

I. Lí thuyết:

PHẦN ĐẠI SỐ

1. Phương trình bậc nhất một ẩn :

- Định nghĩa phương trình bậc nhất một ẩn
- Cách giải phương trình bậc nhất một ẩn
- Cách giải các phương trình đưa được về dạng $ax+b=0$
- Cách giải phương trình tích, phương trình chứa ẩn ở mẫu
- Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình.

2. Bất phương trình bậc nhất một ẩn

- Nắm vững hai quy tắc : quy tắc cộng và quy tắc nhân với một số trong các bất đẳng thức.
- Nắm vững định nghĩa bất phương trình bậc nhất một ẩn.
- Cách giải bất phương trình bậc nhất một ẩn, cách kết luận nghiệm. cách biểu diễn tập nghiệm trên trục số.
- Cách giải phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối.

PHẦN HÌNH HỌC

1) Công thức tính diện tích tam giác, hình chữ nhật, hình thang, hình bình hành, hình thoi, tứ giác có hai đường chéo vuông góc.

2) Định lý Talet trong tam giác .

3) Định đảo và hệ quả của định lý Talét.

4) Tính chất đường phân giác của tam giác.

5) Định nghĩa hai tam giác đồng dạng.

6) Các trường hợp đồng dạng của tam giác .

7) Các trường hợp đồng dạng của tam giác vuông.

8) Tỉ số, chu vi, tỉ số đường cao, tỉ số diện tích của hai tam giác đồng dạng.

9) Các hình trong không gian : Hình hộp chữ nhật , hình lăng trụ đứng , hình chóp đều, hình chóp cụt đều.

- Biết vẽ hình và chỉ ra các yếu tố của chúng.

- Công thức tính diện tích xung quanh , thể tích của mỗi hình.

II. Bài tập

1. PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN

Bài 1 Tìm giá trị của k sao cho:

- a. Phương trình: $2x + k = x - 1$ có nghiệm $x = -2$.
b. Phương trình: $(2x + 1)(9x + 2k) - 5(x + 2) = 40$ có nghiệm $x = 2$

Bài 2 Tìm các giá trị của m, a và b để các cặp phương trình sau đây tương đương:

- c. $mx^2 - (m + 1)x + 1 = 0$ và $(x - 1)(2x - 1) = 0$
d. $(x - 3)(ax + 2) = 0$ và $(2x + b)(x + 1) = 0$

Bài 3: Giải các phương trình sau bằng cách đưa về dạng $ax + b = 0$:

- a) $3x - 2 = 2x - 3$
b) $3 - 4y + 24 + 6y = y + 27 + 3y$
c) $2x(x + 2)^2 - 8x^2 = 2(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$
d) $x(x + 3)^2 - 3x = (x + 2)^3 + 1$

Bài 4: Tìm giá trị của x sao cho các biểu thức A và B cho sau đây có giá trị bằng nhau:

- a) $A = (x - 3)(x + 4) - 2(3x - 2)$ và $B = (x - 4)^2$
b) $A = (x + 2)(x - 2) + 3x^2$ và $B = (2x + 1)^2 + 2x$

Bài 5: Giải các phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối sau:

- a) $|9 + x| = 2x$
b) $|x + 6| = 2x + 9$
c) $|2x - 3| = 2x - 3$
d) $|4 + 2x| = -4x$

Bài 6: Giải các phương trình chứa ẩn ở mẫu sau:

1. a) $\frac{3x^2 + 7x - 10}{x} = 0$ b) $\frac{4x - 17}{2x^2 + 1} = 0$
d) $\frac{x^2 - x - 6}{x - 3} = 0$ e) $\frac{2x - 5}{x + 5} = 3$
f) $\frac{1}{x - 2} + 3 = \frac{3 - x}{x - 2}$ h) $\frac{x + 1}{x - 2} - \frac{x - 1}{x + 2} = \frac{2(x^2 + 2)}{x^2 - 4}$

Bài 7: Tìm x sao cho giá trị của hai biểu thức $\frac{6x - 1}{3x + 2}$ và $\frac{2x + 5}{x - 3}$ bằng nhau.

Bài 8: Giải phương trình

- a) $(3x - 2)(4x + 5) = 0$ b) $(2,3x - 6,9)(0,1x + 2) = 0$
c) $3x - 15 = 2x(x - 5)$ d) $(2x + 1)(3x - 2) = (5x - 8)(2x + 1)$
e) $2x^2 - 6x + 1 = 0$ f) $3x^2 + 4x - 4 = 0$

BÁT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN

Giải các bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số.

Bài 1 a) $(x-1)(x+2) > (x-1)^2 + 3$; b) $x(2x-1) - 8 < 5 - 2x(1-x)$;
c) $\frac{x-5}{3} < \frac{x-8}{4}$; d) $\frac{x+3}{4} + 1 < x + \frac{x+2}{3}$;

Bài 2: a) Tìm x sao cho giá trị của biểu thức $\frac{3x-2}{4}$ không nhỏ hơn giá trị của biểu thức $\frac{3x+3}{6}$

b) Tìm x sao cho giá trị của biểu thức $(x+1)^2$ nhỏ hơn giá trị của biểu thức $(x-1)^2$.

Bài 3 : Tìm số tự nhiên n thỏa mãn :

a) $5(2-3n) + 42 + 3n \geq 0$; b) $(n+1)^2 - (n+2)(n-2) \leq 1,5$.

Bài 4 : Tìm số tự nhiên m thỏa mãn đồng thời cả hai phương trình sau :

a) $4(n+1) + 3n - 6 < 19$ và b) $(n-3)^2 - (n+4)(n-4) \leq 43$

Bài 5: Chứng minh bất đẳng thức sau

$$A = (a+b) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \geq 4$$

$$B = \frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} \geq 6; (a, b, c > 0)$$

3- Giải bài toán bằng cách lập phương trình .

Toán chuyển động

Bài 1 : 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 2: 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?

Toán năng xuất .

Bài 3: Một xí nghiệp dự định sản xuất 1500 sản phẩm trong 30 ngày .Nhưng nhờ tổ chức hợp lý nên thực tế đã sản xuất mỗi ngày vượt 15 sản phẩm. Do đó xí nghiệp sản xuất không những vượt mức dự định 255 sản phẩm mà còn hoàn thành trước thời hạn .Hỏi thực tế xí nghiệp đã rút ngắn được bao nhiêu ngày ?

Bài 4: 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 . Do đó 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?

Toán có nội dung hình học

Bài 5: Một hình chữ nhật có chu vi 372m nếu tăng chiều dài 21m và tăng chiều rộng 10m thì diện tích tăng 2862m². Tính kích thước của hình chữ nhật lúc đầu?

Bài 6: Tính cạnh của một hình vuông biết rằng nếu chu vi tăng 12m thì diện tích tăng thêm 135m²?

Toán thêm bớt, quan hệ giữa các số

Bài 7: 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 8: Thùng dầu A chứa số dầu gấp 2 lần thùng dầu B .Nếu lấy bớt ở thùng dầu A 20 lít và thêm vào thùng dầu B 10 lít thì số dầu thùng A bằng $\frac{4}{3}$ lần thùng dầu B .Tính số dầu lúc đầu ở mỗi thùng

Toán phần trăm

Bài 8: Một xí nghiệp dệt thảm được giao làm một số thảm xuất khẩu trong 20 ngày. Xí nghiệp đã tăng năng suất lên 20% nên sau 18 ngày không những đã làm xong số thảm được giao mà còn làm thêm được 24 chiếc nữa Tính số thảm mà xí nghiệp đã làm trong 18 ngày?

Bài 10: 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 sản xuất được 945 cái áo .Tính xem trong tháng đầu mỗi tổ may được bao nhiêu chiếc áo?

4- Bài tập:

Bài 1: Cho tam giác ABC, trên cạnh AB lấy điểm M ,trên cạnh AC lấy điểm N sao cho $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ đường trung tuyến AI (I thuộc BC) cắt đoạn thẳng MN tại K .

Chứng minh $KM = KN$.

Bài 2 :Cho tam giác vuông ABC($\hat{A} = 90^\circ$) có $AB = 12\text{cm}, AC = 16\text{cm}$.Tia phân giác góc A cắt BC tại D.

a) Tính tỉ số diện tích 2 tam giác ABD và ACD.

b) Tính độ dài cạnh BC của tam giác .

c) Tính độ dài các đoạn thẳng BD và CD.

d) Tính chiều cao AH của tam giác .

Bài 2: Cho tam giác ABC và đường trung tuyến BM. Trên đoạn BM lấy điểm D sao cho $\frac{BD}{DM} = \frac{1}{2}$.

Tia AD cắt BC ở K ,cắt tia Bx tại E ($Bx \parallel AC$)

a) Tìm tỉ số $\frac{BE}{AC}$.

b) Chứng minh $\frac{BK}{BC} = \frac{1}{5}$.

c) Tính tỉ số diện tích hai tam giác ABK và ABC.

Bài 3: Cho hình thang ABCD (AB // CD). Biết AB = 2,5cm; AD = 3,5cm; BD = 5cm; và góc

DAB = DBC.

a) Chứng minh hai tam giác ADB và BCD đồng dạng.

b) Tính độ dài các cạnh BC và CD.

c) Tính tỉ số diện tích hai tam giác ADB và BCD.

Bài 4: Cho tam giác cân ABC (AB = AC). Vẽ các đường phân giác BD và CE.

a) Chứng minh BD = CE.

b) Chứng minh ED // BC.

c) Biết AB = AC = 6cm; BC = 4cm; Hãy tính AD, DC, ED.

Bài 5: Cho hình thang ABCD (AB // CD) và AB < CD. Đường chéo BD vuông góc với cạnh bên BC. Vẽ đường cao BH.

a) Chứng minh hai tam giác BDC và HBC đồng dạng.

b) Cho BC = 15cm; DC = 25cm; Tính HC và HD?

c) Tính diện tích hình thang ABCD?

Bài 6: Cho tam giác vuông ABC vuông ở A; có AB = 8cm; AC = 15cm; đường cao AH

a) Tính BC; BH; AH.

b) Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H lên AB và AC. Tứ giác AMNH là hình gì? Tính độ dài đoạn MN.

c) Chứng minh AM.AB = AN.AC.

Bài 7: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D'; có AB = 10cm; BC = 20cm; AA' = 15cm.

a) Tính thể tích hình hộp chữ nhật?

b) Tính độ dài đường chéo AC' của hình hộp chữ nhật?

Bài 8: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy AB = 10cm, cạnh bên SA = 12cm.

a) Tính đường chéo AC.

b) Tính đường cao SO và thể tích hình chóp.

Bài 9: Cho tam giác ABC, các đường cao BD và CE cắt nhau tại H. Đường vuông góc với AB tại B và đường vuông góc với AC tại C cắt nhau tại K. Gọi M là trung điểm của BC.

Chứng minh rằng :

a) $\triangle ADB \sim \triangle AEC$; $\triangle AED \sim \triangle ACB$.

b) HE.HC = HD.HB

c) H, M, K thẳng hàng

d) Tam giác ABC phải có điều kiện gì thì tứ giác BACM sẽ là hình thoi? Hình chữ nhật?

Bài 10: Cho tam giác ABC cân tại A, trên BC lấy điểm M. Vẽ ME, MF vuông góc với AC, AB, Kẻ đường cao AH, chứng minh:

- a) Tam giác BFM đồng dạng với tam giác CEM.
- b) Tam giác BHM đồng dạng với tam giác CEM.
- c) ME + MF không thay đổi khi M di động trên BC.

Bài 11: Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) và $AB < CD$, có $BC = 15\text{cm}$, đường cao $BH = 12\text{cm}$, $DH = 16\text{cm}$.

- a) Tính HC.
- b) Chứng minh $DB \perp AC$.
- c) Tính diện tích hình thang ABCD.