

Всероссийская олимпиада школьников

2017-2018 учебный год

Школьный этап олимпиады по математике

10 класс

1. Велосипедист ехал из пункта А в пункт В со скоростью 30 км/ч, а обратно – со скоростью 20 км/ч. Какова средняя скорость его движения (в км/ч)?
2. Постройте график функции: $y(x) = \frac{|x^2 + x - 2|}{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}$.
3. В классе не менее 95,5% и не более 96,5% учеников учатся без двоек. При каком наименьшем числе учеников это возможно?
4. В трапеции большее основание имеет длину 20, боковые стороны – 13 и 15, а высота – 12. Найдите длину меньшего основания трапеции, если известно, что она (длина) больше 10.
5. В таблице 3 x 3 записаны числа, как показано на рисунке. За ход разрешается выбрать три клетки в форме трёхклеточного уголка и уменьшить число в каждой из них на 1. Покажите, как такими операциями сделать таблицу, в которой во всех клетках стоят нули.

<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>					<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>					<table><tr><td>0</td><td>8</td><td>3</td></tr><tr><td>7</td><td>11</td><td>10</td></tr><tr><td>3</td><td>9</td><td>0</td></tr></table>	0	8	3	7	11	10	3	9	0
0	8	3																	
7	11	10																	
3	9	0																	
<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>					<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>														