

Секция “Изток” - СМБ
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 9.12.2017 г.
6 клас

Времето за решаване на задачите е 120 минути.

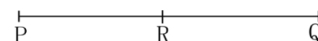
Регламент: Всяка задача от 1 до 9 има само един правилен отговор. “Друг отговор” се приема за решение само при отбелязан правилен резултат. Задачите от 1 до 3 се оценяват с по 3 точки, задачите от 4 до 6 се оценяват с по 5 точки, задачите от 7 до 9 се оценяват с по 7 точки. Задача 10 се решава подробно и се оценява с 15 точки. Неверни решения и задачи без отговор се оценяват с 0 точки. **Организаторите Ви пожелават успех!**

Име....., Училище....., Град.....

1. От числата $1\frac{3}{100}$; $\frac{1}{3}$; 1,3 и $\frac{3}{10}$ най-малкото е:

- А) $1\frac{3}{100}$ Б) $\frac{1}{3}$ В) $\frac{3}{10}$ Г) друг отговор

2. Дължината на отсечката PR е $\frac{3}{7}$ от отсечката PQ и е с 10,5 cm



по-малка от дължината на RQ . Дължината на PQ в сантиметри е:

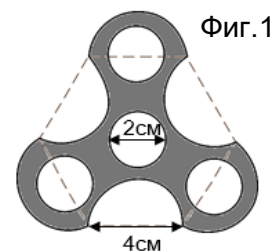
- А) 71,5 Б) 42 В) 73,5 Г) друг отговор

3. Турист изминал $\frac{1}{3}$ от пътя и още 5 km, след което му останали 25% от пътя без 500 m. Дължината на целия път в километри е:

- А) 10,8 Б) 13,2 В) 5,5 Г) друг отговор

4. Стойността на x в израза $\frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{2}{x} + \frac{1}{30} = 1$ е:

- А) 10 Б) 3 В) 6 Г) друг отговор



5. Всяка от страните на правилен шестоъгълник с апотема 5 cm е диаметър на окръжност (фиг.1). Малките кръгове са с равни радиуси. Лицето на оцветената част от фигурата в квадратни сантиметри е:

- А) $60 - 16\pi$ Б) $120 - 16\pi$ В) $120 - 4\pi$ Г) друг отговор

6. Сборът на естествените числа m , n и p е 154. Ако m е с 14 по-голямо от n , а p е два пъти по-малко от n , то НОК(m , n , p) е:

- А) 140 Б) 280 В) 224 Г) друг отговор

7. Скоростта на моторна яхта по течението на река е с 25% по-голяма от скоростта ѝ срещу течението на реката. Ако скоростта на течението на реката е 4км/ч, скоростта на яхтата по течението в км/ч е:

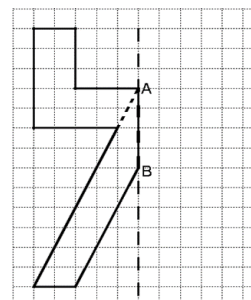
- А) 32 Б) 28 В) 30 Г) друг отговор

8. Дядо Коледа разпределил 180 подаръка в четири чувала така, че броят им в първия чувал плюс 3, е равен на подаръците във втория без 3, както и на броят им в третия чувал, умножен по две и на броят подаръци в четвъртия чувал, разделен на 2. Броят на подаръците във втория чувал е:

- А) 43 Б) 37 В) 23 Г) друг отговор

9. Равнинната фигура от чертежа се завърта около ос, минаваща през отсечка AB . Ако лицето на едно квадратче е 1 кв. см, то обемът на полученото тяло в куб. сантиметри е:

- А) 162π Б) $160\frac{2}{3}\pi$
 В) $\frac{490}{3}\pi$ Г) друг отговор



10. Помощниците на дядо Коледа решили да го изненадат със забавна програма, в която 19 танцуват, 22-ма пеят и 17 свирят на китара. Двама участници в програмата и танцуват, и свирят, и пеят; 7 – само танцуват; 13 – само пеят и 6 – само свирят на китара.

- А) Колко от тях ще пеят и свирят на китара, но няма да танцуват?
 Б) Колко помощници участват в програмата?

Отговори 6 клас

Зад.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отг.	в)	в)	а)	б)	г) $60 - 4\pi$	б)	г) 40	а)	г) $162\frac{2}{3}\pi$

Решение на Задача 10.

А) Означаване с а – участниците, които танцуват и свирят б – участниците, които пеят и свирят на китара с – тези, които пеят и танцуват в програмата	1 т.
Броят на помощниците, които пеят $b+c+2+13=22$ $\Rightarrow b+c=22 - 15=7 \Rightarrow b + c = 7$	2 т.
Броят на тези, които танцуват $c+a+2+7=19 \Rightarrow c+a=19-9=10 \Rightarrow c + a = 10$	2 т.
Свирещи на китара $a+b+2+6=17 \Rightarrow a+b=17 - 8=9 \Rightarrow a + b = 9$	2 т.
$2a+2b+2c=26 \Rightarrow a+b+c=13$	2 т.
$9+c=13 \Rightarrow c=4$ $7+a=13 \Rightarrow a=6$	
$10+b=13 \Rightarrow b=3$ са участниците, които танцуват и свирят на китара	3 т.
Б) Броят на участващите в програмата е $7+13+6+2+4 +6+ 3=41$	3 т.

При представяне на пълно решение на задачата с кръговете на Ойлер-Вен– 15 точки

Означаване с

а – участниците, които пеят и свирят на китара

б – участниците, които танцуват и свирят

с – тези, които пеят и танцуват в програмата

$a=6$

$b=3$

$c=4$

