Шестнадцатый областной математический турнир „Перперикон“ с международным участием

г. Кырджали, Болгария 19 ноября 2016 г.

З А Д А Ч И Д Л Я 10 К Л А С С А

**Задача 1.** Найдите число точек пересечения графика функции  с осями координат.

**A)** 0 **B)** 1 **C)** 2 **D)** 3 **E)** 4

**Задача 2.** Даны функции **** и . Найти сумму корней уравнения .

**A)** 0 **B)** 1 **C)** 2 **D)** 3 **E)** 4

**Задача 3**. В остроугольном  с   и  высоты из вершин *A* и *B* . Найдите длину стороны *AB*, если расстояние между  и  равно 2.

**A)** 8 **B)** 7 **C)** 6 **D)** 5 **E)** 4

**Задача 4.** Найдите , если и для каждого натурального числа *n*.



**A)** **B)** **C)** **D)** **E)**



**Задача 5.** В тетрадке один за другим начерчены разными цветами треугольник, квадрат, круг и пятиугольник, не обязательно в этом порядке. Зеленая фигура и синяя фигура являются соседями красной. Справа от желтой фигуры находится пятиугольник. Круг лежит правее, чем треугольник и еще правее, чем пятиугольник. Треугольник не расположен в конце, а синяя фигура не находится рядом с желтой. Какого цвета квадрат и круг?

**A)** желтый и красный **B)** зеленый и красный  **C)** желтый и синий

**D)** зеленый и синий  **E)** нельзя определить

**Задача 6.** Найти сумму:

.

**A)** 2015  **B)** 2016  **C)** 2015.2016  **D)  E) **

**Задача 7.** У Андрея ровно столько ключей, сколько сейфов, но он не знает какой ключ к какому сейфу подходит.

а) Сколько сейфов, если известно, что в наихудшем случае Андрею необходимы 10 попыток, чтобы определить какой ключ к какому сейфу подходит?

б) Если сейфов 2016, сколько попыток надо сделать Андрею в наихудшем случае, чтобы определить какой ключ к какому сейфу подходит?

*Время на работу 120 мин.*