

Vzorový test B – matematické a prírodovedné kompetencie

1. Na výpočet obsahu kruhu s polomerom 20 cm sme použili približnú hodnotu $\pi \doteq \frac{22}{7}$ a dostali sme výsledok $S = \frac{22}{7} \cdot 400 \text{ cm}^2$. Vieme, že presná hodnota čísla π leží medzi číslami $\frac{22}{7} - 0,003$ a $\frac{22}{7} + 0,003$. Presný obsah preto leží medzi číslami $\left(\frac{22}{7} - 0,003\right) \cdot 20^2 \text{ cm}^2$ a $\left(\frac{22}{7} + 0,003\right) \cdot 20^2 \text{ cm}^2$ t. j. leží v intervale $\langle S - k; S + k \rangle$. Vypočítajte v cm^2 hodnotu k .

Odpoveď: _____

Správna odpoveď: **1,2**

Komentár k úlohe 1: Úloha je typu fill. Očakávame číselnú odpoveď do textového poľa za „Odpoveď:“ Alternatívne správne odpovede: 1,20; 1.2; 1.20; +1,2; +1,20; +1.2; +1.20. Ideálne riešenie je kontrola vzoru odpovede pomocou RegEx napr. v tomto prípade vzor odpovede je `^[+\\-]?\\d+([.,]\\d{1,2})?\\$`

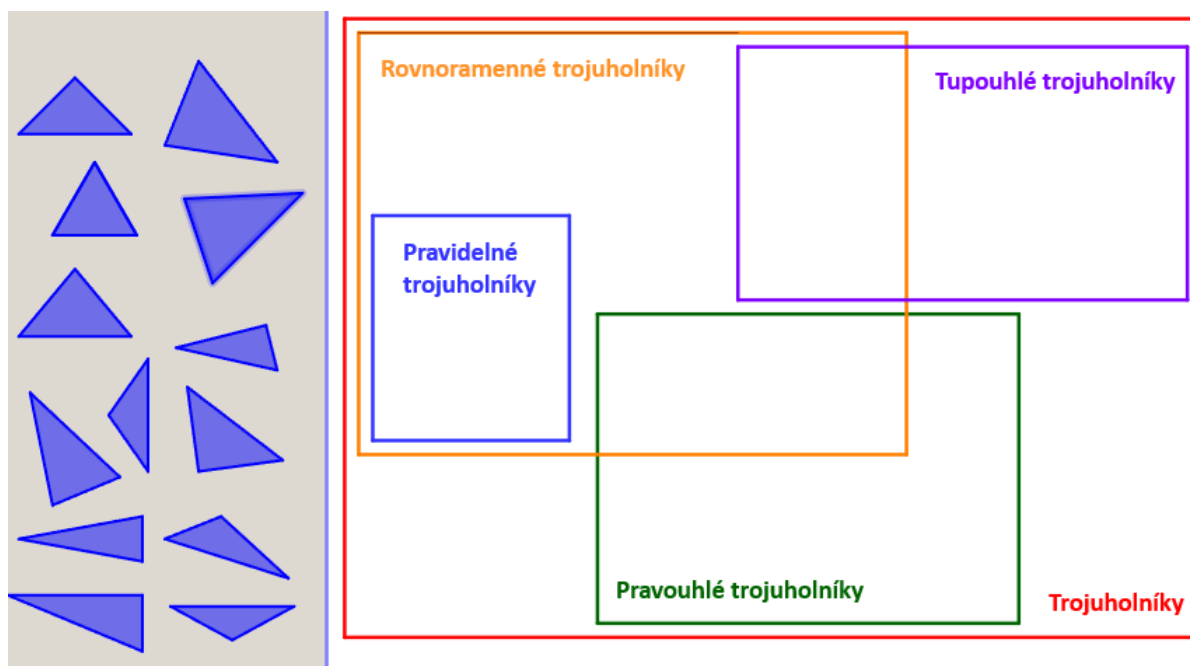
2. Daná je funkcia $f(x) = \frac{1}{\cos(2x)}$. Určte jej definičný obor.

- (A) $R - \left\{ \frac{(2k+1)\pi}{4} \right\}, k \in Z$
(B) $R - \left\{ \frac{(2k+1)\pi}{2} \right\}, k \in Z$
(C) $R - \{(2k + 1)\pi\}, k \in Z$
(D) $R - \left\{ \frac{k\pi}{2} \right\}, k \in Z$
(E) $R - \{k\pi\}, k \in Z$

Správna odpoveď: **A**

Komentár k úlohe 2: Úloha je typu single choice. Označenie odpovede pomocou radio button alebo checkbox.

3. Premiestnite všetky modré trojuholníky do množiny trojuholníkov s danou vlastnosťou.



Komentár k úlohe 3: úloha je typu Drag and Drop. Žiak premiestňuje trojuholníky do príslušných množín. Ak trojuholník má viac vlastností, tak ho premiestni do prieniku príslušných množín.

4. Roztok kyseliny chlorovodíkovej zmiešame s rovnakým objemom vody. Objem výsledného zriedeného roztoku je dvojnásobný.
Vyber správnu odpoveď:

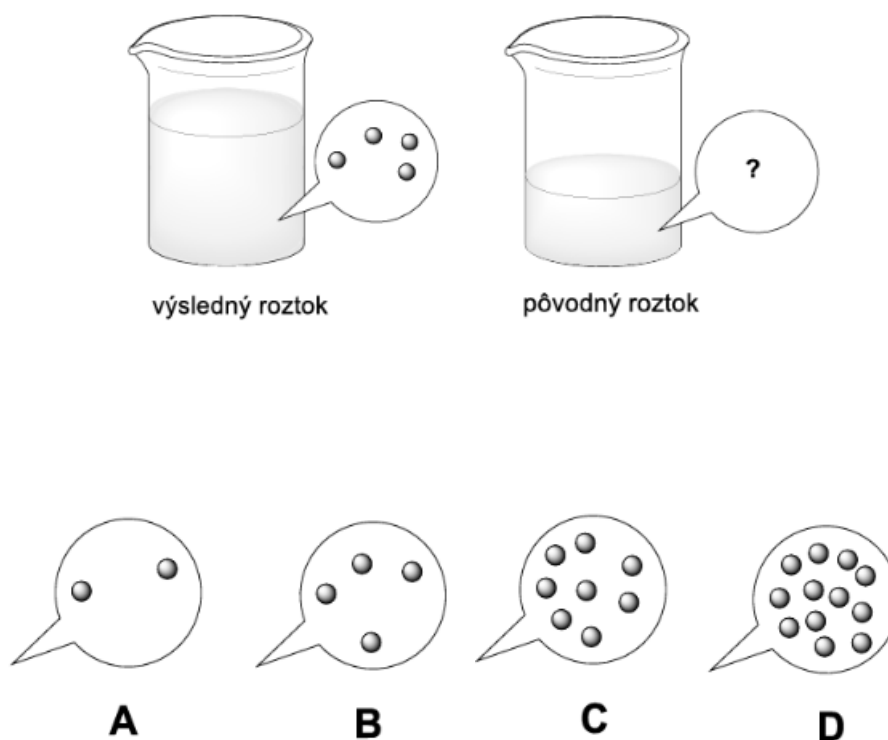
Látkové množstvo kyseliny chlorovodíkovej v roztoku klesne.	ÁNO	NIE
Výsledná koncentrácia kyseliny chlorovodíkovej klesne.	ÁNO	NIE
Počet chloridových aniónov v roztoku klesne.	ÁNO	NIE
Počet chloridových aniónov v 1 cm ³ roztoku klesne.	ÁNO	NIE
Koncentrácia H ₃ O ⁺ klesne.	ÁNO	NIE
pH roztoku klesne	ÁNO	NIE

Správna odpoveď:

Látkové množstvo kyseliny chlorovodíkovej v roztoku klesne.		NIE
Výsledná koncentrácia kyseliny chlorovodíkovej klesne.	ÁNO	
Počet chloridových aniónov v roztoku klesne.		NIE
Počet chloridových aniónov v 1 cm ³ roztoku klesne.	ÁNO	
Koncentrácia H ₃ O ⁺ klesne.	ÁNO	
pH roztoku klesne		NIE

Komentár k úlohe 4: Úloha je typu matica (MATRIX) s jednou správnou odpoveďou v riadku. Žiak v tabuľke vyberie v každom riadku jednu správnú odpoveď.

5. Na nasledujúcom obrázku je v bublinách pri kadičkách znázornený rovnaký, veľmi malý objem roztoku (častice rozpustenej látky sú znázornené ako čierne bodky). Rozhodni, ktorý z obrázkov A - D treba doplniť namiesto otáznika.



Správna odpoveď: **C**

Komentár k úlohe 5: Úloha je typu drag and drop. Žiak z pripravených možností vyberie jednu a preniesie do priestoru na odpoveď.

6. Vytvor správnu dvojicu vynálezcu a jeho objavu.



spájanie Bell – telefón, Edison – žiarovka, Pemberton – Coca-Cola

Komentár k úlohe 6: Úloha je typu spájanie. Žiak má k dispozícii možnosti na odpovede na obrázku a spojnicou medzi obrázkami vytvorí správnu dvojicu.