

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2021/2022 учебный год

ПО МАТЕМАТИКЕ

1	2	3	4	5
20	15	20	20	0

КЛАСС 6

ШИФР 616M31

Задание 1.

На турнир по стрельбе от спортивного общества «Вымпел» поехала команда, состоящая из юниоров и мастеров. Все отобранные юниоры набрали по 22 очка, а каждый из мастеров – по 47 очков. Среднее число очков всей команды – 41. (Среднее число очков – это общее число очков, набранное группой участников, деленное на их количество). Сколько процентов составляют мастера в этой команде от общего числа участников?

Задание 2.

В 8:00 рейсовый автобус выехал из города А и поехал в сторону города Б со скоростью 64 км/ч. Доехав до города Б, он сразу же развернулся и поехал обратно. В 12:30 автобусу оставалось 10 км до города А. Все время движения автобус ехал с постоянной скоростью. Сколько километров от одного города до другого?

Задание 3.

На шахматном турнире Остап Бендер должен сыграть 15 партий. В какой-то момент во время турнира Остап отметил, что на данный момент он выиграл ровно треть сыгранных партий, а проиграл ровно четверть сыгранных партий (остальные уже сыгранные партии закончились вничью). Сколько еще партий осталось сыграть Остапу?

Задание 4.

Вася утверждает, что тратит $\frac{1}{3}$ суток на сон, $\frac{1}{4}$ часть суток – на занятия в школе, $\frac{1}{5}$ часть суток – на встречи с друзьями, $\frac{1}{6}$ часть всего времени слушает музыку, $\frac{1}{7}$ – играет на компьютере. Можно ли так жить, если он не совмещает эти дела?

Задание 5.

Найдите наибольшее натуральное число, все цифры которого разные, а их произведение равно числу 1512.

Σ 75

Математика

ШИФР

616М31

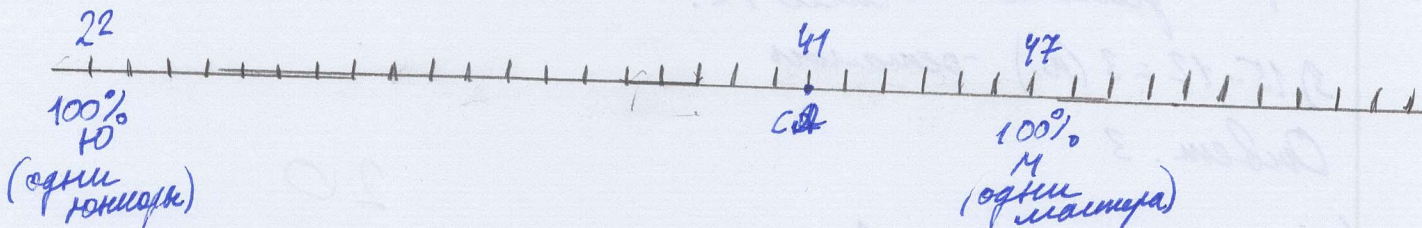
предмет

№1.

205

$$\left. \begin{array}{l} \text{Ю} - 22 \text{ чел} \\ \text{М} - 47 \text{ чел} \end{array} \right\} \text{СФ} = 41$$

От отношения количества юниоров к количеству мастеров напрямую зависит СФ т.к. каждый юниор будет получать СФ к 22, а каждый мастер – получать к 47.
Вспомогательная премия:



1) $47 - 22 = 25$ - расстояние на прямой, равно 100%.

2) $\frac{25}{19} = \frac{100}{x}$

$1900 : 25 = 76 (\%)$

т.е. СФ на от Ю и М на 76% \Rightarrow сумма к мастерам; т.е. 76% мастеров

Ответ. 76% мастеров

№2.

150

А

12:30

65 км/ч



1) $12,5 \cdot 65 = 812,5$ (км) - время пути

2) $65 \cdot 4,5 = 292,5$ (км) - расстояние, пройденное до остановки в 12:30.

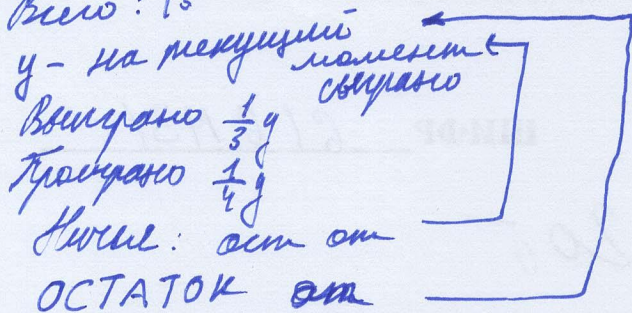
3) $292,5 + 10 = 302,5$ (км) - туда и обратно

4) $302,5 : 2 = 151,25$ (км) - длина пути

Ответ. 149 км

№3.

Всего: 15



20

1) $y - \frac{1}{3}y - \frac{1}{4}y = \frac{12}{12}y - \frac{4}{12}y - \frac{3}{12}y = \frac{5}{12}y$ (з.) - сыграно вничью

2) Из условия задачи следует, что $y < 15$. Так же сказано, что ровно $\frac{1}{3}y$ выиграно, $\frac{1}{4}y$ - проиграно, то есть $y:3; y:4$.

Единственное число, < 15 , удовлетворяющее под этим условием - число 12.

3) $15 - 12 = 3$ (н.) - остальное

Ответ. 3

20

№4.

- $\frac{1}{3}x$ - сок
 - $\frac{1}{4}x$ - записки
 - $\frac{1}{5}x$ - вешалки
 - $\frac{1}{6}x$ - музыка
 - $\frac{1}{7}x$ - калькулятор
- } x или $> x$!

1) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} = \frac{1377}{1260}$

2) $\frac{1377}{1260} > 1 \Rightarrow$ это больше ~~24 часов н.е.~~ более 1 суток

Ответ. ~~не можем нет~~

№5.

Число: $abcd\dots$

Состоит из: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 (по 1 разу)

$a \cdot b \cdot c \cdot d \dots = 1612$

Простые множители 1612: 2, 2, 2, 3, 3, 7.

Из них можно составить такие наибольшие числа:
Наибольшее число: 7333222 9, 7,

Ответ. 7333222 ? числом гарантированно быть не может

05

математика

ШИФР 616M31

предмет

№1. Всего: x
 10 - каждый по 22
 M - каждый по 47 } СФ = 41

Решение:
 Из условия задачи следует, что среднее арифметическое
 число очков = 41. Известно, что СФ СФ = $\frac{\text{сумма очков}}{\text{кол-во участников}}$
 Попробуем найти отношение суммы очков x
 количеству учащихся = 41.
 Число 41 не имеет простых множителей, т.е.

сумма очков должна быть : 41.
 Числа, кратные 41: 41; 82; 123; 164; 205; 246; 287;
 328; 369; 410; 451; 492; 533; 574...

Сумма очков должна равняться одному из этих чисел
 также в разряде единиц должно быть число либо 1;
 При этом известно, что в команде присутствуют
 как юниоры, так и мастера.

Подберём сумму единиц разрядов чисел 22 и 47,
 кратную 1 или 0.

$$2 + 7 + 2 = 11; 11 : 1 \Rightarrow 2 \cdot 22 + 47 = 91; 91 \nmid 41$$

Теперь будем добавлять к числу 91 числа 22 и 47,
 пока итоговая сумма не будет кратна : 41 :

$$123 - 91 = 32. \text{ число } 32 \nmid 22; 32 \nmid 41$$

Если, что

~~Если, что число, кратное 41, : 22 и :~~

$$164 - 91 =$$

~~НОЖ чисел 22, 41 и 47 = 1. Это число можно
 подействует на~~

Последние цифры чисел, кратных 41 должны
 быть образованы суммой цифр 2 и 7, взятых
 каждая по раз.

Сопоставим все возможные множители таким образом:
 1 - $2 \cdot 2 + 7 = 11$ 5 - $4 \cdot 2 + 7 = 15$ Число 41 может
 2 - 2 6 - $2 \cdot 7 + 2 = 16$ быть образовано
 3 - $3 \cdot 7 + 2 = 23$ 7 - 7 как:
 4 - $2 \cdot 2$ 8 - $4 \cdot 2$ $(10 \cdot 4) + 1$
 9 - $7 + 2$ $\downarrow 7 + 2 + (15 \cdot 2) + 2$
 $(10 \cdot 2 \cdot 2) + 1$ или $17 \cdot 2 + 7$

Составив такие суммы 41 из чисел 2 и 7
или наименьшей суммой 421 : 41.

$$41 = 7 + 2 + 2 + (3 \cdot 7 + 2) \Rightarrow 207 : 41$$

$$41 = (2 \cdot 7 + 2) + (4 \cdot 2 + 7) + 2 \cdot 5 \Rightarrow 361 : 41$$

$$41 = \cancel{30 \cdot 2} + \cancel{(7 \cdot 3)} + \cancel{2 \cdot 10} + \cancel{(4 \cdot 3)} + \cancel{2 \cdot 10}$$

$$41 =$$