

## Домашнее задание на 28 марта.

Это домашнее задание давайте считать подготовкой к работе. Наша цель — повторить то, что мы прошли за этот неполный год. Не ленитесь, и успех придёт к вам!

Напомню, что первого урока во вторник как такового не будет. Но Анна Алексеевна будет на первом уроке в каб 29, туда можно и нужно зайти и сдать ей тетрадь по геометрии, кроме того, можно что-то поспрашивать по алгебре или спецкурсу. И ни в коем случае не опаздывайте на диктант!!

На следующей странице пробник – работа 2013 года. Это не обязательно, это не проверяется. Но всё равно тренируйтесь!

1. [Счёт углов в числах, медиана прямоугольного треугольника] Медиана  $CM$  прямоугольного треугольника  $ABC$  наклонена к его гипотенузе  $AB$  под углом  $64^\circ$ . А под каким углом наклонена к гипотенузе биссектриса  $CL$ ?

2. [Равенство треугольников] На сторонах  $AB$  и  $BC$  треугольника  $ABC$  выбраны точки  $P$  и  $Q$  соответственно так, что  $\angle APC = \angle AQC$ . Оказалось, что  $PB = QB$ . Докажите, что треугольник  $ABC$  равнобедренный.

3. [Параллельность, равенство треугольников.] В четырёхугольнике  $ABCD$   $AD \parallel BC$ ,  $AD < BC$ ,  $AC = AD$ . На продолжении диагонали  $AC$  за точку  $C$  отмечена такая точка  $E$ , что  $AE = BC$ . Докажите, что  $AB = DE$ .

4. [Осевая симметрия] Внутри угла с вершиной  $P$  величиной  $\alpha < 90^\circ$  отмечена точка  $K$ . Её отразили симметрично относительно сторон угла и получили точки  $M$  и  $N$ . Докажите, что угол  $\angle MPN$  не зависит от выбора точки  $K$  и найдите его.

5. [Треугольник 30-60-90] В треугольнике  $ABC$  с углами  $\angle C = 90^\circ$  и  $\angle B = 45^\circ$  на стороне  $BC$  отметили такую точку  $M$ , что  $AC + CM = AM + MB$ . Найдите  $\angle BAM$ .

6. [Равные треугольники, свойство биссектрисы, счёт углов в "альфах-бэтах"] В треугольнике  $ABC$   $\angle C = 90^\circ$ ,  $AK$  и  $BL$  – биссектрисы. Из точек  $K$  и  $L$  опущены перпендикуляры  $KP$  и  $LQ$  на гипотенузу  $AB$ . Найдите  $\angle PCQ$ .

7. [Катет короче гипотенузы.] В треугольнике  $ABC$   $AB = BC = 1$  и  $\angle ABC = 45^\circ$ . Докажите, что  $AC > \frac{1}{2}$ .

8. [В заключение трудная задача, а на какую тему - не скажу :)] Дан прямоугольник  $ABCD$ . На стороне  $BC$  отмечена точка  $K$ , на стороне  $CD$  – точка  $L$  так, что  $CK = DL$  и  $\angle DAL = \angle LAK$ . Найдите  $\angle KLA$ .

Единая экзаменационная работа по математике  
для поступающих в восьмые профильные классы, 27 марта 2019 года

Вариант А

1) Найдите значение выражения  $\frac{-0,9 : 17 - 1\frac{3}{4} \left(4\frac{33}{34} - 5\frac{1}{34}\right)}{20 : (-0,3) \cdot 0,0375}$ .

2) Решите уравнение:  $\frac{1}{35}(x - 0,5) - \left(x - \frac{2}{5}\right) \left(x - \frac{3}{7}\right) = 0,2 - (x - 0,5)^2$ .

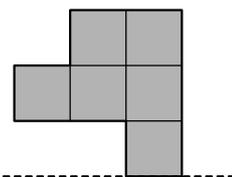
3) Положительное число уменьшили на 10%, а его квадрат — на 85%. Результат же получился одинаковый. Какой именно?

4) На стороне  $AC$  треугольника  $ABC$  выбрана точка  $P$ , а на продолжении стороны  $BC$  за точку  $B$  — точка  $Q$ . Прямые  $PQ$  и  $AB$  пересекаются в точке  $T$ , причём  $PT = AT$  и  $QB = BT$ . Известно, что в треугольнике  $ABC$   $\angle C = 33^\circ$ . Найдите два других угла этого треугольника.

5) Автобус ехал из А в Б, а маршрутка из Б в А. Когда автобус проехал 15 км и четверть оставшегося ему до Б пути, а маршрутка проехала 10 км и треть оставшегося ей до А пути, они встретились. Каково расстояние от А до Б?

6)  $AA_1$ ,  $CC_1$  — биссектрисы треугольника  $ABC$ . Перпендикуляр, опущенный из точки  $C_1$  на прямую  $AA_1$ , пересекает прямую  $AC$  в точке  $C_2$ . Перпендикуляр, опущенный из точки  $A_1$  на прямую  $CC_1$ , пересекает прямую  $AC$  в точке  $A_2$ . Докажите, что  $A_1C_2 = C_1A_2$ .

7) На экране компьютера нарисована фигура из клеток, размер клетки  $1 \times 1$ . Горизонтальная пунктирная линия из положения, показанного на рисунке, начинает двигаться вверх со скоростью 1 клетка в минуту. В каждый момент времени компьютер вычисляет разность площадей частей фигуры, на которые она поделена прямой (из большей площади вычитается меньшая) и рисует график зависимости вычисленной разности от времени. Воспроизведите (по возможности точнее) этот график.



8) Если к натуральному числу прибавить 1543, получится точный квадрат. Если к нему прибавить 2019, тоже получится точный квадрат. Что это за число (найдите все решения)?