

A. Otázky s výberom odpovede

1. Nech číslo x má hodnotu $\frac{7}{3}$. Akú hodnotu má výraz $\frac{1}{x} - 1$?

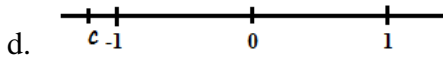
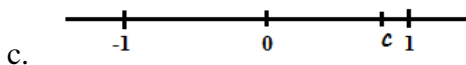
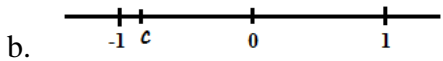
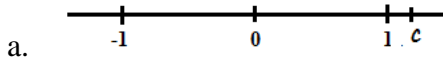
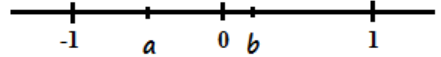
a. $\frac{4}{7}$

c. $\frac{4}{3}$

b. $-\frac{4}{7}$

d. $-\frac{4}{3}$

2. Na osi sú zobrazené polohy čísel a a b . Kde sa na číselnej osi nachádza číslo $c = b - a$?



3. Úspešnosť hokejového brankára sa vyjadruje pomocou percent, konkrétne tým, aká časť jeho zákrokov bola úspešná a neskončila gólom.

u – úspešnosť brankára v percentách

s – počet striel vyslaných na brankára

g – počet inkasovaných gólov

Vzťah na výpočet úspešnosti brankára na základe počtu striel a inkasovaných gólov je:

a. $u = 100 \cdot \frac{g}{s}$

c. $u = 100 \cdot (1 + \frac{s}{g})$

b. $u = 100 \cdot \frac{s}{s+g}$

d. $u = 100 \cdot (1 - \frac{g}{s})$

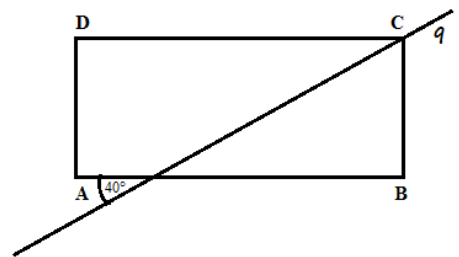
4. Daný je obdĺžnik ABCD. Vrcholom C prechádza priamka q tak, že so stranou AB zvierá uhol 40° . V akom pomere rozdeľuje priamka q uhol pri vrchole C? (Obrázok je ilustračný.)

a. 4:5

b. 4:9

c. 5:9

d. 1:1



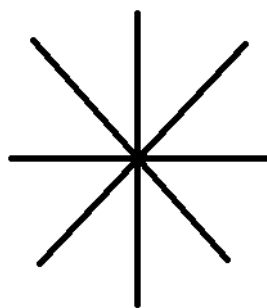
B. Otázky s krátkou odpověďou

Synchronizované plávanie (Akvabel)

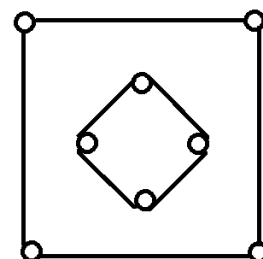
Synchronizované plávanie je šport, v ktorom sa jedinečne kombinuje plávanie, gymnastika a tanec. Od roku 1984 ide o olympijskú disciplínu, v ktorej môžu súťažiť jednotlivci, páry a tímy. V nasledujúcich úlohách sa budeme zaoberať tímovým synchronizovaným plávaním.

Súťaž tímov je založená na predvedení nacvičenej zostavy. Zostava v synchronizovanom plávaní pozostáva z figúr, kedy sa akvabely zoskupia do istého obrazca, plaveckých prechodov a iných prvkov predvedených na vybraný hudobný sprievod.

1. Na obrázku vidíte figúru s názvom hviezda. Dokonalé predvedenie vyžaduje rovnomerné rozstupy medzi akvabelami. Aký je ideálny uhol medzi telami dvoch susediacich akvabel?



2. Medzi jednoduché figúry patrí figúra štvorce. Štvorica akvabel vytvorí väčší štvorec tak, že každá splýva (leží) na vode hlavou pri nohách susednej akvabely. Druhý vnútorný štvorec vytvorí ostávajúce štyri tak, že sa navzájom jednou rukou držia za plecia a druhú majú elegantne zdvihnutú nad hlavu. Schéma opísanej figúry je na obrázku. Koľko priestoru (v m^2) je medzi vonkajším a vnútorným štvorcem, ak výška akvabely je 1,6 m a dĺžka ruky je 0,7 m?



Akvabely cvičia na kyslíkový dlh. Väčšiu časť zostavy trávajú pod vodou so zadržaným dychom. Pomer medzi časom stráveným pod vodou a nad vodou môže byť aj 5:3.

3. Koľko minút zo štvorminútovej zostavy strávi pri danom pomere akvabela pod vodou?

Letné olympijské hry v Riu sprevádzalo aj niekoľko nepríjemností. Jedna z nich sa týkala súťaže v synchronizovanom plávaní. V bazéne, kde sa súťažilo, ozelenela voda a bolo nutné ju vymeniť. Aby sa tomu predišlo, pridáva sa do vody chlór. Jeho množstvo je určené hygienickou normou na 700 mg na m^3 vody.

4. Koľko kilogramov chlóru bolo nutné použiť do plaveckého bazénu, ak jeho dno malo tvar obdĺžnika s rozmermi 25 m x 20 m a hĺbka vody bola 4 m?

Bodovanie výkonov v synchronizovanom plávaní je pomerne zložitú. Za zostavu dostávajú od každého z rozhodcov dve známky – jednu za techniku a druhú za umelecký dojem. Pri technike si všímajú: prevedenie (tvorí 40% známky), synchronizáciu (30% známky) a náročnosť (30% známky). Pri umeleckom dojme sa hodnotí: choreografia (tvorí 50% známky), interpretácia hudby (30% známky) a spôsob prevedenia (20% známky).

Slovenský tím pri kvalifikácii na olympiádu v Riu dostal od jedného z rozhodcov pri hodnotení techniky nasledujúce známky:

- Prevedenie (40%) – 6,5
- Synchronizácia (30%) – 6,2
- Náročnosť (30%) – 5,8

Výsledná známka za techniku teda je: $(0,4 \times 6,5) + (0,3 \times 6,2) + (0,3 \times 5,8) = 6,2$

Pri hodnotení umeleckého dojmu udelil tento rozhodca slovenským akvabelám známky:

- Choreografia (50%) – 5,6
- Interpretácia hudby (30%) – 6,2
- Spôsob prevedenia (20%) – 6,7

5. Akú výslednú známku získal tím od tohoto rozhodcu za umelecký dojem?

Zo známok za techniku od jednotlivých rozhodcov sa vyškrtne jedna najnižšia známka a jedna najvyššia známka a z ostávajúcich sa urobí priemer zaokrúhlený na jedno desatinné číslo. Rovnako sa postupuje pri známke za umelecký dojem.

Hodnotenie čínskeho tímu je v nasledujúcej tabuľke:

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Technika	9,3	9,5	9,5	9,2	9,4	9,7	9,8
Umelecký dojem	9,8	9,8	9,8	9,7	9,8	9,8	9,8

6. Vypočítaj známku čínskeho tímu za techniku