

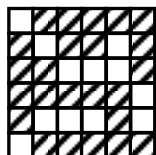
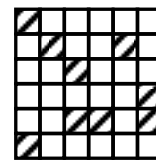
**Девятнадцатый областной математический турнир „Перперикон“
с международным участием
г. Кырджали, Болгария.**

ЗАДАЧИ ДЛЯ 5 КЛАССА

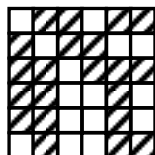
Первые 5 задач оцениваются по 3 балла, задача 6 с открытым ответом оценивается 5 баллами, а задача 7 с подробным решением оценивается 10 баллами.

Время на работу 120 мин.

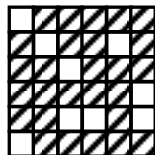
Задача 1. Некоторые из маленьких квадратиков в большом квадрате, показанном справа, заштрихованы, а остальные – белые. Какой из квадратов получится, если все заштрихованные квадратик переокрасить в белый цвет, а все белые заштриховать.



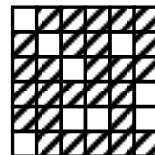
A)



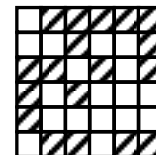
B)



C)



D)



E)

Задача 2. Сколько существует трехзначных чисел, у которых цифра десятков равна сумме двух других цифр (т.е. сумме цифры сотен и цифры единиц)?

A) 54

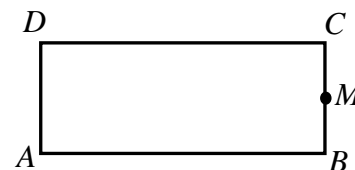
B) 45

C) 36

D) 32

E) 28

Задача 3. Муравей начинает свой путь из точки A и движется по часовой стрелке вдоль сторон прямоугольника $ABCD$ с длиной $AB=13$ см и шириной $AD=12$ см. Он проходит один полный круг и продолжает свое движение до середины M стороны BC .



Найдите длину пути, который проходит муравей. Ответ запишите в сантиметрах.

A) 6

B) 19

C) 31

D) 81

E) 96

Задача 4. Я утверждаю: «Артур рыцарь и всегда говорит правду, а Белур лжец и всегда лжет. Они оба отвечают на один и тот же вопрос одинаково». Дайте своё объяснение ситуации.

A) Они оба говорят правду.

B) Они оба лгут.

C) Я говорю правду.

D) Я лгу.

E) Только один из нас троих говорит правду.

Задача 5. Возраст четырех братьев – это разные натуральные числа, а их сумма не менее двухзначного числа, которое записывается одинаковыми цифрами. Сколько лет будет самому старшему из них, когда все четверо станут школьниками, и сумма их возрастов будет снова записываться одинаковыми цифрами?

A) 14

B) 15

C) 16

D) 17

E) 18

Задача 6. Расположите две двойки, две тройки, две четверки, две пятерки и одну цифру шесть так, чтобы между двумя двойками было ровно две цифры, ровно три цифры между двумя тройками, ровно четыре цифры между четверками и между двумя пятерками ровно пять цифр.

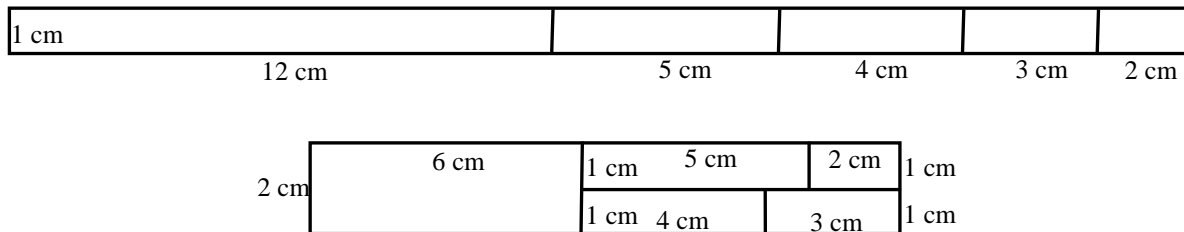
Задача 7. Два прямоугольных листа бумаги разных размеров, стороны которых выражаются натуральными числами, имеют одинаковую площадь 26 квадратных сантиметров. Разрежьте каждый из них на наибольшее число прямоугольников с целыми сторонами, не являющихся квадратами, так, чтобы прямоугольники на каждом листе бумаги были разными. (Если прямоугольники расположены на разных листах, то они могут совпадать). Покажите разрезы на рисунке и обоснуйте своё решение.

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

Задача	1	2	3	4	5
Ответ	C, D	B	D	C	C

Задача 6. 25324635141. Существуют и другие расположения цифр, удовлетворяющие условию задачи.

Задача 7. Число 26 можно разложить на два множителя двумя способами, $26 = 26 \cdot 1 = 13 \cdot 2$. Таким образом, прямоугольные листы бумаги имеют размеры 26×1 и 13×2 . Число маленьких прямоугольников будет больше, чем меньше будут их размеры. Расположим прямоугольники по возрастанию их площадей (квадрат 1×1 использовать нельзя): 2×1 , 3×1 , 4×1 или 2×2 , 5×1 , 6×1 или 3×2 , 7×1 и т.д. Но $2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 27 > 26$, значит, наибольшее число различных прямоугольников при разрезании равно 5. Возможные разрезания обоих листов показаны ниже:



Критерии оценивания. Утверждение, что число прямоугольников равно 5 – 1 балл, его доказательство – еще 3 балла. За разрезание каждого листа бумаги по 3 балла (т.е. за правильное разрезание двух листов 6 баллов).