

A. ĐẠI SỐ

ÔN TẬP CHƯƠNG III

1. Phương trình bậc nhất một ẩn: là phương trình có dạng $ax + b = 0$ ($a \neq 0$). Thông thường để giải phương trình này ta chuyển những hạng tử có chứa biến về một vế, những hạng tử không chứa biến về một vế.

Bài tập rèn luyện:

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1) $16 - 4x = 0$ | 11) $8x + 4 = 20 - 8x$ |
| 2) $5x + 10 = 0$ | 12) $-8 + 5x = 8 + 9x$ |
| 3) $9 - 3x = 0$ | 13) $18 - 5x = 7 + 3x$ |
| 4) $3x - 5 = 10$ | 14) $9 - 7x = -4x + 3$ |
| 5) $18 - 3x = 6$ | 15) $11 - x = 21 - 5x$ |
| 6) $8 + 11x = 6$ | 16) $2(7 + 3x) = 5 - (3x + 2)$ |
| 7) $-9 + x = 0$ | 17) $5(8 + 3x) + 2(3x - 8) = 0$ |
| 8) $7x + 2 = 0$ | 18) $3(2x - 1) - 3x + 1 = 0$ |
| 9) $3x - 6 = 6 + 2x$ | 19) $4(x + 3) = 5x + (x - 7)$ |
| 10) $15 + 2x = 3x + 14$ | 20) $5 + (2x + 1) = 7 - 4x$ |

2. Phương trình quy về phương trình bậc nhất:

Dùng các phép biến đổi như: nhân đa thức, quy đồng khử mẫu, chuyển vế; thu gọn... để đưa phương trình đã cho về dạng $ax + b = 0$.

Bài tập rèn luyện:

- | | |
|--|--|
| 1) $\frac{x-2}{3} - 2 = \frac{x+1}{4}$ | 5) $\frac{4-5x}{6} = \frac{2(-x+1)}{2}$ |
| 2) $\frac{x+1}{4} + \frac{2x-1}{3} = \frac{x-3}{6}$ | 6) $\frac{x+5}{2} - 2 = \frac{5(x+2)}{4}$ |
| 3) $\frac{1}{2}(x+1) + \frac{1}{4}(x+3)$
$= 3 - \frac{1}{3}(x+2)$ | 7) $\frac{2(2x+1)}{5} - \frac{6+x}{3} = \frac{5-4x}{15}$ |
| 4) $\frac{x+4}{5} - x + 4 = \frac{x}{3} - \frac{x-2}{2}$ | 8) $\frac{7-3x}{2} - \frac{5+x}{5} = 1$ |
| | 9) $\frac{x-1}{2} + \frac{3(x+1)}{8} = \frac{11-5x}{3}$ |

$$10) \frac{3+5x}{5} - 3 = \frac{9x-3}{4}$$

3. **Phương trình tích:** là những phương trình (bpt) sau khi biến đổi có dạng:

$$A(x) \cdot B(x) = 0 \Leftrightarrow A(x) = 0 \text{ hoặc } B(x) = 0$$

Bài tập rèn luyện:

$$1) (1-2x)(x-5) = 0$$

$$2) (5-2x)(4+12x) = 0$$

$$3) (14-7x)(9-3x) = 0$$

$$4) (7-x)(2x-6) = 0$$

$$5) (2x-5)(x+3) = 0$$

$$6) (8-4x)(-3x+5) = 0$$

$$7) (16-8x)(2-6x) = 0$$

$$8) (x+4)(6x-12) = 0$$

$$9) (10-40x)(x-11) = 0$$

$$10) \left(x - \frac{1}{3}\right) \left(x + \frac{7}{6}\right) = 0$$

$$20) (x-3)(2x-1) = (2x-1)(2x+3)$$

$$21) (5+4x)(-x+2) = (5+4x)(7+5x)$$

$$22) (4+x)(x-5) = (3x-8)(x-5) = 0$$

$$23) (3x-8)(7-21x) = (9+2x)(7-21x)$$

$$11) \left(\frac{7}{8} - 2x\right) \left(3x + \frac{1}{3}\right) = 0$$

$$12) 3x - 2x^2 = 0$$

$$13) 5x + 10x^2 = 0$$

$$14) 9x + 3x^2 = 0$$

$$15) 4x^2 - x = 0$$

$$16) 10x^2 - 15x = 0$$

$$17) x^2 - 4 = 0$$

$$18) 9 - x^2 = 0$$

$$19) x^2 - 16 = 0$$

4. **Phương trình chứa ẩn ở mẫu:** Là các phương trình mà mẫu số có chứa ẩn.

Đa số các phương trình đều giải theo các bước sau:

- ***Tìm điều kiện xác định (ĐKXD).***
- ***Quy đồng; khử mẫu.***
- ***Bỏ ngoặc – Chuyển vế – Thu gọn.***
- ***Chia hai vế cho hệ số của ẩn.***
- ***Kiểm tra xem các nghiệm vừa tìm được có thỏa ĐKXD không. Chú ý chỉ rõ nghiệm nào thỏa mãn, nghiệm nào không thỏa mãn.***
- ***Kết luận số nghiệm của phương trình đã cho (là những giá trị thỏa ĐKXD).***

Bài tập rèn luyện:

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

$$2) \frac{1+7x}{1+x} = \frac{1}{2}$$

$$3) \frac{1-x}{x+1} - \frac{3+2x}{x+1} = 0$$

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

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

$$6) \frac{7}{2x-3} + 1 = \frac{6-2x}{2x-3}$$

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

$$8) \frac{5}{x-2} + \frac{6}{3-4x} = 0$$

$$9) \frac{4x+7}{x-1} = \frac{12x+5}{3x+4}$$

$$10) \frac{x+1}{x-2} = \frac{1}{x^2-4}$$

$$11) \frac{3}{x+1} = \frac{5}{2x+2}$$

$$12) \frac{x+2}{x-2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x(x-2)}$$

$$13) \frac{x+2}{x} - \frac{x^2+5x+4}{x(x+2)} = \frac{x}{x+2}$$

$$14) \frac{1}{x+1} - \frac{5}{x-2} = \frac{15}{(x+1)(2-x)}$$

$$15) \frac{1-6x}{x-2} + \frac{9x+4}{x+2} = \frac{x(3x-2)+1}{x^2-4}$$

$$16) \frac{x+5}{x-5} - \frac{x-5}{x+5} = \frac{20}{x^2-25}$$

$$17) \frac{3x+2}{3x-2} - \frac{6}{2+3x} = \frac{9x^2}{9x^2-4}$$

$$18) \frac{x-1}{x} + \frac{1}{x+1} = \frac{2x-1}{2x^2+2}$$

$$19) \frac{2}{x+1} - \frac{3x+1}{(x+1)} = \frac{1}{(x+1)(x-2)}$$

$$20) \frac{x+5}{3x-6} - \frac{1}{2} = \frac{2x-3}{2x-4}$$

5. Giải toán bằng cách lập phương trình:

• Bước 1: Lập phương trình:

- ✓ Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số.
- ✓ Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết.
- ✓ Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

• Bước 2: Giải phương trình.

• Bước 3: Trả lời: Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không thỏa, rồi kết luận.

❖ Chú ý:

➤ Số có hai, chữ số được ký hiệu là $\overline{ab}$

Giá trị của số đó là: $\overline{ab} = 10a + b$; (Đk: $1 \leq a \leq 9$ và $0 \leq b \leq 9$, $a, b \in \mathbb{N}$)

➤ Số có ba, chữ số được ký hiệu là $\overline{abc}$

$\overline{abc} = 100a + 10b + c$, (Đk: $1 \leq a \leq 9$ và $0 \leq b \leq 9$, $0 \leq c \leq 9$; $a, b, c \in \mathbb{N}$)

➤ Toán chuyển động: Quãng đường = Vận tốc . Thời gian (Hay $S = v . t$)

➤ Khi xuôi dòng: Vận tốc thực = Vận tốc canô + Vận tốc dòng nước.

➤ Khi ngược dòng: Vận tốc thực = Vận tốc canô - Vận tốc dòng nước.

➤ Toán năng suất: Khối lượng công việc = Năng suất . Thời gian.

➤ Toán làm chung làm riêng: Khối lượng công việc xem là 1 đơn vị

Toán chuyển động

Bài 1 : Lúc 6 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 35km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 40km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính quãng đường AB?

Bài 3: 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. Tính quãng đường AB ?

Bài 4: Hai người đi từ A đến B, vận tốc người thứ nhất là 40km/h, vận tốc người thứ 2 là 25km/h. Để đi hết quãng đường AB, người thứ nhất cần ít hơn người thứ 2 là 1h 30 phút. Tính quãng đường AB?

Bài 5: Một ô-tô phải đi quãng đường AB dài 60km trong một thời gian nhất định. Xe đi nửa đầu quãng đường với vận tốc hơn dự định 10km/h và đi với nửa sau kém hơn dự định 6km/h. Biết ô-tô đến đúng dự định. Tính thời gian dự định đi quãng đường AB?

Toán năng suất.

Bài 1: 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 2: 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?

Bài 3: 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, người thứ hai làm trong 2 giờ, 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 4: Một lớp học tham gia trồng cây ở một lâm trường trong một thời gian dự định với năng suất 300cây/ ngày. Nhưng thực tế đã trồng thêm được 100 cây/ngày. Do đó đã trồng thêm được tất cả là 600 cây và hoàn thành trước kế hoạch 01 ngày. Tính số cây dự định trồng?

Toán có nội dung hình học

Bài 1: Một hình chữ nhật có chu vi 372m nếu tăng chiều dài 21m và tăng chiều rộng 10m thì diện tích tăng $2862m^2$. Tính kích thước của hình chữ nhật lúc đầu?

Bài 2: Tính cạnh của một hình vuông biết rằng nếu chu vi tăng 12m thì diện tích tăng thêm $135m^2$?

Bài 3: Một mảnh vườn có chu vi là 34m. Nếu tăng chiều dài 3m và giảm chiều rộng 2m thì diện tích tăng $45m^2$. Hãy tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn ?

Toán phần trăm

Bài 1 : 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 2: 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?

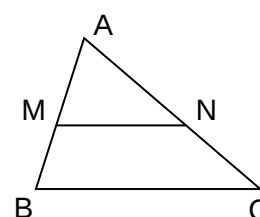
Bài 3: Hai lớp 8A và 8B có tổng cộng 94 học sinh biết rằng 25% số học sinh 8A đạt loại giỏi, 20% số học sinh 8B và tổng số học sinh giỏi của hai lớp là 21. Tính số học sinh của mỗi lớp?

B. HÌNH HỌC

I. Kiến thức cơ bản:

1. DL Ta-let. $\triangle ABC$, $M \in AB$, $N \in AC$, có $MN \parallel BC$

$$\Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}; \frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC}; \frac{MB}{AB} = \frac{NC}{AC}$$



2. DL Ta-let đảo.

$\triangle ABC$, $M \in AB$, $N \in AC$ và

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}; \text{ hoặc } \frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC}; \frac{MB}{AB} = \frac{NC}{AC} \Rightarrow MN \parallel BC.$$

3. Hệ quả của DL Ta-let.

$$\text{Xét } \triangle ABC \text{ có } M \in AB, N \in AC, MN \parallel BC \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

4. Tính chất đường phân giác của tam giác.

$\triangle ABC$ có AD là phân giác của góc BAC, AE là phân giác của góc ngoài BAx tại đỉnh A.

$$\Rightarrow \frac{DB}{DC} = \frac{AB}{AC}; \frac{EB}{EC} = \frac{AB}{AC}$$

5. Các cách chứng minh hai tam giác đồng dạng :

- ❶ Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và song song với cạnh còn lại thì nó tạo thành một tam giác mới đồng dạng với tam giác đã cho
- ❷ Nếu ba cạnh của tam giác này tỉ lệ với ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó đồng dạng. (cạnh – cạnh – cạnh)
- ❸ Nếu hai cạnh của tam giác này tỉ lệ với 2 cạnh của tam giác kia và hai góc tạo bởi các cặp cạnh đó bằng nhau, thì hai tam giác đó đồng dạng (cạnh – góc – cạnh)
- ❹ Nếu hai góc của tam giác này lần lượt bằng hai góc của tam giác kia thì hai tam giác đó đồng dạng với nhau. (góc – góc)

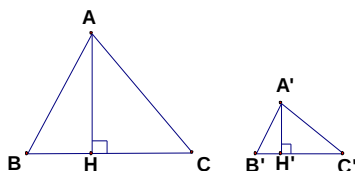
6. Các cách chứng minh hai tam giác vuông đồng dạng :

- ❶ Tam giác vuông này có một góc nhọn bằng góc nhọn của tam giác vuông kia (g-g)
- ❷ Tam giác vuông này có hai cạnh góc vuông tỉ lệ với hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia. (Cạnh - góc - cạnh)

7. Tỷ số 2 đường cao , tỷ số diện tích của hai tam giác đồng dạng :

- Tỷ số hai đường cao tương ứng của hai tam giác đồng dạng bằng tỷ số đồng dạng

$$\frac{A'H'}{AH} = \frac{A'B'}{AB} = k$$



- Tỷ số diện tích của hai tam giác đồng dạng bằng **bình phương** tỷ số đồng dạng

$$\frac{S_{A'B'C'}}{S_{ABC}} = k^2$$

II. Bài tập

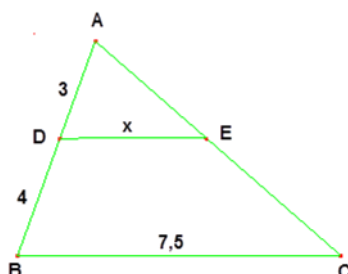
Bài 1 : Cho tam giác ABC vuông tại A có AD là đường cao. Trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho AC là tia phân giác của góc DAE.

- a) Hai tam giác ADB và CAB có đồng dạng với nhau không? Vì sao?
- b) Tính độ dài đoạn thẳng AD, biết AB = 12cm, AC = 9cm.

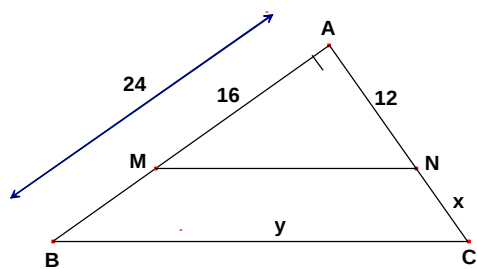
Bài 2 : Cho tam giác ABC vuông ở A, có AB = 6cm, AC = 8cm. Vẽ đường cao AH, đường phân giác AD của $\widehat{BAC}$ ($H, D \in BC$)

- a) Chứng minh tam giác ABC và tam giác AHB đồng dạng.
- b) Chứng minh: $AB.AC = AH.BC$
- c) Tính độ dài đoạn thẳng BC, DB, DC (kết quả làm tròn lấy 1 chữ số thập phân)

Bài 3 : Cho hình vẽ, biết $DE \parallel BC$. Tính độ dài x.



Bài 4 : Cho hình vẽ, biết $MN \parallel BC$. Tính độ dài x, y.



Bài 5: Cho tam giác ABC vuông ở A, $AB = 6\text{cm}$, $AC = 15\text{cm}$, đường cao AH, đường phân giác BD.

- Tính độ dài các đoạn AD, DC.
- Gọi I là giao điểm của AH và BD. Chứng minh: $AB \cdot BI = BD \cdot HB$
- Chứng minh tam giác AID cân.

Bài 6 : Cho $\triangle ABC$ cân tại A có $AB = AC = 5\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$. Phân giác góc B cắt AC tại M, phân giác góc C cắt AB tại N :

- Chứng minh $MN \parallel BC$
- Tính độ dài AM ? MC ? MN ?
- Tính S_{AMN} ?

Bài 7 Cho $\triangle ABC$ vuông ở A ($AB < AC$), đường cao AH, biết $AB = 6\text{cm}$. Đường trung trực của BC cắt các đường thẳng AB , AC , BC theo thứ tự ở D , E và F biết $DE = 5\text{cm}$, $EF = 4\text{cm}$. chứng minh :

- $\triangle FEC \sim \triangle FBD$
- $\triangle AED \sim \triangle HAC$
- Tính BC? AH? AC?

Bài 8 Cho hình bình hành ABCD có đường chéo $AC > DB$. Vẽ $CE \perp$ đường thẳng AB tại E, vẽ $CF \perp$ đường thẳng AD tại F. Chứng minh :

- $\triangle ABH \sim \triangle ACE$
- $\triangle BHC \sim \triangle CFA$
- Tổng $(AB \cdot AE + AD \cdot AF)$ không đổi

Bài 9 Cho $\triangle ABC$ vuông góc tại A, đường cao AH ($H \in BC$) và phân giác BE của ABC ($E \in AC$) cắt nhau tại I . Chứng minh :

- $IH \cdot AB = IA \cdot BH$
- $\triangle BHA \sim \triangle BAC \Rightarrow AB^2 = BH \cdot BC$
- $\frac{IH}{IA} = \frac{AE}{EC}$
- $\triangle AIE$ cân

Bài 10 Cho góc nhọn xOy, lần lượt lấy trên Ox các điểm A , B sao cho OA = 3cm, OB = 10cm. Trên Oy lấy lần lượt các điểm C, D sao cho OC = 5cm, OD = 6cm. Hai đoạn thẳng AD và BC cắt nhau tại I :

- a) $\triangle AOD \sim \triangle COB$ b) $\triangle AIB \sim \triangle CID$ c) $IA \cdot ID = IC \cdot IB$
d) Cho $S_{ICD} = 3\text{cm}^2$. Hãy tính diện tích của $\triangle IAB$?

Bài 11 Cho $\triangle ABC$ cân tại A có hai đường cao AH và BI cắt nhau tại O và AB = 5cm, BC = 6cm. Tia BI cắt đường phân giác ngoài của góc A tại M :

- a) Tính AH ?
b) Chứng minh $AM^2 = OM \cdot IM$
c) $\triangle MAB \sim \triangle AOB$



Chúc các em học tốt !