

BUỔI 2

ÔN TẬP: GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức:

Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phương trình bậc nhất một ẩn.

2. Về năng lực:

Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học.

*** Năng lực chung:**

- Năng lực tự học: HS tự hoàn thành được các nhiệm vụ học tập chuẩn bị ở nhà và tại lớp.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: HS phân công được nhiệm vụ trong nhóm, biết hỗ trợ nhau, trao đổi, thảo luận, thống nhất được ý kiến trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

*** Năng lực đặc thù:**

- Năng lực giao tiếp toán học: HS nhận biết, phát biểu được các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình.
- Năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực mô hình hóa toán học: thực hiện được các thao tác tư duy so sánh, phân tích, tổng hợp, khái quát hóa, tương tự hóa để giải quyết các vấn đề thực tiễn và rút ra ý nghĩa của việc giải phương trình bậc nhất một ẩn.

3. Về phẩm chất:

- Chăm chỉ: thực hiện đầy đủ các hoạt động học tập một cách tự giác, tích cực.
- Trung thực: thật thà, thẳng thắn trong báo cáo kết quả hoạt động cá nhân và theo nhóm, trong đánh giá và tự đánh giá.
- Trách nhiệm: hoàn thành đầy đủ, có chất lượng các nhiệm vụ học tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

1. Giáo viên: SGK, SGV, KHBD, máy chiếu, thước thẳng, phấn màu, phiếu học tập 1 (Hoạt động 1,2,3).

2. Học sinh: SGK, vở ghi, đồ dùng học tập.

III. Tiến trình dạy học

A. LÝ THUYẾT.

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Ví dụ 1: Một xe máy khởi hành từ một địa điểm ở Hà Nội đi Thanh Hóa lúc 6 giờ với vận tốc 40 km/h . Sau đó một giờ, một ô tô cũng xuất phát từ điểm khởi hành của xe máy để đi Thanh Hóa với vận tốc 60 km/h và đi cùng tuyến đường với xe máy. Hỏi vào lúc mấy giờ thì ô tô đuổi kịp xe máy?

- Gọi x (giờ) với $x > 0$ là thời gian di chuyển của ô tô. Hãy biểu thị quãng đường đi được của ô tô theo x .
- Hãy biểu thị thời gian đi được của xe máy theo x , từ đó tính quãng đường đi được của xe máy theo x .
- Ô tô đuổi kịp xe máy khi quãng đường đi được của chúng bằng nhau. Viết phương trình ẩn x thu được và giải phương trình này để tìm x rồi kết luận.

Kết luận:

♣ **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:** Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không, rồi kết luận.

Ví dụ 2: Cô Hương đầu tư 500 triệu đồng vào hai khoản: mua trái phiếu doanh nghiệp với lãi suất 8% một năm và mua trái phiếu chính phủ với lãi suất 5% một năm. Cuối năm cô Hương nhận được 35,5 triệu đồng tiền lãi. Hỏi cô Hương đã đầu tư vào mỗi khoản bao nhiêu tiền

Giải

Gọi số tiền cô Hương dùng để mua trái phiếu doanh nghiệp là x (triệu đồng).

Điều kiện $0 \leq x \leq 500$.

Khi đó số tiền cô Hương dùng để mua trái phiếu chính phủ là $500 - x$ (triệu đồng)

Số tiền lãi cô Hương thu được từ trái phiếu doanh nghiệp là $0,08 \cdot x$ (triệu đồng) và số

tiền lãi thu được từ trái phiếu chính phủ là $0,05 \cdot (500 - x)$ (triệu đồng)

Theo đề bài ta có phương trình $0,08 \cdot x + 0,05 \cdot (500 - x) = 35,5$

Giải phương trình trên ta được $x = 350$ (thỏa mãn)

Vậy cô Hương đã dùng 350 triệu đồng để mua trái phiếu doanh nghiệp, còn 150 triệu

đồng để mua trái phiếu chính phủ.

B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN.

I. Trắc nghiệm

Câu 1: Trong bước lập phương trình để giải một bài toán không có nội dung nào sau đây?

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

Câu 2: Chọn câu sai trong các câu sau

- A. Gọi số học sinh trong một lớp là x (học sinh) thì điều kiện là $x \in \mathbb{N}^*$
- B. Gọi thời gian làm của một công nhân là x (ngày) thì điều kiện là $x > 0$
- C. Gọi số sản phẩm của một công nhân làm trong một ngày là x thì điều kiện là $x < 0$
- D. Gọi số tuổi của bạn Bình là x thì điều kiện là $x > 0$.

Câu 3: Nếu một vòi nước chảy đầy bể trong 5 giờ, thì trong 1 giờ vòi nước đó chảy được bao nhiêu phần bể?

- A. 1
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{5}$
- D. $\frac{1}{2}$

Câu 4: Bạn An vào siêu thị mua bút và vở hết 25 nghìn đồng. Nếu gọi x là số tiền để mua vở thì số tiền mua bút (nghìn đồng) là:

- A. $25 + x$
- B. $25 - x$
- C. $25x$
- D. $\frac{25}{x}$

Câu 5: Một ô tô đi từ A đến B từ 6 giờ sáng, lúc 7 giờ sáng cùng ngày, một xe khách cũng đi từ A và tới B cùng lúc với ô tô. Vậy nếu gọi thời gian đi của xe khách là x (giờ) thì thời gian đi của ô tô là:

- A. $x + 1$ (giờ)
- B. $x - 1$ (giờ)
- C. $2x$ (giờ)
- D. x (giờ)

Câu 6: Xe máy đi từ A đến B với vận tốc $x \text{ (km/h)}$. Ô tô đi từ B về A với vận tốc nhanh hơn vận tốc của xe máy là 15 km/h . Vậy vận tốc của ô tô được biểu diễn theo x là:

- A. $x - 15 \text{ km/h}$
- B. $15x \text{ km/h}$
- C. $15 - x \text{ km/h}$
- D. $x + 15 \text{ km/h}$

Câu 7: Một cảnh sát giao thông đang đứng và bắn tốc độ các phương tiện giao thông tham gia trên một đoạn đường có biển báo cho phép là 80 (km/h) . Theo luật giao thông thì vận tốc cho phép các phương tiện giao thông không vượt quá biển báo là $x \text{ km/h}$.

Một ô tô tham gia đi với vận tốc nào sau đây sẽ bị phạt (km/h)

- A. $80 + x$
- B. $80 - x$
- C. Trên $80 + x$
- D. Dưới $80 - x$

Câu 8: Trên một khúc sông, một chiếc thuyền chạy với vận tốc tối đa đang di chuyển xuôi dòng, một người đứng trên bờ đo được vận tốc của chiếc thuyền là 35 km/h . Biết vận tốc dòng nước là 5 km/h . Hỏi nếu thuyền đó chạy ngược dòng với vận tốc tối đa thì người đứng trên bờ đo được vận tốc của thuyền lúc đó là bao nhiêu?

- A. 30 km/h B. 35 km/h C. 40 km/h D. 70 km/h

II. Tự luận.

Dạng 1. Bài toán chuyển động

Bài 1: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30 km/h . Khi đến B người đó nghỉ 10

phút rồi quay trở về A với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 5 km/h . Tính quãng đường

AB biết thời gian cả đi lẫn về và nghỉ là 6 giờ 40 phút

Bài 2: Anh Xuân đi ô tô từ nhà lúc 6 giờ 15 phút với vận tốc 50 km/h để đến địa điểm A giao

hàng. Anh giao hàng và nghỉ lại A mất 1 giờ 30 phút rồi quay về nhà. Khi đi về đến nhà

anh thấy đã là 14 giờ 30 phút. Biết vận tốc lúc về chậm hơn vận tốc lúc đi là 10 km/h .

Tính quãng đường anh Xuân đi giao hàng.

Bài 3: Một người đi xe máy từ thành phố về quê với vận tốc trung bình 30 km/h . Lúc lên thành

phố người đó đi với vận tốc là 25 km/h . Nên thời gian lúc lên thành phố nhiều hơn thời

gian về quê là 20 phút. Tính quãng đường từ thành phố về quê.

Bài 4: Một xe khách và một xe tải xuất phát cùng một lúc đi từ tỉnh A đến tỉnh B . Mỗi giờ xe

khách chạy nhanh hơn xe tải 5 km nên xe khách đến B trước xe tải 30 phút. Tính độ dài quãng đường AB biết rằng vận tốc xe tải là 40 km/h .

Bài 5: Lúc 6 giờ sáng một ô tô khởi hành từ A để đến B . Đến 7 giờ 30 phút một ô tô cũng khởi

hành từ A để đi đến B với vận tốc lớn hơn vận tốc ô tô thứ nhất là 20 km/h và hai xe

gặp nhau lúc 10 giờ 30 phút. Tính vận tốc của mỗi ô tô.

Bài 6: Một xe khách đi từ A đến B với vận tốc 20 km/h . Sau 3 giờ thì tại A có một xe con

đuổi theo với vận tốc 50 km/h . Hỏi từ lúc bắt đầu xuất phát thì xe con mất bao lâu để

đuổi kịp xe khách.

Bài 7: Hai xe khởi hành cùng lúc từ hai địa điểm A và B cách nhau 130 km và gặp nhau sau 2

giờ đi. Tính vận tốc mỗi xe biết rằng xe đi từ B có vận tốc nhanh hơn xe đi từ A là 5 km/h

Bài 8: Một xe máy khởi hành từ A đến B với vận tốc 30 km/h . Sau khi xe máy đi được 20

phút, trên cùng tuyến đường đó, một ô tô khởi hành từ B về A với vận tốc 45 km/h . Biết

quãng đường AB dài 90 km . Hỏi sau bao lâu kể từ khi ô tô xuất phát thì hai xe gặp

nhau. Vị trí gặp nhau cách A bao xa.

Bài 9: Hai ô tô khởi hành cùng lúc từ hai địa điểm A và B cách nhau 150 km , đi ngược chiều

nhau và gặp nhau sau 2 giờ. Tìm vận tốc của mỗi ô tô biết rằng nếu vận tốc của ô tô đi từ

A tăng thêm 15 km/h thì vận tốc sẽ gấp đôi vận tốc ô tô đi từ B .

Bài 11: Một xe máy và một ô tô cùng khởi hành từ tỉnh A đi đến tỉnh B . Xe máy đi với vận tốc

30 km/h , ô tô đi với vận tốc 40 km/h . Sau khi đi được $\frac{1}{2}$ quãng đường AB ô tô tăng

vận tốc thêm 5 km/h trên quãng đường còn lại. Do đó nó đến B sớm hơn xe máy 1 giờ

10 phút. Tính độ dài quãng đường AB

Bài 12: Hai bố con bạn Việt cùng về quê bằng xe máy. Việt khởi hành lúc 5 giờ sáng. Bố của

Việt khởi hành lúc 6 giờ sáng với vận tốc nhanh hơn vận tốc của Việt là 10 km/h và cả

hai cùng đến quê lúc 10 giờ. Tính quãng đường từ nhà Việt về đến quê. Biết cả hai bố con

cùng đi trên 1 cung đường.

Dạng 2. Bài toán năng suất làm việc

Bài 1: Một tổ sản xuất dự định làm một số sản phẩm trong một thời gian nhất định. Tổ dự định

mỗi ngày làm 120 sản phẩm. Khi thực hiện, mỗi ngày tổ làm được 150 sản phẩm.
Vì vậy
tổ đã làm xong trước thời gian dự định là 4 ngày và còn làm thêm được 10 sản phẩm.

Tính số sản phẩm mà tổ đã dự định làm.

Bài 2: Một tổ may dự định mỗi ngày may 50 cái áo. Nhưng thực tế mỗi ngày tổ đã may được 60

cái áo. Do đó không những tổ đã hoàn thành trước một ngày mà còn làm thêm được 20

cái áo nữa. Tính số lượng áo mà tổ phải may theo dự định ban đầu.

Bài 3: Một đội thợ mỏ lập kế hoạch khai thác than, mỗi ngày phải khai thác được 30 tấn than.

Khi thực hiện, mỗi ngày đội khai thác được 50 tấn than. Do đó đội đã hoàn thành trước kế

hoạch 1 ngày và còn vượt mức 10 tấn than. Hỏi theo kế hoạch đội phải khai thác bao

nhiều tấn than?

Bài 4: Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất 50 sản phẩm. Khi thực hiện mỗi

ngày tổ sản xuất được 65 sản phẩm. Do đó tổ đã hoàn thành kế hoạch trước 3 ngày và còn

làm vượt mức 255 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch, tổ phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm.

Bài 5: Một đội sản xuất dự định mỗi ngày làm 50 sản phẩm. Nhưng thực tế mỗi ngày làm nhiều

hơn 10 sản phẩm. Vì vậy không những hoàn thành trước kế hoạch 2 ngày mà còn sản

xuất thêm được 30 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch đội phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm.

Bài 6: Một đội thợ mỏ lập kế hoạch khai thác than. Theo đó mỗi ngày phải khai thác được 40 tấn

than. Nhưng khi thực hiện mỗi ngày đội khai thác được 45 tấn than. Do đó đội đã hoàn

thành kế hoạch trước hai ngày và còn vượt mức 10 tấn than. Hỏi theo kế hoạch đội phải

khai thác bao nhiêu tấn than.

Bài 7: Một tổ sản xuất dự định mỗi ngày may được 30 chiếc áo. Khi thực hiện nhờ cải tiến kỹ thuật tổ sản xuất may được 45 chiếc áo mỗi ngày nên đã hoàn thành sớm hơn kế hoạch 2

ngày và còn may thêm được 90 chiếc áo. Tính số áo tổ phải làm theo kế hoạch.

Bài 8: Một xưởng dệt làm theo đơn hàng thì mỗi ngày phải dệt 30 cây vải. Nhưng do có 1 người

thờ nghỉ việc nên số cây vải làm ra giảm đi 5 cây mỗi ngày. Do đó xưởng đã hoàn thành

đơn hàng chậm hơn 4 ngày. Hỏi đơn hàng mà xưởng nhận là bao nhiêu cây vải

Bài 9: Một tổ dự định mỗi ngày may 50 cái áo. Khi thực hiện mỗi ngày may được 55 chiếc áo.

Vì vậy tổ đã may xong trước thời hạn 2 ngày và còn dư ra 15 chiếc áo. Tính số áo mà tổ phải may theo dự định.

Bài 10: Một đội máy cày dự định mỗi ngày cày 40 ha. Do siêng năng làm việc nên thực tế mỗi

ngày đội làm được 52 ha. Vì vậy không những đội đã cày xong trước 2 ngày mà còn cày

thêm được 4 ha. Tính diện tích mà đội đã cày trên thực tế.

Bài 11: Một đội thợ mỏ theo kế hoạch phải khai thác $50m^3$ than. Nhưng do siêng năng làm việc

nhên thực tế mỗi ngày đội đã làm được $57m^3$ than. Vì vậy không những xong trước 1 ngày

mà đội còn vượt mức $13m^3$ than. Tính lượng than mà đội thợ mỏ khai thác theo kế hoạch.

Bài 13: Chị Đông phải làm một số đồ dùng trong 18 ngày. Do vượt mức mỗi ngày 5 chiếc nên

sau 16 ngày thì chị đã làm xong số dụng cụ được giao và còn dư ra 20 dụng cụ nữa. Tính

số dụng cụ mà chị Đông đã làm trong 1 ngày.

Bài 14: Bác thợ cả và anh công nhân cùng làm việc. Mỗi ngày bác thợ cả làm hơn anh công nhân

10 sản phẩm. Sau ba ngày làm việc cả hai làm được 930 sản phẩm. Hỏi mỗi người trong

1 ngày làm được bao nhiêu sản phẩm.

Bài 15: Hai người cùng làm một công việc. Cứ người thứ hai làm được 4 sản phẩm thì người thứ

nhất làm được 5 sản phẩm. Sau một ngày người thứ nhất làm hơn người thứ hai là 50 sản

phẩm. Hỏi trong một ngày cả hai người làm được bao nhiêu sản phẩm.

Bài 16: Hai người công nhân cùng làm 1 loại sản phẩm. Mỗi ngày người thứ hai làm được nhiều

hơn người thứ nhất 5 sản phẩm. Họ cùng làm trong 8 ngày thì người thứ nhất nghỉ, người

thứ hai làm tiếp 2 ngày nữa, cuối cùng cả hai người làm được 410 sản phẩm. Hỏi mỗi

ngày cả hai người làm được bao nhiêu sản phẩm.

Bài 17 Hai công nhân được giao một số sản phẩm. Người thứ nhất làm trong 3 giờ 20 phút,

người thứ hai làm trong 2 giờ thì người thứ nhất làm ít hơn người thứ hai là 10 sản phẩm.

Biết rằng mỗi giờ người thứ nhất làm ít hơn người thứ hai là 7 sản phẩm. Tính số sản

phẩm người thứ nhất làm trong 1 giờ.

Bài 19: Theo kế hoạch hai tổ sản xuất phải làm 900 sản phẩm. Do cải tiến kỹ thuật nên tổ một

vượt mức 20% và tổ hai vượt mức 15% so với kế hoạch. Vì vậy hai tổ đã sản xuất được

1055 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?

Bài 20: Theo kế hoạch hai tổ sản xuất được 900 sản phẩm. Do cải tiến kỹ thuật nên tổ một vượt

mức 15% và tổ hai vượt mức 10% so với kế hoạch. Vì vậy hai tổ vượt mức 110 sản

phẩm. Hỏi mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm.

Bài 21: Hai đội trồng cây rừng trong tháng trước được 700 cây. Trong tháng này đội A vượt mức

60% và đội B vượt mức 40%. Tính xem mỗi đội trong tháng trước trồng được bao nhiêu

cây. Biết rằng tháng này cả hai đội trồng được 1100 cây.

Bài 22: Hai lớp 9A và 9B có 80 học sinh. Trong đợt góp sách ủng hộ mỗi em lớp 9A góp 2

quyển và mỗi em lớp $9B$ góp 3 quyển nên cả hai lớp góp được 198 quyển. Tìm số học sinh ở mỗi lớp.

Bài 23: Hai lớp $8A$ và $8B$ của một trường THCS có 90 học sinh. Trong đợt quyên góp sách ủng

hộ học sinh vùng lũ lụt, mỗi bạn lớp $8A$ ủng hộ 3 quyển, mỗi bạn lớp $8B$ ủng hộ 2

quyển. Tính số học sinh của mỗi lớp biết rằng cả hai lớp ủng hộ được 222 quyển sách.

Bài 24: Một miếng đất hình chữ nhật có chiều rộng bé hơn chiều dài $25m$. Nếu giảm chiều dài đi

$25m$ thì diện tích sẽ nhỏ hơn diện tích ban đầu là $1000m^2$. Tính các kích thước ban đầu của miếng đất.

Bài 25: Một trường tổ chức cho 250 người gồm giáo viên và học sinh đi trải nghiệm thực tế. Biết

giá vé vào cổng và $160\,000$ đồng/ người. Nhưng vì là học sinh được giảm 10% . Do đó

nhà trường chỉ phải chi trả $36\,240\,000$ đồng. Hỏi trong đó có bao nhiêu giáo viên, bao nhiêu học sinh.

Bài 26: Hai lớp $8A$ và $8B$ có tất cả 76 học sinh. Biết rằng 25% số học sinh lớp $8A$ đạt loại Giỏi

và 20% số học sinh lớp $8B$ đạt loại Giỏi và tổng số học sinh giỏi của cả hai lớp là 17 em.

Tính số học sinh mỗi lớp.

HƯỚNG DẪN

I. Trắc nghiệm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	D	C	C	B	A	D	C	A		

II. Tự luận

Dạng 1. Bài toán chuyển động

Bài 1: Đổi 10 phút $= \frac{1}{6}$ giờ. 6 giờ 40 phút $= 6 + \frac{2}{3} = \frac{20}{3}$ giờ

Gọi x (km) là quãng đường AB . ĐKXD: $x > 0$

Thời gian xe máy đi từ A đến B là $t = \frac{s}{v} = \frac{x}{30}$ (giờ)

Thời gian xe máy đi từ B về A là $t = \frac{s}{v} = \frac{x}{30+5} = \frac{x}{35}$ (giờ)

Theo bài ra ta có $\frac{x}{30} + \frac{x}{35} + \frac{1}{6} = \frac{20}{3}$

Bài 2: Đổi 1 giờ 30 phút $= 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ giờ

Gọi x (km) là quãng đường anh Xuân đi giao hàng.

Thời gian anh Xuân đi giao hàng từ nhà đến địa điểm A là $t = \frac{s}{v} = \frac{x}{50}$ giờ

Thời gian anh Xuân đi từ địa điểm A về nhà là $t = \frac{s}{v} = \frac{x}{50-10} = \frac{x}{40}$ giờ

Từ 6 giờ 15 phút đến 14 giờ 30 phút là 8 giờ 15 phút $= 8 + \frac{1}{4} = \frac{33}{4}$ giờ

Theo bài ra ta có $\frac{x}{50} + \frac{x}{40} + \frac{3}{2} = \frac{33}{4}$

Bài 3: Đổi 20 phút $= \frac{1}{3}$ giờ

Gọi x (km) là quãng đường từ thành phố về quê. ĐKXD: $x > 0$

Thời gian xe máy đi từ thành phố về quê là $t = \frac{s}{v} = \frac{x}{30}$ (giờ)

Thời gian xe máy đi từ quê lên thành phố là $t = \frac{s}{v} = \frac{x}{25}$ (giờ)

Theo bài ra ta có phương trình: $\frac{x}{25} - \frac{x}{30} = \frac{1}{3}$

Bài 4: Đổi 30 phút $= \frac{1}{2}$ giờ

Gọi x (km) là quãng đường AB . ĐKXD: $x > 0$

Thời gian xe tải đi hết quãng đường AB là $t = \frac{s}{v} = \frac{x}{40}$ (giờ)

Thời gian xe khách đi hết quãng đường AB là $t = \frac{s}{v} = \frac{x}{45}$ (giờ)

Theo bài ra ta có phương trình $\frac{x}{40} - \frac{x}{45} = \frac{1}{2}$

Bài 5:

Thời gian ô tô thứ nhất đi từ A đến B là: 10 giờ 30 phút – 6 giờ = 4 giờ 30 phút
 $= \frac{9}{2}$ giờ

Thời gian ô tô thứ hai đi từ A đến B là: 10 giờ 30 phút – 7 giờ 30 phút = 3 giờ

Gọi vận tốc của ô tô thứ nhất là $x \text{ (km/h)}$. ĐKXĐ: $x > 0$

Thì vận tốc của ô tô thứ hai là $x + 20 \text{ (km/h)}$

Theo bài ra ta có phương trình: $\frac{9}{2}x = 3(x + 20)$

Bài 6:

Gọi x (giờ) là thời gian từ lúc xe con đi tới lúc đuổi kịp xe khách. ĐKXĐ: $x > 0$

Thời gian xe khách đi tới lúc gặp xe con là $x + 3$ (giờ)

Quãng đường đi được của xe con là $s = v.t = 50.x \text{ (km)}$

Quãng đường đi được của xe khách là $s = v.t = 20.(x + 3) \text{ (km)}$

Theo bài ra ta có phương trình $50.x = 20(x + 3)$.

Bài 7:

Gọi $x \text{ (km/h)}$ là vận tốc của xe đi từ A . ĐKXĐ: $x > 0$

Vận tốc xe đi từ B là $x + 5 \text{ (km/h)}$

Quãng đường đi được của xe đi từ A là: $s = v.t = x.2 \text{ (km)}$

Quãng đường đi được của xe đi từ B là $s = v.t = (x + 5).2 \text{ (km)}$

Theo bài ra ta có phương trình: $2x + 2(x + 5) = 130$

Bài 8: Đổi 20 phút $= \frac{1}{3}$ giờ

Gọi x (giờ) là thời gian kể từ khi ô tô đi tới lúc hai xe gặp nhau. ĐKXĐ: $x > 0$

Thời gian xe máy đi tới lúc gặp nhau là $x + \frac{1}{3}$ (giờ)

Quãng đường xe máy đi tới lúc gặp nhau là $s = v.t = 30.\left(x + \frac{1}{3}\right) \text{ (km)}$

Quãng đường ô tô đi tới lúc gặp nhau là $s = v.t = 45.x$

$$45x + 30\left(x + \frac{1}{3}\right) = 90$$

Theo bài ra ta có phương trình

Bài 9:

Gọi x (km/h) là vận tốc ô tô đi từ A. ĐKXD: $x > 0$

Khi đó vận tốc ô tô đi từ B là: $\frac{x+15}{2}$ (km/h)

Quãng đường ô tô đi từ A đi đến lúc gặp nhau là $s = v \cdot t = x \cdot 2$ (km)

Quãng đường ô tô đi từ B đi đến lúc gặp nhau là

$$s = v \cdot t = \left(\frac{x+15}{2}\right) \cdot 2 = x + 15 \text{ (km)}$$

Theo bài ra ta có phương trình: $2x + (x + 15) = 150$

Bài 10: Đổi 1 giờ 10 phút $= 1 + \frac{1}{6} = \frac{7}{6}$ giờ

Gọi x (km) là chiều dài quãng đường AB. ĐKXD: $x > 0$

Thời gian xe máy đi từ A đến B là: $t = \frac{x}{2 \cdot 30} + \frac{x}{2 \cdot 30} = \frac{x}{30}$ (giờ)

Thời gian ô tô đi từ A đến B là: $t = \frac{x}{2 \cdot 40} + \frac{x}{2 \cdot 45} = \frac{17x}{720}$ (giờ)

Theo bài ra ta có phương trình $\frac{x}{30} - \frac{17x}{720} = \frac{7}{6}$.

Bài 11:

Gọi x (km) là quãng đường về quê của hai bố con bạn Việt. ĐKXD: $x > 0$

Thời gian đi của bạn Việt là $10 - 5 = 5$ giờ

Vận tốc của bạn Việt là $v = \frac{s}{t} = \frac{x}{5}$ (km/h)

Thời gian đi của bố bạn Việt là $10 - 6 = 4$ giờ

Vận tốc bố bạn Việt là $v = \frac{s}{t} = \frac{x}{4}$ (km/h)

Theo bài ra ta có phương trình: $\frac{x}{4} - \frac{x}{5} = 10$.

Dạng 2. Bài toán năng suất làm việc

Bài 1:

Gọi x (sản phẩm) là số sản phẩm dự định mà tổ phải sản xuất. ĐKXD: $x \in \mathbb{N}^*$

Thời gian dự định của tổ là $\frac{x}{120}$ (ngày)

Thực tế số sản phẩm tổ đã làm được là $x + 10$ (sản phẩm)

Thời gian thực tế tổ đã làm là $\frac{x+10}{150}$ (ngày)

Theo bài ra ta có: $\frac{x}{120} - \frac{x+10}{150} = 4$

Bài 2:

Gọi x (áo) là số áo dự định phải may. ĐKXD: $x \in \mathbb{N}^*$

Thời gian dự định của tổ may là $\frac{x}{50}$ (ngày)

Thực tế số áo đã làm là $x + 20$ (áo)

Thời gian thực tế tổ may đã làm là $\frac{x+20}{60}$ (ngày)

Theo bài ra ta có: $\frac{x}{50} - \frac{x+20}{60} = 1$

Bài 3:

Gọi x (tấn) là lượng than đội thợ mỏ cần khai thác. ĐKXD: $x \in \mathbb{N}^*$

Thời gian dự định phải làm là $\frac{x}{30}$ (ngày)

Thực tế đội đã khai thác được $x + 10$ (tấn)

Thời gian thực tế đội đã làm là $\frac{x+10}{50}$ (ngày)

Theo bài ra ta có phương trình $\frac{x}{30} - \frac{x+10}{50} = 1$

Bài 4:

Gọi x là số sản phẩm phải làm theo kế hoạch. ĐKXD: $x \in \mathbb{N}^*$

Thời gian hoàn thành theo kế hoạch là $\frac{x}{50}$ (ngày)

Số sản phẩm thực tế đã sản xuất là $x + 255$

Thời gian thực tế đã làm là $\frac{x+255}{65}$ (ngày)

Theo bài ra ta có phương trình $\frac{x}{50} - \frac{x+255}{65} = 3$

Bài 5:

Gọi x là số sản phẩm phải làm theo kế hoạch. ĐKXD: $x \in \mathbb{N}^*$

Thời gian làm theo dự định là $\frac{x}{50}$ (ngày)

Số sản phẩm thực tế đội đã làm là $x + 30$ (sản phẩm)

Thời gian thực tế đội đã làm là $\frac{x + 30}{60}$ (ngày)

Theo bài ra ta có phương trình $\frac{x}{50} - \frac{x + 30}{60} = 2$

Bài 6:

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

Thời gian làm theo dự định là $\frac{x}{40}$ (ngày)

Khối lượng đội làm thực tế là $x + 10$ (tấn)

Thời gian thực tế đã làm là: $\frac{x + 10}{45}$ (ngày)

Theo bài ra ta có phương trình $\frac{x}{40} - \frac{x + 10}{45} = 2$

Bài 7:

Gọi x (áo) là số lượng áo may theo dự định. ĐKXD: $x \in \mathbb{N}^*$

Thời gian tổ làm theo dự định là $\frac{x}{30}$ (ngày)

Số áo tổ làm thực tế là $x + 90$ (áo)

Thời gian tổ làm thực tế là $\frac{x + 90}{45}$ (ngày)

Theo bài ta ta có phương trình: $\frac{x}{30} - \frac{x + 90}{45} = 2$

Bài 8:

Gọi x là số cây vải xưởng nhận theo đơn hàng. ĐKXD: $x > 0$

Thời gian xưởng làm theo dự định ban đầu là $\frac{x}{30}$ (ngày)

Thời gian xưởng làm thực tế là $\frac{x}{25}$ (ngày)

Theo bài ra ta có phương trình $\frac{x}{25} - \frac{x}{30} = 4$

Bài 9:

Gọi x (áo) là số lượng áo mà tổ dự định phải may. ĐKXD: $x \in \mathbb{N}^*$

Thời gian tổ làm theo dự định là $\frac{x}{50}$ (ngày)

Số lượng áo tổ làm thực tế là $x+15$ (áo)

Thời gian tổ làm thực tế là $\frac{x+15}{55}$ (ngày)

Theo bài ra ta có phương trình: $\frac{x}{50} - \frac{x+15}{55} = 2$

Bài 10:

Gọi $x(ha)$ là diện tích đội phải cày theo dự định. ĐKXD: $x > 0$

Thời gian đội máy cày phải cày theo dự định là $\frac{x}{40}$ (ngày)

Diện tích đội làm thực tế là $x+4(ha)$

Thời gian đội máy cày làm thực tế là $\frac{x+4}{52}$ (ngày)

Theo bài ra ta có: $\frac{x}{40} - \frac{x+4}{52} = 2$

Bài 11:

Gọi $x(m^3)$ là lượng than mà đội thợ làm theo kế hoạch. ĐKXD: $x > 0$

Thời gian đội làm theo kế hoạch là $\frac{x}{50}$ (ngày)

Khối lượng đội làm thực tế là $x+13(m^3)$

Thời gian đội làm thực tế là $\frac{x+13}{57}$ (ngày)

Theo bài ra ta có phương trình $\frac{x}{50} - \frac{x+13}{57} = 1$

Bài 12:

Gọi x là số dụng cụ mà chị Đông cần làm trong một ngày. ĐKXD: $x > 0$

Số dụng cụ mà chị Đông cần làm là $18x$ (dụng cụ)

Số dụng cụ mà chị Đông làm thực tế trong 16 ngày là $(x+5).16$ (dụng cụ)

Theo bài ra ta có phương trình: $16(x+5) - 20 = 18x$

Bài 13:

Gọi x là số sản phẩm làm được trong một ngày của anh công nhân. ĐKXD: $x > 0$

Trong một ngày, bác thợ cả làm được $x + 10$ (sản phẩm)

Một ngày cả hai người làm được $x + (x + 10) = 2x + 10$ (sản phẩm)

Trong ba ngày, cả hai người làm được 930 sản phẩm nên ta có phương trình:

$$3(2x + 10) = 930$$

Bài 14:

Gọi x là số sản phẩm làm được trong một ngày của người thứ nhất. ĐKXD: $x > 0$

Số sản phẩm làm được của người thứ hai là $\frac{4}{5}x$ (sản phẩm)

Theo bài ra ta có phương trình $x - \frac{4}{5}x = 50$

Bài 15:

Gọi x là số sản phẩm làm được của người thứ nhất trong một ngày. ĐKXD: $x > 0$

Số sản phẩm làm được trong một ngày của người thứ hai là $x + 5$ (sản phẩm)

Trong một ngày, cả hai người làm được $x + (x + 5) = 2x + 5$ (sản phẩm)

Theo bài ra ta có phương trình: $8.(2x + 5) + 2(x + 5) = 410$

Bài 16: Đổi 3 giờ 20 phút $= 3 + \frac{1}{3} = \frac{10}{3}$ giờ.

Gọi x là số sản phẩm người thứ nhất làm được trong một giờ. ĐKXD: $x > 0$

Số sản phẩm người thứ hai làm được trong một giờ là $x + 7$ (sản phẩm)

Theo bài ra ta có phương trình: $2.(x + 7) - \frac{10}{3}.x = 10$

Bài 17:

Gọi x là số sản phẩm tổ một phải làm theo kế hoạch. ĐKXD: $x > 0$

Khi đó số sản phẩm tổ hai phải làm theo kế hoạch là $900 - x$.

Theo bài ra ta có $120\%.x + 115\%(900 - x) = 1055$

Giải phương trình ta được: $x = 400$.

Vậy theo kế hoạch tổ một phải làm 400 sản phẩm, tổ hai phải làm 500 sản phẩm.

Bài 18:

Gọi x là số sản phẩm tổ một phải làm theo kế hoạch. ĐKXD: $x > 0$

Khi đó số sản phẩm tổ hai phải làm theo kế hoạch là $900 - x$

Theo bài ra ta có phương trình $115\%.x + 110\%.(900 - x) = 900 + 110$

Giải phương trình ta được: $x = 400$

Vậy theo kế hoạch tổ một phải làm 400 sản phẩm, tổ hai làm 500 sản phẩm.

Bài 19:

Gọi x là số cây đội A trồng được trong tháng trước. ĐKXD: $x > 0$

Khi đó số cây đội B trồng được trong tháng trước là $700 - x$

Theo bài ra ta có phương trình $160\%.x + 140\%.(700 - x) = 1100$

Giải phương trình ta được $x = 600$

Vậy tháng trước đội A đã trồng được 600 cây, đội B trồng được 100 cây.

Bài 20:

Gọi x là số học sinh của lớp $9A$. ĐKXD: $x > 0$

Khi đó số học sinh lớp $9B$ là $80 - x$

Theo bài ra ta có phương trình $2.x + 3.(80 - x) = 198$

Giải phương trình ta được $x = 42$

Vậy số học sinh của lớp $9A$ là 42 học sinh, lớp $9B$ có 38 học sinh

Bài 21:

Gọi x là số học sinh của lớp $8A$. ĐKXD: $x > 0$

Khi đó số học sinh lớp $8B$ là $90 - x$

Theo bài ra ta có phương trình $3.x + 2.(90 - x) = 222$

Giải phương trình ta được $x = 42$

Vậy số học sinh của lớp $8A$ là 42 học sinh, lớp $8B$ là 48 học sinh

Bài 22:

Gọi chiều dài của mảnh đất hình chữ nhật là x . ĐKXD: $x > 0$

Khi đó chiều rộng của mảnh đất là $x - 25$. Diện tích của mảnh đất là

$$x(x - 25) = x^2 - 25x$$

Theo bài ra ta có phương trình $(x - 25)(x - 25) = x^2 - 25x - 1000$

Giải phương trình ta được $x = 65$

Vậy chiều dài của mảnh đất hình chữ nhật là 65 m, chiều rộng là 40 m

Bài 23:

Gọi x là số giáo viên tham gia trải nghiệm thực tế. ĐKXD: $x > 0$

Khi đó số học sinh là $250 - x$, giá vé cho học sinh là $90\%.160\,000 = 144\,000$

Theo bài ra ta có phương trình $160\,000.x + 144\,000.(250 - x) = 3\,624\,000$

Giải phương trình ta được $x = 15$

Vậy số giáo viên tham gia là 15, còn học sinh là 235.

Bài 24:

Gọi x là số học sinh lớp $8A$. ĐKXD: $x > 0$

Số học sinh lớp $8B$ là $76 - x$

Theo bài ra ta có phương trình $25\%.x + 20\%.(76 - x) = 17$

Giải phương trình ta được $x = 36$

Vậy học sinh giỏi lớp $8A$ là 36 học sinh, lớp $8B$ là 40 học sinh

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>