

1.2.2008] Zeleni - zabezpečná mláďa - vhodné pro chytání

-1-

1. VÝRAZ: $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{(x+1)^2 - (x-1)^2}{(x-1)(x+1)} = \frac{x^2+2x+1 - (x^2-2x+1)}{x^2-1} = \frac{4x}{x^2-1} = \frac{4x}{(x+1)(x-1)} \cdot \frac{(x+1)}{x} = \frac{4}{x-1}$

$x \neq \pm 1; x \neq 0$

zk: $x=2$
 $\frac{4}{2-1} = 4$ $\frac{4}{2-1} = 4$ ✓

2. ROVNICE: $\frac{5}{x+4} - \frac{2}{x-3} = \frac{3}{x+2}$ | $(x+4)(x-3)(x+2)$ $x \neq -4$ } zkontrolovat
 $x \neq 3$ } jestli nevyjde
 $x \neq -2$ } tohle x

$5(x-3)(x+2) - 2(x+4)(x+2) = 3(x+4)(x-3)$
 $5(x^2-3x+2x-6) - 2(x^2+4x+2x+8) = 3(x^2-7x-3x-12)$
 $5(x^2-x-6) - 2(x^2+6x+8) = 3(x^2-x-12)$
 $5x^2 - 5x - 30 - 2x^2 - 12x - 16 = 3x^2 + 3x - 36$
 $3x^2 - 17x - 46 = 3x^2 + 3x - 36$ | $-3x^2 + 46 - 3x$
 $-20x = 10$

zk: $x = -0,5$
 $L(-0,5) = \frac{5}{-0,5+4} - \frac{2}{(-0,5-3)} = 2$
 $P(-0,5) = \frac{3}{-0,5+2} = 2$
 $L = P$ ✓

toto jde naházet do kalkulačky, ale zadáte to to pomocí "()" $5 \div (-0,5+4) - 2 \div (-0,5-3) =$

3. Každý záh x učí právě jeden cizí jazyk. 50% záh AJ, 30% záh NJ, 4 záh Fra. Kolik je záh ve třídě?

| | | |
|-----|-----|-----|
| 50% | 30% | 20% |
| AJ | NJ | Fra |

třída... x záh

50% + 30% = 80% těch Francouzům se učí 20%

$\frac{20\% \dots 4 \text{ záh}}{100\% \dots x \text{ záh}}$
 $\frac{100}{20} = \frac{x}{4}$
 $x = \frac{100}{20} \cdot 4$
 $x = 20 \text{ záh}$

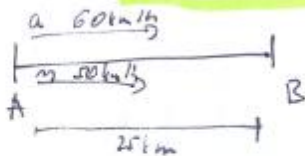
Uvažte:

$50\% = 20 \dots 10 \text{ záh}$
 $30\% = 20 \dots 6 \text{ záh}$
 16 záh
 $4 \text{ záh Fra} \quad 4$
 $20 \text{ záh} \checkmark$

Ve třídě je 20 záh.

Upřesnit ti, že to je počet a ne procenta a že třída má 100%.

4. Zmísta A do místa B vzdáleného 25 km vyjela auto rychlostí 60 km/h a motocykl rychlostí 50 km/h. O kolik dříve mi aut dříve dorazilo autr mi motocykl do místa B?



Oběma záh i t:

autr: $v = \frac{s}{t} \rightarrow t = \frac{s}{v}$

$t_a = \frac{25}{60} = \frac{5}{12} \text{ h}$ i $1 \text{ h} = 60 \text{ min}$ $\frac{5}{12} \cdot 60 = 25 \text{ min}$.

motorka: $t_m = \frac{25}{50} = \frac{1}{2} \text{ h} = 30 \text{ min}$.

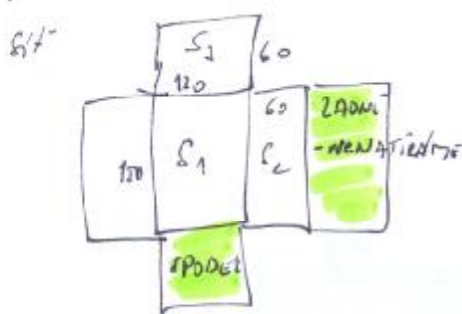
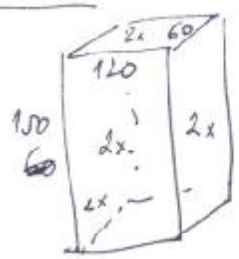
$t_m - t_a = 30 - 25 = 5 \text{ min}$.

Autr dorazilo o 5 min dříve než motocykl.

Pozn. Je dobré ti upřesnit, že rychlost 60 km/h záh znamená, že za 1 km to 1 minuta jede to úroveň - 1 km .. 1 min také 25 km .. 25 min. a motocykl jede 25 km (1) 1/2 50 km / h = 30 min.

2. 2008

Skřín má tvar kvádra. Přední strana má rozměry 120 cm a 150 cm, horní stěna 120 cm a 60 cm. Skřín je natřena 2x s výjimkou dolní a zadní stěny, které se nenatřou vůbec. Kolik bude stát barva na natření skříně, jestliže 0,5 kg barvy za 72 Kč.
Vypočítej na natření 2,9 m².



$$S = S_1 + 2 \cdot S_2 + S_3$$

$$S = 120 \cdot 150 + 2 \cdot (120 \cdot 60) + 120 \cdot 60$$

$$S = 43200 \text{ cm}^2 = 4,32 \text{ m}^2$$

Dvojité natření:

$$2S = 2 \cdot 4,32 = 8,64 \text{ m}^2$$

Cena barvy:

0,5 kg ... 72 Kč
 1,5 kg ... 3 \cdot 72 = 216 Kč

Barva:

| | | | | |
|---|--------|-----|---------------------|---|
| ↓ | 0,5 kg | ... | 2,9 m ² | ↓ |
| ↓ | x kg | ... | 8,64 m ² | ↓ |

$$\frac{x}{0,5} = \frac{8,64}{2,9}$$

$$x = 1,49 \text{ kg} \approx 1,5 \text{ kg}$$

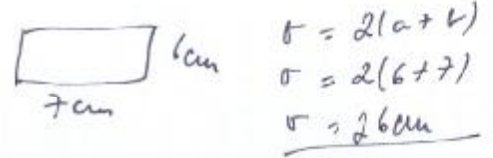
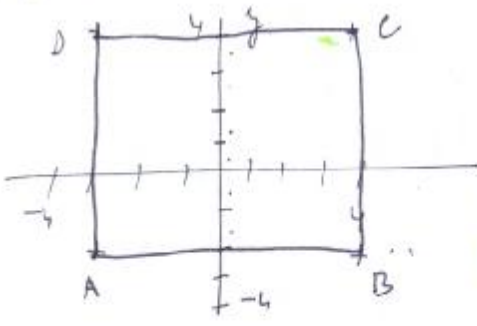
Na natření budeme potřebovat 1,5 kg barvy za 216 Kč

Pozn. Zastrouhovat vždy uvnitř! Protože musíte mít barvy víc než je potřeba. Nezapomínejte na to, že se natřou 2x a že se nenatřou spodní a zadní.

Když použijete tabulku: $S = 2(ab + bc + ac)$
 $S = 2(120 \cdot 150 + 120 \cdot 60 + 150 \cdot 60)$

ale pak musíte odčíst spodní (120 \cdot 60) a zadní (150 \cdot 120)

6) V pravouhlé trojúhelníkové soustavě je sestaven obdélník ABCD. A = [-3, -2]; B = [4, -2]; C = [4, 4]; D = [-3, 4]. Jaký je obvod obdélníka, jestliže jednotka bodů na osách je 1 cm.



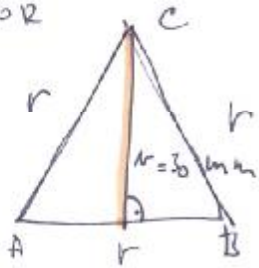
Obvod je 26 cm.

Pozn. Nevdějí jemu, ale $|AB| = |-3 - 4| = 7$
 (odčítání x-ové souřadnice)
 $|CB| = |4 - (-2)| = 6$
 (y-ová souřadnice)

Naplátni si obvod a obrátek
 OBRÁTEK = obrátka (vzpomíná si na obvod hlava, prava)

7) Centry rovnoběžných $\triangle ABC$, výška $v = 30 \text{ mm}$.

1) ROZBOR



1. zprůběh

Uvěřit, že podobnosti (nemáme zatím) - 2 křivky.

1) ROZBOR

Strojiti lib. rovnoběžný \triangle a udělat podobný s výškou 30 mm.

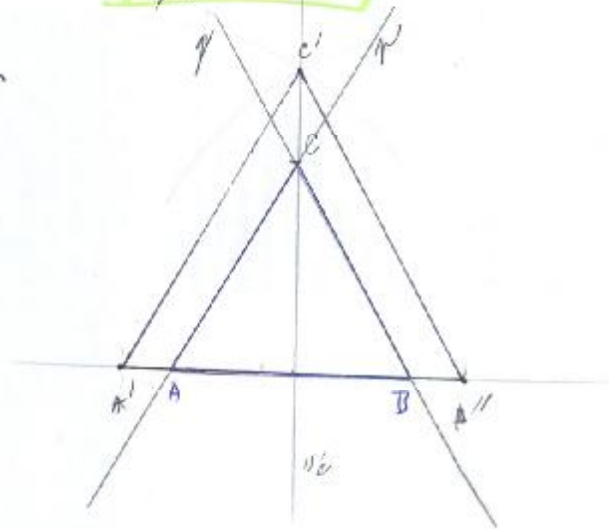
tedy jsou podobné - všechny strany jsou \parallel



2.) POSTUP

1. $\triangle A'B'C'$; rovnoběžný, $v = 30 \text{ mm}$.
2. $N_{C'}$; $N_{C'} \perp A'B'$; $C' \in N_{C'}$
3. C ; $C \in N_{C'}$; $r(C; A'B') = 30 \text{ mm}$
4. μ ; $\mu \parallel A'C'$; $C \in \mu$
5. ν ; $\nu \parallel A'B'$; $C \in \nu$
6. A ; $\{A\} = \mu \cap \nu$
7. B ; $\{B\} = \nu \cap A'B'$
8. $\triangle ABC$

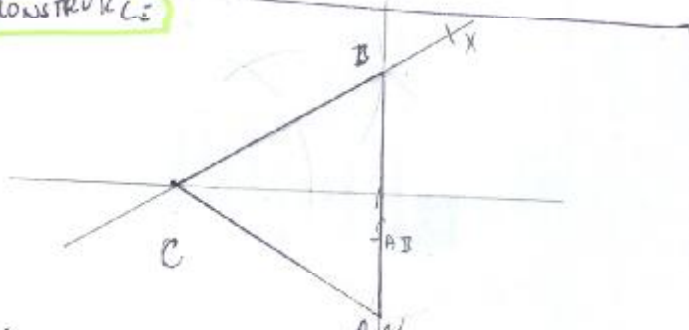
3) KONSTRUKCE



4) Diskuse: Na zvolené poloze není možné přímé jediné řešení

2. způsoby pomocí výpočtu. Pyze. věta

3) KONSTRUKCE



$$r^2 = r^2 + \left(\frac{2}{3}r\right)^2$$

$$h^2 = r^2 + \frac{1}{4}r^2 \quad | - \frac{1}{4}r^2$$

$$\frac{3}{4}r^2 = r^2 \quad | - \frac{1}{3}$$

$$r^2 = \frac{4}{3} \cdot r^2$$

$$r^2 = \frac{4}{3} \cdot 3^2 = 12$$

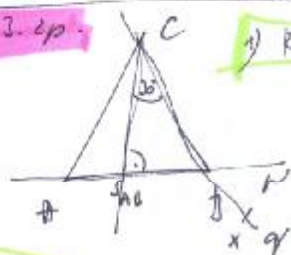
$$r = \sqrt{12} \approx 3,46 \text{ TATO NEJDE}$$

TO PŘEKROČÍ

ale když to vřelto řešení) tak je a pak by se vytvořil normální \triangle .

3. zp.

1) ROZBOR



Výška má úhel u vrcholu (v případě rovnoběžných \triangle); úhel je 60° .
Mediána μ_{AB}

- lež na kolnici k N_C
- lež na rameni úhlu $\angle_{AB} C X$

- 4) B ; $\{B\} = CX \cap \mu$
- 5) A ; $\{A\} = \mu \cap \nu$; $A \in \mu$
- 6) $\triangle ABC$

4) Diskuse

4) Diskuse

Ukazuje se, že zvolená poloha není přímé jediné řešení

- 1) OS_{AB} ; $|OS_{AB}| = 30 \text{ mm}$
- 2) μ ; $\mu \perp CS_{AB}$; $S_{AB} \in \mu$
- 3) $\mu \cap CS_{AB}$; $\{X\} = \mu \cap CS_{AB}$; $\angle_{AB} C X = 30^\circ$