

**30. МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ „ХИТЪР ПЕТЪР“**  
**Габрово, 12.10.2024 г.**

**Задачи за 7-8 клас**

**1. (2 точки)** С колко стотици намалява числото 2024, ако изтрием цифрата на стотиците?

- А) 200                      Б) 180                      В) 20                      Г) 18                      Д) 0

**2. (2 точки)** Цифрата на единиците на числото  $17^{2024}$  е:

- А) 0                      Б) 1                      В) 3                      Г) 7                      Д) 9

**3. (2 точки)** Куб с дължина на страната 6 дециметра е боядисан е зелено и разрязан на еднакви кубчета със страна 10 сантиметра. Каква е вероятността да изберем едно от тях с неоцветени страни?

- А) 0                      Б)  $\frac{2}{27}$                       В)  $\frac{8}{27}$                       Г)  $\frac{1}{2}$                       Д)  $\frac{1}{6}$

**4. (2 точки)** Написани са всички нечетни числа от 1 до 2025. Колко цифри са написани?

- А) 3444                      Б) 3047                      В) 3346                      Г) 3497                      Д) 6093

**5. (2 точки)** Положителното число  $A$  е  $n$  пъти по-голямо от  $B$ , а сумата на числата е  $m$  пъти по-голяма от тяхната разлика. Намерете най-голямата стойност на  $3m+2n$ , ако  $m$  и  $n$  са естествени числа?

- А) 14                      Б) 10                      В) 11                      Г) 13                      Д) 15
- 

**6. (4 точки)** Разполагаме с три пълни бутилки, чиито обеми в литри са цели числа. Ако излеем първата във втората, течността ще заеме  $\frac{2}{3}$  от бутилката. Ако излеем първата в третата, течността ще заеме  $\frac{3}{4}$  от бутилката. Веднъж излях трите пълни бутилки в бидон от 30 литра и той не се напълни. Колко още литра трябва да наля, че той да се напълни?

- А) 5                      Б) 6                      В) 7                      Г) 8                      Д) 9

**7. (4 точки)** Дължините на страните на  $\Delta ABC$  са три последователни цели числа в сантиметри. Колко сантиметра е периметърът на триъгълника, ако ъглополовящата през върха  $C$  пресича медианата през върха  $B$  под прав ъгъл?

- А) 6                      Б) 9                      В) 12                      Г) 15                      Д) 18

**8. (4 точки)** Имаме две сплави от олово и мед. В първата сплав отношението олово/мед е 1:2, а във втората - 2:3. Вземаме определени количества от двете

сплави, смесваме ги и получаваме трета сплав, в която отношението олово/мед е 17:27. Какво е отношението на взетите количества от първите две сплави?

- А) 9:37                      Б) 5:36                      В) 9:35                      Г) 7:32                      Д) 9:40

**9. (4 точки)** Колко са четирицифрените числа, които се намаляват 9 пъти като премахнем първата им цифра?

- А) 8                      Б) 7                      В) 6                      Г) 5                      Д) 9

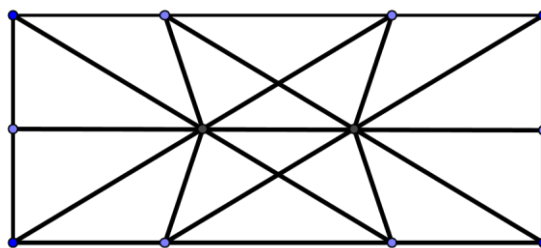
**10. (4 точки)** Числото 7227 притежава следното свойство – както и да групираме неговите цифри на две двойки, то сборът на цифрите от едната двойка завършва на същата цифра, както и сборът от цифрите на другата двойка. Колко са четирицифрените числа с това свойство?

- А) 35                      Б) 34                      В) 33                      Г) 38                      Д) 36

### Задачи на Хитър Петър

**11. (6 точки)** Намерете сбора от цифрите на най-малкото естествено число, което може да се представи по два различни начина във вида  $13a + 31b$  и по два различни начина във вида  $11t + 31n$ , където  $a, b, t$  и  $n$  са естествени числа.

**12. (7 точки)** Колко са триъгълниците на фигурата?



**13. (8 точки)** Означаваме с  $N$  броя на всички начини, по които можем да заплатим сумата 999 лева, ако разполагаме с монети по 1 и 2 лева и банкноти от 5 лева. Колко е сборът от цифрите на  $N$ ?

**14. (9 точки)** За естествените числа  $A$  и  $B$  е известно, че точно три от следващите 4 твърдения са верни: а)  $A + 1$  се дели на  $B$ , б)  $A = 2B + 5$ , в)  $A + B$  се дели на 3, г)  $A + 7B$  е просто число. Колко най-много може да бъде  $A + B$ ?

**15. (10 точки)** Каква е възможно най-голямата стойност на произведението на целите числа  $x$  и  $y$ , ако те удовлетворяват равенството  $xy + x + y = 2090$ ?