

Секция “Изток” – СМБ
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 14.12.2024г.
5 клас

Времето за решаване е 90 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 9 има само един верен отговор. “Друг отговор” се приема за решение само при отбелязан верен 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.

Организаторите Ви пожелават успех!

Име..... Училище..... Град.....

1 зад. Стойността на израза $\left(\frac{2}{7} + \frac{1}{5}\right) \cdot \frac{7}{34} - \frac{1}{4} : 5$ е:

- а) $\frac{1}{10}$ б) $\frac{1}{20}$ в) $1\frac{3}{20}$ г) $\frac{17}{35}$

2 зад. При деление на едно число на 6 се получава частно 13 и остатък 4. Кое число е с 5 по-голямо от делимото?

- а) 77 б) 18 в) 82 г) 87

3 зад. Колко от дробите $\frac{6}{13}, \frac{7}{8}, \frac{23}{51}, \frac{2}{9}, \frac{19}{27}, \frac{11}{43}$ имат знаменател просто число?

- а) 2 б) 3 в) 4 г) 5

4 зад. Дължините на страните на правоъгълник са естествени числа. Едната от тях е просто число. Намерете възможно най-големия периметър на този правоъгълник, ако лицето му е 48 cm^2 .

- а) 24 cm б) 16 cm в) 38 cm г) друг отговор

5 зад. Майката на Мартин, Ваня и Стефан направила коледни сладки, оставила ги на масата и отишла на работа. Дошъл Стефан и взел $\frac{1}{3}$ от тях. След това дошла Ваня и взела $\frac{1}{3}$ от останалите сладки. Накрая Мартин взел $\frac{1}{3}$ от това, което било останало. На масата останали 8 сладки. Колко коледни сладки е взел Стефан?

- а) 9 б) 27 в) 4 г) друг отговор

6 зад. Джуджето Дългобрадко намислил едно число. Към него прибавил най-малкото двуцифрено съставно число. Полученият резултат умножил с най-малкото нечетно просто число и получил НОК (15; 35). Кое число е намислил Дългобрадко?

- а) 315 б) 105 в) 25 г) друг отговор

7 зад. Снежанка си намислила двуцифрено число. Дядо Коледа разместил цифрите му и прибавил 2. Полученото число събрал с числото на Снежанка и получил 101. Колко такива числа може да намисли Снежанка?

- а) 10 б) 9 в) 8 г) друг отговор

8 зад. На Коледно състезание по математика участват $\frac{5}{6}$ от учениците в едно училище, а на състезание по Програмиране участват $\frac{3}{4}$ от учениците. Каква част от учениците в това училище най-малко участват и в двете състезания?

- а) $\frac{4}{5}$ б) $\frac{1}{12}$ в) $\frac{1}{5}$ г) друг отговор

9 зад. Дадената таблица 3×3 изпълнява следните условия:

- 1) Всички числа в нея са естествени и по-малки от 20;
- 2) В различните клетки се поставят различни числа;
- 3) Сборовете от числата във всеки ред и във всеки стълб са равни;
- 4) Произведенията на числата от двата диагонала са равни.

Кое е числото на мястото на буквата **А**?

3	К	9
О	2	А
Л	Е	Д

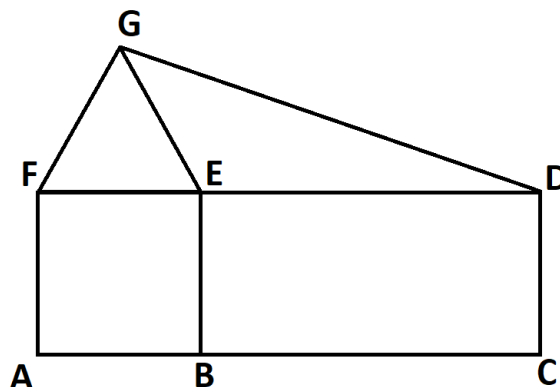
а) 4

б) 12

в) 5

г) друг отговор

10 зад. На чертежа фигурата $ACDGF$ е съставена от квадрат $ABEF$, правоъгълник $BCDE$, равностраничен триъгълник FEG и тъпоъгълен триъгълник EDG . Дължината на отсечката DG е 21 cm , а лицето на правоъгълника $BCDE$ е 135 cm^2 . Лицето на квадрата $ABEF$ е $\frac{3}{5}$ от лицето на $BCDE$. Намерете каква част от периметъра на правоъгълника $ACDF$ е периметърът на триъгълника EDG .



ОТГОВОРИ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б)	г)	а)	г) 52 cm	а)	в)	б)	г) $\frac{7}{12}$	в)	$\frac{15}{22}$

Решение на 10 зад.:

1. Намиране на лицето на квадрата $ABFE$: $S_{ABFE} = \frac{3}{5} \cdot 135 = 81 \text{ cm}^2$ (3 точки)
2. Намиране на страната на квадрата $a = 9 \text{ cm}$ (1 точка)
3. Съобразяване, че страната на квадрата $ABEF$ е страна и на правоъгълника $BCDE$. (1 точка)
4. Съобразяване, че страната на квадрата $ABEF$ е страна на триъгълника FEG и страна на триъгълника EDG . (1 точка)
5. Намиране на другата страна на правоъгълника $BCDE$: $BC = 135:9 = 15 \text{ cm}$ (2 точки)
6. Намиране на обиколката на триъгълника EDG : $P_{EDG} = ED + DG + GE = 15 + 21 + 9 = 45 \text{ cm}$ (1 точка)
7. Намиране на страната на правоъгълника $ACDF$: $AC = AB + BC = 9 + 15 = 24 \text{ cm}$ (1 точка)
8. Намиране на обиколката на правоъгълника $ACDF$: $P_{ACDF} = 2 \cdot (9 + 24) = 2 \cdot 33 = 66 \text{ cm}$ (1 точка)
9. Намиране на каква част от периметъра на правоъгълника $ACDF$ е периметъра на триъгълника EDG :
 x от $P_{ACDF} = P_{EDG}$ (2 точки)
 $x \cdot 66 = 45 \rightarrow x = \frac{45}{66} = \frac{15}{22}$ (2 точки)

Отговор: $\frac{15}{22}$