TOÁN – KHỐI 9

BÀI TẬP ÔN Ở NHÀ

A/ ĐẠI SỐ: Giải toán bằng cách lập phương trình

VD1:Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 5m. Nếu tăng chiều rộng 2m và giảm chiều dài 5m thì diện tích giảm 167m^2. Tìm diện tích của hình chữ nhật lúc đầu.

Gọi x (m) làchiềudàihìnhchữnhật (x >5)

Gọi y (m) làchiềurộnghìnhchữnhật (y > 0)

Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 5m nên ta có phương trình:

x - y = 5 (1)

Diện tích mảnh đất lúc đầu: xy (m^2)

Giảm chiều dài 5m và tang chiều rộng 2m nên diện tích mảnh đất lúc sau:

(x -5)(y +2) (m^2)

Diện tích giảm 167m^2 nên ta có phương trình:

xy - (x -5)(y + 2) = 167

⇔ 2x + 5y = 157 (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x - y = 5 \\ 2x + 5y = 157 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 + y \\ 2(5 + y) + 5y = 157 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 + y \\ 7y = 147 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 + y \\ y = 21 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 21 + 5 \\ y = 21 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 26 \\ y = 21 \end{cases} (nhận)$$

Vậy chiều dài mảnh đất là 26m, chiều rộng mảnh đất là 21m

Vậy diện tích mảnh đất là 26 . 21 = 546m^2

<u>VD2:</u> Quãngđườngtừ A đến Blà 180 km. Mộtxemáyxuấtpháttừtừ A đivề B. CùnglúcđóchiếcxemáythứhaicũngxuấtpháttừB điđến Avớivậntốcnhanhhơnxemáythứnhấtlà15 km/h. Sau 2,5giờthì 2 xegặpnhau. Hãytínhvậntốccủamỗixemáy?

Gọi x (km/h) là vận tốc xe máy thứ nhất (x>0)

Gọi y (km/h) là vận tốc xe thứ máy thứ hai (y >15)

Vậntốc xe thứ nhấtnhanhhơnxemáythứnhấtlà15 km/h nên ta có phương trình:

y – x = 15 (1)

Khoảngcáchtừ TP. HCM đếnCầnThơlà 180 km. Hai xe đi ngược chiều và sau 2 giờthì 2,5xegặpnhau nên ta có phương trình:

2,5x + 2,5y = 180 (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} y - x = 15 \\ 2{,}5x + 2{,}5y = 180 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 15 + x \\ 2{,}5x + 2{,}5(15 + x) = 180 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 15 + x \\ 5x = 142{,}5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 28{,}5 + 15 \\ x = 28{,}5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 28{,}5 \\ y = 43{,}5 \end{cases} (nhận)$$

Vậy vận tốc xe máy thứ nhất là 28,5km/h, xe máy thứ hai là 43,5km/h

<u>VD3:</u>Hai người thợ cùng làm một công việc trong 7 giờ 12 phút thì xong. Nếu người thứ nhất làm trong 4 giờ và người thứ hai làm trong 3 giờ thì họ làm

được 50% công việc. Hỏi nếu mỗi người làm một mình trong mấy giờ thì xong công việc?

Gọi x (giờ) là thời gian hoàn thành công việc một mình của người thứ nhất (x >0)

Gọi y (giờ) là thời gian hoàn thành công việc một mình của người thứ hai (y >0)

Mỗi giờ người thứ nhất làm được $\frac{1}{x}$ (công việc)

Mỗi giờ người thứ hai làm được$\frac{1}{y}$ (công việc)

Mỗi giờ cả hai người làm được$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ (công việc)

Hai người cùng làm chung một công việc trong 7 giờ 12 phút thì xong nên ta có phương trình:

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{5}{36}\ (1)$$

Người thứ nhất làm trong 4 giờ và người thứ hai làm trong 3 giờ thì chỉ hoàn thành được 50% công việc nên ta có phương trình:

$$\frac{4}{x}+\frac{3}{y}=50\%\ (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases}\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}=\dfrac{5}{36}\\ \dfrac{4}{x}+\dfrac{3}{y}=50\%\end{cases}$$

Đặt u = $\frac{1}{x}$ và v = $\frac{1}{y}$

Hệ phương trình trở thành:

$$\begin{cases}u+v=\dfrac{5}{36}\\ 4u+3v=\dfrac{1}{2}\end{cases}$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}u=\frac{5}{36}-v\\ 4(\frac{5}{36}-v)+3v=\frac{1}{2}\end{cases}$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}u=\frac{5}{36}-v\\ v=\frac{1}{18}\end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} u = \frac{5}{36} - \frac{1}{18} \\ v = \frac{1}{18} \end{cases}$$

Giải hệ phương trình trên ta được:

$$\begin{cases} u = \dfrac{1}{12} \\ v = \dfrac{1}{18} \end{cases}$$

Vậy

$$\begin{cases} x = 12 \\ y = 18 \end{cases} (nhận)$$

Vậy nếu làm một mình thì người thứ nhất hoàn thành công việc trong 12giờ và người thứ hai hoàn thành công việc trong 18giờ.

Bàitậpápdụng

1). Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi 72m và diện tích 288m^2. Tính chiều dài và chiều rộng của khu vườn?

2). Một miếng đất hình chữ nhật có chi vi 40m và chiều dài gấp 4 lần chiều rộng. Tính kích thước của miếng đất?

3). Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 6m. Nếu tăng chiều dài 2m và tăng chiều rộng 1m thì diện tích tăng 80m^2 . Tính chu vi lúc đầu của khu vườn?

4). Quãng đường AB dài 270km. Hai ô tô khởi hành cùng lúc đi từ A đến B. Ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai 12km/h nên đến trước ô tô thứ hai 40 phút. Tính vận tốc của mỗi ô tô?

5). Trên quãng đường AB có hai ô tô đi ngược chiều. Xe đi từ A đi trước 1 giờ 15 phút thì xe đi từ B xuất phát. Hai xe gặp nhau tại điểm cách A 130km. Tính vận tốc mỗi xe. Biết mỗi giờ xe đi từ B đi nhiều hơn xe đi từ A 20km.

6). Một người đi xe máy từ A đến B. Cùng lúc thì một người khác đi xe máy từ B đến A với vận tốc bằng $\frac{4}{5}$ vận tốc của xe máy đi từ A. Sau 2 giờ thì hai người gặp nhau. Hỏi mỗi người đi quãng đường AB hết bao lâu?

7). Hai lớp 9A và 9B cùng tham gia vệ sinh sân trường thì công việc được hoàn thành sau 1 giờ 20 phút. Nếu mỗi lớp chia nhau làm nửa công việc thì thời gian hoàn tất công việc là 3 giờ. Hỏi nếu mỗi lớp làm một mình thì phải mất bao nhiêu thời gian?

8). Hai người làm chung một công việc thì sau 20 ngày sẽ hoàn thành. Nhưng sau khi làm chung được 10 ngày thì người thứ nhất đi làm việc khác, người thứ hai vẫn tiếp tục công việc và hoàn thành trong 15 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người phải làm trong bao nhiêu ngày để hoàn thành công việc?

9). Hai vòi nước cùng chảy vào bể không có nước thì sau 4 giờ 48 phút đầy bể. Nếu mở vòi thứ nhất chảy trong 4 giờ và vòi thứ hai trong 3 giờ thì được $\frac{3}{4}$ bể nước. Hỏi nếu mỗi vòi chảy một mình thì sau bao lâu sẽ đầy bể?

10). Trong tháng đầu hai tổ công nhân của Xí nghiệp may hoàn thành 800 cái áo. Qua tháng thứ hai thì tổ I vượt mức chỉ tiêu 15% và tổ II vượt mức chỉ tiêu 20%. Do đó cuối tháng cả hai tổ hoàn thành được 945 cái áo. Hỏi trong tháng đầu tiên, mỗi tổ công nhân hoàn thành được bao nhiêu cái áo?

<u>B/ HÌNH HỌC:Luyện tập năm loại góc đặc biệt trong đường tròn</u>

1) Cho (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn. Vẽ cát tuyến MAB và MCD (A nằm giữa M và B, C nằm giữa M và D. AD cắt BC tại N.
   a) Cm: NA.ND = NB. NC
   b) Cm: MA.MB = MC.MD
   c) Chứng minh: $\Delta MAC \square \Delta MDB$

2) Cho (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Vẽ 2 tiếp tuyến AB và AC của (O) (B và C là các tiếp điểm). Vẽ cát tuyến AMN của (O) (M nằm giữa A và N)
   a) Cm: $AB^2 = AM.AN$
   b) Chứng minh: AM.AN = AH.AO
   c) BC cắt AO tại H. Cm: $\Delta AHM \square \Delta ANO$

3) Cho đường tròn (O; R) và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB và AC đến đường tròn (O) với B, C là hai tiếp điểm. Từ B vẽ đường thẳng song song với AC cắt đường tròn (O) tại điểm D (khác B). Đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại E (khác D).
   a) Cm: AO vuông góc BC tại H
   b) Chứng minh : $AB^2 = AE.AD$
   c) Cm: $\hat{E}HA = \hat{O}DA$
   d) Chứng minh: BC. CE = AC. BE

4) Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn (AB< AC). Vẽ (O) đường kính BC = 2R cắt AB, AC lần lượt tại F và E. BE cắt CF tại H. Đường thẳng FE cắt đường thẳng BC tại S
   a) Cm: AH vuông góc BC
   b) Cm: SF.SE = SB.SC
   c) Cho $\widehat{BAC} = 60^o$. Tính độ dài FE theo R
   d) Gọi I là trung điểm của AH. Cm: IE là tiếp tuyến của (O) và OI vuông góc FE.

5) Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn (AB< AC) nội tiếp (O;R). 2 đường cao BE và CF cắt nhau tại H. Tia AH cắt BC và (O) lần lượt tại D và K.
   a) Cm: AK vuông góc BC tại D
   b) Cm: DH = DK
   c) Vẽ đường kính AM của (O). Gọi I là trung điểm của BC. Cm: H, I, M thẳng hàng
   d) Cho $\widehat{BAC} = 60^o$. Tính độ dài BC và AH theo R

6) Cho ΔABC có 3 góc nhọn (AB < AC) nội tiếp (O) có các đường cao BE, CF cắt nhau tại H
   a) Cm: B, F, E, C cùng thuộc 1 đường tròn
   b) Cm: AF.AB = AE.AC
   c) Cm: góc AFE = góc ACB
   d) Cm: FE vuông góc OA
   e) Đường thẳng FE cắt đường thẳng BC tại S. SA cắt (O) tại N. Cm: SN.SA = SF.SE

NGUYỄN THỊ HÀ

Tuần 22: Bài 4: PHƯƠNG TRÌNH TÍCH

1. Phương trình tích

Phương trình tích là phương trình có dạng: A(x).B(x)C(x).D(x) = 0, trong đó A(x).B(x)C(x).D(x) là các nhân tử

Cách giải: A(x).B(x)C(x).D(x) = 0 $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} A(x)=0 \\ B(x)=0 \\ C(x)=0 \\ D(x)=0 \end{array}\right.$

Ví dụ 1: Giải phương trình $(2x-3)(3x+4)=0$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2x-3=0 \\ 3x+4=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{3}{2} \\ x=\dfrac{-4}{3} \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\left\{\frac{-4}{3};\frac{3}{2}\right\}$

2. Phương trình đưa về phương trình tích

- Để đưa phương trình về dạng phương trình tích , ta áp dụng phương pháp phân tích một đa thức thành nhân tử.

Ví dụ 2: Giải phương trình $x^3-3x^2+3x-1=(x-1)(x+1)$ (1)

$$\Leftrightarrow (x-1)^3-(x-1)(x+1)=0$$
$$\Leftrightarrow (x-1)(x^2-3x)=0$$
$$\Leftrightarrow (x-1)x(x-3)=0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-1=0 \\ x=0 \\ x-3=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=0 \\ x=3 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình (1) là $S=\{0;1;3\}$

Ví dụ 3. Giải phương trình $x^2+x=2x+2$ (2)

$$\Leftrightarrow x(x+1)=2(x+1)$$
$$\Leftrightarrow x(x+1)-2(x+1)=0$$
$$\Leftrightarrow (x+1)(x-2)=0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x+1=0 \\ x-2=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-1 \\ x=2 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình (2) là $S=\{-1;2\}$

<u>Luyện Tập</u>

Giải các phương trình sau:

a) $(x-1)^2=2(x^2-1)$

b) $2(x+2)^2-x^3-8=0$

c) $(x-1)(x^2+5x-2)-x^3+1=0$

d) $(x-3)^2=(2x+7)^2$

e) $\frac{3}{7}x-1=\frac{1}{7}x(3x-7)$

f) $(x^2-2)(4x-3)=(x^2-2)(x-12)$

g) $(x+2)(3-4x)=x^2+4x+4$

h) $x^2-3x+2=0$

i) $x^2+7x+12=0$

j) $x^2-3x-10=0$

k) $x^2+2x-15=0$

l) $2x^2-5x+3=0$

m) $3x^2-5x-2=0$

n) $x^3+1=x(x+1)$

o) $x^3+x^2+x+1=0$

p) $x^3-3x^2-3x+9=0$

q) $x^3-8x^2+21x-18=0$

r) $x^4+x^2+6x-8=0$

t) $x^4+x^3+6x^2=-5(x+1)$

Bài giải:

a) $(x-1)^2=2(x^2-1)\Leftrightarrow(x-1)^2-2(x-1)(x+1)=0$

$$\Leftrightarrow(x-1)[x-1-2(x+1)]=0$$

$$\Leftrightarrow(x-1)(x-1-2x-2)=0$$

$$\Leftrightarrow(x-1)(-x-3)=0$$

$$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x-1=0\\-x-3=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\x=-3\end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{-3;1\}$

b) $2(x+2)^2-x^3-8=0\Leftrightarrow 2(x+2)^2-(x^3+2^3)=0$

$$\Leftrightarrow 2(x+2)^2-(x^3+2^3)=0$$

$$\Leftrightarrow 2(x+2)^2-(x+2)(x^2-2x+4)=0$$

$$\Leftrightarrow(x+2)(2(x+2)-(x^2-2x+4))=0$$

$$\Leftrightarrow(x+2)(2x+4-x^2+2x-4)=0$$

$$\Leftrightarrow(x+2)(4x-x^2)=0$$

$$\Leftrightarrow(x+2)x(4-x)=0$$

$$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x+2=0\\x=0\\4-x=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-2\\x=0\\x=4\end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{-2;0;4\}$

c) $(x-1)(x^2+5x-2)-x^3+1=0\quad\Leftrightarrow(x-1)(x^2+5x-2)-(x^3-1^3)=0$

$$\Leftrightarrow (x-1)\left(x^2+5x-2\right)-(x-1)\left(x^2+2x+1\right)=0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)\left(x^2+5x-2-x^2-2x-1\right)=0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(3x-3)=0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)3(x-1)=0 \Leftrightarrow 3(x-1)^2=0$$

$$\Leftrightarrow x-1=0 \Leftrightarrow x=1$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{1\}$

d) $(x-3)^2=(2x+7)^2 \quad \Leftrightarrow (x-3)^2-(2x+7)^2=0$

$$\Leftrightarrow (x-3+2x+7)(x-3-2x-7)=0$$

$$\Leftrightarrow (3x+4)(-x-10)=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 3x+4=0 \\ -x-10=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{-4}{3} \\ x=-10 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\left\{-10;\dfrac{-4}{3}\right\}$

e) $\dfrac{3}{7}x-1=\dfrac{1}{7}x(3x-7) \quad \Leftrightarrow \dfrac{3}{7}x-\dfrac{7}{7}=\dfrac{1}{7}x(3x-7)$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{7}(3x-7)-\frac{1}{7}x(3x-7)=0$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{7}(3x-7)(1-x)=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 3x-7=0 \\ 1-x=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{7}{3} \\ x=1 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\left\{1;\dfrac{7}{3}\right\}$

f) $\left(x^2-2\right)(4x-3)=\left(x^2-2\right)(x-12) \quad \Leftrightarrow \left(x^2-2\right)(4x-3)-\left(x^2-2\right)(x-12)=0$

$$\Leftrightarrow \left(x^2-2\right)(4x-3-x+12)=0$$

$$\Leftrightarrow \left(x^2-2\right)(3x+9)=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x^2-2=0 \\ 3x+9=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\pm\sqrt{2} \\ x=-3 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\left\{-\sqrt{2};\sqrt{2};-3\right\}$

g) $(x+2)(3-4x)=x^2+4x+4 \quad \Leftrightarrow (x+2)(3-4x)=(x+2)^2$

$$\Leftrightarrow (x+2)(3-4x)-(x+2)^2=0$$

$$\Leftrightarrow (x+2)(3-4x-x-2)=0$$

$$\Leftrightarrow (x+2)(1-5x)=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x+2=0 \\ 1-5x=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-2 \\ x=\dfrac{1}{5} \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\left\{-2;\dfrac{1}{5}\right\}$

h) $x^2-3x+2=0 \quad \Leftrightarrow x^2-x-2x+2=0$

$$\Leftrightarrow \left(x^2-x\right)-(2x-2)=0$$

$$\Leftrightarrow x(x-1)-2(x-1)=0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(x-2)=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-1=0 \\ x-2=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=2 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{1;2\}$

i) $x^2+7x+12=0 \quad \Leftrightarrow x^2+3x+4x+12=0$

$$\Leftrightarrow x(x+3)+4(x+3)=0$$

$$\Leftrightarrow (x+3)(x+4)=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x+3=0 \\ x+4=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-3 \\ x=-4 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{-3;-4\}$

j) $x^2-3x-10=0 \quad \Leftrightarrow x^2+2x-5x-10=0$

$$\Leftrightarrow x(x+2)-5(x+2)=0$$
$$\Leftrightarrow (x+2)(x-5)=0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x+2=0 \\ x-5=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-2 \\ x=5 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{-2;5\}$

k) $x^2+2x-15=0 \Leftrightarrow x^2-3x+5x-15=0$

$$\Leftrightarrow x(x-3)+5(x-3)=0$$
$$\Leftrightarrow (x-3)(x+5)=0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-3=0 \\ x+5=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=3 \\ x=-5 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{-5;3\}$

l) $2x^2-5x+3=0 \quad \Leftrightarrow 2x^2-2x-3x+3=0$

$$\Leftrightarrow 2x(x-1)-3(x-1)=0$$
$$\Leftrightarrow (x-1)(2x-3)=0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-1=0 \\ 2x-3=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=\dfrac{3}{2} \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\left\{1;\dfrac{3}{2}\right\}$

m) $3x^2-5x-2=0$

$$\Leftrightarrow 3x^2-6x+x-2=0$$
$$\Leftrightarrow 3x(x-2)+(x-2)=0$$
$$\Leftrightarrow (x-2)(3x+1)=0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-2=0 \\ 3x+1=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=\dfrac{-1}{2} \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\left\{2;\dfrac{-1}{2}\right\}$

n) $x^3+1=x(x+1) \quad \Leftrightarrow x^3+1^3-x(x+1)=0$

$$\Leftrightarrow (x+1)(x^2-x+1)-x(x+1)=0$$

$$\Leftrightarrow (x+1)(x^2-x+1-x)=0$$

$$\Leftrightarrow (x+1)(x^2-2x+1)=0 \Leftrightarrow (x+1)(x-1)^2=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x+1=0 \\ x-1=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-1 \\ x=1 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{-1;1\}$

o) $x^3+x^2+x+1=0 \quad \Leftrightarrow x^2(x+1)+(x+1)=0$

$$\Leftrightarrow (x+1)(x^2+1)=0$$

$\Leftrightarrow x+1=0$ vì $x^2+1>0\forall x$

$$\Leftrightarrow x=-1$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{-1\}$

p) $x^3-3x^2-3x+9=0 \quad \Leftrightarrow x^2(x-3)-3(x-3)=0$

$$\Leftrightarrow (x-3)(x^2-3)=0 \Leftrightarrow (x-3)(x-3)(x+3)=0$$

$$\Leftrightarrow (x-3)^2(x+3)=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-3=0 \\ x+3=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=3 \\ x=-3 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{-3;3\}$

q) $x^3-8x^2+21x-18=0 \quad \Leftrightarrow (x-2)(x^2-6x+9)=0$

$$\Leftrightarrow (x-2)(x-3)^2=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-2=0 \\ x-3=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=3 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{2;3\}$

r) $x^4+x^2+6x-8=0 \quad \Leftrightarrow (x+2)(x^3-2x^2+5x-4)=0$

$$\Leftrightarrow (x+2)(x-1)(x^2-x+4)=0$$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x+2=0 \\ x-1=0 \end{array}\right.$ vì $x^2-x+4>0\forall x$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-2 \\ x=1 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{-2;1\}$

Tuần 23: Bài 4. PHƯƠNG TRÌNH CHỨA ẨN Ở MẪU

Cách giải phương trình chứa ẩn ở mẫu:

- Tìm điều kiện xác định của phương trình
- Quy đồng mẫu hai vế của phương trình rồi khử mẫu.
- Giải phương trình vừa nhận được.
- Kiểm tra điều kiện và kết luận tập nghiệm.

LUYỆN KĨ NĂNG GIẢI BÀI TẬP

Bài 7: Giải các phương trình sau:

a) $\dfrac{4}{x-1}-\dfrac{5}{x-2}=-3$

b) $3x-\dfrac{1}{x-2}=\dfrac{x-1}{2-x}$

c) $\dfrac{x+4}{x^2-3x+2}+\dfrac{x+1}{x^2-4x+3}=\dfrac{2x+5}{x^2-4x+3}$

d) $\dfrac{2}{x^2-4}-\dfrac{1}{x(x-2)}+\dfrac{x-4}{x(x+2)}=0$

e) $\dfrac{4x}{x^2+4x+3}-1=6\left(\dfrac{1}{x+3}-\dfrac{1}{2x+2}\right)$

f) $\dfrac{3}{4(x-5)}+\dfrac{15}{50-2x^2}=\dfrac{7}{6x+30}$

g) $\dfrac{1}{x-1}+\dfrac{2x^2-5}{x^3-1}=\dfrac{4}{x^2+x+1}$

h) $\dfrac{12x+1}{6x-2}-\dfrac{9x-5}{3x+1}=\dfrac{108x-36x^2-9}{4(9x^2-1)}$

i) $x+\dfrac{1}{x}=x^2+\dfrac{1}{x^2}$

j) $\dfrac{1}{x}+2=\left(\dfrac{1}{x}+2\right)\left(x^2+2\right)$

k) $\left(x+1+\dfrac{1}{x}\right)^2=\left(x-1-\dfrac{1}{x}\right)^2$

<u>Bài giải:</u>

a) $\dfrac{4}{x-1}-\dfrac{5}{x-2}=-3$ Điều kiện: $\begin{cases} x-1\neq 0 \\ x-2\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 1 \\ x\neq 2 \end{cases}$

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

$$\Rightarrow 4(x-2)-5(x-1)=-3(x-1)(x-2)$$

$$\Leftrightarrow 4x-8-5x+5=-3(x^2-3x+2)$$

$\Leftrightarrow -x-3=-3x^2+9x-6$

$\Leftrightarrow 3x^2-10x+3=0$

$\Leftrightarrow 3x^2-9x-x+3=0$

$\Leftrightarrow 3x(x-3)-(x-3)=0$

$\Leftrightarrow (x-3)(3x-1)=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-3=0 \\ 3x-1=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=3 \\ x=\dfrac{1}{3} \end{array}\right.$ (nhận)

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\left\{\dfrac{1}{3};3\right\}$

b) $3x-\dfrac{1}{x-2}=\dfrac{x-1}{2-x}$ Điều kiện: $x-2\neq 0 \Leftrightarrow x\neq 2$

$\Leftrightarrow \dfrac{3x(x-2)}{x-2}-\dfrac{1}{x-2}=\dfrac{-(x-1)}{x-2}$

$\Rightarrow 3x(x-2)-1=-(x-1)$

$\Leftrightarrow 3x^2-6x-1+x-1=0$

$\Leftrightarrow 3x^2-5x-2=0$

$\Leftrightarrow 3x^2-6x+x-2=0$

$\Leftrightarrow 3x(x-2)+(x-2)=0$

$\Leftrightarrow (x-2)(3x+1)=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-2=0 \\ 3x+1=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} x=2 & \text{(loại)} \\ x=\dfrac{-1}{3} & \text{(nhận)} \end{array}\right.$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\left\{\dfrac{-1}{3}\right\}$

c) $\dfrac{x+4}{x^2-3x+2}+\dfrac{x+1}{x^2-4x+3}=\dfrac{2x+5}{x^2-4x+3}$

$\Leftrightarrow \dfrac{x+4}{(x-1)(x-2)}+\dfrac{x+1}{(x-1)(x-3)}=\dfrac{2x+5}{(x-1)(x-3)}$ Điều kiện $\begin{cases} x-1\neq 0 \\ x-2\neq 0 \\ x-3\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 1 \\ x\neq 2 \\ x\neq 3 \end{cases}$

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

$$\Rightarrow (x+4)(x-3)+(x+1)(x-2)=(2x+5)(x-2)$$

$$\Leftrightarrow x^2+x-12+x^2-x-2=2x^2+x-10$$

$$\Leftrightarrow -x=4$$

$\Leftrightarrow x=-4$ (nhận)

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{-4\}$

d) $\frac{2}{x^2-4}-\frac{1}{x(x-2)}+\frac{x-4}{x(x+2)}=0$

$\Leftrightarrow \frac{2}{(x-2)(x+2)}-\frac{1}{x(x-2)}+\frac{x-4}{x(x+2)}=0$ Điều kiện: $\begin{cases} x\neq 0 \\ x+2\neq 0 \\ x-2\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 0 \\ x\neq -2 \\ x\neq 2 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \frac{2x}{(x-2)(x+2)x}-\frac{1(x+2)}{x(x-2)(x+2)}+\frac{(x-4)(x-2)}{x(x+2)(x-2)}=0$$

$$\Rightarrow 2x-(x+2)+(x-4)(x-2)=0$$

$$\Leftrightarrow 2x-x-2+x^2-6x+8=0$$

$$\Leftrightarrow x^2-5x+6=0$$

$$\Leftrightarrow x^2-2x-3x+6=0$$

$$\Leftrightarrow x(x-2)-3(x-2)=0$$

$$\Leftrightarrow (x-2)(x-3)=0$$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-2=0 \\ x-3=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=3 \end{array}\right.$ (loại) (nhận)

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{3\}$

e) $\frac{4x}{x^2+4x+3}-1=6\left(\frac{1}{x+3}-\frac{1}{2x+2}\right)$

$\Leftrightarrow \frac{4x}{(x+1)(x+3)}-1=6\left(\frac{1}{x+3}-\frac{1}{2(x+1)}\right)$ Điều kiện: $\begin{cases} x+1\neq 0 \\ x+3\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq -1 \\ x\neq -3 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \frac{4.2x}{2(x+1)(x+3)} - \frac{2(x+1)(x+3)}{2(x+1)(x+3)} = 6\left(\frac{1(x+1).2}{(x+3)(x+1).2} - \frac{1(x+3)}{2(x+1)(x+3)}\right)$$

$$\Rightarrow 4.2x - 2(x+1)(x+3) = 6(2(x+1) - (x+3))$$

$$\Leftrightarrow 8x - 2(x^2 + 4x + 3) = 6(2x + 2 - x - 3)$$

$$\Leftrightarrow 8x - 2x^2 - 8x - 6 = 6(x-1)$$

$$\Leftrightarrow -2x^2 - 6x = 0$$

$$\Leftrightarrow -2x(x+3) = 0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x + 3 = 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} x = 0 & \text{(nhận)} \\ x = -3 & \text{(loại)} \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S = \{0\}$

f) $\frac{3}{4(x-5)} + \frac{15}{50 - 2x^2} = \frac{7}{6x + 30}$

$$\Leftrightarrow \frac{3}{4(x-5)} - \frac{15}{2(x^2 - 25)} = \frac{7}{6(x+5)}$$

$$\Leftrightarrow \frac{3}{4(x-5)} - \frac{15}{2(x-5)(x+5)} = \frac{7}{6(x+5)}$$

Điều kiện: $\begin{cases} x + 5 \neq 0 \\ x - 5 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -5 \\ x \neq 5 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \frac{3.3(x+5)}{4.3(x+5)(x-5)} - \frac{15.6}{2(x-5)(x+5)} = \frac{7.2(x-5)}{6(x+5).2(x-5)}$$

$$\Rightarrow 9(x+5) - 15.6 = 14(x-5)$$

$$\Leftrightarrow 9x + 45 - 90 = 14x - 70$$

$$\Leftrightarrow -5x = -25$$

$\Leftrightarrow x = 5$ (loại)

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S = \varnothing$

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

$\Leftrightarrow \frac{1}{x-1} + \frac{2x^2 - 5}{(x-1)(x^2 + x + 1)} = \frac{4}{x^2 + x + 1}$ Điều kiện: $x - 1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1$ vì $x^2 + x + 1 > 0 \forall x$

$$\Leftrightarrow \frac{1(x^2 + x + 1)}{(x-1)(x^2 + x + 1)} + \frac{2x^2 - 5}{(x-1)(x^2 + x + 1)} = \frac{4(x-1)}{(x^2 + x + 1)(x-1)}$$

$\Rightarrow x^2 + x + 1 + 2x^2 - 5 = 4x - 4$

$\Leftrightarrow 3x^2 - 3x = 0$

$\Leftrightarrow 3x(x-1) = 0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x - 1 = 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} x = 0 & \text{(nhận)} \\ x = 1 & \text{(loại)} \end{array}\right.$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S = \{0\}$

h) $\dfrac{12x+1}{6x-2} - \dfrac{9x-5}{3x+1} = \dfrac{108x - 36x^2 - 9}{4(9x^2-1)}$

$\Leftrightarrow \dfrac{12x+1}{2(3x-1)} - \dfrac{9x-5}{3x+1} = \dfrac{108x - 36x^2 - 9}{4(3x-1)(3x+1)}$ Điều kiện: $\begin{cases} 3x - 1 \neq 0 \\ 3x + 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \dfrac{1}{3} \\ x \neq \dfrac{-1}{3} \end{cases}$

$\Leftrightarrow \dfrac{2(12x+1)(3x+1)}{2.2(3x+1)(3x-1)} - \dfrac{4(9x-5)(3x-1)}{4(3x+1)(3x-1)} = \dfrac{108x - 36x^2 - 9}{4(3x-1)(3x+1)}$

$\Rightarrow 2(12x+1)(3x+1) - 4(9x-5)(3x-1) = 108x - 36x^2 - 9$

$\Leftrightarrow 2(36x^2 + 15x + 1) - 4(27x^2 - 24x + 5) - 108x + 36x^2 + 9 = 0$

$\Leftrightarrow 72x^2 + 30x + 2 - 108x^2 + 96x - 20 - 108x + 36x^2 + 9 = 0$

$\Leftrightarrow 18x - 9 = 0$

$\Leftrightarrow x = \dfrac{9}{18} \Leftrightarrow x = \dfrac{1}{2}$ (nhận)

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S = \left\{\dfrac{1}{2}\right\}$

i) $x + \dfrac{1}{x} = x^2 + \dfrac{1}{x^2}$

$\Leftrightarrow x + \dfrac{1}{x} = \left(x + \dfrac{1}{x}\right)^2 - 2x.\dfrac{1}{x}$

$\Leftrightarrow \left(x + \dfrac{1}{x}\right)^2 - \left(x + \dfrac{1}{x}\right) - 2 = 0$ (1) Điều kiện: $x \neq 0$

Đặt $x+\frac{1}{x}=t$, phương trình (1) trở thành :

$$t^2-t-2=0$$
$$\Leftrightarrow t^2+t-2t-2=0$$
$$\Leftrightarrow t(t+1)-2(t+1)=0$$
$$\Leftrightarrow (t-2)(t+1)=0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t-2=0 \\ t+1=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=2 \\ t=-1 \end{array}\right.$$

Với t = 2, ta có $x+\frac{1}{x}=2 \Rightarrow x^2+1=2x \Leftrightarrow x^2-2x+1=0$

$$\Leftrightarrow (x-1)^2=0 \Leftrightarrow x-1=0 \Leftrightarrow x=1 \text{(nhận)}$$

Với t= - 1, ta có $x+\frac{1}{x}=-1 \Rightarrow x^2+1=-x \Leftrightarrow x^2+x+1=0$

$$\Leftrightarrow \left(x+\frac{1}{2}\right)^2+\frac{3}{4}=0 \text{ (vô nghiệm)}$$

vì $\left(x+\frac{1}{2}\right)^2+\frac{3}{4}>0 \forall x$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{1\}$

j) $\frac{1}{x}+2=\left(\frac{1}{x}+2\right)\left(x^2+2\right)$

$\Leftrightarrow \frac{1}{x}+2-\left(\frac{1}{x}+2\right)\left(x^2+2\right)=0$ Điều kiện: $x \neq 0$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{x}+2\right)-\left(\frac{1}{x}+2\right)\left(x^2+2\right)=0$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{x}+2\right)\left(1-x^2-2\right)=0$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{x}+2\right)\left(-x^2-1\right)=0$$

$\Leftrightarrow -\left(\frac{1}{x}+2\right)\left(x^2+1\right)=0 \Leftrightarrow \frac{1}{x}+2=0$ vì $\left(x^2+1\right)>0\forall x$

$\Rightarrow 1+2x=0$

$\Leftrightarrow x=\frac{-1}{2}$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\left\{\frac{-1}{2}\right\}$

k) $\left(x+1+\frac{1}{x}\right)^2=\left(x-1-\frac{1}{x}\right)^2 \Leftrightarrow \left(x+1+\frac{1}{x}\right)^2-\left(x-1-\frac{1}{x}\right)^2=0$ Điều kiện: $x\neq 0$

$$\Leftrightarrow \left(x+1+\frac{1}{x}+x-1-\frac{1}{x}\right)\left(x+1+\frac{1}{x}-x+1+\frac{1}{x}\right)=0$$

$$\Leftrightarrow 2x\left(2+\frac{2}{x}\right)=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ 2+\frac{2}{x}=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} x=0 & \text{(loại)} \\ x=-1 & \text{(nhận)} \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S=\{-1\}$

BÀI 6: GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

Kiến thức áp dụng

Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Bước 1: Lập phương trình

+ Chọn ẩn và đặt điều kiện cho ẩn (thường chọn đại lượng đề bài yêu cầu làm ẩn)

+ Biểu diễn tất cả các đại lượng khác qua ẩn vừa chọn.

+ Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2: Giải phương trình

Bước 3: Đối chiếu điều kiện rồi kết luận.

DẠNG 1: TOÁN SỐ

Bài toán 1 : Tổng hai số bằng 80, hiệu của chúng bằng 14. Tìm hai số đó.

Giải : Gọi a là số nhỏ. Ta có số lớn là a + 14

Tổng của hai số bằng 80 nên ta có phương trình:

a + (a + 14) = 80

⇔ 2a = 80 – 14

⇔ 2a = 66

⇔ a = 33

Vậy số nhỏ là 33, số lớn là 33 + 14 = 47.

Bài toán 2: Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi bằng 60 m. Nếu tăng chiều rộng lên 6 m và giảm chiều dài 4 m thì diện tích mảnh vườn là $256m^2$. Tính diện tích mảnh vườn .

Giải: Ta có nửa chu vi là 30 m. Gọi x là chiều rộng mảnh vườn 0<x<30.

Khi đó chiều dài mảnh vườn hình chữ nhật là $30-x$.

Khi thay đổi kích thước mảnh vườn, có chiều rộng là x+6 và chiều dài là 26-x. Ta có

$$(x+6)(26-x)=256 \Leftrightarrow x^2-20x+100=0 \Leftrightarrow x=10$$

Vậy chiều rộng mảnh vườn là 10 m .

Chiều dài mảnh vườn là 30-10=20m.

Diện tích mảnh vườn là 10x20=200m^2

Bài toán 3: Năm nay, tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi Phương. Phương tính rằng 13 năm nữa thì tuổi mẹ chỉ còn gấp 2 lần tuổi Phương thôi. Hỏi năm nay Phương bao nhiêu tuổi?

Giải:

* Phân tích:

	Tuổi Phương	Tuổi mẹ
Năm nay	x	3x
13 năm sau	x + 13	3x + 13

Sử dụng dữ kiện 13 năm sau tuổi mẹ chỉ gấp hai lần tuổi Phương nên ta có phương trình:

$3x + 13 = 2(x + 13)$

* Giải:

Gọi x là tuổi Phương năm nay ($x > 0$; $x \in N$)

Tuổi của mẹ năm nay là: 3x

Tuổi Phương 13 năm sau: x + 13

Tuổi của mẹ 13 năm sau: 3x + 13

13 năm nữa tuổi mẹ chỉ gấp 2 lần tuổi Phương nên ta có phương trình:

$3x + 13 = 2(x + 13)$

$\Leftrightarrow 3x + 13 = 2x + 26$

$\Leftrightarrow 3x – 2x = 26 – 13$

$\Leftrightarrow x = 13$ (thỏa mãn điều kiện xác định)

Vậy năm nay Phương 13 tuổi.

Dạng 2: toán chuyển động s=v.t, v=s:t, t=s:v

Bài toán: 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 9 giờ 30 phút sáng cùng ngày. Tính độ dài quãng đường AB và vận tốc trung bình của xe máy.

Tóm tắt bài toán

	Thời gian	Vận tốc	Quãng đường AB
Xe máy	3,5	x	3,5x
Ô tô	2,5	x + 20	2,5(x + 20).

*** Giải:**

Gọi vận tốc trung bình của xe máy là x (x > 0, km/h).

Thời gian xe máy đi từ A đến B: 9h30 – 6h = 3,5 (h).

Quãng đường AB (tính theo xe máy) là: 3,5.x (km).

Vận tốc trung bình của ô tô lớn hơn vận tốc trung bình của xe máy 20km/h

⇒ Vận tốc trung bình của ô tô là: x + 20 (km/h)

Ô tô xuất phát sau xe máy 1h

⇒ thời gian ô tô đi từ A đến B là: 3,5 – 1 = 2,5 (h).

Quãng đường AB (tính theo ô tô) là: 2,5(x + 20) (km)

Vì quãng đường AB là không đổi nên ta có phương trình:

$3,5x = 2,5(x + 20) \Leftrightarrow 3,5x = 2,5x + 50$

$\Leftrightarrow 3,5x – 2,5x = 50 \Leftrightarrow x = 50$ (thỏa mãn).

⇒ Quãng đường AB: 3,5.50 = 175 (km).

Vậy quãng đường AB dài 175km và vận tốc trung bình của xe máy là 50km/h.

Dạng 3: Dạng toán năng suất:
số áo may trong 1 ngày x số ngày may = tổng số áo may
số áo may trong 1 ngày = tổng số áo may :số ngày may.
Số ngày may = tổng số áo : số áo may trong 1 ngày.

Bài toán : Một đội thợ mỏ lập kế hoạch khai thác than, theo đó mỗi ngày phải khai thác được 50 tấn than. Khi thực hiện, mỗi ngày đội khai thác được 57 tấn than. Do đó, đội đã hoàn thành kế hoạch trước một ngày và còn vượt mức 18 tấn than. Hỏi theo kế hoạch, đội phải khai thác bao nhiêu tấn than?

Giải

Gọi x (tấn) là khối lượng than khai thác theo kế hoạch. ĐK: x > 0.

Thời gian dự định làm là 50 (ngày)

Khối lượng than thực tế khai thác là x + 13 (tấn)

Thời gian thực tế làm là x + 1357 (ngày)

Vì thời gian hoàn thành sớm hơn kế hoạch một ngày nên ta có phương trình:

$$\frac{x}{50} - \frac{x+13}{57} = 1 \Leftrightarrow \frac{57x}{2850} - \frac{50(x+13)}{2850} = \frac{2850}{2850}$$

$\Leftrightarrow$ 57x – 50x – 650 = 2850

$\Leftrightarrow$ 7x = 2850 + 650

$\Leftrightarrow$ 7x = 3500

$\Leftrightarrow$ x = 500 (thỏa)

Vậy theo kế hoạch, đội phải khai thác 500 tấn than.

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP

Đề 1

<u>Bài 1</u> : (6 điểm) Giải phương trình

a/ $(x+3)^2 + 30 = x(x-2) - 5x$ b/ $(2x^2 + 6)(10 - 5x) = 0$

c/ $\frac{x-1}{4} - x + 2 = \frac{x-3}{5} - x$ d/ $\frac{x-1}{x+2} - \frac{x+1}{2-x} = \frac{2(x^2+2)}{x^2-4}$

<u>Bài 2</u> : (2điểm) Một mảnh đất hình chữ nhật có có chu vi là 66m và chiều dài hơn chiều rộng 3m. Tính diện tích mảnh đất đó.

<u>Bài 3</u> : (2điểm) Một ô tô chạy trên quãng đường AB. Lúc đi ô tô chạy với vận tốc 35km/h, lúc về ô tô chạy với vận tốc nhanh hơn vận tốc lúc di là 7 km/h, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút. Tính quãng đường AB.

Đề 2

Bài 1: (6,0 điểm) Giải phương trình

a) $2x(x+5) - 6x = x(2x-3) - 7$ b) $(3x+2)(x^2+9) = 0$

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

Bài 2: (2 điểm)

Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 17m , chu vi là 242m.Tính diện tích khu vườn.

Bài 3: (2 điểm)

Một ce máy dự định đi từ A đến B với vận tốc 25 km/h, khi thực hiện người đó đi với vận tốc nhanh hơn dự định 20% đo đó đến B sớm hơn 40 phút. Tính quãng đường AB

<u>ĐỀ 3</u>:

<u>Bài 1</u>: (2 điểm) Giải các bất phương trình:

a) $x(x+2)+1=(x-5)^2$

b) $\left(9x^2-1\right)(x+3)=0$

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

d) $\frac{x+7}{x+4}-\frac{7}{x-4}=\frac{56}{16-x^2}$

<u>Bài 2</u>: (2 điểm) Hai ngăn sách có tổng 900 quyển. Nếu chuyển 75 quyển từ ngăn I sang ngăn II thì số sách ngăn I bằng 1/3 số sách ngăn II. Tìm số sách mỗi ngăn lúc ban đầu?

<u>Bài 3</u>: (2 điểm)

Một người đi máy từ A đến B với vận tốc 30km/h. Đến B người đó làm việc trong 1 giờ rồi quay về A với vận tốc 24km/h. Biết thời gian tổng cộng là 5 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB?

<u>ĐỀ 4</u>

<u>Bài 1:</u> (6 điểm) Giải phương trình

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

$b)(x-5)(\frac{1}{2}x^2-8)=0$

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

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

<u>Bài 2</u> : (2 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Trong một thư viện có hai ngăn đựng sách có tất cả 320 quyển. Sau đó người ta chuyển 40 quyển từ ngăn thứ hai sang ngăn thứ nhất thì số sách ở hai ngăn bằng nhau.

Tính số sách ở mỗi ngăn lúc đầu?

<u>Bài 3</u> : (2 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Một học sinh đi xe đạp từ nhà đến trường với vận tốc 12 km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 15 km/h. Thời gian đi và về là 45 phút.

Tính quãng đường từ nhà đến trường ?

Đề 5

Bài 1: (6điểm) Giải phương trình

$a) 3(x+3)-12=5x+3(x-1)$ $b) (x^2-1)(3x+\frac{1}{2})=0$

$c) \frac{2x-1}{5}=x+\frac{x-3}{2}$ $d) \frac{x-3}{x}-\frac{6}{x^2-2x}=\frac{2}{x-2}$

Bài 2: (2điểm)

Hiện nay, tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi An. Sau 10 năm nữa, tuổi của An bằng $\frac{5}{11}$ tuổi của mẹ. Tìm tuổi An hiện nay

Bài 3: (2điểm)

Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 40km/h, rồi từ B trở về A với vận tốc 50km/h. Tính quãng đường AB, biết rằng thời gian về ít hơn thời gian đi 36 phút

ĐỀ 6:

Bài 1 (6 đ): Giải phương trình:

a) $x(x+4)-2x=(x-2)^2+6$ b) $(2x-1)(x^2+4)=0$

c) $\frac{x-2}{3}-\frac{3x-2}{4}=\frac{x-6}{6}$ d) $\frac{x-2}{x-5}-\frac{x-5}{x+5}=\frac{x^2+7x-35}{x^2-25}$

Bài 2 (2 đ): Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, biết chu vi của nó là 36 m. Tìm diện tích của mảnh vườn ?

Bài 3 (2 đ): Bác An đi xe máy từ nhà đến công ty với vận tốc 30km/h. Lúc về cũng với đường đó, do đường đông nên bác An đi với vận tốc 24km/h vì vậy thời gian về lâu hơn thời gian đi là 30 phút. Tính quảng đường từ nhà đến công ty của bác An ?

ĐỀ 7

Bài 1: (6đ) Giải phương trình

a) $3(x+4)+2x=15-3(4x-24)$

b) $(2x+3)(1-4x^2)=0$

c) $\frac{2x-1}{6}+x=\frac{4x+5}{8}-1$

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

<u>Bài 2:</u> (2đ) Năm nay tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi em. Tính ra 4 năm nữa thì tổng tuổi em và tuổi mẹ là 64 tuổi. Tính tuổi em hiện nay

<u>Bài 3:</u> (2đ) Một xe máy đi từ thành phố A đến thành phố B với vận tốc 40km/h. Lúc về xe máy đi từ thành phố B về thành phố A với vận tốc 50km/h. Tính quãng đường AB biết tổng thời gian cả đi và về là 4 giờ 30 phút.