

**ДЕВЕТНАДЕСЕТИ ОБЛАСТЕН МАТЕМАТИЧЕСКИ
ТУРНИР „ПЕРПЕРИКОН“ С МЕЖДУНАРОДНО УЧАСТИЕ
КЪРДЖАЛИ, 30 ноември 2019 г.
Т Е М А З А З К Л А С**

Първите 5 задачи се оценяват с по 3 точки, задача 6 е с отворен отговор и се оценява с 5 точки, а задача 7 е с описание на решението и се оценява с 10 точки.

Време за работа 120 мин.

Задача 1. Кирчо играе футбол със своите приятели. Колко са приятелите му, ако на игрището има общо 24 глави и крака?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

Задача 2. Ангел, Борко и Васил имат общо 30 колички. Ангел и Васил имат общо два пъти повече колички отколкото Борко, а Васил има два пъти по-малко отколкото Борко. Колко колички има Ангел?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

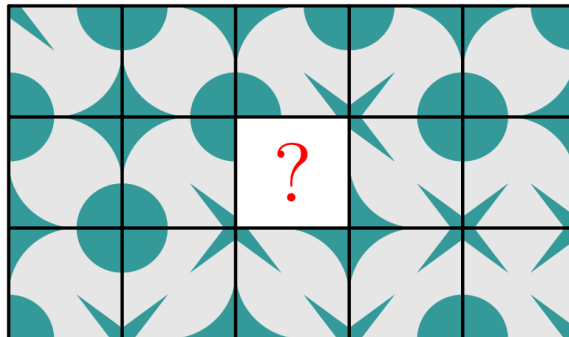
Задача 3. Сборът на 6 последователни естествени числа е 75. Намерете сбора на най-малкото и най-голямото от тях.

- A) 25 B) 24 C) 23 D) 22 E) 21

Задача 4. По колко различни начина може да се избере цифра $a > 0$ така, че сборът на двуцифреното число с повтаряща се цифра a и двуцифрено число с различни цифри, които са по-големи от a , е равен на 100?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Задача 5. Кое от показаните по-долу квадратчета трябва да се постави на мястото на въпросителния знак?



A)



B)



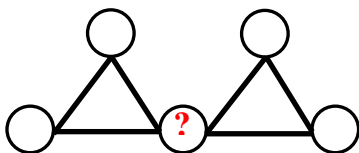
C)



D)



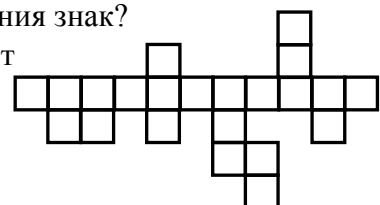
E)



Задача 6. Поставете числата 10, 20, 30, 40 и 50 във върховете на двата триъгълника така, че сборът на числата във върховете на всеки от триъгълниците да е равен на 100.

Кое е числото на мястото на въпросителния знак?

Задача 7. Разделете фигурата вдясно на части, състоящи се от цели квадратчета. Колко „ъгълчета“ най-много от по 3 квадратчета като показаното можете да получите. Дайте пример и обосновайте отговора си!



ОТГОВОРИ И РЕШЕНИЯ

1. **Отг. Е).** Тъй като $24:3=8$, на игрището има общо 8 играчи. Единият от тях е Кирчо и следователно приятелите му са 7.

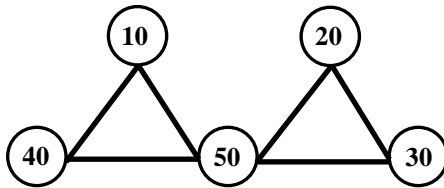
2. **Отг. А).** Тъй като Ангел и Васил имат общо два пъти повече колички отколкото Борко, то утроеният брой колички на Борко е равен на 30. Следователно Борко има $30:3=10$ колички. Тогава количките на Васил са $10:2=5$. Борко и Васил имат общо $10+5=15$ колички и следователно Ангел има $30-15=15$ колички.

3. **Отг. А).** Ако намалим второто по големина число с 1, третото по големина с 2, четвъртото с 3, петото с 4 и шестото с 5, шестте числа ще станат равни на най-малкото и тогава най-малкото, взето 6 пъти, ще бъде равно на сбора 75, намален със сбора $1+2+3+4+5=15$. Така най-малкото, взето 6 пъти, ще бъде равно на $75-15=60$. Заклучаваме, че най-малкото число е $60:6=10$. Тогава най-голямото е равно на $10+5=15$ и сборът на най-малкото и най-голямото е $10+15=25$.

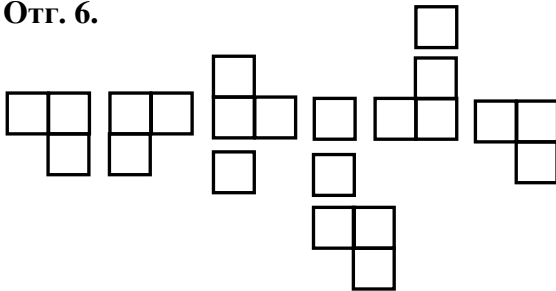
4. **Отг. Е).** Не е възможно $a > 4$, защото тогава двуцифреното число с повтаряща се цифра a е най-малко 55 и второто събираемо, с което се получава сбор 100, трябва да има цифра на десетиците не по-голяма от 4. Но по условие тя трябва да е по-голяма от 5. Така, единствените възможности за двуцифреното число с повтаряща се цифра са 11, 22, 33 и 44. Четирите случая се реализират по следния начин: $11+89=100$, $22+78=100$, $33+67=100$ и $44+56=100$. Следователно различните начини са 4.

5. **Е).**

6. **Отг. 50.**



7. **Отг. 6.**



Оценяване: За верен отговор се присъждат 5 точки. За посочен пример се присъждат още 4 точки. За обосновка, че не е възможно да се получат седем „ъгълчета“, се присъжда 1 точка. Една примерна обосновка е следната: от „ъгълчета“, които имат общо квадратче, се взима само едно.