

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

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	10

$\Sigma 85$

КЛАСС 6

ШИФР 02-6-M-2

**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.

Математика

предмет

ШИФР 02-6-М-2

Задача 1

20

Пусть кол-во мастеров в команде –  $x$  человек,  
а кол-во юниоров –  $y$  человек, тогда всего  
в команде  $(x+y)$  человек, а набрали они  $(47x+22y)$   
очков всего.

По условию задачи среднее число очков всей команды – 41  
Составим уравнение:

$$(47x+22y) : (x+y) = 41$$

$$47x+22y = 41 \cdot (x+y)$$

$$47x+22y = 41x+41y$$

$$47x-41x = 41y-22y$$

$$6x = 19y$$

$$y = \frac{6}{19}x$$

Значит кол-во юниоров составляет  $\frac{6}{19}$  от кол-ва  
мастеров в команде, а значит мы можем найти  
сколько процентов составляют мастера от кол-ва ~~всех~~ участников  
команды

$$\frac{x}{\frac{6}{19}x+x} = \frac{x}{\frac{16}{19}x} = 1 \cdot \frac{19}{16} = \frac{19}{16} - \text{составляют мастера от кол-ва участников}$$

$$\frac{19}{16} \cdot 100\% = \frac{19 \cdot 100}{16} \% = 76\% - \text{составляют мастера от кол-ва}$$

Ответ: 76% составляют мастера от общего кол-ва  
участников команды

Математика

предмет

ШИФР 02-6-М-2

Задание 2

15

с 8:00 до 12:30 проедет 4,5 часа т.к. ~~он~~ автобус едет со скоростью 64 км/ч за это время он проедет  $64 \cdot 4,5 = 288$  (км) – это расстояние от А до Б двести восемьдесят без 10 км. Значит расстояние от А до Б двести равно  $288 + 10 = 298$  (км), а от А до В

$$298 : 2 = 149 \text{ (км)}$$

Ответ: 149 км

Задание 3

20

Примем кол-во сыграных или партий за 1. Тогда выиграл он  $\frac{1}{2}$  сыграных партий, проиграл  $\frac{1}{4}$  сыграных партий, а вничью сыграл  $1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{3} = \frac{5}{12}$  партий на тот момент.

Наименьший общий знаменатель дробей  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{5}{12}$  – это 12, приведем их к знаменателю 12 получим:

$\frac{4}{12}$ ;  $\frac{3}{12}$ ;  $\frac{5}{12}$ . Значит он сыграл 12 партий на тот момент (т.к. единственный общий знаменатель дробей  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{5}{12}$  в пределах, который меньше 15 – это 12).

Тогда осталось ему ~~еще~~ сыграть  $15 - 12 = 3$  партии

Ответ: 3 партии.

Математика

предмет

ШИФР 02-6-М-9

Задание 4

20

Примем одни сутки за 1. Тогда он  $\frac{1}{3}$  ирашит на сон,  $\frac{1}{4}$  - на занятия в школе,  $\frac{1}{5}$  - встречи с друзьями,  $\frac{1}{6}$  - слушает музыку,  $\frac{1}{7}$  - ирает на компьютере.

Сложим эти дроби:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{5} = \frac{140}{420} + \frac{105}{420} + \frac{70}{420} + \frac{60}{420} + \frac{84}{420} = \frac{459}{420} = 1 \frac{39}{420}$$

$1 \frac{39}{420} > 1$  - значит на эти дела уйдёт больше чем один сутки.

Вывод: так жить нельзя

Ответ: так жить нельзя

Задание 5

10

Разложим число 1512 на простые множители:

$$\begin{array}{r|l} 1512 & 2 \\ 756 & 2 \\ 378 & 2 \\ 189 & 3 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

Умножили числа 2; 2; 2; 3; 3; 3; 7 (каждое

можно использовать <sup>можно не умножать</sup> один раз) нужно

получить наибольшее кол-во однозначных

чисел разрядов. Это числа 4; 2; 9; 3; 7.

Из них нужно составить наибольшее число.

Это число 97432.

Ответ: 97432.1