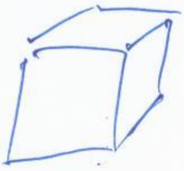
(1)

$V = 12^3$
$V = 1728\ dm^3$

12 dm



$V = 14,4^3$
$V = 2985,984\ dm^3$

$12\ dm + 20\ \% = 1,2 \cdot 12 = 14,4\ dm$

PLNÁ: $\frac{3}{4} \cdot 1728 = 3 \cdot 432 = \underline{1296\ dm^3}$

$\frac{3}{8} \cdot 2985,984 = 3 \cdot 373,248 = 1119,744\ dm^3$

100 % … $1296\ dm^3$
x % … $1119,744\ dm^3$

$x = \frac{1119,744}{1296} \cdot 100 = \underline{86,4}$

nebo 1 % je 12,96
$1119,744 : 12,96 = \underline{86,4}$

$100\ \% - 86,4\ \% = 13,6\ \%$

V druhé nádobě je 13,6 % vody méně.

5.11.

(2) auto 11 000 dm za min $= \frac{1100}{60}\ \frac{m}{s} = \frac{55}{3}\ m/s = 66\ km/h$

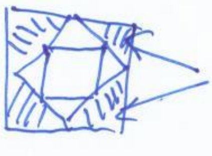
motorka 330 m za 11 s $= 30\ m/s = 108\ km/h$

A: $t = 0,75 + 1,25\ h$, $v = 66\ km/h$ — $s = 2 \cdot 66 = 132\ km$

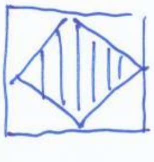
M: $t = 1,25\ h$, $v = 108\ km/h$ — $s = 1,25 \cdot 108 = 135\ km$

} Dál bude motorka o 3 km!

(3)



vyšrafovaná část (4 pravoúhlé △) tvoří čtverec o straně, která je polovinou strany čtverce ⇒
⇒ obsah je polovina čtverce.
⇒ malý čtverec je polovina poloviny ⇒ $\frac{1}{4}$ obsahu původního čtverce, tj. 25 %.



vyšrafovaná část je 50 % původního čtverce

(4) $x - \frac{x+2}{4} - \frac{x-14}{8} = 1 - \frac{2-x}{8} - \frac{1+x}{2} \quad / \cdot 8$

$$8x - 2(x+2) - (x-14) = 8 - (2-x) - 4(1+x)$$
$$8x - 2x - 4 - x + 14 = 8 - 2 + x - 4 - 4x$$
$$5x - x + 4x = 2 + 4 - 14$$
$$8x = -8 \quad /:8$$
$$\underline{\underline{x = -1}}$$

Zk: $L = -1 - \frac{1}{4} - \frac{-15}{8} = \frac{-8-2+15}{8} = \frac{5}{8}$ $\quad L = P$

$P = 1 - \frac{2+1}{8} - 0 = \frac{8-3}{8} = \frac{5}{8}$

(5) 20 stromů – vzdálenost 5,5 m   2 konve, 1 konev 2 stromy

(S) x 5,5 x 5,5 x 5,5 x 5,5 x 5,5 x 5,5 x 5,5 x 5,5 x 5,5 x 5,5 x x x x x x x x x x x

1. cesta $4 \cdot 5{,}5 \cdot 2 =$
2. –||– $8 \cdot 5{,}5 \cdot 2 =$
3. –||– $12 \cdot 5{,}5 \cdot 2 =$
4. –||– $16 \cdot 5{,}5 \cdot 2 =$
5. –||– $20 \cdot 5{,}5 \cdot 2 =$

$2 \cdot 5{,}5 \cdot (4+8+12+16+20) = 11 \cdot 60 = \underline{\underline{660}}$

(6) x – počet řad

$$12 \cdot x = 9(x+1)$$
$$12x = 9x + 9$$
$$3x = 9$$
$$\underline{\underline{x = 3}}$$

$12 \cdot x = 36$ stromků

Zk: $36 : 9 = 4$ řady
$36 : 12 = 3$ řady

nebo počet stromků musí být dělitelný 9 i 12 zároveň ⇒
⇒ hledám nejmenší spol. násobek čísel 9 a 12

$9 = 3 \cdot 3$
$12 = 3 \cdot 4$ $\quad n(9,12) = 3 \cdot 3 \cdot 4 = \underline{36}$

(7)

5160 je 75% => 1% je 5160 : 75 = 68,8

(I)

100% je 6 880 Kč tj. cena po 1. slevě

6880 Kč je 80% => 1% je 6880 : 80 = 86

100% je 8600 Kč

Původní cena 8600 Kč.

o kolik sleva celkem

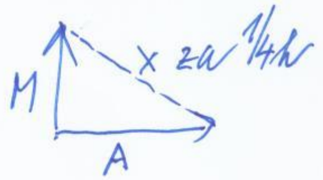
8600 ... 100%
5160 ... x%

$x = \frac{5160}{8600} \cdot 100 = \frac{258}{43} \cdot 10 = 60\%$

Celkem zlevnění o 40%.

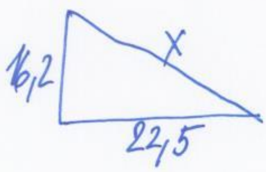
(8) A 600 000 cm za 4 min = 6 km/4 min = 1,5 km/min = 90 km/h

M 198 m za 11 s = (198 : 11) 18 m/s = (18 · 3600) 64,8 km/h



za 1/4 h $s_A = 90 \cdot 0{,}25$ (nebo 90 : 4) = 22,5 km

$s_M = 64{,}8 \cdot 0{,}25$ (nebo : 4) = 16,2 km



$x = \sqrt{22{,}5^2 + 16{,}2^2}$

$x = \sqrt{506{,}25 + 262{,}44}$

$x = \sqrt{768{,}69} \doteq \sqrt{769}$

$x = 27{,}73$ km

Za 1/4 hodiny je A a M vzdáleno asi 27,7 km.

(9) △ ·· odvěsna ⇒ pravoúhlý △

c nejdelší odvěsna (6 cm) ⇒ b = 8 cm musí být přepona

AB = c

$k \perp AB$; $B \in k$

$k_1(A, b)$; $C \in k_1 \cap k$

(10) $2x - \frac{3x-2}{4} - \frac{4x-14}{8} = 3 - \frac{6-2x}{8} - \frac{9+2x}{2} \quad / \cdot 8$

$16x - 2(3x-2) - (4x-14) = 24 - (6-2x) - 4(9+2x)$

$16x - 6x + 4 - 4x + 14 = 24 - 6 + 2x - 36 - 8x$

$16x - 6x - 4x - 2x + 8x = 24 - 6 - 36 - 4 - 14$

$12x = -36 \quad / : 12$

$\underline{x = -3}$

Zk: $L = 2 \cdot (-3) - \frac{-9-2}{4} - \frac{-12-14}{8} = -6 - \frac{-11}{4} - \frac{-26}{84}^{-13} = \frac{-24+11+13}{4} = \frac{0}{4} = \underline{0}$

$P = 3 - \frac{6+6}{8} - \frac{9-6}{2} = 3 - \frac{12}{8} - \frac{3}{2} = 3 - \frac{3}{2} - \frac{3}{2} = \underline{0} \qquad L = P$

(11) 10,3 m = 1030 cm; 8,2 m = 820 cm

počet kostek 1030 : 5 = 206; 820 : 5 = 164 } 206 · 164 = 33784

kostka a = 5 cm ⇒ $V = 5^3 = 125\,cm^3 = 0{,}125\,dm^3$

hmotnost kostky $1\,dm^3 \ldots 0{,}8\,kg$

$0{,}125\,dm^3 \ldots x\,kg$

$x = \frac{0{,}125}{1} \cdot 0{,}8 = \underline{0{,}1\,kg}$

hmotnost všech kostek 33784 · 0,1 = 3378,4 kg = 3,3784 t

počet aut 3,3784 : 0,8 = 4,223 ⇒ potřeba $\underline{5 \text{ aut}}$

(12) almera $\underline{6{,}7\,l/100\,km}$

akcent 108 ml na 1500 m ⇒

x ml ··· 1000 m

$x = \frac{1000}{1500} \cdot 108 = \frac{2}{3} \cdot 108 = 2 \cdot 36 = 72\,ml/km = 7200\,ml/100\,km = \underline{7{,}2\,l/100\,km}$

100 % je AKCENT 7,2 l

x ··· 6,7 l

6,7 : 0,072 = 93,06 % ⇒ ALMERA o 6,9 % méně