

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Донской государственный технический университет»

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2022/2023 учебный год

ПО МАТЕМАТИКЕ

КЛАСС 6

ШИФР 6Г-6-М-13

Задание 1.

Найти наименьшее десятизначное число, которое делится на 7 и все цифры которого различны.

Задание 2.

В числе 2013 переставили цифры так, что все цифры оказались не на своем месте. В результате получили четырёхзначное четное число, которое при делении на 11 дает остаток 4. Найти это число.

Задание 3.

На стороне АВ квадрата АВКЛ отмечена точка D. На отрезках AD и BD во внешнюю сторону от исходного квадрата построены квадраты Aefd и BDGH. Известно, что периметр многоугольника EFGHKL равен 27, сторона квадрата АВКЛ равна 5. Найти FG.

Задание 4.

Гена купил Чебурашке два килограмма мандарин и три килограмма апельсинов, потратив всего 800 рублей. При этом за мандарины он заплатил на 80 рублей больше, чем за апельсины. Старуха Шапокляк также купила Чебурашке мандарины и апельсины, причем за мандарины она заплатила в шесть раз меньше денег, чем за апельсины. Сколько стоил килограмм мандарин и сколько килограмм апельсинов? Чего Шапокляк купила больше, мандарин или апельсинов и во сколько раз?

Задание 5.

Улитка должна проползти 50 метров. В первый день она преодолела половину пути, очень устала. Во второй день она проползла половину оставшегося пути. Каждый день улитка проползает половину пути предыдущего дня. Через сколько дней ей останется проползти не более 5 см?

1	2	3	4	5
20	5	15	20	20

$\Sigma 80$

математика

ШИФР 11-6-М-13

предмет

н1.

205

Мы знаем, что число не может начинаться с 0, поэтому наше число будет начинаться с 1. Также мы знаем, что признаков делимости на 7 нет, поэтому не какой-либо правило придерживаться мы не можем. Запишем наименьшее десятизначное число это: 1023456789, но оно никак не делится. Запишем следующее наименьшее десятизначное число это: 1023456788 и оно делится нацело на 7.

Ответ: 1023456788.

н2.

Мы знаем, что число должно оканчиваться на четную цифру это бы оно было четным. Также мы знаем, что число не может начинаться на 0. Найдется ли число

$$1302 : 11 = 118,4?$$

Ответ: 1302.

58

н5.

50 летров = 5000 см.

Будет делить целые части чисел, это бы считать было легче:

- | | | |
|--------------------|------------------|---------------|
| 1) 5000 : 2 = 2500 | 5) 312 : 2 = 156 | 9) 18 : 2 = 9 |
| 2) 2500 : 2 = 1250 | 6) 156 : 2 = 78 | 10) 9 : 2 = 4 |
| 3) 1250 : 2 = 625 | 7) 78 : 2 = 39 | |
| 4) 625 : 2 = 312 | 8) 39 : 2 = 19 | |

5 > 4, ...

Ответ: через 10 дней.

205

н3.

$$27 - (5 : 3) = 12.$$

Также можно показать, что:

$$EG + EF + GH = 5.$$

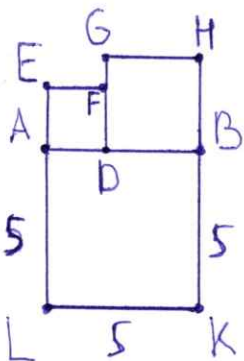
$$AE + FG + HB = 7.$$

$$AE = EF$$

$$GH = HB.$$

$$7 - 5 = 2.$$

$$FG = 2 \text{ Ответ: } 2.$$



155

244 24.

Сначала узнаем сколько стоит 1кг лангарики и 1кг апельсины:

$$1) 440 + 360 = 800.$$

$$2) 440 - 360 = 80.$$

$$3) 440 : 2 = 220$$

$$4) 360 : 3 = 120.$$

$$1\text{кг апельсины} = \frac{120}{220} \text{ рублей.}$$

$$1\text{кг лангарики} = 220 \text{ рублей.}$$

Допустим Шапокиня купила 1кг лангарики тогда:

$$220 \cdot 6 = 1320 \text{ (руб)} - \text{за апельсины.}$$

$$1320 : 120 = 11 \text{ раз больше.}$$

$$220 < 1320.$$

Ответ: 1кг апельсины = 120 рублей

1кг лангарики = 220 рублей.

Шапокиня купила больше апельсины в 11 раз больше.

205

1023456789 Черновик.

1023456789

1023456789 | 7
146208114.

1023456789 | 7
-7
-32
-28
-43
-42
-14
-14
-56
-56
-7
-7
-8
-7
-18
-14

1302 | 11
-11
-11
-20
-11
-88

1032 | 11
-99
-99
-98

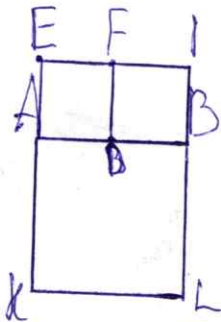
2310 | 11
-22
-22
-11
-11
-0

1023456789 | 7
-7
-32
-28
-43
-42
-14
-14
-56
-56
-7
-7
-8
-7
-18
-14

et.
1023456789

et.
1023456789 | 11
-11
-11
-20
-11
-99
-88
-4

1302 | 11
-11
-11
-20
-11
-99
-88
-4



3102 | 11
-22
-22
-30
-38
-22
-22
-0

2кк - мангарин } на 80 руб }
3кк - апельсин. } 80 руб } ←

2кк = 3кк + 80 руб.

2к
мангарин - в 6 раз < }
апельсин - < } ←

50л : 2 = 25.

50л = 50000 ая. 25 : 2 = 12,5.

5000 : 2 = 2500.

2500 : 2 = 1250.

1250 : 2 = 625.

625 : 2 = ~~301~~ ~~312,5~~

625 : 2 = 312,5.

6250 : 2 = 3125.

312,5 | 2
-2
-11
-10
-12
-12
-5
-4
-70
-10
-0

312 : 2 = 156.

312 : 2 = 156.

156 : 2 = 78.

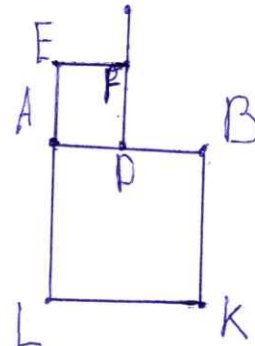
78 : 2 = 39.

39 : 2 = 19,5

19 : 2 = 9,5

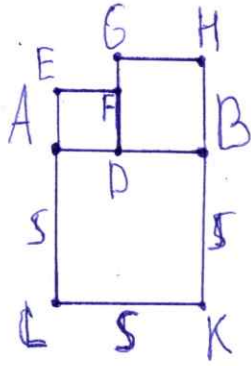
8 : 2 = 4.

1
18
x 2
38.



8 + 8 = 16.

27.



$$5+5+5=15$$

$$15+5=20$$

$$* 27-20=7$$

$$AE; FG; HB=7$$

$$EF; GH=5$$

$$AE=EF$$

2кр макдоналдс - на 800 руб
 3кр апельсин - $\left. \begin{array}{l} \rightarrow 800 \text{ руб} \\ \leftarrow \end{array} \right\} GM=HB$

$$2кр = 3кр +$$

$$2кр + 800 \text{ руб} = 3кр = 800 \text{ руб}$$

$$80 \cdot 3 = 240$$

$$\begin{array}{r} 800 \\ - 240 \\ \hline 560 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 560 \\ - 240 \\ \hline 320 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 560 \\ - 240 \\ \hline 320 \end{array}$$

$$2кр + 3кр = 800 \text{ руб}$$

$$2кр + 3кр = 800 \text{ руб}$$

$$x + 80 + y = 800$$

$$x \quad x + 80$$

$$x$$

$$x + x + 80 = 800$$

$$2y + 3x = 800$$

800

320

480

$$600 + 200 = 800$$

$$500 + 300 = 800$$

$$450 + 350 = 800$$

$$430 + 370 = 800$$

$$440 : 2 = 220 \quad 440 + 360 =$$

$$\begin{array}{r} 1320 \quad | \quad 120 \\ - 120 \quad | \quad 77 \\ \hline - 120 \\ \hline 120 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2кр = 440 \\ 3кр = 360 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 440 \\ + 360 \\ \hline 800 \end{array} \quad \begin{array}{r} 440 \\ - 360 \\ \hline 80 \end{array}$$

1кр макдоналдс = 220 руб
 1кр апельсин = 120 руб

$$\begin{array}{r} 220 \\ \times 6 \\ \hline 1320 \end{array}$$