

MATEMATIKA – 9. třída (úkoly od 14. do 17. dubna)

8) PODOBNOST – podobnost geometrických útvarů v rovině, poměr podobnosti, věty o podobnosti trojúhelníků

UČEBNICE Č. 2! – str. 31 – úloha A:

Pozorně si projdi úlohu, potřebné délky stran či velikosti úhlů si přeměř a do sešitu odpověz na otázky:

(Trojúhelník 1 je originál = VZOR. Trojúhelník 2 je jeho dvojnásobná zvětšenina =OBRAZ)

- Kolikrát je zelená strana trojúhelníku 2 delší než zelená strana na trojúhelníku 1?
- V jakém poměru jsou délky zelených stran u trojúhelníku 2 a 1? – pozor na pořadí: nejprve rozměry obrazu, pak vzoru, poměr musíš zkrátit na základní tvar...
- V jakém poměru jsou délky červených stran u trojúhelníku 2 a 1?
- V jakém poměru jsou délky modrých stran u trojúhelníku 2 a 1?
- Přeměř velikosti odpovídajících si úhlů. Jsou odpovídající si úhly shodné?

(odpovědi pro kontrolu - dvakrát, 2:1, 2:1, 2:1, ano)

Trojúhelníky na obrázcích v učebnici jsou podobné – mají stejný poměr odpovídajících si stran, mají shodné odpovídající si úhly, mají stejný tvar!

ZÁPIS:

PODOBNOST

Podobnost geometrických útvarů

- Podobné geometrické útvary mají stejný tvar.
- Dva geometrické útvary jsou si podobné, jestliže mají stejný poměr délek odpovídajících si úseček.
- Podobné útvary mají odpovídající si úhly shodné.

Nyní si načrtni dva podobné čtyřúhelníky – jako jsou v uč. str. 32 v rámečku uprostřed a k obrázkům zapiš:

Poměr délek odpovídajících si stran je:

$$|A'B'| : |AB| = |B'C'| : |BC| = |C'D'| : |CD| = \dots$$

Tento poměr lze vyjádřit číslem $k = \frac{|A'B'|}{|AB|} = \frac{|B'C'|}{|BC|} = \frac{|C'D'|}{|CD|} = \dots$

Kladné číslo k nazýváme poměr podobnosti.

Domluva:

PAMATUJ: Dále budeme při práci s poměrem podobnosti považovat útvar označený písmeny s čárkou za obraz útvaru označeného stejnými písmeny bez čárek!

Řeš úlohy z učebnice: str. 33/ cv. 1, 2, 3, 4 , str. 34/ cv. 5, 6

(Kontrola správnosti výsledků – vzadu v učebnici)

ZÁPIS:

Zvětšení, zmenšení, shodnost

Učebnice str. 35 – oba rámečky – u růžově podbarveného rámečku také obrázky (postačí náčrtek od ruky – TUŽKOU!)

Věty o podobnosti trojúhelníků

Nejprve si zopakuj VĚTY O SHODNOSTI TROJÚHELNÍKŮ – uč. str. 37 a 38 /B (Nepiš!)

Poté si do sešitu zapiš věty o podobnosti trojúhelníků – **věta sss, věta sus, věta uu** – uč. str. 38 a 39 v rámečcích – vše i s obrázky (náčrtky od ruky TUŽKOU, barevně pak vyznač příslušné strany či úhly)

Řeš úlohy z učebnice: str. 39/ cv. 1

Nápověda:

Druhý trojúhelník ber jako obraz, první trojúhelník jako vzor.

Poměr délek odpovídajících si stran musí být stejný – vždy si zapiš poměr délek odpovídajících si stran a urči poměr podobnosti k. Vždy si do poměru zapiš nejdelší strany, pak nejkratší strany...atd.

Odpovídající úhly jsou shodné, tedy mají stejnou velikost.

$$a) k = \frac{|LM|}{|BC|} = \frac{55}{33} = \frac{5}{3} \quad (\text{zkrátili jsme číslem 11})$$

$$k = \frac{|KL|}{|AB|} = \frac{50}{30} = \frac{5}{3} \quad (\text{zkrátili jsme číslem 11})$$

.... atd.

(Kontrola správnosti výsledků – vzadu v učebnici)