

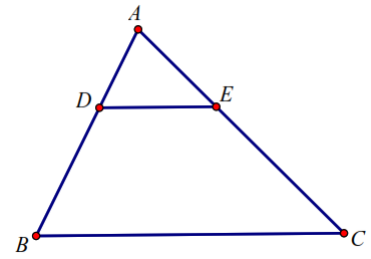
Câu 8. Cho tam giác ABC có $DE \parallel BC$. Theo định lý Ta-lét, ta có

A. $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{AC}$.

B. $\frac{AD}{BD} = \frac{CE}{AC}$.

C. $\frac{AD}{BD} = \frac{CE}{AE}$.

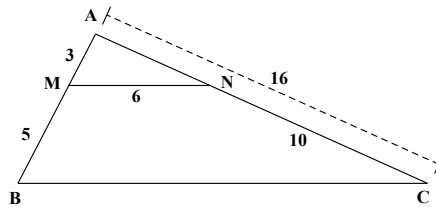
D. $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{CE}$.



Câu 9. Cho $\triangle ABC$, E và D là 2 điểm lần lượt thuộc AB , AC sao cho $ED \parallel BC$. Biết độ dài $AB = 12$, $EB = 8$, $AC = 9$. Độ dài đoạn thẳng CD là

- A. $CD = 1,5$. B. $CD = 3$. C. $CD = 6$. D. $CD = 9$.

Câu 10. Cho M và N là hai điểm lần lượt thuộc hai cạnh AB và AC của $\triangle ABC$. Biết $MN = 6\text{cm}$; $AM = 3\text{cm}$; $MB = 5\text{cm}$; $AC = 16\text{cm}$; $CN = 10\text{cm}$. Độ dài của cạnh BC là



- A. $BC = 10\text{cm}$. B. $BC = 9\text{cm}$.
C. $BC = 16\text{cm}$. D. $BC = 20\text{cm}$.

Câu 11. Cho $\triangle ABC$ có BD là đường phân giác, $AB = 8\text{cm}$; $BC = 10\text{cm}$; $CA = 6\text{cm}$. Khi đó

- A. $DA = \frac{8}{3}\text{cm}$; $DC = \frac{10}{3}\text{cm}$. B. $DA = \frac{10}{3}\text{cm}$; $DC = \frac{8}{3}\text{cm}$.
C. $DA = 4\text{cm}$; $DC = 2\text{cm}$. D. $DA = 3,5\text{cm}$; $DC = 2,5\text{cm}$.

Câu 12. Cho $\triangle MNP \sim \triangle DEF$. Biết $\widehat{M} = 55^\circ$; $\widehat{N} = 66^\circ$. Số đo của góc F bằng

- A. 55° . B. 59° . C. 121° . D. 66° .

II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

1. GIẢI PHƯƠNG TRÌNH

Bài 1. Giải các phương trình sau:

a) $2x + 1 = 15 - 5x$

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

c) $\frac{5x - 4}{2} = \frac{16x + 1}{7}$

d) $\frac{2x + 1}{6} - \frac{x - 2}{4} = \frac{3 - 2x}{3} - x$.

Bài 2. Giải các phương trình sau:

a) $x^2 - 2x = 0$

b) $(6x + 3)^2 = (2x - 5)^2$

c) $x^3 - 5x^2 - 4x + 20 = 0$

d) $x^3 - 7x^2 + 10x = 0$

e) $x - \frac{5x + 2}{6} = \frac{7 - 3x}{4}$

f) $\frac{7x - 1}{3} - 2x + 1 = \frac{16 - x}{2}$

g) $12 - 3(x - 2)^2 = (x + 2)(1 - 3x) + 2$

h) $\frac{x - 2}{2015} + \frac{x - 3}{2014} = \frac{x - 5}{1006} + \frac{x - 2017}{99}$.

Bài 3. Giải các phương trình sau:

$$a) \frac{1}{7-x} = \frac{x-8}{x-7} - 8$$

$$b) \frac{x+5}{3x-6} - \frac{1}{2} = \frac{2x-3}{2x-4}$$

$$c) \frac{x-2}{x+2} + \frac{3}{2-x} = \frac{2(x-11)}{x^2-4}$$

$$d) \frac{6}{x^2-9} - \frac{1}{2x-7} = \frac{13}{(x+3)(2x-7)}$$

$$e) 1 + \frac{x}{3-x} = \frac{5x}{(x+2)(3-x)} + \frac{2}{x+2}$$

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

$$g) \frac{x^2+1}{x+1} + \frac{x^2+2}{x-2} = -2$$

$$h) \frac{x+4}{2x^2-9x+2} + \frac{x+1}{2x^2-7x+1} = \frac{2x+5}{2x^2-7x+1}.$$

2. GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

*Toán chuyển động

Bài 4. Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 25km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 30km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 5. Một xe ô tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 48km/h. Sau khi đi được 1 giờ thì xe bị hỏng phải dừng lại sửa 15 phút. Do đó để đến B đúng giờ dự định ô tô phải tăng vận tốc thêm 6km/h trên quãng đường còn lại. Tính quãng đường AB.

Bài 6. Lúc 7 giờ một người đi xe máy khởi hành từ A với vận tốc 30km/giờ. Sau đó một giờ, người thứ hai cũng đi xe máy từ A đuổi theo với vận tốc 45km/giờ. Hỏi đến mấy giờ người thứ hai mới đuổi kịp người thứ nhất? Nơi gặp nhau cách A bao nhiêu km.

Bài 7. Một ca nô xuôi dòng từ A đến B hết 1h 20 phút và ngược dòng cũng trên quãng sông đó từ B về A hết 2h. Biết vận tốc dòng nước là 3km/h. Tính vận tốc riêng của ca nô.

*Toán năng suất

Bài 8. Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất 50 sản phẩm. Khi thực hiện tổ đã sản xuất được 57 sản phẩm một ngày nên 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 9. Hai công nhân được giao làm một số sản phẩm, người thứ nhất phải làm ít hơn người thứ hai 10 sản phẩm. Người thứ nhất làm trong 3 giờ 20 phút và người thứ hai làm trong 2 giờ thì xong công việc. Biết rằng mỗi giờ người thứ nhất làm ít hơn người thứ hai là 17 sản phẩm. Tính số sản phẩm người thứ nhất làm được trong một giờ.

Bài 10. Một tổ công nhân tham gia trồng cây ở một lâm trường trong một thời gian dự định với năng suất dự định là 300 cây/ngày. Nhưng thực tế tổ công nhân đã trồng thêm được 100 cây/ngày. Do đó họ đã trồng thêm được tất cả là 600 cây và hoàn thành sớm hơn dự định 1 ngày. Tính số cây mà tổ công nhân dự định trồng.

*Toán có nội dung hình học

Bài 11. Một hình chữ nhật có chu vi 372m. Nếu tăng chiều dài thêm 21m và tăng chiều rộng thêm 10m thì diện tích hình chữ nhật tăng thêm 2862m². Tính kích thước của hình chữ nhật ban đầu.

Bài 12. Tính cạnh của một hình vuông biết rằng nếu chu vi tăng thêm 12m thì diện tích hình vuông tăng thêm 135m².

*Toán thêm bớt, quan hệ giữa các số

Bài 13. Hai giá sách có 450 cuốn. Nếu chuyển 50 cuốn từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì số sách ở giá thứ hai sẽ bằng $\frac{4}{5}$ số sách ở giá thứ nhất. Tính số sách lúc đầu ở mỗi giá.

Bài 14. Tìm số học sinh của hai lớp 8A và 8B biết rằng nếu chuyển 3 học sinh từ lớp 8A sang lớp 8B thì số học sinh hai lớp bằng nhau, Nếu chuyển 5 học sinh từ lớp 8B sang lớp 8A thì số học sinh lớp 8B bằng $\frac{11}{19}$ số học sinh lớp 8A.

***Toán phần trăm**

Bài 15. Một xí nghiệp dệt thảm được giao làm một số thảm xuất khẩu trong 20 ngày. Thực tế xí nghiệp đã tăng năng suất lên 20% nên sau 18 ngày không những đã dệt xong số thảm được giao mà còn dệt thêm được 24 chiếc nữa. Tính số thảm mà xí nghiệp đã dệt được trong 18 ngày.

Bài 16. Trong tháng Giêng hai tổ công nhân may được 800 chiếc áo. Tháng Hai, tổ 1 vượt mức 15%, tổ hai vượt mức 20%, do đó cả hai tổ may được 945 chiếc áo. Tính xem trong tháng Giêng mỗi tổ đã may được bao nhiêu chiếc áo ?

Bài 17*. Giải các phương trình sau:

a) $(x^2 + 3x + 2)(x^2 + 7x + 12) = 24$

b) $(x^2 - 3x + 3)(x^2 - 2x + 3) = 2x^2$

c) $(4x + 3)^2(2x + 1)(x + 1) = 810$

d) $(x^2 - 2x)^2 + 3(x - 1) = x(2x - 1)$

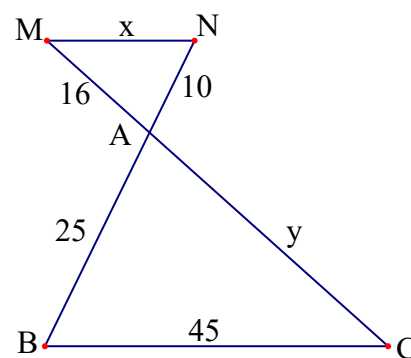
e) $\frac{2x}{2x^2 - 5x + 3} + \frac{13x}{2x^2 + x + 3} = 6$

f) $\frac{3x}{x^2 - x + 3} - \frac{2x}{x^2 - 3x + 3} = -1.$

Bài 18*. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $A = \frac{3 - 4x}{x^2 + 1}$.

3. HÌNH HỌC

Bài 19. Cho hình vẽ 1, biết $MN \parallel BC$, $AB = 25 \text{ cm}$, $BC = 45 \text{ cm}$, $AM = 16 \text{ cm}$, $AN = 10 \text{ cm}$. Tính độ dài x , y của các đoạn thẳng MN , AC .



Hình 1

Bài 20. Cho tam giác ABC vuông tại A . Một đường thẳng song song với cạnh BC cắt hai cạnh AB và AC theo thứ tự tại M và N . Đường thẳng qua N và song song với AB cắt BC tại D . Cho biết $AM = 6 \text{ cm}$; $AN = 8 \text{ cm}$; $BM = 4 \text{ cm}$.

a) Tính độ dài các đoạn thẳng MN , NC và BC ;

b) Tính diện tích hình bình hành $BMND$.

Bài 21. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM . Phân giác của các góc AMB và AMC lần lượt cắt hai cạnh AB , AC ở D và E .

a) Chứng minh $DE \parallel BC$;

b) Biết $\frac{DA}{DB} = \frac{2}{5}$, $AC = 12 \text{ cm}$, $BC = 15 \text{ cm}$. Tính AE , EC , DE , AM ;

c) Gọi I là giao điểm của AM và DE . Đường thẳng BI cắt AC tại N và cắt đường thẳng qua C song song với AB tại K . Chứng minh $BI^2 = IN.IK$.

Bài 22. Cho tam giác ABC có AD là đường phân giác.

a) Cho $AC = 16cm$, $DB = 6cm$, $DC = 8cm$. Tính độ dài đoạn thẳng AB ;

b) Qua D kẻ đường thẳng song song với AB , cắt AC tại E . Chứng minh $AC.EA = AB.EC$;

c) Gọi I là trung điểm của AB , AD cắt EI tại P , BE cắt ID tại Q . Chứng minh $\frac{PE}{PI} = \frac{QD}{QI}$ và $\Delta IPQ \sim \Delta IED$.

Bài 23. Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$, $AB < CD$) có O là giao điểm của hai đường chéo. Qua O kẻ đường thẳng song song với hai đáy cắt AD tại M , cắt BC tại N .

a) So sánh các tỉ số $\frac{OM}{CD}$ và $\frac{AO}{AC}$; $\frac{ON}{CD}$ và $\frac{OB}{BD}$;

b) Chứng minh $OM = ON$;

c) Tính MN biết $AB = 4cm$ và $CD = 6cm$;

d) Gọi E giao điểm của hai đường thẳng AD và BC . Chứng minh E , O và trung điểm của BC thẳng hàng;

e) Qua B kẻ đường thẳng song song với AD , cắt AC tại K . Chứng minh $OA^2 = OK.OC$.

Bài 24. Cho $\widehat{xAy}$. Trên tia Ax đặt các đoạn thẳng $AE = 3cm$ và $AC = 8cm$. Trên tia Ay đặt các đoạn thẳng $AD = 4cm$ và $AF = 6cm$.

a) Chứng minh $\Delta ADC \sim \Delta AEF$;

b) Gọi I là giao điểm của CD và EF . Chứng minh $\Delta IEC \sim \Delta IDF$;

c) Chứng minh $IE.IF = IC.ID$.

Bài 25. Cho tam giác ABC có $AB = 3cm$; $AC = 3,75cm$; $BC = 4,5cm$. Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho $AD = AB$.

a) Chứng minh $BC^2 = AB.BD$, từ đó suy ra $\Delta ABC \sim \Delta CBD$;

b) Tính độ dài đoạn CD ;

c) Chứng minh $\widehat{BAC} = 2\widehat{ACB}$.

Bài 26. Cho hình bình hành $ABCD$, AC là đường chéo lớn. Từ C kẻ các đường CE , CF lần lượt vuông góc với AB , AD . Từ B kẻ $BG \perp AC$ ($G \in AC$). Chứng minh rằng:

a) $AE.AB = AG.AC$; b) $BC.CF = BG.AC$; c) $AB.AE + AD.AF = AC^2$.

Bài 27. Cho ΔABC vuông tại A , vẽ đường cao AH và trên tia HC xác định điểm D sao cho $HD = HB$. Gọi E là hình chiếu của điểm C trên đường thẳng AD .

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

b) Tính BH biết $AB = 3cm$; $AC = 4cm$;

c) Chứng minh $AB.EC = AC.ED$.

Bài 28. 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 $\triangle ABC \sim \triangle MDC$;

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

c) Chứng minh $BI.BA = BM.BC$;

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

Bài 29. Cho tam giác ABC nhọn có ba đường cao AD , BE , CF cắt nhau tại điểm H .

a) Chứng minh $\triangle AEB \sim \triangle AFC$, từ đó suy ra $AE.AC = AF.AB$;

b) Chứng minh $\triangle AEF \sim \triangle ABC$;

c) Chứng minh $DB.DC = DH.DA$;

d) Chứng minh $\frac{HD}{AD} + \frac{HE}{BE} + \frac{HF}{CF} = 1$.

-----HẾT-----