

Национален кръг на “Европейско Кенгуру”

1 юни 2019 г.

ТЕМА за 5 – 6 клас

Първите 5 задачи са с избираем отговор. След всяка от тях има посочени 5 отговора, от които само един е верен. Шестата задача е със свободен отговор, а на седмата трябва да се запише решението. За даден верен отговор на първите 6 задачи се присъждат по 5 точки. Седмата задача се оценява с 0–10 точки. Не се разрешава ползването на калкулатори или таблици.

ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 75 минути. Пожелаваме Ви успех!

1. Модел чанти се продава на една и съща цена в два магазина A и B . През месец май моделът чанти бил увеличен в двата магазина съответно с 20% в A и с 30% в B , а през месец юни той бил намален съответно с 30% в A и с 20% в B . През месец юни цената на този модел чанти спрямо първоначалната цена е:

А) променен в двата магазина с по 50%

В) променен в двата магазина с по 10%

С) увеличен в магазин A с 16%

Д) намален в магазин B с 16%

Е) намален в A в проценти 4 пъти повече, отколкото е увеличен в B в проценти

2. Естествените числа, по-малки от 100, са записани върху картички – на всяка картичка различно число. Каква е вероятността на случайно избрана картичка да е записано просто число, поне една от цифрите на което е съставно число?

А) $\frac{2}{33}$

В) $\frac{1}{11}$

С) $\frac{10}{99}$

Д) $\frac{4}{33}$

Е) $\frac{13}{99}$

3. Ако $a > b > c > d > e$, намерете броя на петцифрените числа \overline{abcde} , кратни на 4, 5 и 9.

А) 3

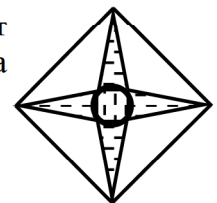
В) 5

С) 8

Д) 37

Е) 84

4. В квадрат със страна 10 cm е разположена симетрична звезда с 8 върха, 4 от които са върхове на квадрата, а другите 4 лежат на окръжност от вътрешността на звездата. Намерете радиуса на окръжността, ако вътрешността на звездата



(защрихованата част) е с лице, равно на $\frac{2}{5}$ от лицето на квадрата.

А) 4 cm

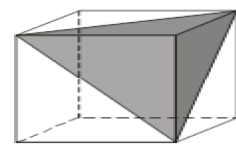
В) 3 cm

С) 2 cm

Д) 1,5 cm

Е) 1 cm

5. Дължините на ръбовете на правоъгълен паралелепипед са различни естествени числа, измерени в сантиметри. Ако лицето на затъмнената част от повърхнината на паралелепипеда е $23,5 \text{ cm}^2$, намерете сбора от обемите на различните паралелепипеди с тези свойства.



А) 93 cm^3

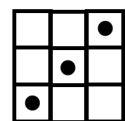
В) 95 cm^3

С) 123 cm^3

Д) 158 cm^3

Е) 163 cm^3

6. Ненулевите цифри са разпределени в деветте квадратчета вдясно така, че получените три трицифрени числа хоризонтално отляво надясно са кратни на 21, а получените три трицифрени числа вертикално отгоре надолу са кратни на 12. Намерете сбора от цифрите на трицифрението число върху отбелязания диагонал.



7. Във върховете и върху страните на n -ъгълник се поставят различни естествени числа от 1 до $2n$ така, че числото върху всяка страна на n -ъгълника да е равно на сбора на числата в двата върха, които определят тази страна. Възможно ли е това, ако:

а) $n = 3$;

б) $n = 5$;

в) $n = 6$?