

GIẢI TOÁN LẬP PHƯƠNG TRÌNH - HỆ PHƯƠNG TRÌNH

DẠNG TOÁN NĂNG SUẤT - %

Tổng sản phẩm dự định làm =	Số sản phẩm dự định làm trong 1 ngày (giờ)	Thời gian hoàn thành
Tổng sản phẩm thực tế làm =	Số sản phẩm thực tế làm trong 1 ngày (giờ)	Thời gian hoàn thành

* Nếu mỗi ngày thực tế làm nhiều hơn so với dự định K sản phẩm thì:

$$\text{Số sản phẩm đã làm trong 1 ngày} = \text{Số sản phẩm dự định làm trong 1 ngày} + K$$

* Nếu thực tế làm được số sản phẩm nhiều hơn dự định K sản phẩm thì:

$$\text{Tổng sản phẩm thực tế làm} = \text{Tổng sản phẩm dự định} + K$$

* Nếu tháng II vượt mức $a\%$ so với tháng I thì:

$$\text{Số sản phẩm của tháng II} = \text{Số sản phẩm tháng I} + a\% \cdot (\text{Số sản phẩm tháng I})$$

I/ TOÁN VỀ Tổng sản phẩm & Số sản phẩm dự định và thực tế làm trong một ngày.

Lập bảng:

	Tổng sản phẩm	Số sản phẩm (1 ngày - giờ)	Thời gian hoàn thành
Dự định			
Thực tế			

Bài toán 1: Một tổ công nhân dự định làm xong 240 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Nhưng khi thực hiện nhờ cải tiến kỹ thuật nên mỗi ngày tổ đã làm tăng thêm 10 sản phẩm so với dự định. Do đó tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 2 ngày. Hỏi khi thực hiện mỗi ngày tổ làm được bao nhiêu sản phẩm?

Bài toán 2: Theo kế hoạch một tổ công nhân phải sản xuất 360 sản phẩm. Đến khi làm việc, do phải điều 3 công nhân đi làm việc khác nên mỗi công nhân còn lại phải làm nhiều hơn dự định là 4 sản phẩm. Hỏi lúc đầu tổ có bao nhiêu công nhân? Biết rằng năng suất lao động của mỗi công nhân là như nhau.

Bài toán 3: Hai tổ sản xuất cùng may một loại áo. Nếu tổ thứ nhất may trong 3 ngày, tổ thứ hai may trong 5 ngày thì cả hai tổ may được 1310 chiếc áo. Biết rằng trong mỗi ngày tổ thứ nhất may nhiều hơn tổ thứ hai 10 chiếc áo. Hỏi mỗi tổ may trong một ngày được bao nhiêu chiếc áo?

Bài toán 4: Một công nhân dự định làm 150 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Sau khi làm được 2 giờ với năng suất dự kiến, người đó đã cải tiến các thao tác nên đã tăng năng suất được 2 sản phẩm mỗi giờ và vì vậy đã hoàn thành 150 sản phẩm sớm hơn dự kiến 30 phút. Hãy tính năng suất dự kiến ban đầu?

Bài toán 5: Theo kế hoạch, một công nhân phải hoàn thành 60 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Nhưng do cải tiến kỹ thuật nên mỗi giờ người công nhân đó đã làm thêm 2 sản phẩm. Vì vậy, chẳng những đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn dự định 30 phút mà còn vượt mức 3 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch, mỗi giờ người đó phải làm bao nhiêu sản phẩm?

Bài toán 6: Một công nhân dự định làm 72 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Nhưng trong thực tế xí nghiệp lại giao làm 80 sản phẩm. Vì vậy, mặc dù mỗi giờ người đó đã làm mỗi giờ thêm 1 sản phẩm song thời gian hoàn thành công việc vẫn tăng so với dự định 12 phút. Tính năng suất dự kiến? Biết rằng mỗi giờ người đó làm không quá 20 sản phẩm.

II/ TOÁN VỀ Tổng sản phẩm & Vượt mức %

Lập bảng:

	Số sản phẩm Năm ngoái (Tháng 1, Quý 1)	Số sản phẩm Năm nay (Tháng 12, Quý 2)
Đơn vị 1 (Tổ 1)		
Đơn vị 2 (Tổ 2)		
Cả hai đơn vị (Cả hai tổ)		

Bài toán 1: Trong tháng đầu hai tổ công nhân sản xuất được 800 chi tiết máy. Sang tháng thứ hai tổ vượt mức 15%, tổ II sản xuất vượt mức 20%, do đó cuối tháng cả hai tổ sản xuất được 945 chi tiết máy. Hỏi rằng trong tháng đầu, mỗi tổ công nhân sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy.

Lời Giải

Gọi số chi tiết sản xuất được trong tháng đầu của Tổ I là x (x nguyên dương), $x < 720$.

Gọi số chi tiết sản xuất được trong tháng đầu của Tổ II là y (y nguyên dương), $y < 720$.

Vì trong tháng đầu hai tổ sản xuất được 800 chi tiết máy do đó ta có phương trình (1)

$$x + y = 800$$

Vì trong tháng thứ hai Tổ I vượt mức 15%, Tổ II sản xuất vượt mức 12%, cả hai tổ sản xuất được 945 chi tiết máy do đó ta có phương trình (2) là: $x + \frac{15x}{100} + y + \frac{20y}{100} = 945 \Leftrightarrow \frac{115}{100}x + \frac{112}{100}y = 945$

Theo bài ra ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 800 \\ \frac{115}{100}x + \frac{112}{100}y = 945 \end{cases}; \text{ Giải hệ phương trình ta được: } \begin{cases} x = 300 \\ y = 500 \end{cases}$$

Vậy trong tháng đầu tổ I sản xuất được 300 chi tiết máy, tổ II sản xuất được 500 chi tiết máy.

Bài toán 2: Năm ngoái dân số của hai tỉnh A và B là 4 triệu người. Dân số tỉnh A năm nay tăng 1,2% còn tỉnh B tăng 1,1%, tổng dân số của hai tỉnh năm nay là 4 045 000 người. Tính dân số của mỗi tỉnh năm ngoái và năm nay.

Lời Giải

Gọi dân số năm ngoái của tỉnh A là x (x nguyên dương), $x < 4$ triệu.

Gọi dân số năm ngoái của tỉnh B là y (y nguyên dương), $y < 4$ triệu

Vì dân số năm ngoái của hai tỉnh năm ngoái là 4 triệu do đó ta có phương trình (1)

$$x + y = 4$$

Vì dân số năm nay của tỉnh A năm nay tăng 1,2%, tỉnh B tăng 1,1% do đó ta có phương trình (2) là:

$$\frac{1,2x}{100} + \frac{1,1y}{100} = 0,045$$

Theo bài ra ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 4 \\ \frac{1,2x}{100} + \frac{1,1y}{100} = 0,045 \end{cases}$$
 ;Giải hệ phương trình ta được:

$$\begin{cases} x = 1012000 \\ y = 3033000 \end{cases}$$

Vậy dân số của tỉnh A năm nay là 1 012 000 người, tỉnh B là 3 033 000 người.

Bài toán 3: Trong tháng đầu, hai tổ công nhân sản xuất được 720 chi tiết máy. Sang tháng thứ hai tổ vượt mức 15%, tổ II sản xuất vượt mức 12%, do đó cuối tháng cả hai tổ sản xuất được 819 chi tiết máy. Hỏi rằng trong tháng đầu, mỗi tổ công nhân sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy.

Lời Giải

Gọi số chi tiết sản xuất được trong tháng đầu của tổ I là x (x nguyên dương), $x < 720$.

Gọi số chi tiết sản xuất được trong tháng đầu của tổ II là y (y nguyên dương), $y < 720$.

Vì trong tháng đầu hai tổ sản xuất được 720 chi tiết máy do đó ta có phương trình (1)

$$x + y = 720$$

Vì trong tháng thứ hai tổ I vượt mức 15%, tổ II sản xuất vượt mức 12%, cả hai tổ sản xuất được 819 chi tiết máy do đó ta có phương trình (2) là: $x + \frac{15x}{100} + y + \frac{12y}{100} = 819 \Leftrightarrow \frac{115}{100}x + \frac{112}{100}y = 819$

Theo bài ra ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 720 \\ \frac{115}{100}x + \frac{112}{100}y = 819 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình ta được:
$$\begin{cases} x = 420 \\ y = 300 \end{cases}$$

Vậy trong tháng đầu tổ I sản xuất được 420 chi tiết máy, tổ II sản xuất được 300 chi tiết máy.

Bài toán 4: Năm ngoái, hai đơn vị sản xuất nông nghiệp thu hoạch được 720 tấn thóc. Năm nay, đơn vị thứ nhất làm vượt mức 15%, đơn vị thứ hai làm vượt mức 12% so với năm ngoái. Do đó cả hai đơn vị thu hoạch được 819 tấn thóc. Hỏi năm ngoái mỗi đơn vị thu hoạch được bao nhiêu tấn thóc?

Bảng phân tích đại lượng.

	Năm ngoái	Năm nay
Đơn vị 1	x (tấn)	115x% (tấn)
Đơn vị 2	y (tấn)	112 y% (tấn)
Hai đơn vị	720 (tấn)	819 (tấn)

Năm ngoái đội 1 thu hoạch được 420 (tấn) thóc. Đội 2 thu hoạch được 300 (tấn) thóc.

Bài toán 5: Hai tổ sản xuất phải hoàn thành 90 sản phẩm. Tổ I vượt mức 15% kế hoạch của tổ. Tổ II vượt mức 12% kế hoạch của tổ. Do đó, cả hai tổ làm được 102 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch mỗi tổ phải làm bao nhiêu sản phẩm.

Bài toán 6: Trên một cánh đồng cấy 60 ha lúa giống mới và 40 ha lúa giống cũ. Thu hoạch được tất cả 460 tấn thóc. Hỏi năng suất mỗi loại lúa trên 1 ha là bao nhiêu biết rằng 3 ha trồng lúa mới thu hoạch được ít hơn 4 ha trồng lúa cũ là 1 tấn.

Hướng dẫn:

Gọi năng suất trên 1 ha của lúa giống mới là x (tấn), của lúa giống cũ là y (tấn) ($x > 0, y > 0$)

Thiết lập phương trình: $60x + 40y = 460$ và $4y - 3x = 1$

Thiết lập hệ phương trình và giải.

Bài toán 7: Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 1000 sản phẩm trong một thời gian dự định. Do áp dụng kỹ thuật mới nên tổ I vượt mức kế hoạch 15% và tổ hai vượt mức 17%. Vì vậy trong thời gian quy định cả hai tổ đã sản xuất được tất cả được 1162 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm của mỗi tổ là bao nhiêu?