

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 7

ШИФР 6P-7-M-22

Задание 1.

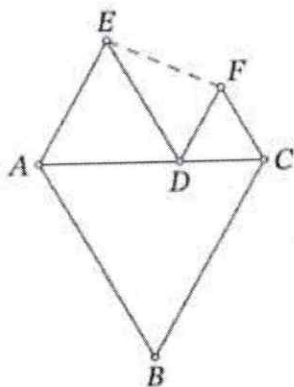
Готовясь к экзамену, Игорь ежедневно в течение трех недель решает одинаковое количество тестов. После проверки он узнал, что решил правильно 30 тестов, что составляет от 30 % до 40 % всех заданий. Сколько всего тестов решал Игорь?

Задание 2.

Под Новый год благотворительный фонд должен разослать 2023 поздравления. Сотрудники фонда ежедневно отправляют одинаковое число поздравлений. После очередной рассылки выяснилось, что еще 160 поздравлений не разослано. Сколько дней и по сколько поздравлений в день рассылали, если для этого им потребовалось больше 5, но меньше 12 дней?

Задание 3.

На стороне AC равностороннего треугольника ABC отмечена точка D . На отрезках AD и DC во внешнюю сторону от исходного треугольника построены равносторонние треугольники ADE и DCF . Известно, что периметр треугольника DEF равен 19, а периметр пятиугольника $ABCFE$ равен 43. Найдите длину отрезков AB и EF .



Задание 4.

Число x округлили до тысячных, полученное число округлили до сотых, и полученное число округлили до десятых. Получили 0,7. Какое наименьшее значение могло принимать x ?

Задание 5.

Родители двух 7-х классов школы купили в магазине одинаковые ручки для своих детей в начале учебного года. Известно, что одна ручка стоит целое число рублей, большее 11. Родители 7-а класса купили ручек ровно на 858 рублей, родители 7-б класса - ровно на 1683 рубля. Сколько суммарно ручек они купили?

1 лист

1	2	3	4	5
20	0	15	20	25

Заключительный этап Олимпиады «Я – бакалавр»
для обучающихся 5-11 классов 2022/2023 уч. год

$\Sigma 80$

математика

предмет

ШИФР 61-7-M-22

Задача 1.

205

Пусть x - сколько всего заданий решено

Угорь, тогда:

$$x_{\text{математическое}} = x_{\text{лин}} = 30 : 0,4 = 75$$

$$x_{\text{математическое}} = x_{\text{лек}} = 30 : 0,3 = 100$$

Также известно что в каждой фенве Угорь решил единственное число заданий, а всего фенв ~~три~~:

$$3 \text{ фенвы} = 3 \cdot 7 = 21 \text{ фенва}$$

Т.е. число всех тестов x кратное 21 и находится между 75 и 100, а также

EN

⇓

$$x = 84$$

Т.к. это единственное верное значение удовлетворяющее требованиям

Ответ: 84 теста

Задача 2.

05

Вопросу потребовалось дней ~~столько~~ - x
~~столько~~

Известно что x н.д.т.:

6; 7; 8; 9; 10; 11;

Также известно, что ежемесячно открыва-
ется определенное число откровток.

\Downarrow
 $2023 : x$? Нет, разделило $2023 - 160 =$
 $= 1863$ откровток.

Тогда:

$x \neq 6$ т.к. 2023 не делится $2+0+2+3 \neq 3$

$x \neq 8$ т.к. $023 \neq 8$

$x \neq 9$ т.к. $2+0+2+3 \neq 9$

$x \neq 10$ т.к. $3 \neq 0$

$x \neq 11$ т.к. $2+2 \neq (0+3) \neq 11$

\Downarrow

$x = 7$

Тогда ежемесячно открывалось откровток:

$2023 : 7 = 289$

Ответ: 7; 289 !

математика

предмет

ШИФР 61-11-М-22

Задача 3.

158

П.к. ADE и DCF равносторонний т.к.

$$P_{\triangle DEF} = AE + EF + FC = 19$$

$$AB + AE + EF + FC + CB = 43$$

⇓

$$AB + BC = 43 - 19 = 24$$

т.к. ABC - равносторонний т.к.

$$AB = BC$$

⇓

$$AB = BC = 24 : 2 = 12$$

$$AB = 12$$

$$AC = AB = BC = 12$$

$$AC = AD + DC$$

$$P_{\triangle DEF} = AD + DC + EF \quad \text{т.к. } AED \text{ и } DFC \text{ - равносторонний}$$

$$P_{\triangle DEF} = 12 + EF = 19$$

$$EF = 7$$

Ответ: 12; 7;

Задача 11.

205

Три округления 0,4 можно получить из:

0,71; 0,72; 0,73; 0,74; 0,65; 0,66; 0,67; 0,68; 0,69

Наименьшее из указанных = 0,65

Чтобы получить ~~0,65~~ нужно одно из следующих чисел:

0,651; 0,652; 0,653; 0,654; 0,645; 0,646; 0,647; 0,648;
0,649;

Наименьшее из указанных = ~~0,645~~ 0,645

Аналогично получаем что:

0,6451; 0,6452; 0,6453; 0,6454; 0,6445; 0,6446;
0,6447; 0,6448; 0,6449;

Наименьшее из указанных = 0,6445

↓

~~0,6445~~ $x_{мин} = 0,6445$

Ответ: 0,6445

математика

предмет

ШИФР 61-7-М-22

Задача 5.

250

Пусть x – цена ручки тогда:

$$1683 : x$$

$$858 : x$$

П.к. обе цены делится на x то и
их разность делится на x :

$$1683 - 858 : x$$

$$825 : x$$

П.к. $858 : x$ и $825 : x$ то разность
их будет делится на x :

$$858 - 825 : x$$

$$33 : x$$

$$33 = 11 \cdot 3$$

Также по условию ~~не~~ цена ручки (x)

больше 11

⇓

$$x = 33$$

Торговля всеми видами рыбы стоит 33 рубля

всего купили рыбы:

$$(1683 + 858) : 33 = 77$$

Ответ: 77