

Bộ câu hỏi trắc nghiệm Toán 7 Đại lượng tỉ lệ nghịch được chúng tôi sưu tầm và tổng hợp bao gồm những dạng câu hỏi trọng tâm và thường xuất hiện trong bài kiểm tra quan trọng. Mời các em học sinh và quý thầy cô giáo theo dõi chi tiết dưới đây.

***Bộ 34 bài trắc nghiệm Toán 7: Đại lượng tỉ lệ nghịch***

**Câu 1:** Khi  $y = \frac{a}{x}$  với  $a \neq 0$  ta nói:

- A. y tỉ lệ với x
- B. y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ a
- C. y tỉ lệ thuận với x
- D. x tỉ lệ thuận với y

**Câu 2:** Khi  $x = \frac{b}{y}$  ta nói

- A. y tỉ lệ với x
- B. y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ a
- C. y tỉ lệ thuận với x
- D. x tỉ lệ thuận với y

**Câu 3:** Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch và  $y = \frac{a}{x}$ . Gọi  $x_1; x_2; x_3; \dots$  là các giá trị của x và  $y_1; y_2; y_3; \dots$  là các giá trị tương ứng y. Ta có:

A.  $x_1y_1 = x_2y_2 = x_3y_3 = \dots = \frac{1}{a}$

B.  $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1} = a$

C.  $x_1y_1 = x_2y_2 = x_3y_3 = \dots = a$

D.  $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1} = \frac{1}{a}$

Câu 4: Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch và  $y = \frac{5}{x}$ . Gọi  $x_1; x_2; x_3; \dots$  là các giá trị của x và  $y_1; y_2; y_3; \dots$  là các giá trị tương ứng y. Ta có:

A.  $x_1y_1 = x_2y_2 = x_3y_3 = \dots = \frac{1}{5}$

B.  $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1} = 5$

C.  $x_1y_1 = x_2y_2 = x_3y_3 = \dots = 5$

D.  $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2} = 5$

Câu 5: Cho bảng sau:

<b>x</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>40</b>
<b>y</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	$\frac{10}{3}$	<b>2,5</b>

Khi đó:

A. y tỉ lệ với x

- B.  $y$  và  $x$  là hai đại lượng tỉ lệ thuận
- C.  $y$  và  $x$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch
- D.  $y$  và  $x$  là hai đại lượng bất kì

**Câu 6: Cho bảng sau:**

<b>x</b>	<b>5</b>	<b>-1</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>y</b>	<b>2</b>	<b>-10</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2,5</b>

Khi đó:

- A.  $y$  tỉ lệ với  $x$
- B.  $y$  và  $x$  là hai đại lượng tỉ lệ thuận
- C.  $y$  và  $x$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch
- D.  $y$  và  $x$  là hai đại lượng bất kì

**Câu 7: Cho biết  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Khi  $x = 7$  thì  $y = 4$ . Tìm  $y$  khi  $x = 5$**

- A.  $y = 5,6$
- B.  $y = 6,5$
- C.  $y = \frac{3}{28}$
- D.  $y = \frac{20}{7}$

**Câu 8: Cho biết  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Khi  $x = 6$  thì  $y = 7$ . Tìm  $y$  khi  $x = 3$**

A.  $y = \frac{7}{2}$

B.  $y = \frac{20}{7}$

C.  $y = 14$

D.  $y = \frac{18}{7}$

Câu 9: Cho biết  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau. Khi  $x = -\frac{1}{2}$  và  $y = 8$ . Khi đó hệ số tỉ lệ  $a$  và công thức biểu diễn  $y$  theo  $x$  là

A.  $a = -4$  ;  $y = -4x$

B.  $a = -4$  ;  $y = \frac{-4}{x}$

C.  $a = -16$  ;  $y = \frac{-16}{x}$

D.  $a = 8$  ;  $y = 8x$

Câu 10: Cho biết  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau. Khi  $x = -2$  và  $y = \frac{1}{8}$ . Khi đó hệ số tỉ lệ  $a$  và công thức biểu diễn  $y$  theo  $x$  là

A.  $a = -16$  ;  $y = -16x$

B.  $a = \frac{-1}{16}$  ;  $y = \frac{-x}{16}$

C.  $a = -16$  ;  $y = \frac{-16}{x}$

D.  $a = \frac{-1}{4}$  ;  $y = \frac{-1}{4x}$

**Câu 11:** Cho hai đại lượng tỉ lệ nghịch  $x$  và  $y$ ;  $x_1, x_2$  là hai giá trị của  $x$ ;  $y_1, y_2$  là hai giá trị tương ứng của  $y$ . Biết  $x_1 = 4, x_2 = 3$  và  $y_1 + y_2 = 14$ . Khi đó  $y_2 = ?$

A.  $y_2 = 5$

B.  $y_2 = 7$

C.  $y_2 = 6$

D.  $y_2 = 8$

**Câu 12:** Cho hai đại lượng tỉ lệ nghịch  $x$  và  $y$ ;  $x_1, x_2$  là hai giá trị của  $x$ ;  $y_1, y_2$  là hai giá trị tương ứng của  $y$ . Biết  $x_1 = 2, x_2 = 5$  và  $y_1 + y_2 = 21$ . Khi đó  $y_1 = ?$

A.  $y_1 = 14$

B.  $y_1 = 6$

C.  $y_1 = 15$

D.  $y_1 = 51$

**Câu 13:** Cho hai đại lượng tỉ lệ nghịch  $x$  và  $y$ ;  $x_1, x_2$  là hai giá trị của  $x$ ;  $y_1, y_2$  là hai giá trị tương ứng của  $y$ . Biết  $x_2 = -4; y_1 = -10$  và  $3x_1 - 2y_2 = 32$ . Khi đó  $x_1$  và  $y_2$  là?

A.  $x_1 = 16; y_2 = 40$

B.  $x_1 = -40; y_2 = -16$

C.  $x_1 = 16; y_2 = -40$

D.  $x_1 = -16; y_2 = -40$

**Câu 14:** Cho hai đại lượng tỉ lệ nghịch  $x$  và  $y$ ;  $x_1, x_2$  là hai giá trị của  $x$ ;  $y_1, y_2$  là hai giá trị tương ứng của  $y$ . Biết  $x_2 = -3; y_1 = 8$  và  $4x_1 + 3y_2 = 24$ . Khi đó  $x_1$  và  $y_2$  là?

A.  $x_1 = -6; y_2 = 16$

B.  $x_1 = -6; y_2 = -16$

C.  $x_1 = 16; y_2 = -6$

D.  $x_1 = 6; y_2 = 16$

**Câu 15: Một ô tô đi quãng đường 135 km với vận tốc  $v$ (km/h) và thời gian  $t$  (h). Chọn câu đúng về mối quan hệ của  $v$  và  $t$**

A.  $v$  và  $t$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với hệ số tỉ lệ  $\frac{1}{135}$

B.  $v$  và  $t$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với hệ số tỉ lệ 135

C.  $v$  và  $t$  là hai đại lượng tỉ lệ thuận với hệ số tỉ lệ 135

D.  $v$  và  $t$  là hai đại lượng tỉ lệ thuận với hệ số tỉ lệ  $\frac{1}{135}$

**Câu 16: Một ô tô đi quãng đường 100 km với vận tốc  $v$ (km/h) và thời gian  $t$  (h). Chọn câu đúng về mối quan hệ của  $v$  và  $t$**

A.  $v$  và  $t$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với hệ số tỉ lệ  $\frac{1}{100}$

B.  $v$  và  $t$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với hệ số tỉ lệ 100

C.  $v$  và  $t$  là hai đại lượng tỉ lệ thuận với hệ số tỉ lệ 100

D.  $v$  và  $t$  là hai đại lượng tỉ lệ thuận với hệ số tỉ lệ  $\frac{1}{100}$

**Câu 17: Để làm một công việc trong 8 giờ cần 30 công nhân. Nếu có 40 công nhân thì công việc đó được hoàn thành trong mấy giờ?**

A. 5 giờ

B. 8 giờ

C. 6 giờ

D. 7 giờ

**Câu 18:** Để làm một công việc trong 7 giờ cần 12 công nhân. Nếu có 21 công nhân thì công việc đó được hoàn thành trong mấy giờ?

A. 5 giờ

B. 8 giờ

C. 4 giờ

D. 6 giờ

**Câu 19:** Cho biết y tỉ lệ nghịch với x theo tỉ số  $k_1$  ( $k_1 \neq 0$ ) và x tỉ lệ nghịch với z theo tỉ số  $k_2$  ( $k_2 \neq 0$ ). Chọn câu đúng

A. y và z tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{k_1}{k_2}$

B. y và z tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{k_2}{k_1}$

C. y và z tỉ lệ thuận với nhau theo hệ số tỉ lệ  $k_1.k_2$

D. y và z tỉ lệ thuận với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{k_1}{k_2}$

**Câu 20:** Cho biết y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ -4 và x tỉ lệ nghịch với z theo hệ số tỉ lệ  $\frac{3}{4}$ . Chọn câu đúng

A. y và z tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{-3}{16}$

B. y và z tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{-16}{3}$

C. y và z tỉ lệ thuận với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{-16}{3}$

D. y và z tỉ lệ thuận với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{-3}{16}$

**Câu 21:** Một ô tô chạy từ A đến B với vận tốc 50 km/h thì hết 2 giờ 15 phút. Hỏi ô tô chạy từ A đến B với vận tốc 45 km/h thì hết bao nhiêu thời gian?

A. 3,25 giờ

B. 3,5 giờ

C. 3 giờ

D. 2,5 giờ

**Câu 22:** Một ô tô chạy từ A đến B với vận tốc 40 km/h thì hết 3 giờ 30 phút. Hỏi ô tô chạy từ A đến B với vận tốc 35 km/h thì hết bao nhiêu thời gian?

A. 3,25 giờ

B. 4 giờ

C. 3 giờ

D. 2,5 giờ

**Câu 23:** Ba đội máy cày, cày trên ba cánh đồng có diện tích như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày và đội thứ 3 trong 8 ngày. Hỏi đội



thứ nhất có bao nhiêu máy cày, biết rằng đội thứ nhất có hơn đội thứ hai là 2 máy và công suất của các máy như nhau?

- A. 10 máy
- B. 4 máy
- C. 6 máy
- D. 8 máy

**Câu 24:** Ba đội máy cày, cày trên ba cánh đồng có diện tích như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 3 ngày và đội thứ 3 trong 4 ngày. Hỏi đội thứ hai có bao nhiêu máy cày, biết rằng đội thứ hai có ít hơn đội thứ ba là 3 máy và công suất của các máy như nhau?

- A. 10 máy
- B. 20 máy
- C. 12 máy
- D. 15 máy

**Câu 25:** Để làm một công việc trong 12 giờ cần 45 công nhân. Nếu số công nhân tăng thêm 15 người (với năng suất như sau) thì thời gian để hoàn thành công việc giảm đi mấy giờ?

- A. 3
- B. 6
- C. 9
- D. 4

**Câu 26:** Để làm một công việc trong 9 giờ cần 30 công nhân. Nếu số công nhân giảm 12 người (với năng suất như sau) thì thời gian để hoàn thành công việc tăng đi mấy giờ?

A. 15

B. 6

C. 9

D. 4

**Câu 27:** Hai xe ô tô cùng từ A đến B. Biết vận tốc của ô tô thứ nhất bằng 60% vận tốc của ô tô thứ hai và thời gian xe thứ nhất đi từ A đến B nhiều hơn thời gian ô tô thứ hai từ A đến B là 4 giờ. Tính thời gian xe thứ hai từ A đến B

A. 3

B. 6

C. 9

D. 4

**Câu 28:** Hai xe máy cùng từ A đến B. Biết vận tốc của ô tô thứ nhất bằng 120% vận tốc của ô tô thứ hai và thời gian xe thứ nhất đi từ A đến B ít hơn thời gian ô tô thứ hai từ A đến B là 2 giờ. Tính thời gian xe thứ hai từ A đến B

A. 10

B. 12

C. 6

D. 4

**Câu 29:** Cho  $y$  tỉ lệ thuận với  $x$  theo hệ số tỉ lệ  $\frac{4}{3}$ ;  $x$  tỉ lệ nghịch với  $z$  theo tỉ lệ  $\frac{6}{7}$ . Tìm mối quan hệ giữa  $y$  và  $z$

A. y và z tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{7}{8}$

B. y và z tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{8}{7}$

C. y và z tỉ lệ thuận với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{7}{8}$

D. y và z tỉ lệ thuận với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{8}{7}$

**Câu 30:** Bạn Mai đi bộ đến trường hết 24 phút, nếu Mai đi xe đạp thì chỉ hết 10 phút. Tính vận tốc khi đi bộ, biết vận tốc đi xe đạp của Mai là 12 km/h

A. 5 km/h

B. 4 km/h

C. 6 km/h

D. 4,5 km/h

**Câu 31:** Trước khi xuất khẩu cà phê, người ta chia cà phê thành 4 loại: loại 1, loại 2, loại 3, loại 4 tỉ lệ với 4; 3; 2; 1. Tính khối lượng cà phê loại 4 biết tổng số cà phê bốn loại là 300kg

A. 30 kg

B. 36 kg

C. 48 kg

D. 144 kg

**Câu 32:** Trong một cơ sở sản xuất, do cải thiện kĩ thuật nên năng suất công nhân tăng 25% so với ban đầu. Hỏi nếu số công nhân không thay đổi thì thời gian làm việc giảm bao nhiêu phần trăm?

- A. 80%
- B. 20%
- C. 25%
- D. 75%

**Câu 33:** Ba đội công nhân đều làm khối lượng công việc như nhau. Đội 1 làm xong công việc trong 4 ngày, đội thứ hai làm xong công việc trong 6 ngày. Biết rằng, tổng số công nhân đội 1 và đội 2 gấp 5 lần số công nhân đội 3. Hỏi đội 3 làm xong công việc trong bao lâu?

- A. 25 ngày
- B. 20 ngày
- C. 12 ngày
- D. 10 ngày

**Câu 34:** Một số tự nhiên A được chia ra thành 3 phần tỉ lệ nghịch với các số  $\frac{5}{2}; \frac{4}{3}; 6$ . Biết tổng các bình phương của ba phần này là 24309. Tìm số tự nhiên A ban đầu

- A. 327
- B. 135
- C. 273
- D. 237

**Đáp án 34 câu hỏi trắc nghiệm Toán 7 Đại lượng tỉ lệ nghịch**

**Câu 1:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Nếu đại lượng  $y$  liên hệ với đại lượng  $x$  theo công thức  $y = \frac{a}{x}$  với  $a \neq 0$  thì ta nói  $y$  tỉ lệ nghịch với  $x$  theo hệ số tỉ lệ  $a$ .

**Câu 2:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Nếu đại lượng  $y$  liên hệ với đại lượng  $x$  theo công thức  $x = \frac{b}{y}$  thì ta nói  $x$  tỉ lệ nghịch với  $y$  theo hệ số tỉ lệ  $b$

**Câu 3:**

**Đáp án cần chọn là: C**

Nếu hai đại lượng  $y$  và  $x$  tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ  $a$  thì:

$$x_1 y_1 = x_2 y_2 = x_3 y_3 = \dots = a$$

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}; \frac{x_1}{x_3} = \frac{y_3}{y_1}; \dots$$

**Câu 4:**

**Đáp án cần chọn là: C**

Nếu hai đại lượng  $y$  và  $x$  tỉ lệ nghịch và  $y = \frac{5}{x}$  nên hệ số tỉ lệ  $a = 5$ , do đó

$$x_1 y_1 = x_2 y_2 = x_3 y_3 = \dots = 5$$

**Câu 5:**

**Đáp án cần chọn là: C**

Xét các tích giá trị của  $xx$  và  $y,y$ , ta được:

$$10.10 = 20.5 = 25.4 = 30. \frac{10}{3} = 40.2,5 = 100$$

Nên  $y$  và  $x$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

**Câu 6:**

**Đáp án cần chọn là: C**

Xét các tích giá trị của  $x$  và  $y$  ta được:  $5.2 = (-1).(-10) = 10.1 = 2.5 = 4.2,5 = 10$

Nên  $y$  và  $x$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

**Câu 7:**

**Đáp án cần chọn là: A**

Vì  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$7.4 = 5.y \Rightarrow y = \frac{28}{5} = 5,6$$

**Câu 8:**

**Đáp án cần chọn là: C**

Vì  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$6.7 = 3.y \Rightarrow y = \frac{42}{3} = 14$$

**Câu 9:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau và  $x = -\frac{1}{2}$  thì  $y = 8$

Nên hệ số tỉ lệ là  $a = x \cdot y = \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot 8 = -4$

Công thức biểu diễn y theo x là  $y = \frac{-4}{x}$

Và  $a = -4$ ;  $y = \frac{-4}{x}$

**Câu 10:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau và  $x = -2$  thì  $y = \frac{1}{8}$

Nên hệ số tỉ lệ là  $a = x \cdot y = (-2) \cdot \frac{1}{8} = \frac{-1}{4}$

Công thức biểu diễn y theo x là  $y = \frac{-1}{4x}$

Và  $a = \frac{-1}{4}$ ;  $y = \frac{-1}{4x}$

**Câu 11:**

**Đáp án cần chọn là: D**

Với x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên  $x_1 y_1 = x_2 y_2$  mà  $x_1 = 4$ ,  $x_2 = 3$  và  $y_1 + y_2 = 14$ .

Do đó:

$$4y_1 = 3y_2 \Rightarrow \frac{y_1}{3} = \frac{y_2}{4}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta được:

$$\frac{y_1}{3} = \frac{y_2}{4} = \frac{y_1 + y_2}{3 + 4} = \frac{14}{7} = 2$$

Do đó:  $\frac{y_1}{3} = 2 \Rightarrow y_1 = 6; \frac{y_2}{4} = 2 \Rightarrow y_2 = 8$

Vậy  $y_2 = 8$

**Câu 12:**

*Đáp án cần chọn là: C*

Với x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên  $x_1y_1 = x_2y_2$  mà  $x_1 = 2, x_2 = 5$  và  $y_1 + y_2 = 21$

Do đó:

$$2y_1 = 5y_2 \Rightarrow \frac{y_1}{5} = \frac{y_2}{2}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta được:

$$2y_1 = 5y_2 \Rightarrow \frac{y_1}{5} = \frac{y_2}{2} = \frac{y_1 + y_2}{5 + 2} = \frac{21}{7} = 3$$

Do đó:  $\frac{y_1}{5} = 3 \Rightarrow y_1 = 15; \frac{y_2}{2} = 3 \Rightarrow y_2 = 6$

Vậy  $y_1 = 15$

**Câu 13:**

*Đáp án cần chọn là: D*



Với  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên  $x_1 y_1 = x_2 y_2$  mà  $x_2 = -4$ ;  $y_1 = -10$  và  $3x_1 - 2y_2 = 32$

Nên ta có:

$$x_1 \cdot (-10) = (-4) \cdot y_2$$
$$\Rightarrow \frac{x_1}{-4} = \frac{y_2}{-10} = \frac{3x_1 - 2y_2}{3 \cdot (-4) - 2 \cdot (-10)} = \frac{32}{8}$$

Do đó:

$$\frac{x_1}{-4} = 4 \Rightarrow x_1 = -16$$

$$\text{và } \frac{y_2}{-10} = 4 \Rightarrow y_2 = -40$$

Vậy  $x_1 = -16$ ;  $y_2 = -40$

**Câu 14:**

**Đáp án cần chọn là: A**

Với  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên  $x_1 y_1 = x_2 y_2$  mà  $x_2 = -3$ ;  $y_1 = 8$  và  $4x_1 + 3y_2 = 24$ .

Nên ta có:

$$x_1 \cdot 8 = (-3) \cdot y_2 \Rightarrow \frac{x_1}{-3} = \frac{y_2}{8} = \frac{4x_1 + 3y_2}{4 \cdot (-3) + 3 \cdot 8} = \frac{24}{12} = 2$$

Do đó:

$$\frac{x_1}{-3} = 2 \Rightarrow x_1 = -6 \quad \text{và} \quad \frac{y_2}{8} = 2 \Rightarrow y_2 = 16$$

Vậy  $x_1 = -6$ ;  $y_2 = 16$

**Câu 15:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Từ bài ra ta có:

$$v.t = 135 \Rightarrow v = \frac{135}{t}; t = \frac{135}{v}$$

Nên v và t là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với hệ số tỉ lệ 135

**Câu 16:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Từ bài ra ta có:

$$v.t = 100 \Rightarrow v = \frac{100}{t}; t = \frac{100}{v}$$

Nên v và t là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với hệ số tỉ lệ 100

**Câu 17:**

**Đáp án cần chọn là: C**

Gọi thời gian 40 công nhân làm một công việc đó là x (x > 0) (giờ)

Vì số công nhân và thời gian làm của công nhân là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, nên theo bài ra ta có:

$$8.30 = 40x \Rightarrow 40x = 240 \Rightarrow x = 6 \text{ giờ.}$$

Vậy 40 công nhân thì công việc đó được hoàn thành trong 6 giờ.

**Câu 18:**

**Đáp án cần chọn là: C**

Gọi thời gian 21 công nhân làm một công việc đó là x (x > 0) (giờ)

Vì cùng một công việc thì số công nhân và thời gian làm của công nhân là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, nên theo bài ra ta có:

$$7.12 = x.21 \Rightarrow 21x = 84 \Rightarrow x = 4 \text{ giờ.}$$

Vậy 21 công nhân thì công việc đó được hoàn thành trong 4 giờ.

**Câu 19:**

*Đáp án cần chọn là: D*

Vì y tỉ lệ nghịch với z theo tỉ lệ  $k_1 (k_1 \neq 0)$  nên:

$$y = \frac{k_1}{z}$$

Và x tỉ lệ nghịch với z theo tỉ lệ  $k_2 (k_2 \neq 0)$  nên:

$$x = \frac{k_2}{z}$$

Thay  $x = \frac{k_2}{z}$  vào  $y = \frac{k_1}{x}$  ta được  $y = \frac{k_1}{\frac{k_2}{z}} = \frac{k_1}{k_2} z$

Nên y và z tỉ lệ thuận với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{k_1}{k_2}$

**Câu 20:**

*Đáp án cần chọn là: C*

Vì  $y$  tỉ lệ nghịch với  $z$  theo tỉ lệ  $-4$  nên  $y = \frac{-4}{z}$

Và  $x$  tỉ lệ nghịch với  $z$  theo tỉ lệ  $\frac{3}{4}$  nên  $x = \frac{3}{4z}$

Thay  $x = \frac{3}{4z}$  vào  $y = \frac{-4}{z}$  ta được  $y = \frac{-4}{\frac{3}{4z}} = \frac{-16}{3}z$

Nên  $y$  và  $z$  tỉ lệ thuận với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{-16}{3}$

**Câu 21:**

**Đáp án cần chọn là: D**

Đổi 2 giờ 15 phút = 2,25 giờ

Gọi thời gian ô tô chạy A đến B với vận tốc 45 km/h là  $x$  ( $x > 0$ ) (giờ)

Vì quãng đường đi không đổi nên vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Theo bài ra ta có:  $50.2,25 = 45.x \Rightarrow 45x = 112,5 \Rightarrow x = 2,5$  giờ.

Vậy thời gian cần tìm là 2,5 giờ.

**Câu 22:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Đổi 3 giờ 30 phút = 3,5 giờ

Gọi thời gian ô tô chạy A đến B với vận tốc 35 km/h là  $x$  ( $x > 0$ ) (giờ)

Vì quãng đường đi không đổi nên vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Theo bài ra ta có:  $40.3,5 = 35.x \Rightarrow 35x = 140 \Rightarrow x = 4$  giờ.

Vậy thời gian cần tìm là 4 giờ.

**Câu 23:**

**Đáp án cần chọn là: C**

Gọi số máy cày của ba đội lần lượt là  $x; y; z$  ( $x; y; z > 0$ )

Vì diện tích ba cánh đồng là như nhau nên thời gian và số máy cày là hai đại lượng tỉ lệ nghịch

Theo bài ra ta có:  $x.4 = y.6 = z.8$  và  $x - y = 2$

Suy ra:  $\frac{x}{6} = \frac{y}{4}$ . Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{6} = \frac{y}{4} = \frac{x-y}{6-4} = \frac{2}{2} = 1$$

Do đó  $x = 6$ ;  $y = 4$

Vậy đội thứ nhất có 6 máy

**Câu 24:**

**Đáp án cần chọn là: C**

Gọi số máy cày của ba đội lần lượt là  $x; y; z$  ( $x; y; z > 0$ )

Vì diện tích ba cánh đồng là như nhau nên thời gian và số máy cày là hai đại lượng tỉ lệ nghịch

Theo bài ra ta có:  $x.3 = y.5 = z.4$  và  $z - y = 3$

Suy ra:  $\frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ . Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{z-y}{5-4} = \frac{3}{1} = 3$$

Do đó  $y = 12$  ;  $z = 15$

Vậy đội thứ hai có 12 máy

**Câu 25:**

**Đáp án cần chọn là: A**

Gọi thời gian để hoàn thành công việc sau khi tăng thêm 15 người là  $x$  ( $0 < x < 12$ ) (giờ)

Từ bài ra ta có số công nhân và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Nếu tăng thêm 15 công nhân thì số công nhân sau khi tăng là  $45 + 15 = 60$  công nhân

Theo bài ra ta có:  $45.12 = 60.x \Rightarrow 60x = 540 \Rightarrow x = 9$  giờ

Do đó thời gian hoàn thành công việc giảm đi  $12 - 9 = 3$  giờ

**Câu 26:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Gọi thời gian để hoàn thành công việc sau khi giảm đi 12 người là  $x$  ( $0 < x < 9$ ) (giờ)

Từ bài ra ta có số công nhân và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Nếu giảm đi 12 công nhân thì số công nhân sau khi tăng là  $30 - 12 = 18$  công nhân

Theo bài ra ta có:  $30.9 = 18.x \Rightarrow 18x = 270 \Rightarrow x = 15$  giờ

Do đó thời gian hoàn thành công việc giảm đi  $15 - 9 = 6$  giờ

**Câu 27:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Gọi lần lượt là vận tốc của xe thứ nhất và xe thứ hai (km/h) ( $v_1; v_2 > 0$ )

Gọi lần lượt là thời gian của xe thứ nhất và xe thứ hai (h) ( $t_1; t_2 > 0$ )

Từ đề bài ta có:

$$v_1 = \frac{60}{100} v_2 \Rightarrow v_1 = \frac{3}{5} v_2 \text{ và } t_1 = t_2 + 4$$

Vì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$v_1 \cdot t_1 = v_2 \cdot t_2 \Rightarrow \frac{3}{5} v_2 (t_2 + 4) = v_2 \cdot t_2$$

$$\Rightarrow \frac{3}{5} v_2 \cdot t_2 + \frac{12}{5} v_2 \cdot t_2 = v_2 \cdot t_2$$

$$\Rightarrow 12v_2 = 2v_2 \cdot t_2$$

$$\text{Mà } v_2 > 0 \text{ nên } t_2 = \frac{12v_2}{2v_2} = 6$$

Vậy thời gian người thứ hai đi từ A đến B là 6h

**Câu 28:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Gọi lần lượt là vận tốc của xe thứ nhất và xe thứ hai (km/h) ( $v_1; v_2 > 0$ )

Gọi lần lượt là thời gian của xe thứ nhất và xe thứ hai (h) ( $t_1; t_2 > 0$ )

Từ đề bài ta có:

$$v_1 = \frac{120}{100} v_2 \Rightarrow v_1 = \frac{6}{5} v_2 \text{ và } t_2 = t_1 + 2$$

Vì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$\begin{aligned}v_1 \cdot t_1 &= v_2 \cdot t_2 \Rightarrow \frac{6}{5} v_2 \cdot t_1 = v_2 \cdot (t_1 + 2) \\ \Rightarrow \frac{6}{5} v_2 \cdot t_1 &= v_2 \cdot t_1 + 2v_2 \\ \Rightarrow \frac{6}{5} v_2 \cdot t_1 - v_2 \cdot t_1 &= 2v_2 \Rightarrow \frac{1}{5} v_2 \cdot t_1 = 2v_2\end{aligned}$$

$$\text{Mà } v_2 > 0 \text{ nên } t_1 = \frac{2v_2}{\frac{1}{5}v_2} = 10$$

Vậy thời gian người thứ hai đi từ A đến B là  $t_2 = 10 + 2 = 12$  h

**Câu 29:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Vì y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ  $\frac{4}{3}$  nên  $y = \frac{4}{3}x$

Vì x tỉ lệ nghịch với z theo tỉ lệ  $\frac{6}{7}$  nên  $x = \frac{6}{7z}$

Thay  $x = \frac{6}{7z}$  vào  $y = \frac{4}{3}x$  ta được:

$$y = \frac{4}{3} \cdot \frac{6}{7z} = \frac{8}{7z} \text{ hay } y \cdot z = \frac{8}{7}$$

Do đó y và z tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ  $\frac{8}{7}$

**Câu 30:**

**Đáp án cần chọn là: A**



$$\text{Đôi 24 phút} = \frac{2}{5} \text{ h, } 10 \text{ phút} = \frac{1}{6}$$

Gọi vận tốc khi đi bộ của Mai là  $x$  ( $x > 0$ ) (km/h)

Vì quãng đường đi không đổi nên vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Theo bài ra ta có:

$$\frac{2}{5}x = \frac{1}{6} \cdot 12 \Rightarrow \frac{2}{5}x = 2 \Rightarrow x = 5 \text{ (km/h)}$$

Vậy vận tốc khi đi bộ của Mai là 5 km/h

**Câu 31:**

**Đáp án cần chọn là: D**

Gọi  $x; y; z; t$  là khối lượng của bốn loại cà phê (kg,  $0 < x; y; z; t < 300$ )

Tổng số cà phê bốn loại là 300 kg nên  $x + y + z + t = 300$

Vì khối lượng cà phê loại 1, loại 2, loại 3, loại 4 tỉ lệ nghịch với 4; 3; 2; 1 nên ta có:

$$4x = 3y = 2z = t \text{ hay } \frac{x}{\frac{1}{4}} = \frac{y}{\frac{1}{3}} = \frac{z}{\frac{1}{2}} = \frac{t}{1}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{\frac{1}{4}} = \frac{y}{\frac{1}{3}} = \frac{z}{\frac{1}{2}} = \frac{t}{1} = \frac{x+y+z+t}{\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + 1} = \frac{300}{\frac{25}{12}} = 144$$

Vậy:

$$x = \frac{1}{4} \cdot 144 = 36$$

$$y = \frac{1}{3} \cdot 144 = 48$$

$$z = \frac{1}{2} \cdot 144 = 72$$

$$t = 1 \cdot 144 = 144$$

Khối lượng cà phê loại 4 là 144 kg

**Câu 32:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Gọi thời gian hoàn thành công việc của cơ sở sản xuất ban đầu và sau khi cải tiến kĩ thuật lần lượt là  $t_1, t_2$  ( $t_1, t_2 > 0$ ) (giờ), năng suất lao động của công nhân là  $x_1, x_2$  ( $x_1, x_2 > 0$ ) (sản phẩm/ giờ).

Năng suất lao động của công nhân sau khi cải tiến kĩ thuật là  $x_2 = x_1 + \frac{25}{100}x_1 = \frac{5x_1}{4}$  (sản phẩm/ giờ).

Vì năng suất công nhân và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$x_1 \cdot t_1 = x_2 \cdot t_2 \Rightarrow x_1 \cdot t_1 = \frac{5x_1}{4} t_2$$

$$\Rightarrow t_2 = \frac{x_1 t_1}{\frac{5x_1}{4} x_1} = \frac{4}{5} t_1 = \frac{80}{100} t_1 = 80\% t_1$$

Do đó thời gian hoàn thành công việc sau khi cải tiến kĩ thuật bằng 80% thời gian lúc đầu.

Vậy thời gian làm việc sau khi cải tiến kĩ thuật giảm  $100\% - 80\% = 20\%$

**Câu 33:**

**Đáp án cần chọn là: C**

Gọi thời gian hoàn thành công việc của ba đội lần lượt là  $t_1, t_2, t_3$  ( $t_1, t_2, t_3 > 0$ ) (ngày).

Gọi số công nhân của ba đội lần lượt là  $x_1, x_2, x_3$  ( $x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{N}^*$ ) (người).

Theo đề bài, tổng số công nhân của đội 1 và đội 2 gấp 5 lần số công nhân của đội 3 nên ta có  $x_1 + x_2 = 5x_3$

Vì số công nhân và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$x_1 \cdot t_1 = x_2 \cdot t_2 = x_3 \cdot t_3 \quad \text{hay} \quad \frac{x_1}{t_1} = \frac{x_2}{t_2} = \frac{x_3}{t_3}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\begin{aligned} \frac{x_1}{t_1} = \frac{x_2}{t_2} = \frac{x_3}{t_3} &= \frac{x_1 + x_2}{t_1 + t_2} = \frac{5x_3}{\frac{1}{4} + \frac{1}{6}} = \frac{5x_3}{\frac{5}{12}} = 12x_3 \\ \Rightarrow \frac{x_3}{t_3} &= 12x_3 \Rightarrow \frac{1}{t_3} \cdot 12x_3 = x_3 \Rightarrow t_3 = \frac{12x_3}{x_3} = 12 \end{aligned}$$

Vậy đội 3 làm xong công việc trong 12 ngày.

**Câu 34:**

**Đáp án cần chọn là: D**

Gọi ba phần được chia ra từ số A lần lượt là  $x, y, z$  ( $x, y, z > 0$ )

Theo đề bài, ba phần tỉ lệ nghịch với các số  $\frac{5}{2}; \frac{4}{3}; 6$  nên ta có:

$$x \cdot \frac{5}{2} = y \cdot \frac{4}{3} = z \cdot 6 \text{ hay } \frac{x}{\frac{2}{5}} = \frac{y}{\frac{3}{4}} = \frac{z}{\frac{1}{6}}$$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{\left(\frac{2}{5}\right)^2} = \frac{y^2}{\left(\frac{3}{4}\right)^2} = \frac{z^2}{\left(\frac{1}{6}\right)^2} \Rightarrow \frac{x^2}{\frac{4}{25}} = \frac{y^2}{\frac{9}{16}} = \frac{z^2}{\frac{1}{36}}$$

Tổng bình phương của ba phần là 24309 nên  $x^2 + y^2 + z^2 = 24309$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x^2}{\frac{4}{25}} = \frac{y^2}{\frac{9}{16}} = \frac{z^2}{\frac{1}{36}} = \frac{x^2 + y^2 + z^2}{\frac{4}{25} + \frac{9}{16} + \frac{1}{36}} = \frac{24309}{\frac{2701}{3600}} = 32400$$

$$+ \frac{x^2}{\frac{4}{25}} = 32400 \Rightarrow x^2 = 5184$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{5184} = 72 \text{ (vì } x > 0)$$

$$+ \frac{y^2}{\frac{9}{16}} = 32400 \Rightarrow y^2 = \frac{9}{16} \cdot 32400 = 18225$$

$$\Rightarrow y = \sqrt{18225} = 135 \text{ (vì } y > 0)$$

$$+ \frac{z^2}{\frac{1}{36}} = 32400 \Rightarrow z^2 = \frac{1}{36} \cdot 32400 = 900$$

$$\Rightarrow z = \sqrt{900} = 300 \text{ (vì } z > 0)$$

$$\Rightarrow A = x + y + z = 72 + 135 + 30 = 237$$

Vậy số tự nhiên A là 237