

ÔN TẬP SỐ NGUYÊN

Bài 1: Cho số nguyên a . Hãy điền vào chỗ trống các dấu $\geq, \leq, >, <, =$ để các khẳng định sau là đúng :

- a) $|a| \dots a$ với mọi a ; b) $|a| \dots 0$ với mọi a ;
 c) Nếu $a > 0$ thì $a \dots |a|$; d) Nếu $a = 0$ thì $a \dots |a|$;
 e) Nếu $a < 0$ thì $a \dots |a|$.

Bài 2: Tính nhanh

- a. $-287 + 499 + (-499) + 285$.
 b. $3 + (-5) + 7 + (-9) + 11 + (-13) + 15 + (-17)$.
 c. $1 + (-2) + 3 + (-4) + \dots + 2001 + (-2002) + 2003$.
 d. $1992 + (-53) + 158 + (-247) + (-1592)$.
 e. $(326 - 43) + (174 - 57)$
 f. $(351 - 875) - (125 - 149)$.
 g. $-418 - \{-218 - [-118 - (-318) + 2012]\}$

Bài 3: Tìm x nguyên, biết:

- a) $x - 9 = -7 - 9$.
 b) $5 - x = 15$
 c) $x + (-45) = (-62) + 17$.

$$d) x + 29 = +43 + (-43).$$

$$e) |x| - (-2) = (-1).$$

$$f) (-1) + 3 + (-5) + 7 + \dots + x = 600.$$

$$g) 2 + (-4) + 6 + (-8) + \dots + (-x) = -2000.$$

Dạng 4: Phép nhân hai số nguyên

I/ Lý thuyết

- Quy tắc nhân hai số nguyên cùng dấu, khác dấu.
- Tính chất của phép nhân số nguyên.
- Lũy thừa của số nguyên

Bài 4: Tính hợp lí

$$a. (-8).25.(-2).4.(-5).125$$

$$b. (-167).83 + 167.(-17) - 33$$

$$c. (-284).172 + (-284).(-72)$$

Bài 5: Tính giá trị của biểu thức

$$a. A = 5a^3b^8 \text{ với } a = -1; b = 1.$$

$$b. B = \frac{-9a^4b}{2} \text{ với } a = -1; b = 2.$$

$$c. ax + ay + bx + by \text{ biết } a + b = -3; x + y = 17.$$

$$d. ax - ay + bx - by \text{ biết } a + b = -7; x - y = -18.$$

Bài 6: Tìm x nguyên, biết:

a. $3(2 - x) + 5(x - 6) = -98$

b. $(x + 7)(8 - x) = 0$

c. $x \cdot y = -26$

Bài 7: Tìm x nguyên, biết:

a. $|6x - 3| = 15$

b. $(x - 5)(x^2 - 9) = 0$

c. $(\frac{x}{2} + 2)(6 - 2\frac{x}{3}) = 0$

Bài 8: Cho a, b là số nguyên

a. Chứng minh rằng $24a + 15b$ chia hết cho 3.

b. Cho x, y nguyên dương thỏa mãn: $1003a + 2b = 2008$. Chứng tỏ $a \hat{2}$.

c. Chứng tỏ $22a - b$; $8a + 20b$; $11a + 10b$ chia hết cho 7 biết $(a - b) : 7$.

d. Chứng minh: $5a + 47b$ là bội của 17 khi và chỉ khi $a + 6b$ là bội của 17.

Bài 9: Chứng minh rằng nếu $a \in \mathbb{Z}$ thì:

a. $P = a(a + 2) - a(a - 5)$ là bội của 7.

b. $Q = (a - 2)(a + 3) - (a - 3)(a + 2)$ là số chẵn.

c. 49 không là ước của $(a + 2)(a + 9) + 21$.

Bài 10: Tìm các số nguyên a, biết:

a. $a + 2$ là ước của 7.

b. $2a$ là ước của -10 .

c. 12 là bội của $2a + 1$.

- d. $a - 4$ là bội của $a - 1$.
- e. $2a - 1$ là ước của $3a + 2$.
- f. $a^2 + 2$ là bội của $a + 2$.
- g. $a - 1$ là ước của $a^2 - 2a + 3$.

Bài 11: Tìm $x, y \in Z$ sao cho:

- a. $(2x - 1)(y - 4) = -13$.
- b. $(5x + 1)(y - 1) = 4$.
- c. $5xy - 5x + y = 5$.

Bài 12: Chứng minh rằng:

- a. $(2222^{5555} + 5555^{2222}) : 7$
- b. $7 \cdot 5^{2n} + 12 \cdot 6^n - 19$.
- c. $(2^{2n} + 5) : 7$ với mọi n là số tự nhiên.
- d. $9^n + 1$ không chia hết cho 100 (n là số tự nhiên).

Bài 13: Tìm hai chữ số cuối cùng của tổng : $A = 2^{2000} + 2^{2001} + 2^{2002}$.

Bài 14: Tìm hai chữ số cuối cùng của 23^{2005} .

ÔN TẬP PHÂN SỐ

Bài 1:

1/ Số nguyên a phải có điều kiện gì để ta có phân số?

$$a/ \frac{32}{a-1}$$

$$b/ \frac{a}{5a+30}$$

2/ Số nguyên a phải có điều kiện gì để các phân số sau là số nguyên:



0799 711 888

a/ $\frac{a+1}{3}$

b/ $\frac{a-2}{5}$

3/ Tìm số nguyên x để các phân số sau là số nguyên:

a/ $\frac{13}{x-1}$

b/ $\frac{x+3}{x-2}$

Bài 2: Cho phân số $A = \frac{13}{n-1}$

a. Số n phải thoả mãn điều kiện gì để phân số A tồn tại?

b. Tìm phân số A, khi $n = 0$; $n = 5$; $n = -7$

c. Với giá trị nguyên nào của n thì A là số nguyên?

Bài 3: Cho hai phân số $C = \frac{2}{n-1}$ và $D = \frac{n+4}{n+1}$, trong đó n là số nguyên.

a. Viết tập hợp P các số nguyên n để C và D cùng tồn tại.

b. Tìm các số nguyên n để C và D đều là các số nguyên.

Bài 4: Tìm các số nguyên x, y biết: $\frac{x}{3} = \frac{-11}{y}$.

Bài 5: Tìm x

a/ $\frac{x}{5} = \frac{2}{5}$

b/ $\frac{3}{8} = \frac{6}{x}$

c/ $\frac{1}{9} = \frac{x}{27}$

d/ $\frac{4}{x} = \frac{8}{6}$

e/ $\frac{3}{x-5} = \frac{-4}{x+2}$

f/ $\frac{x}{-2} = \frac{-8}{x}$

Bài 6: Tìm phân số bằng phân số $\frac{13}{17}$ biết rằng tổng của tử và mẫu của nó bằng

900?

Bài 7: Tìm x, y biết rằng: $\frac{3+x}{5+y} = \frac{3}{5}$ và $x + y = 16$.

Bài 8: CMR nếu 3 phân số $\frac{a}{b}; \frac{c}{d}; \frac{e}{f}$ bằng nhau thì phân số $\frac{a.m + c.n + e.p}{b.m + d.n + f.p}$ (m, n, p là

các số tự nhiên khác 0) cũng bằng các phân số đã cho.

Bài 9:

1/ Chứng tỏ rằng các phân số sau đây bằng nhau:

$$a/ \frac{25}{53}; \frac{2525}{5353} \text{ và } \frac{252525}{535353} \qquad b/ \frac{37}{41}; \frac{3737}{4141} \text{ và } \frac{373737}{414141}$$

Bài 10: Cho phân số $\frac{n+9}{n-6}$ ($n > 6, n \in \mathbb{N}$)

a/ Tìm mọi giá trị của n để phân số có giá trị là số tự nhiên?

b/ Tìm mọi giá trị của n để phân số là số tối giản?

Bài 11: Rút gọn các phân số sau:

$$a) \frac{125}{1000}; \frac{198}{126}; \frac{3}{243}; \frac{103}{3090}$$

$$b) \frac{5.8}{20.64}; \frac{2.15}{5.4}; \frac{3.7.13}{39.28}; \frac{27.6-27.2}{29-2}$$

Bài 12. Rút gọn các phân số sau:

$$a/ \frac{2^3.3}{2^2.3}; \frac{2^4.5^2.11^2}{2^3.5^2.5^2.7.11} \qquad b/ \frac{121.75.130.169}{39.60.11.198} \qquad c/ \frac{1998.1990 + 3978}{1992.1991 - 3984}$$

Bài 13: Các phân số sau có bằng nhau hay không?

$$a/ \frac{-3}{5} \text{ và } \frac{39}{-65} \qquad b/ \frac{-9}{27} \text{ và } \frac{-41}{123} \qquad c/ \frac{-3}{4} \text{ và } \frac{4}{-5} \qquad d/ \frac{2}{-3} \text{ và } \frac{-5}{7}$$

$$e/ \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{17}{38}; \frac{5}{12} \qquad f/ \frac{9}{30}; \frac{18}{80}; \frac{250}{1000} \qquad g/ \frac{-3}{5} \text{ và } \frac{39}{-65} \qquad h/ \frac{-9}{27} \text{ và}$$

$$\frac{-41}{123}$$

$$i/ \frac{-3}{4} \text{ và } \frac{4}{-5} \quad k/ \frac{2}{-3} \text{ và } \frac{-5}{7}$$

Bài 14:

- a. Tìm tất cả các phân số có tử số là 15 lớn hơn $\frac{3}{7}$ và nhỏ hơn $\frac{5}{8}$.
- b. Tìm tất cả các phân số có mẫu số là 12 lớn hơn $\frac{-2}{3}$ và nhỏ hơn $\frac{-1}{4}$.
- c. Tìm các phân số có tử là 3, lớn hơn $\frac{1}{8}$ nhưng nhỏ hơn $\frac{1}{7}$.
- d. Tìm các phân số có tử là 1000, lớn hơn $\frac{1}{9}$ nhưng nhỏ hơn $\frac{1}{8}$. Có tất cả bao nhiêu phân số như vậy?
- e. Tìm tất cả các phân số có mẫu là số có 1 chữ số và mỗi phân số này đều lớn hơn $\frac{7}{9}$ và nhỏ hơn $\frac{8}{9}$.

Bài 15. So sánh các phân số sau:

- a. $\frac{11}{17}$ và $\frac{17}{11}$ b. $\frac{1999}{2000}$ và $\frac{13}{12}$ c. $\frac{13}{27}$ và $\frac{14}{25}$ d. $\frac{15}{23}$ và $\frac{70}{117}$
- e. $\frac{2000}{2001}$ và $\frac{2001}{2002}$ f. $\frac{8}{11}$ và $\frac{1995}{1998}$ g. $\frac{2001}{2000}$ và $\frac{2002}{2001}$ h. $\frac{13}{10}$ và $\frac{29}{26}$

Bài 16: Cộng các phân số sau:

$$a/ \frac{7}{3} + \frac{1}{2} - \frac{-3}{70} \quad b/ \frac{5}{12} - \frac{3}{-16} + \frac{3}{4}$$

$$c/ \frac{4}{20} + \frac{16}{42} + \frac{6}{15} + \frac{-3}{5} + \frac{2}{21} + \frac{-10}{21} + \frac{3}{20} \quad d/ \frac{42}{46} + \frac{250}{186} + \frac{-2121}{2323} + \frac{-125125}{143143}$$



Bài 16: Tính tổng các phân số sau:

$$a/ \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{2003.2004}$$

$$b/ \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{2003.2005}$$

$$c/ \frac{1}{5.6} + \frac{1}{6.7} + \frac{1}{7.8} + \dots + \frac{1}{24.25}$$

$$d/ \frac{2}{1.3} + \frac{2}{3.5} + \frac{2}{5.7} + \dots + \frac{2}{99.101}$$

$$e/ \frac{3}{1.3} + \frac{3}{3.5} + \frac{3}{5.7} + \dots + \frac{3}{49.51}$$

$$f/ \frac{1}{7} + \frac{1}{91} + \frac{1}{247} + \frac{1}{475} + \frac{1}{775} + \frac{1}{1147}$$

$$g/ \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{18.19} + \frac{1}{19.20}$$

$$h/ \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} + \frac{1}{132}$$

$$i/ \frac{5^2}{1.6} + \frac{5^2}{6.11} + \frac{5^2}{11.16} + \frac{5^2}{16.21} + \frac{5^2}{21.26} + \frac{5^2}{26.31}$$

Bài 17: CMR: $\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{36} + \frac{1}{64} + \frac{1}{100} + \frac{1}{144} + \frac{1}{196} < \frac{1}{2}$. Giải bài toán trong trường hợp

tổng quát

Bài 18: Lúc 6 giờ 50 phút bạn Việt đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 15 km/h. Lúc 7 giờ 10 phút bạn Nam đi xe đạp từ B đến A với vận tốc 12 km/h/ Hai bạn gặp nhau ở C lúc 7 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 19: 1/ Viết các phân số sau đây dưới dạng hỗn số: $\frac{33}{12}$; $\frac{15}{7}$; $\frac{24}{5}$; $\frac{102}{9}$; $\frac{2003}{2002}$

Bài 20: Trong một trường học số học sinh gái bằng $\frac{6}{5}$ số học sinh trai.

a/ Tính xem số HS gái bằng mấy phân số HS toàn trường.

b/ Nếu số HS toàn trường là 1210 em thì trường đó có bao nhiêu HS trai, HS gái?

Bài 21: Một miếng đất hình chữ nhật dài 220m, chiều rộng bằng $\frac{3}{4}$ chiều dài. Người ta trồng cây xung quanh miếng đất, biết rằng cây nọ cách cây kia 5m và 4 góc có 4 cây. Hỏi cần tất cả bao nhiêu cây?



Bài 22: Ba lớp 6 có 102 học sinh. Số HS lớp A bằng $\frac{8}{9}$ số HS lớp B. Số HS lớp C bằng $\frac{17}{16}$ số HS lớp A. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh?

Bài 23: Giữ nguyên tử số, hãy thay đổi mẫu số của phân số $\frac{275}{289}$ sao cho giá trị của nó giảm đi $\frac{7}{24}$ giá trị của nó. Mẫu số mới là bao nhiêu?

Bài 24:

1/ Một lớp học có số HS nữ bằng $\frac{5}{3}$ số HS nam. Nếu 10 HS nam chưa vào lớp thì số HS nữ gấp 7 lần số HS nam. Tìm số HS nam và nữ của lớp đó.

2/ Trong giờ ra chơi số HS ở ngoài bằng $\frac{1}{5}$ số HS trong lớp. Sau khi 2 học sinh vào lớp thì số HS ở ngoài bằng $\frac{1}{7}$ số HS ở trong lớp. Hỏi lớp có bao nhiêu HS?

Bài 25: Một người có xoài đem bán. Sau khi bán được $\frac{2}{5}$ số xoài và 1 trái thì còn lại 50 trái xoài. Hỏi lúc đầu người bán có bao nhiêu trái xoài

Bài 26:

1/ Một ô tô đi từ A về phía B, một xe máy đi từ B về phía A. Hai xe khởi hành cùng một lúc cho đến khi gặp nhau thì quãng đường ô tô đi được lớn hơn quãng đường của xe máy đi là 50km. Biết 30% quãng đường ô tô đi được bằng 45% quãng đường xe máy đi được. Hỏi quãng đường mỗi xe đi được bằng mấy phần trăm quãng đường AB.

2/ Một ô tô khách chạy với tốc độ 45 km/h từ Hà Nội về Thái Sơn. Sau một thời gian một ô tô du lịch cũng xuất phát từ Hà Nội đuổi theo ô tô khách với vận tốc 60



km/h. Dự định chúng gặp nhau tại thị xã Thái Bình cách Thái Sơn 10 km. Hỏi quãng đường Hà Nội – Thái Sơn?

Bài 27: Nhà em có 60 kg gạo đựng trong hai thùng. Nếu lấy 25% số gạo của thùng thứ nhất chuyển sang thùng thứ hai thì số gạo của hai thùng bằng nhau. Hỏi số gạo của mỗi thùng là bao nhiêu kg?

Bài 28:

1/ Một đội máy cày ngày thứ nhất cày được 50% cánh đồng và thêm 3 ha nữa. Ngày thứ hai cày được 25% phần còn lại của cánh đồng và 9 ha cuối cùng. Hỏi diện tích cánh đồng đó là bao nhiêu ha?

2/ Nước biển chứa 6% muối (về khối lượng). Hỏi phải thêm bao nhiêu kg nước thường vào 50 kg nước biển để cho hỗn hợp có 3% muối?

Bài 29: Trên một bản đồ có tỉ lệ xích là 1: 500000. Hãy tìm:

a/ Khoảng cách trên thực tế của hai điểm trên bản đồ cách nhau 125 milimet.

b/ Khoảng cách trên bản đồ của hai thành phố cách nhau 350 km (trên thực tế).

HƯỚNG DẪN GIẢI

ÔN TẬP SỐ NGUYÊN

Bài 1:

a) $\phi \nsubseteq a$ với mọi a ;

b) $|a| \geq 0$ với mọi a ;

c) Nếu $a > 0$ thì $a = |a|$;

d) Nếu $a = 0$ thì $a = \phi$;

e) Nếu $a < 0$ thì $a < \phi$;

Bài 2:



$$a. [(-287)+285]+[499+(-499)]=(-2)+0=-2.$$

$$b. [3+(-5)]+[7+(-9)]+[11+(-13)]+[15+(-17)]+(-2)+(-2)+(-2)+(-2)=-8.$$

$$c. 1+(-2+3)+(-4+5)+\dots+(-2002+2003)=\underbrace{1+1+1+\dots+1}_{1002}=1002$$

$$d. [1992+(-1592)]+158+((-53)+(-247))=400+(-300)+158=100+158=258.$$

$$e. 326-43+174-57=(326+174)+(-43-57)=500+(-100)=400.$$

$$f. (351+149)-(875+125)=500-1000=-500.$$

$$g. -418-[-218-(-118+318+2012)]$$

$$=-418-(-218+118-318-2012)$$

$$=-418-(-418-2012)=2012.$$

Bài 3:

$$a) x = -7 \quad b) x = -10 \quad c) x = 0 \quad d) x = -29 \quad e) \text{ không có giá trị } x.$$

$$f) (3+7+\dots+x)-(1+5+\dots+x-1)=600.$$

Ta có $3+5+7+\dots+x=(3+4.0)+(3+4.1)+\dots+[3+4(n-1)]$ ($x=3+4(n-1)$ và là số hạng thứ n) $=3n+4[1+\dots+(n-1)]=3n+\frac{4n(n-1)}{2}$

$$\text{Tương tự } 1+5+\dots+x-1=n+\frac{4n(n-1)}{2}$$

$$\text{Nên } 3n-n=600 \Rightarrow n=300 \Rightarrow x=3+4(300-1)=1199.$$

$$g) \text{ Tương tự câu f: } x=4+(1000-1)=4000.$$



Bài 4:

a. $(-8).125.25.4.(-2).(-5) = -1000.100.10 = -1000000.$

b. $167.(-83-17)-33 = -16700-33 = -16733.$

c. $-284(172-72) = -28400.$

Bài 5:

a. -5

b. -36

c. -51

d. -126

2/ Tìm số chưa biết

Bài 6:

a. -37

b. $x = -7$ hoặc $x = 8.$

c. $x = 2, y = -13; x = -2, y = 13; x = -13, y = 2; x = 13, y = -2.$

Bài 7:

a. $x = -2$ hoặc $x = 3$

b. $x = 5; x = 3; x = -3$

c. $x = \pm 2; x = \pm 3.$

Bài 8:

a. Ta có $24a + 15b = 3.(8a + 5b)$ chia hết cho 3 vì 3 chia hết cho 3.

b. Vì $2b$ và 2008 đều chia hết cho 2 nên $1003a$ chia hết cho 2 mà $(1003,2) = 1$
 $\Rightarrow a$ chia hết cho 2.

c. +/ Ta có $22a - b = 21a + (a - b)$

Vì $(a - b)$ và $21a$ đều chia hết cho 7 nên $22a - b$ chia hết cho 7.

+/ Ta có $8a + 20b = 8a - 8b + 28b = 8(a - b) + 28b$

Vì $8(a - b)$ và $28b$ đều chia hết cho 7 nên $8a + 20b$ chia hết cho 7.



$$+ / \text{ Ta có } 11a + 10b = 11a - 11b + 21b = 11(a - b) + 21b$$

Vì $11(a - b)$ và $21b$ đều chia hết cho 7 nên $11a + 10b$ chia hết cho 7.

d. Giả sử $5a + 47b$ là bội của 17

$$\Rightarrow 5a + 47b = 5a + 30b + 17b = 5(a + 6b) + 17b \text{ chia hết cho 17.}$$

mà $17b$ chia hết cho 17 $\Rightarrow 5(a + 6b)$ chia hết cho 17.

Lại có $(5, 17) = 1$ nên $a + 6b$ chia hết cho 17 hay là bội của 17

Bài 9:

a. $P = a(a + 2) - a(a - 5) = a^2 + 2a - a^2 + 5a = 7a : 7 \Rightarrow \text{đpcm.}$

b. $Q = (a - 2)(a + 3) - (a - 3)(a + 2) = a^2 + a - 6 - (a^2 - a - 6) = 2a \Rightarrow \text{đpcm.}$

c. $(a + 2)(a + 9) + 21 = a^2 + 11a + 39$

3/ Tìm x để là bội hoặc ước của một số

Bài 10:

a. $a + 2 \in \{\pm 1; \pm 7\}$

a +	-7	-1	1	7
2				
a	-9	-3	-1	5

Vậy $a \in \{-9; -3; -1; 5\}$.

b. Tương tự câu a: Ta tìm được $a \in \{\pm 1; \pm 5\}$.

c. $a \in \{-2; -1; 0; 1\}$.



d. Ta có $(a - 4) - (a - 1) = -3$ là bội của $a - 1$. Dễ dàng tìm được $a \in \{-2; 0; 2; 4\}$

e. Ta có $3(2a - 1) - 2(3a + 2) = -7$ là bội của $3a + 2$. Dễ dàng tìm được

$$a \in \{-1; -3\} .$$

f. Ta có $a^2 + 2 + (2 - a)(a + 2) = 6$ là bội của $a + 2$.

Dễ dàng tìm được $a \in \{-8; -5; -4; -3; -1; 0; 1; 4\}$.

g. Ta có $(a - 1)^2 - (a^2 - 2a + 3) = -2$ cũng là bội của $a^2 - 2a + 3$.

$$\text{Hay } a^2 - 2a + 3 \in \{\pm 1; \pm 2\} \Rightarrow a \in \{1\} .$$

Bài 11:

a. Vì $U(-13) = \{-13; -1; 1; 13\}$ nên ta có bảng sau

$2x - 1$	13	-1	-13	1
$y - 4$	-1	13	1	-13
x	7	0	-6	1
y	3	17	5	-9

b. Vì $U(4) = \{1; -1; 2; -2; 4; -4\}$ nên ta có bảng sau

$5x + 1$	1	-1	4	-4	2	-2
----------	---	----	---	----	---	----



$y - 1$	4	-4	1	-1	2	-2
x	0	Loại	Loại	-1	Loại	Loại
y	5	-3	2	0	3	-1

Vậy $x = 0; y = 5$ hoặc $x = -1; y = 0$.

$$c. 5xy - 5x + y = 4 + 1 \Rightarrow 5x(y - 1) + y - 1 = 4 \Rightarrow (y - 1)(5x + 1) = 4$$

Tương tự như b ta có $x = 0; y = 5$ hoặc $x = -1; y = 0$.

Bài 12:

$$a. 2222 \equiv -4 \pmod{7}; 5555 \equiv 4 \pmod{7} \Rightarrow (2222^{5555} + 5555^{2222}) \equiv [(-4)^{5555} + 4^{2222}] \pmod{7}$$

$$\Rightarrow (2222^{5555} + 5555^{2222}) \equiv -4^{2222} [4^{3333} - 1] \pmod{7}$$

$$\text{Mà } 64 \equiv 1 \pmod{7}, 4^{3333} = (4^3)^{1111} = 64^{1111} \equiv 1 \pmod{7} \Rightarrow 4^{3333} - 1 \equiv 0 \pmod{7}$$

\Rightarrow Đpcm.

$$b. 5^{2n} = 25^n \Rightarrow A = 7 \cdot 25^n + 12 \cdot 6^n. \text{ Vì } 25 \equiv 6 \pmod{9} \text{ nên}$$

$$25^n \equiv 6^n \pmod{19} \Rightarrow A \equiv 7 \cdot 6^n + 12 \cdot 6^n \pmod{19} \Rightarrow A \equiv 19 \cdot 6^n \equiv 0 \pmod{19}.$$

$$c. 4 \equiv 1 \pmod{3} \Rightarrow 2^{2n} = 4^n \equiv 1 \pmod{3} \Rightarrow 2^{2n} = 3k + 1, k \in \mathbb{N}.$$

$$\text{Ta có } A = 2^{3k+1} + 5 = 2 \cdot 8^k + 5 \equiv 2 + 5 \pmod{7} \text{ hay } A \equiv 0 \pmod{7}$$

$$d. \text{ Với } n = 0; n = 1 \text{ thì } 9^n + 1 \text{ không chia hết cho } 100.$$

Với $n \geq 2$ có hai trường hợp:



- $n = 2k$ ($k \in \mathbb{N}^*$) $\Rightarrow 9^{2k} + 1 = 81^k + 1 \equiv 2 \pmod{10} \Rightarrow 9^n + 1$ không chia hết cho 10 hay không chia hết cho 100.
- $n = 2k + 1$ ($k \in \mathbb{N}^*$) $\Rightarrow 9^{2k+1} + 1 = 9 \cdot 81^k + 1 \equiv 2 \pmod{4} \Rightarrow 9^n + 1$ không chia hết cho 4 nên cũng không chia hết cho 100.

Bài 2:

a. $5^2 = 25 \equiv 1 \pmod{12} \Rightarrow (5^2)^{35} \equiv 1 \pmod{12}$

$$7^2 \equiv 1 \pmod{12} \Rightarrow 7^{50} = (7^2)^{25} \equiv 1 \pmod{12} \Rightarrow 5^{70} + 7^{50} \equiv 2 \pmod{12}.$$

b. 2

c. 7.

Bài 13:

Ta có $A = 2^{2000} (1 + 2^1 + 2^2) = 7 \cdot 2^{2000}$

Mà ta lại có $2^{10} \equiv 24 \pmod{100}$

$$\Rightarrow (2^{10})^5 \equiv 24^5 \equiv 24 \pmod{100}$$

$$\Rightarrow 2^{250} \equiv 24^5 \equiv 24 \pmod{100}$$

$$\Rightarrow 2^{1250} \equiv 24^5 \equiv 24 \pmod{100}$$

$$\Rightarrow 2^{2000} = 2^{1250} \cdot 2^{250} \cdot 2^{250} \cdot 2^{250} \equiv 24 \cdot 24 \cdot 24 \cdot 24 \equiv 76 \pmod{100}$$

$$\Rightarrow A = 7 \cdot 2^{2000} \equiv 7 \cdot 76 \equiv 32 \pmod{100}$$

Vậy : Hai chữ số cuối cùng của tổng A là 32

Bài 14:

Ta có: $23^1 \equiv 23 \pmod{100}$



$$23^2 \equiv 29 \pmod{100}$$

$$23^4 \equiv 41 \pmod{100}$$

$$(23^4)^5 \equiv 41^5 \pmod{100}$$

$$23^{20} \equiv 1 \pmod{100}$$

$$(23^{20})^{100} \equiv 1^{100} \equiv 1 \pmod{100}$$

$$23^{2000} \equiv 1 \pmod{100}$$

$$\Rightarrow 23^{2005} = 23^{2000} \cdot 23^4 \cdot 23^1 \equiv 1 \cdot 41 \cdot 23 \pmod{100}$$

$$23^{2005} \equiv 43 \pmod{100}$$

Vậy 23^{2005} có 2 chữ số cuối cùng là 43.

ÔN TẬP PHÂN SỐ

Bài 1:

1/ a/ $a \neq 0$

b/ $a \neq -6$

2/ a/ $\frac{a+1}{3} \in \mathbb{Z}$ khi và chỉ khi $a + 1 = 3k$ ($k \in \mathbb{Z}$). Vậy $a = 3k - 1$ ($k \in \mathbb{Z}$)

b/ $\frac{a-2}{5} \in \mathbb{Z}$ khi và chỉ khi $a - 2 = 5k$ ($k \in \mathbb{Z}$). Vậy $a = 5k + 2$ ($k \in \mathbb{Z}$)

3/ $\frac{13}{x-1} \in \mathbb{Z}$ khi và chỉ khi $x - 1$ là ước của 13.

Các ước của 13 là 1; -1; 13; -13

Suy ra:

$x - 1$	-1	1	-13	13
x	0	2	-12	14



$$b/ \frac{x+3}{x-2} = \frac{x-2+5}{x-2} = \frac{x-2}{x-2} + \frac{5}{x-2} = 1 + \frac{5}{x-2} \in \mathbb{Z} \text{ khi và chỉ khi } x-2 \text{ là ước của } 5.$$

$x-2$	-1	1	-5	5
x	1	3	-3	7

Bài 2:

a. $n \neq 1, n \in \mathbb{Z}$.

b. $n=0: A = \frac{13}{-1}; n=5: A = \frac{13}{4}; n=-7: A = \frac{13}{-8}$.

c. Để A nguyên $\Rightarrow n-1$ là ước của 13 mà $U(13) = \{\pm 1; \pm 13\}$

$$\Rightarrow n \in \{-12; 0; 2; 14\}.$$

Bài 3:

a. $P = \{n \in \mathbb{Z} / n \neq \pm 1\}$.

b. Để C nguyên: $n-1$ là $U(2) = \{\pm 1; \pm 2\} \Rightarrow n \in \{-3; -2; 0; 1\}$ nhưng để D cũng nguyên

Bài 4:

Ta có $xy = -33$ mà $U(-33) = \{\pm 1; \pm 3; \pm 11; \pm 33\}$.

Ta được các giá trị x, y tương ứng là:

X	1	-1	33	-33	-3	3	11	-11
Y	-33	33	-1	1	11	-11	-3	3



Bài 5:

$$a/ \frac{x}{5} = \frac{2}{5} \Rightarrow x = \frac{5.2}{5} = 2$$

$$b/ \frac{3}{8} = \frac{6}{x} \Rightarrow x = \frac{8.6}{3} = 16$$

$$c/ \frac{1}{9} = \frac{x}{27} \Rightarrow x = \frac{27.1}{9} = 3$$

$$d/ \frac{4}{x} = \frac{8}{6} \Rightarrow x = \frac{6.4}{8} = 3$$

$$e/ \frac{3}{x-5} = \frac{-4}{x+2}$$

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

$$\Rightarrow 3x+6 = -4x+20$$

$$\Rightarrow x = 2$$

$$f/ \frac{x}{-2} = \frac{-8}{x}$$

$$\Rightarrow x.x = -8.(-2)$$

$$\Rightarrow x^2 = 16$$

$$\Rightarrow x = \pm 4$$

Bài 6:

Gọi phân số cần tìm là $\frac{a}{b} = \frac{13}{17}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$) $\Rightarrow 17a = 13b$.

$$a + b = 900 \Rightarrow 17a + 17b = 15300$$

$$\Rightarrow 13b + 17b = 15300 \Rightarrow 30b = 15300 \Rightarrow b = 510 \Rightarrow a = 390$$

Vậy phân số cần tìm là $\frac{390}{510}$

Bài 7:

$$\text{Ta có: } \frac{3+x}{5+y} = \frac{3}{5} \Rightarrow 5(3+x) = 3(5+y) \Rightarrow 5x = 3y.$$

$$\begin{aligned} x+y &= 16 \Rightarrow 5x+5y = 80 \\ \Rightarrow 3y+5y &= 80 \Rightarrow 8y = 80 \Rightarrow y = 10 \Rightarrow x = 6. \end{aligned}$$

Vậy phân số cần tìm là $\frac{6}{10}$

Bài 8:

Ta có với phân số bất kì: $\frac{x}{y} \equiv \frac{k.x}{k.y}$ vì $x.k.y = y.k.x$ nên

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a.m}{b.m} = \frac{c.n}{d.n} \Rightarrow a.m.d.n = c.n.b.m \Rightarrow a.m.d.n + c.n.d.n = c.n.b.m + c.n.d.n$$

$$\Rightarrow d.n(a.m + c.n) = c.n(b.m + d.n) \Rightarrow \frac{a.m + c.n}{b.m + d.n} = \frac{c.n}{d.n} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{e.p}{f.p}$$

$$\Rightarrow f.p(a.m + c.n) = e.p.(b.m + d.n) \Rightarrow f.p(a.m + c.n) + f.p.e.p = e.p.(b.m + d.n) + f.p.e.p$$

$$\Rightarrow f.p(a.m + c.n + e.p) = e.p(b.m + d.n + f.p) \Rightarrow \frac{a.m + c.n + e.p}{b.m + d.n + f.p} = \frac{e.p}{f.p} = \frac{e}{f} = \frac{c}{d} = \frac{a}{b}. \text{ (đpcm)}$$

Bài 9:

1/ a/ Ta có:

$$* \frac{2525}{5353} = \frac{25.101}{53.101} = \frac{25}{53} \quad * \frac{252525}{535353} = \frac{25.10101}{53.10101} = \frac{25}{53}$$

b/ Tương tự

$$2/ \text{ Vì } -33 = 11.(-3)$$

Vậy theo tính chất cơ bản của phân số, mẫu số của phân số cần tìm là : $13.(-3) =$

Ta có phân số $\frac{-33}{-39}$

Bài 10:

a/ Phân số $\frac{n+9}{n-6}$ có giá trị là số tự nhiên khi $(n+9)$ chia hết $(n-6)$ hay $15: (n-$

6)

$$(n-6) = 1 \Rightarrow n = 7$$

$$(n-6) = 3 \Rightarrow n = 9$$

$$(n-6) = 5 \Rightarrow n = 11$$

$$(n-6) = 15 \Rightarrow n = 21$$

Vậy khi $n \in (7, 9, 11, 21)$ thì phân số $\frac{n+9}{n-6}$ có giá trị là số tự nhiên.

$$b/ (n+9; n-6) = (n-6; 15).$$

Vậy muốn $(n+9; n-6) = 1$ để phân số đã cho là tối giản thì phải có $(n-6; 15)$

$$= 1$$

$$\Rightarrow (n-6): 3 \text{ và } (n-6): 5. \text{ Do đó } n \neq 3k \text{ và } n \neq (5k+1).$$

Bài 11:

$$a) \frac{125}{1000} = \frac{1}{8}; \frac{198}{126} = \frac{11}{7}; \frac{3}{243} = \frac{1}{81}; \frac{103}{3090} = \frac{1}{30}$$

$$b) \frac{5.8}{20.64} = \frac{1}{32}; \frac{2.15}{5.4} = \frac{3}{2}; \frac{3.7.13}{39.28} = \frac{1}{4}; \frac{27.6-27.2}{29-2} = 4$$

Bài 12:

$$a/ \frac{2^3 \cdot 3}{4} = \frac{2^{3-2} \cdot 3^{4-2}}{5} = \frac{18}{5}; \frac{2^4 \cdot 5^2 \cdot 11^2 \cdot 7}{2^3 \cdot 5^3 \cdot 7^2 \cdot 11} = \frac{22}{35}$$

$$b/ \frac{121.75.130.169}{39.60.11.198} = \frac{11^2.5^2.3.13.5.2.13^2}{3.13.2^2.3.5.11.2.3^2} = \frac{11.5^2.13^2}{2^2.3^3}$$

$$c/ \frac{1998.1990 + 3978}{1992.1991 - 3984} = \frac{(1991-2).1990 + 3978}{(190+2).1991 - 3984}$$

$$= \frac{1990.1991 - 3980 + 3978}{1990.1991 + 3982 - 3984} = \frac{1990.1991 - 2}{1990.1991 - 2} = 1$$

Bài 13:

- Có thể so sánh theo định nghĩa hai phân số bằng nhau hoặc quy đồng cùng mẫu rồi so sánh

- Kết quả:

$$a/ \frac{-3}{5} = \frac{39}{-65}; \quad b/ \frac{-9}{27} = \frac{-41}{123} \quad c/ \frac{-3}{4} > \frac{4}{-5} \quad d/ \frac{2}{-3} > \frac{-5}{7}$$

$$f/ \quad 38 = 2 \cdot 19; \quad 12 = 2^2 \cdot 3 \quad \text{BCNN}(2, 3, 38, 12) = 2^2 \cdot 3 \cdot 19 = 228$$

$$\frac{1}{2} = \frac{114}{228}; \quad \frac{2}{3} = \frac{152}{228}; \quad \frac{17}{38} = \frac{104}{228}; \quad \frac{5}{12} = \frac{95}{288}$$

$$\text{Suy ra } \frac{5}{12} < \frac{17}{38} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3}$$

$$f/ \frac{9}{30} = \frac{3}{10}; \quad \frac{18}{80} = \frac{9}{40}; \quad \frac{250}{1000} = \frac{1}{4} \quad \text{BCNN}(10, 40, 4) = 40$$

$$\frac{9}{30} = \frac{3}{10} = \frac{12}{40}; \quad \frac{18}{80} = \frac{9}{40}; \quad \frac{250}{1000} = \frac{10}{40}$$

$$\text{Suy ra } \frac{18}{80} < \frac{250}{1000} < \frac{9}{30}$$

$$g/ \frac{-3}{5} = \frac{39}{-65}; \quad h/ \frac{-9}{27} = \frac{-41}{123} \quad i/ \frac{-3}{4} > \frac{4}{-5} \quad k/ \frac{2}{-3} > \frac{-5}{7}$$

Bài 14:

a. Gọi phân số phải tìm là $\frac{15}{a}$ ($a \neq 0$), theo đề bài ta có:

$$\frac{3}{7} < \frac{15}{a} < \frac{5}{8}. \text{ Quy đồng tử số ta được } \frac{15}{35} < \frac{15}{a} < \frac{15}{24}$$

Vậy ta được các phân số cần tìm là $\frac{15}{34}; \frac{15}{33}; \frac{15}{32}; \frac{15}{31}; \frac{15}{30}; \frac{15}{29}; \frac{15}{28}; \frac{15}{27}; \frac{15}{26}; \frac{15}{25}$

b. Cách thực hiện tương tự. Ta được các phân số cần tìm là $\frac{-7}{12}; \frac{-6}{12}; \frac{-5}{12}; \frac{-4}{12}$.

c. Phân số cần tìm có dạng $\frac{3}{x}$ ($x \in \mathbb{N}^*$). Ta có: $\frac{1}{8} < \frac{3}{x} < \frac{1}{7} \Rightarrow 8 > \frac{x}{3} > 7$.

Hay $21 < x < 24$. Vậy $\frac{3}{22}$ và $\frac{3}{23}$.

d. Phân số cần tìm có dạng $\frac{1000}{x}$ ($x \in \mathbb{N}^*$). Ta có: $\frac{1}{9} < \frac{1000}{x} < \frac{1}{8} \Rightarrow 9 > \frac{x}{1000} > 8$.

Hay $8000 < x < 9000$. Vậy có 999 phân số thỏa mãn từ $\frac{1000}{8001}; \dots; \frac{1000}{8999}$.

e. Không có.

Bài 15:

a. Ta có: $\frac{11}{17} < 1; \frac{17}{11} > 1$ hay $\frac{11}{17} < 1 < \frac{17}{11}$ Vậy: $\frac{11}{17} < \frac{17}{11}$

b. Ta có: $\frac{1999}{2000} < 1; 1 < \frac{13}{12}$ hay $\frac{1999}{2000} < 1 < \frac{13}{12}$ Vậy $\frac{1999}{2000} < \frac{13}{12}$

c. Ta có: $\frac{13}{27} < \frac{13}{25}$ và $\frac{13}{25} < \frac{14}{25}$ hay $\frac{13}{27} < \frac{13}{25} < \frac{14}{25}$ Vậy $\frac{13}{27} < \frac{14}{25}$

d. Ta có: $\frac{15}{23} = \frac{15 \times 5}{23 \times 5} = \frac{75}{115}$

Vì $\frac{75}{115} > \frac{75 \cdot 75}{117 \cdot 117} > \frac{70}{117}$ hay $\frac{75}{115} > \frac{75}{117} > \frac{70}{117}$ nên $\frac{75}{115} > \frac{70}{117}$. Vậy $\frac{15}{23} > \frac{70}{117}$

e. Ta có: $1 - \frac{2000}{2001} = \frac{1}{2001}$; $1 - \frac{2001}{2002} = \frac{1}{2002}$. Vì $\frac{1}{2001} > \frac{1}{2002}$ nên $\frac{2000}{2001} < \frac{2001}{2002}$

f. Ta có: $1 - \frac{8}{11} = \frac{3}{11}$; $1 - \frac{1995}{1998} = \frac{3}{1998}$. Vì $\frac{3}{11} > \frac{3}{1998}$ nên $\frac{8}{11} < \frac{1995}{1998}$

g. Ta có: $\frac{2001}{2000} - 1 = \frac{1}{2000}$; $\frac{2002}{2001} - 1 = \frac{1}{2001}$. Vì $\frac{1}{2000} > \frac{1}{2001}$ nên $\frac{2001}{2000} > \frac{2002}{2001}$

h. Ta có: $\frac{13}{10} - 1 = \frac{3}{10}$; $\frac{29}{26} - 1 = \frac{3}{26}$. Vì $\frac{3}{10} > \frac{3}{26}$ nên $\frac{13}{10} > \frac{29}{26}$

Bài 16:

a/ $\frac{34}{35}$ b/ $\frac{65}{48}$

c/ $\frac{4}{20} + \frac{16}{42} + \frac{6}{15} + \frac{-3}{5} + \frac{2}{21} + \frac{-10}{21} + \frac{3}{10}$

$$= \frac{1}{5} + \frac{8}{21} + \frac{2}{5} + \frac{-3}{5} + \frac{2}{21} + \frac{-10}{21} + \frac{3}{20}$$

$$= \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{-3}{5}\right) + \left(\frac{8}{21} + \frac{2}{21} + \frac{-10}{21}\right) + \frac{3}{20} = 3 \frac{3}{20}$$

d/ $\frac{42}{46} + \frac{250}{186} + \frac{-2121}{2323} + \frac{-125125}{143143}$

$$= \frac{21}{23} + \frac{125}{143} + \frac{-21}{23} + \frac{-125}{143} = \left(\frac{21}{23} + \frac{-21}{23}\right) + \left(\frac{125}{143} + \frac{-125}{143}\right) = 0 + 0 = 0$$

Bài 16:

a/ Chứng minh công thức sau: $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$

HD: Quy đồng mẫu VT, rút gọn được VP.

Từ công thức trên ta thấy, cần phân tích bài toán như sau:



$$\begin{aligned} & \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{2003.2004} \\ &= \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{2003} - \frac{1}{2004}\right) \\ &= 1 - \frac{1}{2004} = \frac{2003}{2004} \end{aligned}$$

$$\text{b/ Đặt } B = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{2003.2005}$$

$$\begin{aligned} & \frac{2}{1.3} + \frac{2}{3.5} + \frac{2}{5.7} + \dots + \frac{2}{2003.2005} \\ \text{Ta có } 2B &= \left(1 - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7}\right) + \dots + \left(\frac{1}{2003} - \frac{1}{2005}\right) \\ &= 1 - \frac{1}{2005} = \frac{2004}{2005} \end{aligned}$$

$$\text{Suy ra } B = \frac{1002}{2005}.$$

Ta dễ dàng chứng minh được công thức sau: $\frac{1}{n.(n+a)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{(n+a)}$.

Áp dụng ct trên để tính.

$$\text{c/ } \frac{4}{25}$$

$$\text{d/ } \frac{100}{101}$$

$$\text{e/ } \frac{18}{17}$$

$$\text{f/ } \frac{6}{37}$$

g/ ; h/ ; i tương tự.

Bài 17:

$$\begin{aligned} * \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{36} + \frac{1}{64} + \frac{1}{100} + \frac{1}{144} + \frac{1}{196} &= \frac{1}{2^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{6^2} + \frac{1}{8^2} + \frac{1}{10^2} + \frac{1}{12^2} + \frac{1}{14^2} \\ &= \frac{1}{4} \left(1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{6^2} + \frac{1}{7^2} \right) < \frac{1}{4} (1+1) = \frac{1}{2}. \end{aligned}$$

* Trường hợp tổng quát: $\frac{1}{2^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{6^2} + \dots + \frac{1}{(2n)^2} < \frac{1}{2}$. Tương tự câu trên

Bài 18:



0799 711 888

Thời gian Việt đi là: $7 \text{ giờ } 30 \text{ phút} - 6 \text{ giờ } 50 \text{ phút} = 40 \text{ phút} = \frac{2}{3} \text{ giờ}$

Quãng đường Việt đi là: $15 \cdot \frac{2}{3} = 10 \text{ (km)}$

Thời gian Nam đã đi là: $7 \text{ giờ } 30 \text{ phút} - 7 \text{ giờ } 10 \text{ phút} = 20 \text{ phút} = \frac{1}{3} \text{ giờ}$

Quãng đường Nam đã đi là $12 \cdot \frac{1}{3} = 4 \text{ (km)}$

Bài 19:

$$1/ \frac{3}{4}; \frac{1}{7}; \frac{4}{5}; 11\frac{1}{3}; 1\frac{1}{2002}$$

$$2/ \frac{76}{15}; \frac{244}{27}; \frac{12005}{2001}; \frac{16023}{2003}; \frac{1208}{403}$$

Bài 20:

a/ Theo đề bài, trong trường đó cứ 5 phần học sinh nam thì có 6 phần học sinh nữ.

Như vậy, nếu học sinh trong toàn trường là 11 phần thì số học sinh nữ chiếm 6 phần,

nên số học sinh nữ bằng $\frac{6}{11}$ số học sinh toàn trường.

Số học sinh nam bằng $\frac{5}{11}$ số học sinh toàn trường.

b/ Nếu toàn trường có 1210 học sinh thì:

Số học sinh nữ là: $1210 \times \frac{6}{11} = 660 \text{ (học sinh)}$

Số học sinh nam là: $1210 \times \frac{5}{11} = 550 \text{ (học sinh)}$

Bài 21:

Chiều rộng hình chữ nhật: $220 \cdot \frac{3}{4} = 165 \text{ (m)}$



Chu vi hình chữ nhật: $(220 + 165) \cdot 2 = 770$ (m)

Số cây cần thiết là: $770 : 5 = 154$ (cây)

Bài 22:

Số học sinh lớp 6B bằng $\frac{9}{8}$ học sinh lớp 6A (hay bằng $\frac{18}{16}$)

Số học sinh lớp 6C bằng $\frac{17}{16}$ học sinh lớp 6A

Tổng số phần của 3 lớp: $18 + 16 + 17 = 51$ (phần)

Số học sinh lớp 6A là: $(102 : 51) \cdot 16 = 32$ (học sinh)

Số học sinh lớp 6B là: $(102 : 51) \cdot 18 = 36$ (học sinh)

Số học sinh lớp 6C là: $(102 : 51) \cdot 17 = 34$ (học sinh)

Bài 23:

Gọi mẫu số phải tìm là x, theo đề bài ta có:

$$\frac{275}{x} = \frac{275}{289} - \frac{7}{24} \cdot \frac{275}{289} = \frac{275}{289} \left(1 - \frac{7}{24} \right) = \frac{275}{289} \cdot \frac{17}{24} = \frac{275}{408} \cdot \text{Vậy } x = 408$$

Bài 24:

1/ Số HS nam bằng $\frac{3}{5}$ số HS nữ, nên số HS nam bằng $\frac{3}{8}$ số HS cả lớp.

Khi 10 HS nam chưa vào lớp thì số HS nam bằng $\frac{1}{7}$ số HS nữ tức bằng $\frac{1}{8}$ số HS cả

lớp.

Vậy 10 HS biểu thị $\frac{3}{8} - \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$ (HS cả lớp)



Nên số HS cả lớp là: $10 : \frac{1}{4} = 40$ (HS)

Số HS nam là : $40 \cdot \frac{3}{8} = 15$ (HS)

Số HS nữ là : $40 \cdot \frac{5}{8} = 25$ (HS)

2/ Lúc đầu số HS ra ngoài bằng $\frac{1}{5}$ số HS trong lớp, tức số HS ra ngoài bằng $\frac{1}{6}$ số

HS trong lớp.

Sau khi 2 em vào lớp thì số HS ở ngoài bằng $\frac{1}{8}$ số HS của lớp.

Vậy 2 HS biểu thị $\frac{1}{6} - \frac{1}{8} = \frac{2}{48}$ (số HS của lớp)

Vậy số HS của lớp là: $2 : \frac{2}{48} = 48$ (HS)

Bài 25:

Cách 1: Số xoài lúc đầu chia 5 phần thì đã bán 2 phần và 1 trái. Như vậy số xoài còn lại là 3 phần bớt 1 trái tức là: 3 phần bằng 51 trái.

Số xoài đã có là $\frac{5}{31} \cdot 5 = 85$ trái

Cách 2: Gọi số xoài đem bán có a trái. Số xoài đã bán là $\frac{2}{5}a + 1$

Số xoài còn lại bằng: $a - (\frac{2}{5}a + 1) = 50 \Rightarrow a = 85$ (trái)

Bài 26:

1/ $30\% = \frac{3}{10} = \frac{9}{30}$; $45\% = \frac{9}{20}$



$\frac{9}{30}$ quãng đường ô tô đi được bằng $\frac{9}{20}$ quãng đường xe máy đi được.

Suy ra, $\frac{1}{30}$ quãng đường ô tô đi được bằng $\frac{1}{20}$ quãng đường xe máy đi được.

Quãng đường ô tô đi được: $50 : (30 - 20) \times 30 = 150$ (km)

Quãng đường xe máy đi được: $50 : (30 - 20) \times 20 = 100$ (km)

2/ Quãng đường đi từ N đến Thái Bình dài là: $40 - 10 = 30$ (km)

Thời gian ô tô du lịch đi quãng đường N đến Thái Bình là: $30 : 60 = \frac{1}{2}$ (h)

Trong thời gian đó ô tô khách chạy quãng đường NC là: $40 \cdot \frac{1}{2} = 20$ (km)

Tỉ số vận tốc của xe khách trước và sau khi thay đổi là: $\frac{40}{45} = \frac{9}{8}$

Tỉ số này chính là tỉ số quãng đường M đến Thái Bình và M đến C nên:

$$\frac{M \rightarrow TB}{MC} = \frac{9}{8}$$

$$M \rightarrow TB - MC = \frac{9}{8}MC - MC = \frac{1}{8}MC$$

Vậy quãng đường MC là: $10 : \frac{1}{8} = 80$ (km)

$$\text{Vì } M \rightarrow TS = 1 - \frac{3}{13} = \frac{10}{13} \text{ (H} \rightarrow \text{TS)}$$

Vậy khoảng cách Hà Nội đến Thái Sơn (HN \rightarrow TS) dài là:

$$100 : \frac{10}{13} = 100 \cdot \frac{13}{10} = 130 \text{ (km)}$$



Bài 27:

Nếu lấy số gạo thùng thứ nhất làm đơn vị thì số gạo của thùng thứ hai bằng $\frac{1}{2}$ (đơn

vị) (do $25\% = \frac{1}{4}$) và $\frac{3}{4}$ số gạo của thùng thứ nhất bằng số gạo của thùng thứ hai +

$\frac{1}{4}$ số gạo của thùng thứ nhất.

Vậy số gạo của hai thùng là: $1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ (đơn vị)

$\frac{3}{2}$ đơn vị bằng 60 kg. Vậy số gạo của thùng thứ nhất là: $60 : \frac{3}{2} = 60 \cdot \frac{2}{3} = 40$ (kg)

Số gạo của thùng thứ hai là: $60 - 40 = 20$ (kg)

Bài 28:

1/ Ngày thứ hai cày được: $9 : \frac{3}{4} = 12$ (ha). Diện tích cánh đồng đó là:

$$(12+3) : \frac{50}{100} = 30 \text{ (ha)}$$

2/ Lượng muối chứa trong 50kg nước biển: $\frac{50 \times 6}{100} = 3$ (kg)

Lượng nước thường cần phải pha vào 50kg nước biển để được hỗn hợp cho 3% muối:

$$100 - 50 = 50 \text{ (kg)}$$

2/ Các bài toán liên quan đến tỉ lệ xích

Bài 29:

a/ Kháng cách trên thực tế của hai điểm là:



$$125.500000 \text{ (mm)} = 125500 \text{ (m)} = 62.5 \text{ (km)}.$$

b/ Khoảng cách giữa hai thành phố trên bản đồ là:

$$350 \text{ km} : 500000 = 350000 : 500000 \text{ (m)} = 0.7 \text{ m}$$

