

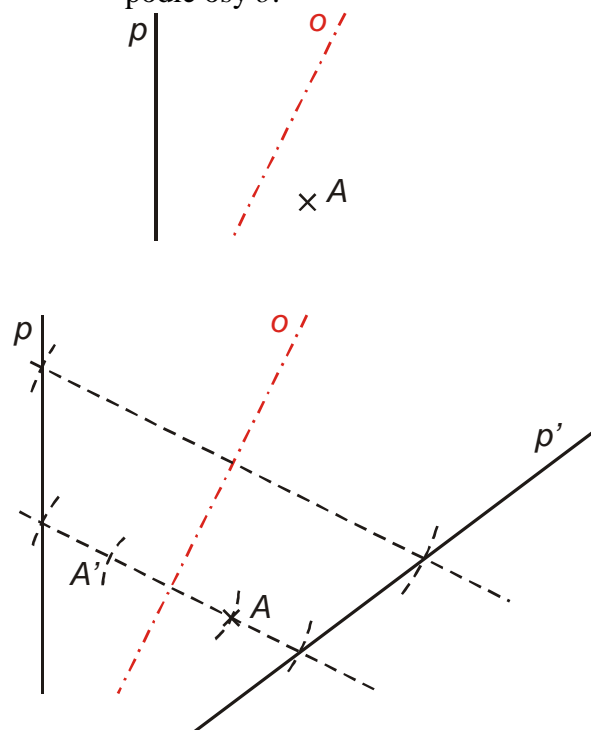
2.2.27 Opakování (skoro bez zlomků)

Předpoklady: 010217

Pedagogická poznámka: v Těto hodině používám systém takzvaného výstupu. Žáci počítají samostatně s tím, že zájemcům pomáhám, nikdo však nemůže očekávat, že budu stát pořád u něj nebo mu se vším radit. Na konci hodiny sešity vyberu a podle toho, kolik kdo spočítal přidělím známky. Za výborný výkon považuji vyřešení prvních osmi příkladů.

Příklady dnešní hodiny začni řešit na nové stránce nahoře.

Př. 1: Prerýsuj obrázek do sešitu a sestroj obraz bodu A a přímky p v osové souměrnosti podle osy o .



Př. 2: Jana vlastní 60 akcií o nominální hodnotě 10 Kč. Jaký bude její výnos z jejich držení, pokud rozdělovaný čistý zisk na jednu akcii bude:

a) 2 Kč b) 1 Kč c) 0,50 Kč d) 0,20 Kč e) 0,10 Kč f) 0,01 Kč

Každou možnost zapiš výrazem a vypočti.

výnos na akcii	2	1	0,50	0,20	0,10	0,01
výpočet	$60 \cdot 2$	$60 \cdot 1$	$60 \cdot 0,50$	$60 \cdot 0,20$	$60 \cdot 0,10$	$60 \cdot 0,01$
výsledek	120	60	30	12	6	0,6

Dodatek: Akcie: cenný papír, který představuje spoluvlastnictví nějaké firmy. Vlastníci akcií mají nárok na podíl ze zisku společnosti. Samozřejmě větší podíl na zisku má

majitel větší části firmy (majitel většího počtu akcií).

Nominální hodnota: Akcie se obchodují na burze a jejich cena se mění, bývá však na nich uvedena počáteční (nominální) hodnota.

Pedagogická poznámka: Zejména svědomité dívky mají problémy s nominální hodnotou 10 Kč. Nejde jim na rozum, že by mohlo být v zadání číslo, které pak nebude potřeba při výpočtu.

Pokud se objeví u někoho v sešitu výraz $60 \cdot 10$ řešíme, co znamená.

Př. 3: Vypočti.

a) $(-3)(-2-3)+10 \cdot (-2+3)$

b) $(-3) \cdot (-2) \cdot (-1) \cdot (-5)$

c) $20 - \{1 - 2[3 + 2(-3)(-2)]\}$

a) $(-3)(-2-3)+10 \cdot (-2+3) = (-3) \cdot (-5) + 10 \cdot 1 = 15 + 10 = 25$

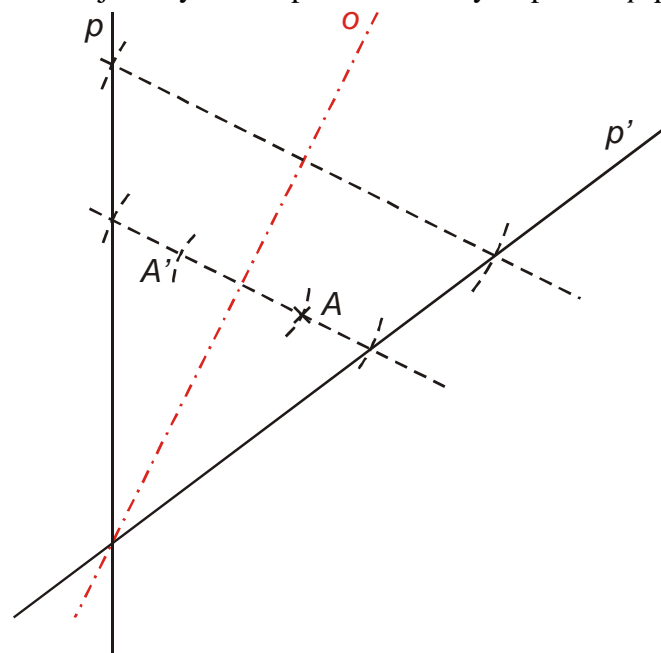
b) $(-3) \cdot (-2) \cdot (-1) \cdot (-5) = 6 \cdot 5 = 30$

c) $20 - \{1 - 2[3 + 2(-3)(-2)]\} = 20 - \{1 - 2[3 + 12]\} = 20 - \{1 - 2 \cdot 15\} =$
 $= 20 - \{-29\} = 49$

Př. 4: Vrať se zpátky k prvnímu příkladu. Protáhni osu o i přímky p a p' směrem dolů.

Ještě než začneš rýsovat, rozmysli si, co by se mělo stát, pokud jsi příklad 1 rýsoval správně a přesně. (Rýsování proved' i přes řešení předchozích příkladů.)

Pokud jsme rýsovali správně měla by se přímka p protnout s přímkou p' na ose o .



Př. 5: Veronika vlastní 6 metrů stuhu. Na kolik kousků může stuhu nastříhat, stříhá kousky o délce:

- a) 3 m b) 1 m c) 0,5 m d) 0,2 m e) 0,1 m f) 0,05 m
 Každou možnost zapiš výrazem a vypočti.

délka kousku	3	1	0,5	0,2	0,1	0,05
výpočet	6:3	6:1	6:0,5	6:0,2	6:0,1	6:0,05
výsledek	2	6	12	30	60	120

Př. 6: 25 cestujících zaplatí za jízdenku na cestu dlouhou 210 km dohromady 6825 Kč.
 Kolik zaplatí dohromady 15 cestujících za jízdenku na cestu dlouhou 350 km?

Potřebovali bychom vědět, kolik zaplatí 1 cestující za cestu o délce 1 km.

25 cestujících za cestu 210 km ... 6825 Kč
 1 cestující za cestu 210 km ... $6825 : 25 = 273$ Kč
 1 cestující za cestu 1 km ... $273 : 210 = 1,3$ Kč

 15 cestujících za cestu 350 km ... $1,3 \cdot 350 \cdot 15 = 6825$ Kč

15 cestujících zaplatí za cestu dlouhou 350 km dohromady 6825.

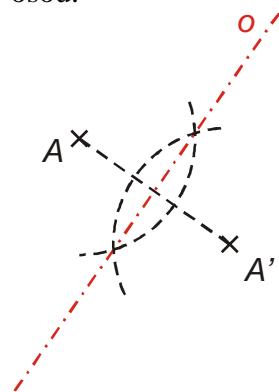
Pedagogická poznámka: Žáci si určitě všimnou, že výsledek je stejný jako původní cena v zadání. To je určitě dobrá příležitost vyzvat žáky, aby shodu vysvětlili. Nejjednodušším vysvětlením je skutečnost, že jsme původní číslo nejdříve dělili číslem $25 \cdot 210 = 5250$ a pak násobili číslem $15 \cdot 350 = 5250$. Vynásobení a vydělení čísla tím samým ho nezmění (jak už víme z rozšiřování zlomků).

Př. 7: Prerýsuj obrázek do sešitu a najdi rýsováním osu souměrnosti, která zobrazila bod A na bod A'.

A^x

×
A'

Bod a jeho obraz tvoří v osové souměrnosti krajní body, která je kolmá na osu a jejíž střed na ose leží \Rightarrow najdeme střed úsečky AA' a jejím středem vedeme kolmici, která je hledanou osou.



Př. 8: Největší společný dělitel dvou přirozených čísel je 6, nejmenší společný násobek stejných dvou čísel je 72. Urči obě čísla. Hledej všechna řešení.

Rozložíme si obě čísla:

- $6 = 2 \cdot 3$
- $72 = 8 \cdot 9 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$

Obě hledá čísla musí obsahovat společného dělitele a dohromady i čísla uvedená v rozkladu společného násobku.

Čísla si označíme jako p a d , ale nerozlišujeme zda jedno z čísel označíme jako p s druhé jako d .

- První možnost: $p = 6$ a $d = 72$ (všechna čísla z rozkladu nejmenšího společného násobku vložíme do druhého čísla).
- Druhá možnost: $p = 6 \cdot 8 = 48$, $d = 6 \cdot 9 = 54$

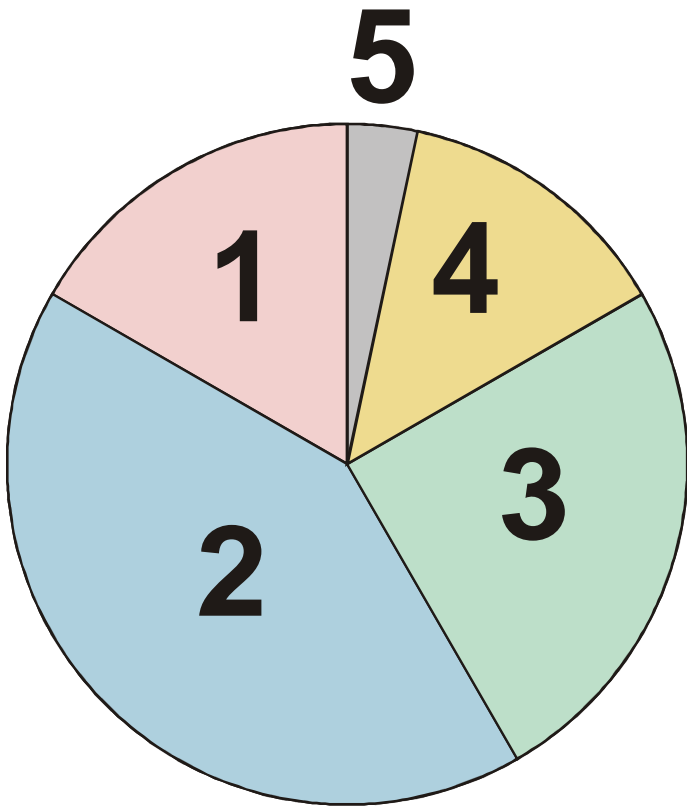
Další možnost neexistuje, protože kdybychom rozdělili například dvě dvojky do prvního čísla a jednu do druhého, měla by obě čísla v rozkladu další společnou dvojku a největším společným dělitelem by bylo číslo 12.

Př. 9: Maturitní písemnou práci z češtiny psalo celkem 60 studentů dvou maturitních tříd. Výsledky jsou uvedeny v tabulce. Nakresli koláčový graf, který výsledky znázorňuje. Zapiš, jaká část studentů získala každou ze známek zlomkem.

známka	1	2	3	4	5
počet studentů	10	25	15	8	2
část celku					

Do tabulky ještě dopočítáme velikost úhlu pro koláčový graf. Plný úhel představuje 360° , které musíme rozdělit na 60 studentů \Rightarrow na jednoho studenta připadá $360^\circ : 60 = 6^\circ$.

známka	1	2	3	4	5
počet studentů	10	25	15	8	2
část celku	$\frac{10}{60} = \frac{1}{6}$	$\frac{25}{60} = \frac{5}{12}$	$\frac{15}{60} = \frac{1}{4}$	$\frac{8}{60} = \frac{2}{15}$	$\frac{2}{60} = \frac{1}{30}$
úhel	$10 \cdot 6^\circ = 60^\circ$	$25 \cdot 6^\circ = 150^\circ$	$15 \cdot 6^\circ = 90^\circ$	$8 \cdot 6^\circ = 48^\circ$	$2 \cdot 6^\circ = 12^\circ$



Shrnutí: