

10 класс

№	Баллы	Текст заданий
1.	5	В треугольнике ABC проведены биссектрисы углов A и B, угол между ними равен $130^\circ$ . Найти угол C. 1) 70 2) 60 3) <u>80</u> 4) 75
2.	5	Решить в натуральных числах уравнение $x^3 - 27y^3 = 37$ . В ответе указать $x + y$ . 1) <u>5</u> 2) 4 3) 6 4) 7
3.	5	Упростить выражение $\sqrt[3]{5\sqrt{2} + 7} - \sqrt[3]{5\sqrt{2} - 7}$ 1) -1 2) 1 3) <u>2</u> 4) -2

4.	5	<p>Решите уравнение с двумя переменными</p> $x^2 + 2\sqrt{3}x + y - 4\sqrt{y} + 7 = 0.$ <p>В ответе указать сумму квадратов корней уравнения.</p> <p>1) 18 2) <u>19</u> 3) 16 4) 17</p>
5.	5	<p>Решите уравнение</p> $\sqrt[3]{(65+x)^2} + 4\sqrt[3]{(65-x)^2} - 5\sqrt[3]{65^2 - x^2} = 0.$ <p>В ответе укажите сумму корней</p> <p>1) <u>63</u> 2) 65 3) 62 4) 61</p>
6.	5	<p>Предприятие предполагает продать продукции на 5% больше, чем в прошлом году. На сколько процентов ему надо понизить цену, чтобы получить на 0,8% больше денег, чем в прошлом году?</p> <p>1) 3,8 2) 4,2 3) <u>4,0</u> 4) 4,5</p>
7.	5	<p>Отправляясь в путешествие, турист рассчитывал истратить в дороге 6900 руб, тратя ежедневно одну и ту же сумму. В течение первых 5 дней его расходы совпадали с расчетными, затем он стал тратить в каждый следующий день на 100 руб. больше, чем в предыдущий, и вернулся домой, потратив на все путешествие на 2800 руб. больше, чем намечал. Сколько дней продолжалось путешествие, если его продолжительность совпадает с намеченной?</p> <p>1) <u>12</u> 2) 11 3) 13 4) 10</p>
8.	5	<p>Найдите наименьшее значение функции <math>y = e^x + e^{-x}</math> определенной на всей числовой прямой</p> <p>1) <u>2</u> 2) 1,8 3) 3 4) 1</p>

9.	5	<p>В правильный тетраэдр вписан шар радиуса <math>\sqrt{0,75}</math>. Найдите объём тетраэдра.</p> <p>1) <u>9</u> 2) 7,5 3) 8 4) 6</p>
10.	5	<p>Треугольник <math>ВМР</math> с углом <math>В</math>, равным <math>45^\circ</math>, вписан в окружность радиуса <math>6\sqrt{2}</math>. Найдите длину медианы <math>ВК</math>, если луч <math>ВК</math> пересекает окружность в точке <math>С</math> и <math>СК=3</math>.</p> <p>1) <u>12</u> 2) 11 3) 13 4) <math>6\sqrt{3}</math></p>
11.	5	<p>Чему равен угол между минутной и часовой стрелками в 11 часов 30 минут?</p> <p>1) 175 2) <u>165</u> 3) 170 4) 160</p>
12.	5	<p>Сколько маршрутных такси должно быть на линии длиной 8 км для обеспечения 10-минутного интервала их движения, если средняя скорость маршрутки 30 км/ч?</p> <p>1) <u>2</u> 2) 1 3) 3 4) 4</p>
13.	5	<p>Два товарища живут в поселках А и В. Один вышел из А в В в 8 часов 38 минут. Он может прибыть в В в 13 часов 8 минут. Второй вышел из В в А в 10 часов 8 минут. Он может прибыть в А в 13 часов 44 минуты. В какое время они встретились?</p> <p>1) 11 часов 38 минут 2) 11 часов 36 минут 3) 11 часов 30 минут 4) <u>11 часов 28 минут</u></p>
14.	5	<p>Найдите сумму последовательности</p> $\frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 10} + \dots + \frac{1}{2014 \cdot 2017}.$ <p>1) <u>672/2017</u> 2) 672/2015 3) 672/2014</p>

		4) 672/2016
15.	5	Найти количество цифр числа $A=(33\dots3)\cdot(99\dots98)$ , где в первом сомножителе 2015 троек, во втором – 2014 девяток. 1) <u>4030</u> 2) 3028 3) 5042 4) 4028
16.	5	При каких натуральных значениях $n$ многочлен $P(x) = (3x^2 - 23)^{n+3} - (2x + 10)^{2n}$ делится нацело на многочлен $(x-3)$ ? 1) 4 2) 3 3) 2 4) <u>1</u>
17.	5	Сколько различных корней на промежутке $(-\pi; 3\pi/2)$ имеет уравнение $\sin(-x)=\sin(\pi/11)$ ? 1) 4 2) 5 3) 2 4) <u>3</u>
18.	5	Сколько знаков содержит число $2^{30} \cdot 3^{20}$ , если $\lg 2=0,301$ , $\lg 3=0,477$ ? 1) 18 2) <u>19</u> 3) 20 4) 22
19.	5	Вычислите $\cos^2(2\arcsin \frac{1}{\sqrt{2}} + \arctg 3) + \cos^2(\arctg 3)$ . 1) <u>1</u> 2) 1,4 3) 0,8 4) 0,6
20.	5	Найдите длину наибольшего отрезка, параллельного оси ординат и лежащего внутри фигуры, ограниченной параблами $y = -x^2 + 1$ и $y = x^2 + 5x + 3$ . 1) 1 2) <u>1,125</u> 3) 1,25 4) 2