AB^2 = BH \cdot BC$ .
- Tính  $AB$ ,  $AC$
- Đường phân giác  $BD$  cắt  $AH$  tại  $E$  ( $D \in AC$ ). Chứng minh  $\frac{EA}{EH} = \frac{DC}{DA}$ .

**Bài 3.** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ , đường cao  $AH$ .

- Chứng minh  $\triangle ABC \sim \triangle HAC$ ;
- Chứng minh  $\triangle AHB \sim \triangle CHA$ ;
- Từ  $H$  kẻ  $HK \perp AC$  tại  $K$ . Chứng minh  $\triangle AKH \sim \triangle AHC$ ;
- Chứng minh  $HB \cdot HC = AK \cdot AC$ .

**Bài 4.** Cho  $\triangle ABC$  nhọn ( $AB < AC$ ). Vẽ các đường cao  $AH$ ,  $BK$  cắt nhau tại  $I$ .

- Chứng minh  $\triangle BKC \sim \triangle AHC$ ;
- Chứng minh  $BK \cdot AC = AH \cdot BC$ ;
- Chứng minh  $AK \cdot AC = AI \cdot AH$ ;

d) Chứng minh  $BI.BK = BH.BC$ .

**Bài 5.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $D$  là điểm nằm giữa  $B$  và  $C$ . Gọi  $H$  là hình chiếu của  $C$  trên đường thẳng  $AD$ .

a) Chứng minh rằng:  $\triangle ABD \square \triangle CHD$ , từ đó suy ra  $AD.DH = BD.CD$ .

b) Chứng minh rằng:  $\triangle BDH \square \triangle ADC$ .

c) Hạ  $DE \perp AC$  tại  $E$ . Chứng minh rằng:  $AD.AH + CB.CD = AC^2$ .

d) Khi  $\widehat{ADC} = 120^\circ$ , so sánh  $S_{BDH}$  và  $S_{ADC}$ .

**Bài 6.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , đường cao  $AH$ .

a) Chứng minh  $\triangle ABH \square \triangle CBA$ .

b) Gọi  $E$  là điểm tùy ý trên cạnh  $AB$ , đường thẳng qua  $H$  và vuông góc với  $HE$  cắt cạnh  $AC$  tại  $F$ . Chứng minh  $AE.CH = AH.FC$ .

c) Tìm vị trí của điểm  $E$  trên cạnh  $AB$  để tam giác  $EHF$  có diện tích nhỏ nhất.

**Bài 7.** Cho tam giác  $ABC$  có ba góc nhọn, đường cao  $BD$  ( $D \in AC$ ). Kẻ  $DE$  vuông góc với  $BC$  tại  $E$ .

a) Chứng minh  $\triangle BDE \square \triangle BCD$ .

b) Kẻ  $DF \perp AB$  tại  $F$ . Chứng minh  $BD^2 = BF.BA$ .

c) Chứng minh  $\widehat{BFE} = \widehat{BCA}$ .

d) Vẽ  $CG \perp AB$  tại  $G$ . Đoạn thẳng  $EF$  cắt  $GD$  tại  $H$ . Chứng minh  $H$  là trung điểm của  $GD$ .

**Bài 8.** Cho tam giác, 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  $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ .

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

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

**Bài 9.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , có  $AB < AC$ . Lấy điểm  $H$  trên cạnh  $AC$  (điểm  $H$  khác điểm  $A$  và  $C$ ). Gọi  $E$  là hình chiếu của điểm  $H$  trên cạnh  $BC$ .

a) Chứng minh:  $\triangle ABC \square \triangle EHC$  đồng dạng với tam giác.

b) Chứng minh:  $\widehat{HBC} = \widehat{EAC}$ .

c) Gọi  $I$  là giao điểm của đoạn  $AE$  và đoạn  $BH$ , chứng minh:  $AB.HI = AI.HE$ .

d) Qua  $I$  kẻ đường thẳng vuông góc với  $AB$  tại  $K$ . Lấy  $M$  thuộc tia đối tia  $KI$  sao cho  $KM = KI$ . Tìm vị trí điểm  $H$  trên cạnh  $AC$  để diện tích tứ giác  $MACB$  gấp 4 lần diện tích tứ giác  $IHCE$ .

**Bài 10.** Cho tam giác nhọn  $ABC$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $D$  không trùng với  $A$  và  $B$ . Qua  $D$  kẻ đường thẳng song song với  $BC$  cắt  $AC$  ở  $E$ . Qua  $C$  kẻ đường thẳng song song với  $AB$  cắt  $DE$  tại  $F$ . Nối  $BF$  cắt  $AC$  tại  $H$ .

a) Chứng minh  $\triangle ABC \square \triangle CFE$ .

b) Chứng minh  $\frac{HE}{HC} = \frac{EF}{DF}$ .

c) Qua  $E$  kẻ đường thẳng song song với  $AB$  cắt  $AF$  tại  $I$ . Chứng minh:  $\frac{1}{IE} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{CF}$ .

## DẠNG V. BÀI TẬP VẬN DỤNG CAO

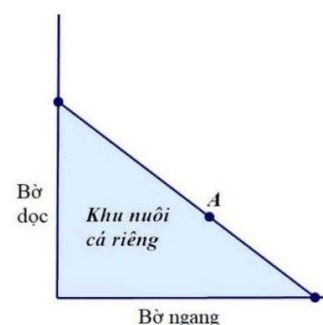
**Bài 1.** Chứng minh rằng với mọi số thực  $x$  và  $y$  không âm ta có  $\frac{x+y}{2} \geq \sqrt{xy}$

**Bài 2.** Bác Mạnh muốn đóng những chiếc bàn mà mặt bàn có dạng hình chữ nhật để phục vụ quán cà phê. Biết đường chéo của mặt bàn là 60 cm. Bác Mạnh phải chọn kích thước của mặt bàn là bao nhiêu cm để diện tích của mặt bàn lớn nhất (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

**Bài 3.** Một cửa hàng phân phối bán ra 1000 sản phẩm mỗi năm. Mỗi lần đặt hàng có chi phí là 50 USD và chi phí lưu kho là 2 USD cho mỗi sản phẩm mỗi năm. Tính xem cửa hàng cần đặt mỗi lần bao nhiêu sản phẩm để chi phí đặt hàng và lưu kho thấp nhất?

**Bài 4.** Một công ty sản xuất dụng cụ thể thao nhận được một đơn đặt hàng sản xuất 10 000 quả bóng. Công ty này sở hữu một số máy làm bóng giống nhau, mỗi máy có thể sản xuất 40 quả bóng mỗi giờ. Chi phí để thiết lập một máy là 200 nghìn đồng, khi đã được thiết lập mỗi máy sẽ hoạt động hoàn toàn tự động dưới sự giám sát của duy nhất một kỹ thuật viên. Cgi phí để trả cho kỹ thuật viên là 180 nghìn đồng mỗi giờ. Hỏi công ty nên sử dụng bao nhiêu máy để chi phí sản xuất thấp nhất?

**Bài 5.** Người ta giăng lưới để nuôi riêng một loại cá trên một góc hồ. Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí trên bờ ngang đến một vị trí trên bờ dọc và phải đi qua một cái cọc đã cắm sẵn ở vị trí A. Hỏi diện tích nhỏ nhất có thể giăng là bao nhiêu biết rằng khoảng cách từ cọc đến bờ ngang là 5m và khoảng cách từ cọc đến bờ dọc là 12m?



**Bài 6.** Một trang tạp chí cần diện tích  $384 \text{ cm}^2$  in chữ. Lề trên, lề dưới của trang đều bằng 3cm. Lề trái, lề phải của trang đều bằng 2cm. Hỏi chiều ngang và chiều dọc của trang tạp chí là bao nhiêu để trang tạp chí tốn ít diện tích giấy nhất?

Xem thêm: **ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 8**  
<https://thcs.toanmath.com/de-cuong-on-tap-toan-8>