

1 - Kus vepřového

Locker

$$m_M = 250 \text{ g}, m_{JS} = 12 \text{ g}, m_{PM} = 1\,000 \text{ g}, m_P = 30 \text{ g}, m_T = 20 \text{ g}, m_H = ?, m_V = ?$$

$$\begin{aligned}m_H + m_M &= m_V + m_P + 20m_{JS} \\m_H + 250 &= m_V + 30 + 20 \cdot 12 \\m_H + 250 &= m_V + 270 \\m_H &= m_V + 20\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}m_V + m_H + m_T &= m_{PM} \\2m_V + 20 + 20 &= 1\,000 \\m_V &= 480 \text{ g}\end{aligned}$$

2 - Ferda na kole

Locker

$$s = 30 \text{ km}, s_1 = 3,75 \text{ km}, s_2 = 20 \text{ km}, t_1 = 11 \text{ h } 15 \text{ min} = 11 \frac{1}{4} \text{ h}, t_2 = 12 \text{ h } 20 \text{ min} = 12 \frac{1}{3} \text{ h}, t = ?$$

$$\begin{aligned}\Delta s &= s_2 - s_1 = 20 - 3,75 = 16,25 \text{ km} = \frac{65}{4} \text{ km} \\ \Delta t &= t_2 - t_1 = 12 \text{ h } 20 \text{ min} - 11 \text{ h } 15 \text{ min} = 145 \text{ min} = \frac{13}{12} \text{ h} \\ v &= \Delta s / \Delta t = \frac{65}{4} : \frac{13}{12} = 15 \text{ km/h} \\ t_0 &= t_1 - s_1/v = 11 \frac{1}{4} - 3,75/15 = 11 \frac{1}{4} - \frac{1}{4} = 11 \text{ h}\end{aligned}$$

$$t = t_0 + s/v = 11 + 30/15 = \underline{13 \text{ h}}$$

3 - Bitva dvou armád

Locker

$$\begin{array}{ll}P_U = 2\,000 \text{ P} & P_L = ? \\J_U = 3\,000 = 9\,000 \text{ P} & J_L = 1\,000 = 3\,000 \text{ P} \\D_U = 500 = 1\,500 \text{ P} & D_L = 2\,000 = 10\,000 \text{ P}\end{array}$$

$$\begin{aligned}P_U + J_U + D_U &= J_L + D_L + P_L \\2\,000 + 9\,000 + 1\,500 &= 3\,000 + 10\,000 + P_L \\P_L &= 13\,000 - 12\,500 \\P_L &= 500\end{aligned}$$

4 - Jesenické dělostřelectvo

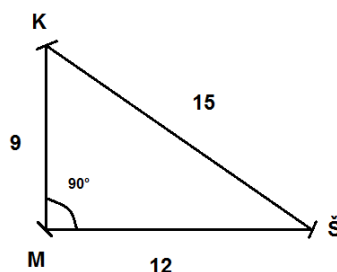
Locker

$$\begin{aligned}|KM| &= 9 \text{ km} = a \\ |M\check{S}| &= 12 \text{ km} = b \\ |\check{S}K| &= 15 \text{ km} = c\end{aligned}$$

Trojúhelník se stranami 9, 12, 15 je pravoúhlý

$$\text{- platí } c^2 = a^2 + b^2$$

$$\underline{|\angle KM\check{S}| = 90^\circ}$$



5 - Lichváři

Locker

1. půjčka

$$j_0 = 20\,000 \text{ Kč}$$

$$u = 10 \%$$

$$s = 100 \text{ Kč}$$

$$t = 20 \text{ měsíců}$$

$$j = j_0 * (1 + u) = 1,1 * 20\,000 = 22\,000 \text{ Kč}$$

$$j_1 = t * s = 2\,000 \text{ Kč} \quad (\text{po } 20 \text{ měsících jsem splatil } 2\,000 \text{ Kč})$$

$$j - j_1 = 20\,000 \text{ Kč} \quad (20\,000 \text{ Kč zbývá})$$

2. půjčka

$$j_0 = 20\,000 \text{ Kč}$$

$$u = 5 \%$$

$$s = 100 \text{ Kč}$$

$$t = 4 * 12 = 48 \text{ měsíců}$$

$$j = j_0 * (1 + u) = 1,05 * 20\,000 = 21\,000 \text{ Kč}$$

$$j_1 = t * s = 4\,800 \text{ Kč}$$

$$j - j_1 = \underline{16\,200 \text{ Kč}} \quad (\text{musím si půjčit } 16\,200 \text{ Kč})$$

6 - Egyptská pyramida

Locker

$$n = 12 + 22 + 32 + 42 + 52 + 62 + 72 + 82 + 92 + 102 + 112 + 122 + 132 + 142 + 152 = 1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36 + 49 + 64 + 81 + 100 + 121 + 144 + 169 + 196 + 225 = \underline{1\,240}$$

7 - Turistická mapa

Locker

$$M = 1 : 50\,000$$

$$A [4; 2]$$

$$B [10; 10]$$

$$\Delta x = 10 - 4 = 6 \text{ cm}$$

$$\Delta y = 10 - 2 = 8 \text{ cm}$$

- úsečka AB je přeponou pravoúhlého trojúhelníku se stranami Δx a Δy

$$|AB| = \sqrt{(6^2 + 8^2)} = 10 \text{ cm}$$

- vynásobíme měřítkem

$$|AB| * M = 500\,000 \text{ cm} = \underline{5 \text{ km}}$$

8 – Finská sauna

Locker

$$a = 2,7 \text{ m}$$

$$b = 3 \text{ m}$$

$$S = ab = 8,1 \text{ m}^2$$

$$k = 0,15 \text{ m} = 15 \text{ cm}$$

$$C = 0,5 \text{ cm}$$

$$t_0 = 21 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t = t_0 + 30 = \underline{51 \text{ }^\circ\text{C}}$$

9 - Vandal

Locker

$$t_1 = 1040 \text{ min}$$

$$T_1 = t'_1 - t_1 = 13 \text{ min}$$

$$t_2 = 1042 \text{ min}$$

$$T_2 = t'_2 - t_2 = 15 \text{ min}$$

$$t_3 = 1044 \text{ min}$$

$$T_3 = t'_3 - t_3 = 6 \text{ min}$$

$$t'_1 = 10413 \text{ min}$$

$$t'_2 = 10417 \text{ min}$$

$$t'_3 = 10410 \text{ min}$$

$$C_N = 30 \text{ Kč/l}$$

$$C_{N95} = 31 \text{ Kč/l}$$

$$p = 40 \text{ l/minn}$$

$$C_1 = p * T_1 * C_N = 15600 \text{ Kč}$$

$$C_2 = p * T_2 * C_{N95} = 18600 \text{ Kč}$$

$$C_3 = p * T_3 * C_N = 7200 \text{ Kč}$$

$$C = C_1 * C_2 * C_3 = \underline{41\,400 \text{ Kč}}$$

10 - Ojeté gummy

Locker

$$d_0 = 50 \text{ cm}$$

$$d = d_0 - d_1 = 49,5 \text{ cm}$$

$$d_1 = 5 \text{ mm} = 0,5 \text{ cm}$$

$$s_1 = 250 \text{ km}$$

$$S = s_1 * d/d_0 = 257,5 \text{ km}$$

$$s = ?$$

11 - Tatra poma H80

Locker

$$s = 500 \text{ m}$$

$$t = \frac{v}{s} = 100$$

- každý vlek ujede s 36x za hodinu

$$v = 5 \text{ m/s}$$

$$a = 3600 * t = 36$$

- jede 25 kotev zároveň

$$x = 900$$

$$b = \frac{x}{a} = 25$$

-vzdálenost je 20 m

$$S_1 = \frac{s}{b} = 20 \text{ m}$$

12 - Dole v dole

Locker

$$\begin{aligned}n &= 8 && 1. \text{směna} \\m_0 &= 160 \text{ kg} && m_1 = \frac{m}{n} = 20 \text{ kg} - \text{dělník natěží 20 kg za směnu} \\t_s &= 8 \text{ h} && 2. \text{směna} \\ &&& m_0 + 9m_1 = 340 \text{ kg} \\ &&& 3. \text{směna} \\ &&& 340 + 10m_1 = 540 \text{ kg} \\ &&& 4. \text{směna} \\ &&& 540 + 11m_1 = 760 \text{ kg} \\ &&& 5. \text{směna} \\ &&& 760 + 12m_1 = 1000 \text{ kg} = 1 \text{ t}\end{aligned}$$

celkový čas

$$t = 5 * t_s = 40 \text{ h}$$

13 - Obchodní praktiky Dr. Halíře

Locker

$$\begin{aligned}B &= 3J && x \dots \text{odchylka ceny jablek} \\B + J &= 120 \text{ Kč} && \text{nejnižší možná cena} = 119,50 \text{ Kč} \\B + J &= 3J + J = 4J && \text{nejvyšší možná cena} = 120,49 \text{ Kč} \\4J &= 120 \text{ Kč} && \text{celková odchylka max. } 0,50 \text{ Kč} \\J &= 30 \text{ Kč} && \text{jablka tvoří } 1/4 \text{ ceny}\end{aligned}$$

$$x = 0,50 / 4 = 0,125 \text{ Kč}$$

x se musí zaokrouhlit dolů, při odchylce 0,13 by celková cena vycházel z výše zadaných mezí

$$30 - 0,12 = 29,88$$

$$30 + 0,12 = 30,12$$

$$\underline{\underline{\langle 29,88; 30,12 \rangle}}$$

14 - Dva lyžaři

Locker

Svah se chová jako rovina s dvojnásobnou rychlostí, můžeme ho tedy zaměnit za rovinu o poloviční délce.

$$v_1 = 10 \text{ m/s}, v_2 = 20 \text{ m/s}, \Delta t = 60 \text{ s}$$

$$s_1 = s_2$$

$$v_1 * t = v_2 * (t - \Delta t)$$

$$10t = 20t - 1200$$

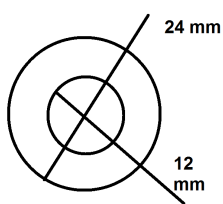
$$10t = 1200$$

$$t = 120 \text{ s}$$

$$s_1 = 120 * 10 + 100 \text{ (přičtení půlky sjezdu)} = \underline{\underline{1300 \text{ m}}}$$

15 - Potopené podložky

Locker



$$\begin{aligned}d &= 24 \text{ mm} & r &= 12 \text{ mm} & a &= 36 \text{ mm} \\d_o &= 12 \text{ mm} & r_o &= 6 \text{ mm} & b &= 157 \text{ mm} \\p_t &= 1 \text{ mm} & \Delta h &= ?\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_p &= S_p \cdot p_t & S_k &= a \cdot b \\V_p &= (\pi r^2 - \pi r_o^2) \cdot p_t \\V_p &= (144 \cdot 3,14 - 36 \cdot 3,14) \cdot 1 \\V_p &= 339,12 \text{ mm}^3 \\100V_p &= 33\,912 \text{ mm}^3\end{aligned}$$

$$\Delta h = 100V_p / S_k = \underline{6 \text{ mm}}$$

16 - Luxusní vůz Ford

Drtík

$$\begin{aligned}o &= 150 \text{ cm} = 1,5 \text{ m} \\v_0 &= 750 \text{ otáčka / min}\end{aligned}$$

$$v_0 = 750 \text{ otáčka / min} = 750 \cdot 60 \text{ otáčka / h} = 45\,000 \text{ otáčka / h} = 45\,000 \cdot 1,5 \text{ m / h} = 67\,500 \text{ m / h} = 67,5 \text{ km / h}$$

$$v = v_0 \cdot 10/9 = 67,5 \cdot 10/9 = \underline{75 \text{ km / h}}$$

17 - Černobylská fauna

Locker

$$\begin{aligned}X_N &= 2X_H + 1 & N &= 2H + 1 \\5B_N + 10K_H &= 25 & H &= \frac{N}{2} - \frac{1}{2} \\10B_H + 5K_N &= 55 \\5B_N + 10K_N &= 25 \cdot 2 + 15 = 65 \\-20B_N - 10K_N &= -110 \\-15B_N &= -45 \\B_N &= 3\end{aligned}$$

18 - Uran 231

Locker

Po každých 4,2 dne je hmotnost ^{231}U poloviční

$$\Delta t = 42 - 21 = 21$$

$$21 \div 4,2 = 5 \quad \text{- počet uplynulých poločasů rozpadu}$$

$$m = 1 \cdot 25 = 32 \text{ kg}$$

19 - Cestovatel Adam

Locker

t = 15 h

Praha-Nepál

$$15 + (5\frac{3}{4} - 1) = 15 + 4\frac{3}{4} = 19\frac{3}{4} \text{ h}$$

-čas v Nepálu

$$19\frac{3}{4} + 5 = 24\frac{3}{4}$$

-doba letu

$$24\frac{3}{4} + 1 = 25\frac{3}{4}$$

-hodinová přestávka

Nepál-Myanmar

$$25\frac{3}{4} + (6\frac{1}{2} - 5\frac{3}{4}) = 26\frac{1}{2}$$

-čas v Myanmaru

$$26\frac{1}{2} + 1 = 27\frac{1}{2}$$

-doba letu

$$27\frac{1}{2} + 2 = 29\frac{1}{2}$$

-2h přestávka

Myanmar-Chathamské ostrovy

$$29\frac{1}{2} + (12\frac{3}{4} - 6\frac{1}{2}) = 29\frac{1}{2} + 6\frac{1}{4} = 35\frac{3}{4} \text{ čas na Chat. o.}$$

$$35\frac{3}{4} + 7 = 42\frac{3}{4}$$

-doba letu

$$42\frac{3}{4} + 1 = 43\frac{3}{4}$$

-1h přestávka

Chathamské ostrovy-Kiribati

$$43\frac{3}{4} + (14 - 12\frac{3}{4}) = 45$$

-čas v Kiribati

$$45 + 3 = 48$$

-doba letu

$$48 + 2 = 50$$

-2h přestávka

Kiribati-Los Angeles

$$50 + (-8 - 14) = 28$$

-čas v Los Angeles

$$28 + 6 = 34$$

-doba letu

Odečítáme 24h dokud nedostaneme výsledek menší než 24h (den má 24h)

$$34 - 24 = 10\text{h}$$

20 - Povolený dopping

Drtík

$$m_{\text{celkem}} = 170 \text{ g}$$

$$N_{\text{celkem}} = 34$$

$$m_{\text{před soutěží}} = 170 * 24/34 = 10 \text{ g}$$

$$N_{\text{před soutěží}} = 34 - 10 = 24$$

$$t = N_{\text{před soutěží}}/2 * 8 + 4 + 20 \text{ min} = 24/2 * 8 + 4 + 20 \text{ min} = 120 \text{ min} = \underline{2 \text{ h}}$$

$$m_{\text{cukr}} = m_{\text{před soutěží}} * 70/100 = 120 * 7/10 = \underline{84 \text{ g}}$$

21 - Novověký obchodník

Drtík

$$\text{slonovina} \quad 124 * 3/4 = 93 \text{ kg}$$

$$\text{želvovina} \quad 31 + 93 * 1,5 = 31 + 139,5 = 170,5 \text{ kg}$$

$$\text{zlaté hodinky} \quad 170 / 3 = 56,...$$

$$\text{kompasy} \quad 56 * 7/2 = \underline{196}$$

22 - Přišel jsem, viděl jsem, vytopil jsem

Locker

$$n = 350\,000 \quad V = abc = 20 * 100 * 3,5 = 70 * 100 = 7000 \text{ m}^3$$

$$a = 20 \text{ m} \quad n = \frac{V}{V_v} = 7000 \div 0,07 = 100\,000$$

$$b = 100 \text{ m} \quad \frac{n}{n_v} = \frac{350\,000}{100\,000} = 3,5 \div 4$$

$$c = 3,5 \text{ m}$$

$$V_v = 0,07 \text{ m}^3$$

-počet vojáků na jednu várku

-musíme zaokrouhlit nahoru, nemůže být polovina várky

23 - Balónek z gumy

Locker

$$V = \frac{3}{4} \pi r^3$$

$$S_1 = 452,16 = \pi r^2$$

$$S = 4\pi r^2$$

$$r^2 = \frac{452,16}{4 * 3,14}$$

$$S = 113,64 \text{ cm}^2$$

$$r = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

$$S_1 = 45 = 452,16 \text{ cm}^2 \quad V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} * 3,14 * 6^3 = \frac{4}{3} * 3,14 * 216 = 904,32 \text{ ml}$$

24 - Létající oheň

Locker

$$m_s \div m_u = 1 \div 2$$

$$m_s + m_u \div m = 1 \div 3$$

$$m_{sa} = 72 \text{ kg}$$

$$m_s = ?$$

$$m_{sa} = 2(m_s + 2m_s)$$

$$m_{sa} = 2(m_s + 2m_s)$$

$$m_{sa} = 6m_s$$

$$72 = 6m_s$$

$$m_s = 12 \text{ kg}$$

-> zbylé 2/3 jsou salpetr -> m_{sa}

$$-> m_{sa} \div m_u + m_s = 2 \div 1$$

25 - Jirkova květnová koupel

Drtík

$$V = 9\,125 - 70 + 45 = 9\,100 \text{ l}$$

$$t = 13,25 - 6,75 = 6,5 \text{ h}$$

$$Q = V/t = 9\,100 / 6,5 = 1\,400 \text{ l/h} = \underline{1,4 \text{ m}^3 / \text{h}}$$

26 - X-nozí přátelé

Drťík

k - krajty

o - orangutani

p - plameňáci

$$k = 13/6 * o$$

$$58 = p + o + 13/6 * o \quad /*6$$

$$88 = 2p + 4o$$

$$348 = 6p + 6o \quad /3o$$

$$88 = 2p + 4o \quad /*(-3)$$

$$348 = 6p + 19o$$

$$-264 = -6p - 12o$$

$$84 = 7o \quad /7$$

$$o = 12$$

$$88 = 2p + 4 * 12$$

$$2p = 88 - 48$$

$$p = 20$$

27 - Třesoucí se Jáva

Drťík

$$t = 366 \text{ dní} * 24 \text{ hodin} - 0,5 \text{ hodiny} = 8\,783,5 \text{ hodin}$$

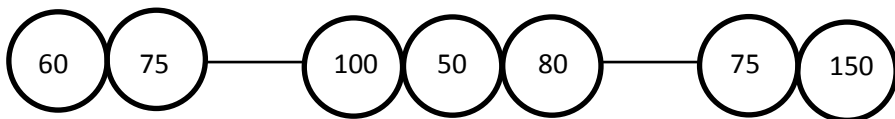
$$n = 8\,783,5 / 7 + 1 \text{ (počáteční zemětřesení)} = 1\,254, \dots + 1 = \underline{1\,255}$$

28 - Zubatá

Locker

$$f_0 = 30 \text{ ms}^{-1}$$

$$f_0 \quad \frac{4}{5}f_0 \quad \frac{4}{5}f_0 \quad \frac{8}{5}f_0 \quad f_0 \quad \frac{1}{2}f_0$$



$$\frac{1}{2}f_0 = \frac{1}{2} * 30 = 15 \text{ s}^{-1}$$

29 - Céesko

Drťík

žaludek

$$30/100 * 300 = 90 \text{ BZ}$$

$$90 * (50/100 * 90/100 * 85/100) = 90 * 153/400 = 34, \dots$$

noha

$$20/100 * 300 = 60 \text{ BZ}$$

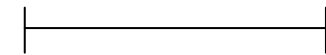
$$60 * 153/400 = 23, \dots$$

$$2 * 34 + 23 = 91 \text{ BZ} \quad 2 * 91 > 100 \Rightarrow 24 \text{ výstřelů} \Rightarrow \underline{2 \text{ zásobníky}}$$

30 - Pěťa a Jirka

Locker

s = 300 km



13:04

PB

$V_1 = 110 \text{ km/h}$

14:24

JB

$V_2 = 120 \text{ km/h}$

$$\Delta t = 14\text{h } 24\text{min} = 1344\text{min} = 1\text{h } 20\text{in} = 1\frac{1}{3}\text{h} = \frac{4}{3}\text{h}$$

$$S_0 = v_1 \Delta t = 110 * 1\frac{1}{3} = \frac{440}{3}$$

$$S = v_1 t + v_2 (t - \Delta t)$$

$$S = 110t + 120t - \frac{4}{3}v_2$$

$$300 = 230t - 160$$

$$460 = 230t$$

$$t = 2\text{h}$$

$$S_1 = v_1 t = 220 \text{ km}$$

-> 220 km od Ostravy by se srazily

$$S_2 = v_2 (t - \Delta t) = 120(2 - \frac{4}{3}) = \frac{2}{3} * 120 = 80 \text{ km} \rightarrow \text{PB se musí odklonit na předchozí výhybce}$$

-> 210 km

31 - Organum magnum

Locker

$$n = 2600$$

$$n_r = \frac{n}{8} = \frac{2600}{8} = 325$$

$$6n_r + 177 = 2127$$

$$325 * 6 = 1950$$

$$1950 + 177 = 2127$$

32 - Lstiví ďáblové

Drťík

Lucifer m = 66 kg

rýže m = ?

HF m = ?

$$V = 2 \text{ dm}^3 = 2 * 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$V = 20 * 2 = 40 \text{ m}^3$$

$$\rho = 1500 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho = 1150 \text{ kg/m}^3$$

$$m = \rho V = 3 \text{ kg}$$

$$m = \rho V = 46000 \text{ kg}$$

$$m = m_{\text{Lucifer}} + m_{\text{rýže}} + m_{\text{HF}} = 66 + 3 + 46000 = \underline{\underline{46069 \text{ kg}}}$$

33 - Sběračka

Locker

$$m_{B_{80}} = 3,6 \text{ kg}$$

$$m_{B_{100}} = ?$$

$$i = 300 - 50 = 250g$$

$$c_0 = 10 \text{ Kč/kg}$$

$$m_{B_{100}} = m_{B_{80}} * \frac{100}{80} = 4,5 \text{ kg}$$

$$m_i = i * \frac{S}{Si} * 10 \% = 100 \text{ g}$$

$$m = m_{B_{100}} * m_i = 4,6 \text{ kg}$$

$$C = m * C_0 = 4,6 * 10 = 46 \text{ Kč}$$

34 - Monopoly

Drtík

1 litr benzínu + 1 litr nafty

$$A = (7 + 6) * 1/2 = 13/2 \text{ Kč}$$

$$B = C = (7 + 6) * 3/5 = 39/5 \text{ Kč}$$

$$\text{celkem 1000 litrů} \quad (A + B + C) * 1000 = 22,1 * 1000 = 22\,100 \text{ Kč}$$

$$\text{doprava} \quad 3 * 6 = 18 \text{ Kč}$$

$$\text{výdělek} \quad (A + B + C) * 1000 - \text{náklady} = 22\,100 - 18 = \underline{22\,082 \text{ Kč}}$$

35 - Evropská dotace

Matějčíček

$$\text{kompletní cena v eurech} \quad 2\,160\,000 * 5/3 = 3\,600\,000 \text{ €}$$

$$\text{cena v Kč} \quad 3\,600\,000 * 25 = \underline{90\,000\,000 \text{ Kč}}$$

36 - Alkoholické koktejly

Locker

$$R = 36 \% \quad V_1 = 1 \text{ dcl}$$

$$V = 12 \% \quad V_2 = 2 \text{ dcl}$$

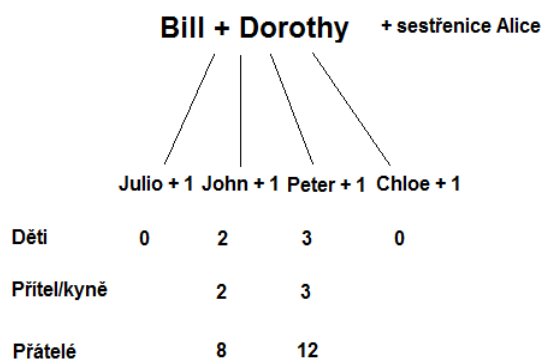
$$P = 44 \% \quad V_3 = V_4 = 0,5 \text{ dl}$$

$$V_a = ?$$

$$V_a = RV_1 + VV_2 + RV_3 + PV_4 = 0,36 + 0,24 + 0,18 + 0,22 = 1 \text{ dcl}$$

37 - Letní dovolená

Drťík



=> 41 osob => $3 * 7 + 4 * 5$ => 7 automobilů

38 - Jirka na draka

Locker

ze 7 usekne 3, doroste $1\frac{3}{2}$ není celé číslo, nejbližší menší celé číslo je 1) -> 5 hlav

z 5 usekne 3, doroste 1 -> 3 hlavy

ze 3 usekne 3, doroste 1 -> 1 hlava

usekne poslední hlavu, nejbližší menší celé číslo k $\frac{1}{2}$ je 0, žádná nedoroste.

} 4 seký

39 - Akciový trh

Matějček

1. měsíc $200 * 140 \% = 280$ Kč

2. měsíc $280 * 140 \% = 392$ Kč

3. měsíc $392 * 140 \% = 548$ Kč

=> 3 měsíce

40 - Jiří platí Vaše účty

Drťík

Výdělek

Pondělí $6\ 000 - 5\ 400 = 600$ Kč

Úterý $6\ 000 - 3\ 600 = 2\ 400$ Kč

Středa $6\ 000 - 1\ 800 = 4\ 200$ Kč

Čtvrtek $6\ 000 - 2\ 700 = 3\ 300$ Kč

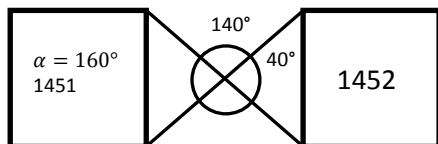
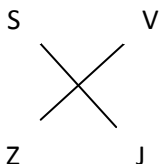
Pátek $6\ 000 - 1\ 500 = 4\ 500$ Kč

Týden $600 + 2\ 400 + 4\ 200 + 3\ 300 + 4\ 500 = 15\ 000$

Rok $15\ 000 * 52 = 780\ 000$ Kč

Tisícikoruny $780\ 000 / 1\ 000 =$ 780 tisícikorun

41 - Provazochodec Jirka



trojúhelník: součet vnitřních úhlů je 180°

2 vnitřní mají velikost úhlu β

$$180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

Druhý řešení je druhý úhel, který lana svírají. Je to rozdíl přímého úhlu od dříve vypočtených 140° : $180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$

42 - Nadaný Jiří

Drťík

celková hodnota poukázek $2 * 500 + 4 * 300 + 1 * 200 = 2\,400$ Kč

útrata $984 + 9 * 24 = 984 + 216 = 1\,200$ Kč

zbytek $2\,400 - 1\,200 = 1\,200$ Kč

výdělek $1\,200 * 5/6 = \underline{1\,000 \text{ Kč}}$

43 - Rallye dakar

Locker

$S = 600$ km

$V_{JS} = 100$ km/h

$V_{JB} = 90$ km/h

$V_{JP} = 60$ km/h

$V_{LŠ} = V_{LB} = 90$ km/h

$V_{LP} = 75$ km/h

$S_{\xi} = 60\% S = 0,6 * 600 = 360$ km

$S_B = 90$ km

$t_0 = 2$ h

$$S_p = S - S_{\xi} - S_B = 150 \text{ km}$$

$$t_L = \frac{S_{\xi}}{V_{LŠ}} + \frac{S_B}{V_{JB}} + \frac{S_p}{V_{LP}} + t_0 = 4 + 1 + 2 + 2 = 9 \text{ h}$$

$$t_J = \frac{S_{\xi}}{V_{JS}} + \frac{S_B}{V_{JB}} + \frac{S_p}{V_{JP}} = \frac{360}{100} + \frac{90}{90} + \frac{150}{60} = 3,6 + 1 + 2,5 = 7,1 \text{ h}$$

$$\Delta t = t_L - t_J = 9 - 7,1 = 1,9 \text{ h} = 114 \text{ min}$$

44 - Mlžené šaty

Locker

$S = 2 \text{ m}^2$

$a = 5 \text{ mm} = 0,005 \text{ m}$

$V = S_a = 2 * 0,005 = 0,01 \text{ m}^3 = 10 \text{ dm}^3$

$V_e = 5 \%$

$V_{\check{r}} = 9 \%$

$V_{\check{r}} = ?$

$$v * V = V_{\check{r}} * V_{\check{r}} + v_e * V_e$$

$$v * V = v_{\check{r}} * V_{\check{r}} + V_e * (V - V_{\check{r}})$$

$$80 = 9V_{\check{r}} + 5 * (10 - V_{\check{r}})$$

$$80 = 9V_{\check{r}} + 50 - 5V_{\check{r}}$$

$$30 = 4V_{\check{r}}$$

$$V_{\check{r}} = 7,5 \text{ l}$$

45 - Učitel Adam a jeho mapy

Drtík

mapa _A	$x = 6 * 10^6 / 3 * 10^5 = 20 \text{ dm}$	$y = 3 * 10^6 / 3 * 10^5 = 10 \text{ dm}$	$S = xy = 20 * 10 = 200 \text{ dm}^2$
mapa _B	$x = 6 * 10^6 / 10^6 = 6 \text{ dm}$	$y = 3 * 10^6 / 10^6 = 3 \text{ dm}$	$S = xy = 6 * 3 = 18 \text{ dm}^2$
mapa _C	$x = 6 * 10^6 / 3 * 10^6 = 2 \text{ dm}$	$y = 3 * 10^6 / 3 * 10^6 = 1 \text{ dm}$	$S = xy = 2 * 1 = 2 \text{ dm}^2$

$$2 * 200 + 18 + 2 = \underline{420 \text{ dm}^2}$$

46 - Kopa vajíček

Drtík

počet slepic	$2 * 60 + 2 * 12 + 4 = 148 \text{ slepic}$
1 slepice vajec za 7 měsíců	$144 * 7/12 = 84 \text{ vajec}$
148 slepic vajec za 7 měsíců	$148 * 84 = 12\,432 \text{ vajec}$

počet rozbitých vajec	$12\,432 / 20 = 621,6 \text{ vajec}$
počet vyexpedovaných vajec	$12\,432 - 621 = \underline{11\,811 \text{ vajec}}$

47 - Hotelový personál

Matějčíček

$$5 * 80 \% = \underline{4 \text{ pracovníci}}$$

48 - Dluhy za pizzu

Drtík

cena osminy pizzy	$320 / 8 = 40 \text{ Kč}$
zaplacená část	$6 * 40 = 240 \text{ Kč}$
celkem zaplaceno	$240 + 40 * 20 \% = \underline{248 \text{ Kč}}$

49 - Nádražní hodiny

Drtík

$$\text{úhel jedné minuty} \quad 360 / 60 = 6^\circ$$

$$600 / 6 = 100 \text{ min}$$

$$1\,110 / 6 = 185 \text{ min}$$

$$7 \text{ h } 16 \text{ min} + 100 \text{ min} = 8 \text{ h } 56 \text{ min}$$

$$8 \text{ h } 56 \text{ min} + 185 \text{ min} = 12 \text{ h } 1 \text{ min}$$

$$12 \text{ h } 1 \text{ min} + 5 \text{ min} = 12 \text{ h } 6 \text{ min}$$

$$12 \text{ h } 6 \text{ min} + 315 \text{ min} = \underline{17 \text{ h } 21 \text{ min}}$$

50 - Černá deska

Locker

$$a = 3 \text{ m} = 300 \text{ cm}$$

$$b = 1,5 \text{ m} = 150 \text{ cm}$$

$$h = 30 \text{ cm}$$

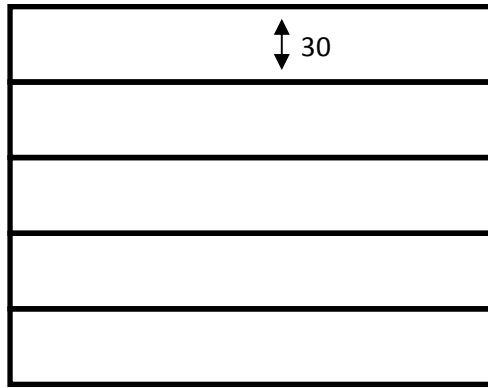
$$v = 5 \text{ cm/s}$$

$$t_m = 120 \text{ s}$$

$$s = ?$$

$$l = 5 * 300 = 1500 \text{ cm}$$

$$l_m = v * t_u = 900 \text{ cm}$$



$$150 : 5 = 30 \text{ cm}$$

150

300