

## 5 класс. Заочный (отборочный) тур

1. Ребро куба равно 3 метра. Этот куб разрезали на кубики, с длиной ребра каждого из них равной 1 (см). Полученные кубики потом уложили в один сплошной ряд. Какой длины получился ряд? Ответ запишите в километрах.

**Решение.** 1 метр=100 см. Тогда в кубе с длиной ребра 3 метра содержится  $3 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 100 = 27 \cdot 1000000 = 27000000$  (см). 1 километр=1000 метров=1000 · 100 = 100000 (см). Получаем  $27000000$  (см)=270 (км).

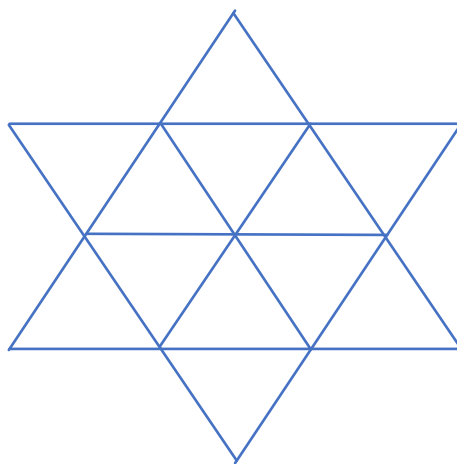
**Ответ: 270 км.**

2. Сумма шести последовательных чисел равна 12135. Найдите эти числа. В ответе запишите последнее число.

**Решение.** Каждое последующее число больше предыдущего на единицу, тогда второе число больше первого на 1, третье больше первого на два, четвертое больше первого на 3, пятое больше первого на 4, шестое больше первого на 5. Сумма шести последовательных чисел больше, чем сумма наименьшего числа, сложенного с самим собой шесть раз на величину равную:  $1+2+3+4+5=15$ . Тогда  $12135-15=12120$  – меньшее число, умноженное на 6. Разделим полученное значение на 6 :  $12120:6=2020$  получим наименьшее из чисел. Таким образом, получаем последовательно числа: 1-ое: 2020, 2-ое: 2021, 3-е: 2022, 4-ое: 2023, 5-ое: 2024, 6-ое: 2025.

**Ответ: 2025.**

3. Сколько треугольников изображено на рисунке?



**Решение.** 12 маленьких треугольников; 6 треугольников, состоящих из четырех маленьких треугольников (по два на каждую диагональ шестиугольника); 2 треугольника, состоящих из девяти маленьких треугольников. Значит, всего  $12+6+2=20$  треугольников.

**Ответ:** 20.

4. Турист, двигаясь на велосипеде со скоростью 10 км/ч, прибудет в кемпинг через 1 час после заката солнца, если он будет ехать на велосипеде со скоростью 15 км/ч, то прибудет в кемпинг за 1 час до заката солнца. С какой скоростью он должен ехать, чтобы прибыть в кемпинг ровно к закату солнца.

**Решение.** Пусть  $S$  – расстояние до кемпинга, тогда  $t_1 = \frac{S}{10}$  – время до кемпинга при скорости 10 км/ч,  $t_2 = \frac{S}{15}$  – время до кемпинга при скорости 15 км/ч, разность  $t_1 - t_2 = 2$  часа, получим:  $\frac{S}{10} - \frac{S}{15} = 2$ , следовательно  $S=60$  км.,  $t_1 = \frac{S}{10} = \frac{60}{10} = 6$  часов,  $t_2 = \frac{S}{15} = \frac{60}{15} = 4$  часа. Таким образом, чтобы приехать в кемпинг ровно к закату солнца, надо затратить 5 часов. Разделив расстояние равное 60 км на время 5 часов, получим скорость, с которой надо ехать велосипедисту:  $v = \frac{S}{t} = \frac{60}{5} = 12$  км/ч.

**Ответ:** 12 км/ч.

5. Если Миша отдаст Коле 1600 рублей, то у обоих станет денег поровну. Если же Коля даст Мише 500 рублей, у Миши станет денег в 2,5 раза больше, чем у Коли. Сколько всего денег у Коли и у Миши?

**Решение.** 1)  $1600 \cdot 2 = 3200$  (рублей) – на столько денег больше у Миши, чем у Коли.

2)  $500 \cdot 2 + 3200 = 4200$  (рублей) – на столько денег у Миши станет больше, если Коля отдаст ему свои 500 рублей.

3) Примем за одну часть количество денег, оставшихся у Коли, тогда количество денег Миши составит 2,5 таких частей.  $2,5 - 1 = 1,5$  части приходится на 4200 рублей.

4)  $4200 : 1,5 = 2800$  (рублей) стало у Коли.

5)  $2800 + 500 = 3300$  (рублей) было у Коли.

6)  $3300 + 3200 = 6500$  (рублей) было у Миши.

7) Всего денег у Коли и Миши:  $3300 + 6500 = 9800$  рублей.

**Ответ: 9800 рублей.**

6. При сложении четырех чисел, из-за нечеткой записи их, в первом числе в разряде сотен цифра 2 была принята за 5, во втором числе в разряде тысяч цифра 3 принята за 8, в третьем числе в разряде единиц цифра 9 принята за 2, и в четвертом числе в разряде десятков цифра 7 принята за 4. В результате сложения получили число 28975. Найдите верную сумму.

**Решение.** Ошибка в вычислениях, полученная в результате записи неправильных цифр из-за нечеткой их записи буде равна:  $(5 - 2) \cdot 100 + (8 - 3) \cdot 1000 + (2 - 9) + (4 - 7) \cdot 10 = 300 + 5000 - 7 - 30 = 5263$ .

Сумма получилась больше истинного значения на 5263. Истинное значение

суммы четырех чисел равно разности полученного числа и 5263:  $28975 - 5263 = 23712$ .

**Ответ: 23712.**

7. В каждом столбце прямоугольника числа размещены по определенной закономерности. Найдите произведение недостающих чисел.

	$\frac{5}{6}$	$\frac{16}{13}$	2	0	1,5
8		$\frac{14}{18}$	7	4	2
27	$\frac{7}{8}$		14	10	2,5
64	$\frac{8}{9}$	$\frac{10}{28}$		18	3
125	$\frac{9}{10}$	$\frac{8}{33}$	34		3,5
216	$\frac{10}{11}$	$\frac{6}{38}$	47	40	

**Решение.** Первый столбец:  $1^3, 2^3, 3^3, 4^3, 5^3, 6^3$ . Второй столбец:

$\frac{5}{6}, \frac{5+1}{6+1}, \frac{6+1}{7+1}, \frac{7+1}{8+1}, \frac{8+1}{9+1}, \frac{9+1}{10+1}$  (к числителю и знаменателю дроби

добавляется единица). Третий столбец:  $\frac{16}{13}, \frac{16-2}{13+5}, \frac{14-2}{18+5}, \frac{12-2}{23+5}, \frac{10-2}{28+5}, \frac{8-2}{33+5}$

(из числителя вычитается 2, к знаменателю добавляется 5). Четвертый

столбец:  $2^2 - 2, 3^2 - 2, 4^2 - 2, 5^2 - 2, 6^2 - 2, 7^2 - 2$  или  $2, 2+5, 7+7,$

$14+9, 23+11, 34+13$ . Пятый столбец:  $0, 0+4, 4+6, 10+8, 18+10, 28+12$

(добавляется к первому элементу 4, ко второму – 6, к третьему – 8, к

четвертому – 10, к пятому – 12). Шестой столбец:  $1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4$

(добавляется 0,5 к предыдущему числу). Получаем:

1	$\frac{5}{6}$	$\frac{16}{13}$	2	0	1,5
8	$\frac{6}{7}$	$\frac{14}{18}$	7	4	2
27	$\frac{7}{8}$	$\frac{12}{23}$	14	10	2,5
64	$\frac{8}{9}$	$\frac{10}{28}$	23	18	3
125	$\frac{9}{10}$	$\frac{8}{33}$	34	28	3,5
216	$\frac{10}{11}$	$\frac{6}{38}$	47	40	4

Итого:  $1 \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{12}{23} \cdot 23 \cdot 28 \cdot 4 = 1152.$

**Ответ:** 1152.

8. Два фермерских хозяйства убирают кукурузу с двух участков, одинаковых по площади. Работники первого фермерского хозяйства убирали ежедневно по 3,2 (га) и через несколько дней им осталось убрать урожай с 4 (га). Работники второго фермерского хозяйства работали на два дня больше, чем первого, но им осталось еще убрать 0,4 (га), так как они убирали по 2,8 (га) в день. Чему равна площадь участка, который убирает каждое хозяйство?

**Решение.** 1)  $2,8 \cdot 2 = 5,6$  (га) убирают работники второго хозяйства за два дня.

2)  $5,6 + 0,4 = 6$  (га) осталось убрать второму хозяйству, к тому времени, когда первому хозяйству осталось убрать 4 (га).

3)  $6 - 4 = 2$  (га) – на столько гектаров больше второму хозяйству осталось убрать урожая больше, чем первому.

4)  $3,2 - 2,8 = 0,4$  (га) – на такое количество первое хозяйство убирает большую площадь урожая, чем второе.

5)  $2 : 0,4 = 5$  дней работали работники первого хозяйства.

6)  $3,2 \cdot 5 + 4 = 20$  (га) площадь каждого участка.

**Ответ:** 20 (га).