Решение варианта №1, 10 класс

Задача 1. (10 баллов) Сравните числа: $99!$ и 50^{99} (напомним: $n!=1\cdot 2\cdot 3\cdot\ldots\cdot(n-1)\cdot n$).

1. Решение:

$$99!=1\cdot 2\cdot 3\cdot\ldots\cdot 50\cdot\ldots\cdot 98\cdot 99=(50-49)(50-48)\cdot\ldots\cdot(50-1)\cdot 50\cdot(50+1)\cdot\ldots\cdot(50+49)=$$

$=50\cdot(50^2-1^2)(50^2-2^2)\ldots(50^2-49^2)<50\cdot(50^2)^{49}=50^{99}$. Следовательно: $99!<50^{99}$.

Ответ: $99!<50^{99}$.

Задача 2. (10 баллов) Можно ли из 37 ниток сплести сетку так, чтобы каждая нитка была связана ровно с пятью другими?

2. Решение: Предположим, что такую сетку сплести можно, тогда количество узлов (пересечений двух ниток) равно $\dfrac{37\cdot 5}{2}$, а это число не является целым.

Ответ: нет, нельзя.

Задача 3. (10 баллов) Решить неравенство:

$$\frac{\left(\sqrt{x^2-4x+3}+\sqrt{3-x}\right)^2\left(x^2-4\sqrt{x^2-6x+9}\right)}{x^2+2\sqrt{x^2-8x+16}}\geq 0$$

3. Решение:

ОДЗ: $\begin{cases} x^2-4x+3\geq 0\\ 3-x\geq 0\\ x^2-6x+9\geq 0\\ x^2-8x+16\geq 0\\ x^2+2\cdot\sqrt{x^2-8x+16}\neq 0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}(x-1)\cdot(x-3)\geq 0\\ x\leq 3\\ (x-3)^2\geq 0\\ (x-4)^2\geq 0\\ x^2+2\cdot\sqrt{(x-4)^2}\neq 0\end{cases} \Leftrightarrow$

$x\in(-\infty;1]\cup\{3\}$.

На ОДЗ $\sqrt{x^2-6x+9}=\sqrt{(x-3)^2}=|x-3|=3-x$;

$\sqrt{x^2-8x+16}=\sqrt{(x-4)^2}=|x-4|=4-x$. Получили:

$\frac{(\sqrt{(x-1)\cdot(x-3)}+\sqrt{3-x})^2\cdot(x^2-4(3-x))}{x^2+2(4-x)}\geq 0 \Leftrightarrow \frac{(\sqrt{(x-1)\cdot(x-3)}+\sqrt{3-x})^2\cdot(x+6)\cdot(x-2)}{x^2-2x+8}\geq 0 \Leftrightarrow$

$x\in(-\infty;-6]\cup\{3\}$.

Ответ: $(-\infty;\ -6]\cup\{3\}$.

Задача 4. (10 баллов) Решить уравнение:

$$\sqrt{x-15}+\sqrt{x+80}+2\sqrt{x-15}\sqrt{x+80}=315-2x.$$

4. Решение: Сделаем замену $t=\sqrt{x-15}+\sqrt{x+80}$, тогда

$t^2=2x+65+2\sqrt{x-15}\sqrt{x+80}$ и уравнение примет вид: $t^2+t-380=0$. Корни $t_1=19$ и $t_2=-20$, учтём, что $t\geq 0$, тогда получим: $\sqrt{x-15}+\sqrt{x+80}=19$. Слева две монотонно возрастающие функции, следовательно, уравнение имеет не более одного корня, подбором находим, что $x=64$.

Ответ: 64.

Задача 5. (15 баллов) Назовем число «Новогодним», если в нем все цифры различные, оно не начинается с цифры 2 и при вычеркивании некоторого числа его цифр можно получить 2018. Сколько существует различных семизначных «Новогодних» чисел?

5. Решение: Для правильного счета вариантов, необходимо соблюдать правило: перед цифрой 2 должна быть одна из шести цифр – 3, 4, 5, 6, 7 или 9.

Пусть для определенности – это 3, тогда еще две различные цифры из оставшихся пяти (5·4=20 вариантов) могут находиться в местах, отмеченных точками: . . 32 . . 0 . . 1 . . 8 . . , т.е. на двух из десяти позиций: таких вариантов C_6^2=15. Поэтому всего различных вариантов равно 20·15=300.

Аналогично вычисляются варианты для пар 42, 52, 62, 72 и 92, т.е. окончательно получаем: 6·300 = 1800 вариантов.

Ответ: 1800.

Задача 6. (15 баллов) Спортсмены студенческой команды должны были выйти на спортивный праздник прямоугольным строем по 45 человек в ряд. По прибытии выяснилось, что не все спортсмены взяли с собой нужную спортивную форму и, следовательно, они не смогут принять участие в празднике. Оставшихся спортсменов перестроили так, что число рядов стало на два меньше, а число спортсменов в каждом ряду стало на 48 больше числа новых рядов. Известно, что если бы все спортсмены приняли бы участие в празднике, то их можно было бы выстроить прямоугольным строем так, что число спортсменов в каждом ряду равнялось числу рядов. Сколько спортсменов планировали принять участие в спортивном празднике?

6. Решение: Пусть первоначально должно было быть n рядов. Тогда спортсменов было 45n. Стало рядов $n-2$, число спортсменов в каждом ряду будет $n-2+48=n+46$. При этом спортсменов стало меньше. Поэтому получаем неравенство: $(n-2)\cdot(n+46)<45n$. Отсюда получаем $n^2-2n+46n-92-45n<0; n^2-n-92<0$.

$\frac{1-3\sqrt{41}}{2} < n < \frac{1+3\sqrt{41}}{2}$. По смыслу задачи $n \geq 3$, поэтому $3 \leq n \leq \frac{1+3\sqrt{41}}{2}$. Оценим число справа: $6 < \sqrt{41} < 7$; $18 < 3\sqrt{41} < 21$; $9{,}5 < \frac{1+3\sqrt{41}}{2} < 11$. Следовательно, $3 \leq n \leq 11$. Но по условию задачи, первоначальное число спортсменов можно было бы выстроить «квадратом», т.е. существует натуральное число k, такое, что $45 \cdot n = k^2$. Далее есть два варианта решения: либо полный перебор:

$45 \cdot 3 = 135$; $45 \cdot 4 = 180$; $45 \cdot 5 = 225$ - подходит; $45 \cdot 6 = 270$; $45 \cdot 7 = 315$; $45 \cdot 8 = 360$; $45 \cdot 9 = 405$; $45 \cdot 10 = 450$; $45 \cdot 11 = 495$.

Как видим, подходит только n=5 с ответом 225.

Более короткий путь – из равенства $45 \cdot n = k^2$ сделать вывод, что k^2 делится нацело на 9, а значит k – делится нацело на 3, т.е. k=3p. Тогда $9 \cdot 5 \cdot n = 9 \cdot p^2$ и $p^2 = 5 \cdot n$, откуда получаем, что n кратно 5, а значит n=5 (подходит) или n=10 (не подходит).

Ответ: 225.

Задача 7. (15 баллов) Найти все значения параметра b, при которых неравенство $2b + b^2 – 2b\sin x > \cos^2 x + 2$ выполняется при любом значении x.

7. Решение: Воспользуемся основным тригонометрическим тождеством и получим: $\sin^2 x - 2b\sin x + b^2 + 2b - 3 > 0$, сделаем замену $t = \sin x$, тогда неравенство $t^2 - 2bt + b^2 + 2b - 3 > 0$ должно выполняться при всех значениях $-1 \leq t \leq 1$.

$$D = 12 - 8b,\ x_в = b,\ f(1) = b^2 - 2,\ f(-1) = b^2 + 4b - 2$$

Неравенство верно, если:

$$\left[\begin{array}{l} D<0 \\ \begin{cases} D=0 \\ x_в \notin [-1;1] \end{cases} \\ \begin{cases} D>0 \\ f(-1)>0 \\ x_в<-1 \end{cases} \\ \begin{cases} D>0 \\ f(1)>0 \\ x_в>1 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 12-8b<0 \\ \begin{cases} 12-8b=0 \\ b \notin [-1;1] \end{cases} \\ \begin{cases} 12-8b>0 \\ b^2+4b-2>0 \\ b<-1 \end{cases} \\ \begin{cases} 12-8b>0 \\ b^2-2>0 \\ b>1 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} b>1{,}5 \\ \begin{cases} b=1{,}5 \\ b \notin [-1;1] \end{cases} \\ \begin{cases} b<1{,}5 \\ (b+2+\sqrt{6})(b+2-\sqrt{6})>0 \\ b<-1 \end{cases} \\ \begin{cases} b<1{,}5 \\ (b-\sqrt{2})(b+\sqrt{2})>0 \\ b>1 \end{cases} \end{array}\right.$$

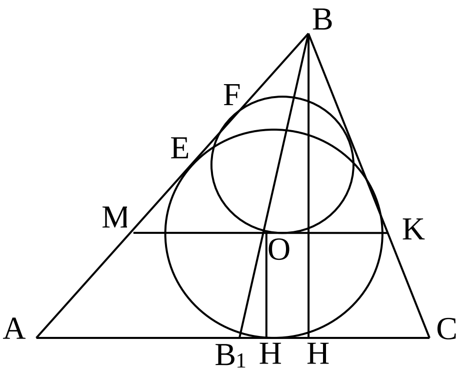
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} b > 1,5 \\ b = 1,5 \\ b < -2-\sqrt{6} \\ \sqrt{2} < b < 1,5 \end{array}\right.$$

Ответ: $b \in (-\infty; -2-\sqrt{6}) \cup (\sqrt{2}; +\infty)$.

Задача 8. (15 баллов) Через центр O вписанной в треугольник ABC окружности проведена прямая, параллельная AC, которая пересекает его боковые стороны AB и BC в точках M и K соответственно. Вторая окружность вписана в треугольник MBK и касается его боковой стороны MK в точке E, а первая окружность касается стороны AB в точке F. Найдите длину отрезка EF, если периметр треугольника MBK равен 6, а AC=3.

8. Решение:

Так как $O \in BB_1$, то BB_1- биссектриса ABC => OH_1- радиус вписанной окружности. BH – высота треугольника ABC, поэтому $\Delta BHB_1 \sim \Delta OH_1B_1$



(по двум углам $\angle B_1$- общий, $\angle H = \angle H_1 = 90^0$). Запишем соотношение подобия

$k = \frac{BH - OH_1}{BH} = \frac{AC \cdot BH \cdot P - AC \cdot OH_1 \cdot P}{AC \cdot BH \cdot P} = \frac{2S \cdot P - 2S \cdot AC}{2S \cdot P} = \frac{P - AC}{P}$, где S и P – площадь и периметр треугольника ABC соответственно. И еще: $k = \frac{P_1}{P} = \frac{P-AC}{P}$ => $P_1 = P - AC$, где P_1 – периметр треугольника MBK.

По свойству касательной: BE= $P/_2$ – AC, BF= $P_1/_2$ – MK = $P_1/_2$ – k·AC. То есть EF=BE–BF. Итак,

$$EF = {(P_1 + AC)}/_2 - AC - {P_1}/_2 + k \cdot AC = AC(k - 1/_2) = 3 \cdot \left(6/_{(6+3)} - 1/_2\right) = 1/_2.$$

Ответ: 0,5.

Решение варианта №11, 10 класс

Задача 1. (10 баллов) Вычислите tg^2x+ctg^2x, если $tgx-ctgx=-3$

1. Решение: $tg^2x+ctg^2x=\left(tgx+ctgx\right)^2-2tgx\cdot ctgx=\left(-3\right)^2-2=7$.

Ответ: 7.

Задача 2. (10 баллов) Решить неравенство: $\dfrac{15\left(x+1\right)^4}{x\left(x^2+1\right)}\geq 128$

2. Решение: $\dfrac{15\left(x+1\right)^4}{x\left(x^2+1\right)}\geq 128$. В неравенстве $\dfrac{15\left(x^2+2x+1\right)^2}{x\left(x^2+1\right)}\geq 128$, сделаем замену $y=x^2+1$, получим: $\dfrac{15\left(y+2x\right)^2}{xy}\geq 128$, преобразовывая, получаем: $\dfrac{\left(3y-10x\right)\left(5y-6x\right)}{xy}\geq 0$

$\dfrac{\left(3x^2-10x+3\right)\left(5x^2-6x+5\right)}{x\left(x^2+1\right)}\geq 0$, учтем, что два квадратных трехчлена принимают только положительные значения, тогда:

$$\frac{\left(3x-1\right)\left(x-3\right)}{x}\geq 0$$

$$x\in\left(0;\frac{1}{3}\right]\cup\left[3;+\infty\right)$$

Ответ: $x\in\left(0;\dfrac{1}{3}\right]\cup\left[3;+\infty\right)$.

Задача 3. (10 баллов) Решить уравнение: $\sqrt[4]{514-x}+\sqrt[4]{192+x}=8$.

3. Решение:

пусть $\sqrt[4]{514-x}=u$; $\sqrt[4]{192+x}=v$.

Получаем систему: $\begin{cases} u+v=8 \\ u^4+v^4=706 \end{cases}$.

Получилась симметрическая система.

Сделаем замену: $u+v=a=8;\ u\cdot v=b$.

Преобразуем левую часть второго уравнения:

$$u^4+v^4=u^4+2u^2v^2+v^4-2u^2v^2=(u^2+v^2)^2-2(uv)^2=$$
$$=(u^2+2uv+v^2-2uv)^2-2b^2=((u+v)^2-2uv)^2-2b^2=$$
$$=(8^2-2b)^2-2b^2=64^2-256b+4b^2-2b^2=$$
$$=2(b^2-128b+64\cdot 32)=706$$

Решениями данного квадратного уравнения будут $b=15$ и $b=113$. Обратная замена: $\begin{cases} u+v=8 \\ uv=15 \end{cases}$, откуда либо $u=3; v=5$, либо $u=5; v=3$. При этом получается либо

$$\begin{cases} 514-x=81 \\ 192+x=625 \end{cases},\quad x=433;\quad \text{либо } \begin{cases} 514-x=625 \\ 192+x=81 \end{cases},\quad x=-111.$$

Ответ: -111; 433.

Задача 4. (15 баллов) По кругу, на котором расположены точки с номерами от 1 до 2018, начиная с первой точки, движется аппарат и стирает каждую вторую точку по ходу пока не останется одна. Какой на ней будет номер? (Сначала стирается точка с номером 2, затем с номером 4 и т.д.).

4. Решение: Если бы точек было 2^{11} = 2048, то осталась бы точка с номером 1, т.к. после очередного круга, количество точек уменьшается в два раза.

Добавим к 2018 еще 30 точек и начнем движение аппарата от точки с номером 1989, тогда через 30 ходов аппарат начнет свое движение от точки с номером 1989+60-2048=1, а на круге останется ровно 2018 точек.

Ответ: 1989.

Задача 5. (15 баллов) Из пункта А в пункт В в 9-00 утра выезжает автобус. В этот же момент из В в А выезжают грузовик и трактор, причём скорость грузовика в два раза больше скорости трактора. Автобус прибывает в В тот же день в 14 часов 50 минут, при этом он встречает грузовик не ранее 11 часов 30 минут утра. Определите время прибытия трактора в пункт А, если между моментами встреч автобуса с грузовиком и автобуса с трактором проходит не менее одного часа.

5. Решение:

Пусть x единиц пути/час – скорость автобуса, y единиц пути/час - скорость трактора, S - длина пути АВ. Тогда скорость грузовика - $2y$ единиц пути/час. Составим систему уравнений и неравенств:

$$\begin{cases} \dfrac{s}{x} = 5\dfrac{5}{6} \\ \dfrac{S}{x+2y} \geq 2,5 \\ \dfrac{S}{x+y} - \dfrac{S}{x+2y} \geq 1 \end{cases}$$

Из первого уравнения $S = 5\frac{5}{6} \cdot x = \frac{35}{6} \cdot x$. Подставим результат во второе неравенство, получим: $\frac{35}{6} \cdot x \geq 2,5 \cdot x + 5 \cdot y$, откуда $20x \geq 30y$ и $y \leq \frac{2}{3}x$.

Подставим S во второе неравенство, предварительно его преобразовав: $S \cdot \frac{x+2y-x-y}{(x+y)\cdot(x+2y)} \geq 1$; $\frac{35}{6}xy \geq x^2 + 3xy + 2y^2$; $6x^2 - 17xy + 12y^2 \leq 0$; $\frac{2}{3} \leq \frac{y}{x} \leq \frac{3}{4}$; т.е. $y \geq \frac{2}{3}x$. Из полученных двух оценок следует, что $y \geq \frac{2}{3}x$. Найдём время трактора в пути: $t = \frac{S}{y} = \frac{\frac{35}{6}x}{\frac{2}{3}x} = \frac{35}{4} = 8$ часов 45 минут. Искомое время равно 9+(8 часов 45 минут)=17 часов 45 минут.

Ответ: 17 часов 45 минут.

Задача 6. (15 баллов) Можно ли разбить числа 1, 2, 3,…,99, 100 на три группы так, чтобы сумма чисел в одной группе делилась на 102, сумма чисел в другой группе делилась на 203, а сумма чисел в третьей группе делилась на 304?

6. Решение:

Сумма всех чисел от 1 до 100 равна $101 \cdot 50$. Допустим, что нам удалось разбить числа от 1 до 100 на три группы, сумма чисел в которых равны A, B и C соответственно. Тогда $A = 102x, B = 203y, C = 304z,$ где x, y и z - целые неотрицательные числа. Получим, что

$$101 \cdot 50 = A + B + C = 102x + 203y + 304z = 101(x + 2y + 3z) + (x + y + z).$$

Следовательно, число $(x + y + z)$ кратно 101, а так как эта сумма не равна нулю, то $(x + y + z) \geq 101$. Тогда, $x + 2y + 3z \geq x + y + z \geq 101$, то есть, $101(x + 2y + 3z) > 101 \cdot 50$.

Полученное противоречие показывает, что разбить числа от 1 до 100 на указанные группы невозможно.

Ответ: нет.

Задача 7. (15 баллов) Найти все значения параметра a, при которых уравнение $(a+2)x^2+(|a+3|-|a+11|)x+a=4$ имеет два различных положительных корня.

Решение: $(a+2)x^2+(|a+3|-|a+11|)x+a-4=0$.

При $a=-2$ уравнение линейное и принимает вид: $-8x-6=0$, что не удовлетворяет условию задачи.

При $a\neq-2$ для выполнения условия задачи необходимо и достаточно, чтобы выполнялась следующая система:

$$\begin{cases} D>0 \\ -\dfrac{b}{a}>0 \\ \dfrac{c}{a}>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (|a+3|-|a+11|)^2-4(a+2)(a-4)>0 \\ -\dfrac{(|a+3|-|a+11|)}{a+2}>0 \\ \dfrac{a-4}{a+2}>0 \end{cases} \Leftrightarrow$$

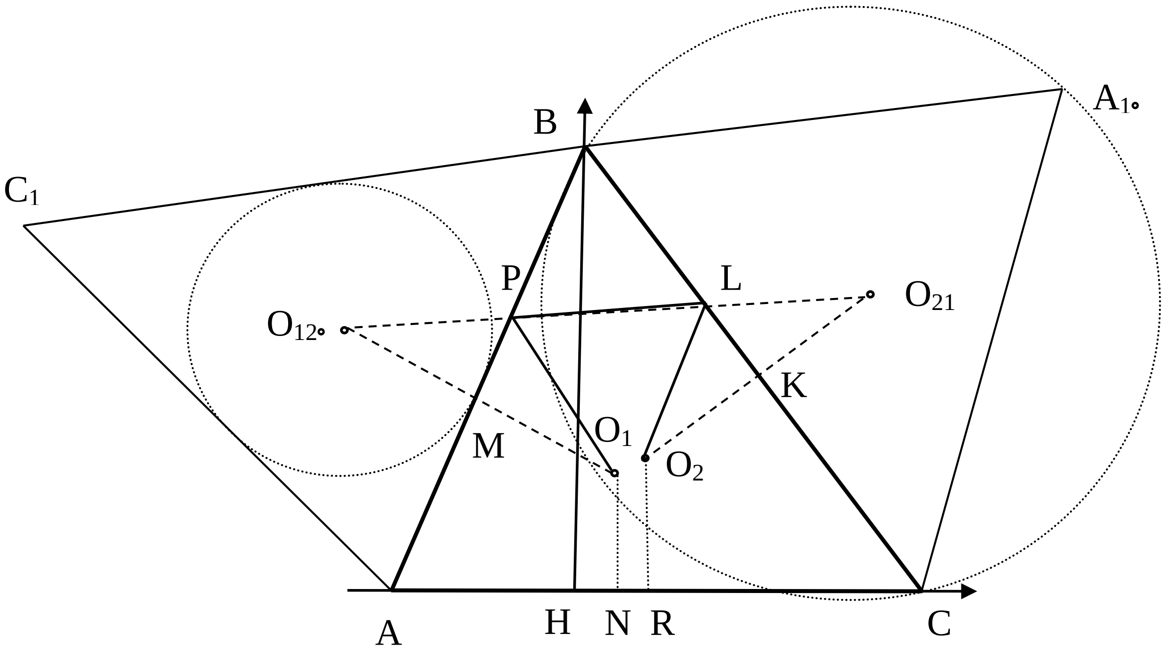
$$\begin{cases} |a+3||a+11|<-a^2+18a+81 \\ \dfrac{|a+3|-|a+11|}{a+2}<0 \\ \dfrac{a-4}{a+2}>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a^2+14a+33<-a^2+18a+81 \\ a^2+14a+33>a^2-18a-81 \\ \dfrac{(a+3)^2-(a+11)^2}{a+2}<0 \\ \dfrac{a-4}{a+2}>0 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} a^2-2a-24<0 \\ 16a>-57 \\ \dfrac{2a+14}{a+2}>0 \\ \dfrac{a-4}{a+2}>0 \end{cases} \Leftrightarrow a\in(4;6)$$

Ответ: $a\in(4;6)$

Задача 8. (15 баллов) В треугольнике ABC с основанием AC=14 и боковыми сторонами AB=13 и BC=15 из центра вписанной окружности строится ломаная линия из трех звеньев так, что конечная ее точка – центр описанной около ABC окружности, а еще две точки M и K лежат на боковых сторонах треугольника ABC. Найдите площадь треугольника MBK, если длина этой ломаной линии наименьшая.

8. Решение:



Отразим треугольник ABC относительно боковых сторон AB и BC. Получим еще два треугольника ABC_1 и A_1BC. При этом центры вписанной и описанной окружностей O_1 и O_2 отразятся в центры вписанной и описанной окружностей O_{12} и O_{21} треугольников ABC_1 и A_1BC, соответственно.

Отрезок, соединяющий O_{12} и O_{21}, пересекает боковые стороны AB и BC в точках P и L, соответственно. Очевидно, что ломаная линия O_1PLO_2 – искомая, т.к. для любых других точек на боковых сторонах треугольника ABC, путь из O_{12} в O_{21} будет отклоняться от прямой $O_{12}O_{21}$, т.е. окажется длиннее.

Площадь треугольника PBL найдем по формуле: $S_{PBL} = \frac{BP \cdot BL}{BA \cdot BC} \cdot S_{ABC}$.

Пусть BH – высота треугольника ABC. Тогда из условия:

$BH^2 = 169 - AH^2 = 225 - (14 - AH)^2 \Rightarrow AH = 5, BH = 12$.

Введем прямоугольную систему координат с осями, направленными вдоль линий основания и высоты треугольника ABC. Тогда координаты точек: A(-5;0), C(9;0), B(0;12). N – точка касания вписанной окружности треугольника ABC с его основанием. Следовательно, AN = p – BC, где p – полупериметр треугольника ABC, т.е. AN = 21 – 15 = 6 и N(1;0). O_2R – серединный перпендикуляр к AC, поэтому R(2;0).

Найдем площадь треугольника ABC по формуле Герона: $S_{ABC} = \sqrt{21 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 6} = 84$. Тогда радиусы вписанной и описанной окружностей соответственно равны 4 и 8,125, т.е. $O_1(1;4)$ и $O_2(2;4{,}125)$. M – точка касания вписанной окружности треугольника ABC с его стороной AB. Следовательно AM = AN (по свойству касательных), поэтому AM:MB=6:7, следовательно

$M\left(-\frac{35}{13};\frac{72}{13}\right)$, а $O_{12}\left(-\frac{83}{13};\frac{92}{13}\right)$. O_2O_{21} – серединный перпендикуляр к ВС, следовательно ВК=КС и К(4,5;6), а $O_{21}(7;7{,}875)$.

Уравнения прямых АВ и АС: $y=\frac{12}{5}x+12$ и $y=-\frac{4}{3}x+12$. Составим уравнение прямой $O_{12}O_{21}$: $y=\frac{83}{1392}x+\frac{134953}{187746}$, обозначим ее как $y=kx+b$.

Найдем абсциссы точек P и L: $P_x=\frac{5(12-b)}{5k-12}$, $L_x=\frac{3(12-b)}{3k+4}$.

$S_{PBL}=\frac{BP\cdot BL}{BA\cdot BC}\cdot S_{ABC}=\frac{-P_x\cdot L_x\cdot 84}{45}=\frac{28(12-b)^2}{(12-5k)(3k+4)}$.

Ответ: $S_{PBL}=\frac{28(12-b)^2}{(12-5k)(3k+4)}$, где $k=\frac{83}{1392}$, $b=\frac{134953}{187746}$.

Критерии проверки заданий 10 класса

Задача 1.

Баллы	
10	Обоснованно получен правильный ответ
5	Преобразование начато, показано знание формулы $tgx \cdot ctg = 1$. При выполнении преобразования допущена арифметическая ошибка.
0	Решение не соответствует ни одному из вышеперечисленных условий

Задача 2.

Баллы	
10	Обоснованно получен правильный ответ
7	При обоснованно полученном решении ответ отличается от верного исключением точек 1/3 и 3
3	Верно начато решение задачи, получены некоторые промежуточные результаты, дальнейшее решение неверно или отсутствует.
0	Решение не соответствует ни одному из вышеперечисленных условий

Задача 3.

Баллы	
10	Обоснованно получен правильный ответ
5	Сделаны необходимые замены переменных и эти переменные найдены (в предложенном решении найдены как минимум значения b (uv)), т.е. задача сведена к ситуации, когда окончание решения очевидно просматривается
0	Решение не соответствует ни одному из вышеперечисленных условий

Задача 4.

Баллы	
10	Обоснованно получен правильный ответ
7	Получено необходимое соотношение, но решение не доведено до конца или получен неверный ответ из-за арифметической или временной ошибки
3	Вычисляли перебором и ошиблись в конце.
0	Решение не соответствует ни одному из вышеперечисленных условий

Задача 5.

Баллы	
15	Обоснованно получен правильный ответ
10	Получено необходимое соотношение, но решение не доведено до конца или получен неверный ответ из-за арифметической или временной ошибки
5	Верно составлена система уравнений и неравенств (или все необходимые уравнения и неравенства выписаны по отдельности)
0	Решение не соответствует ни одному из вышеперечисленных условий

Задача 6.

Баллы	
15	Обоснованно получен правильный ответ
10	Доказательство факта начато, но противоречие не получено.
5	Верно сделан вывод о том, что каждая из сумм, о которых говорится в задаче, кратна 101.
0	Решение не соответствует ни одному из вышеперечисленных условий

Задача 7.

Баллы	
15	Обоснованно получен правильный ответ
10	Обоснованно получен ответ, неверный из-за арифметической ошибки или отличающийся от верного включением/исключением конечного числа точек
5	Верно составлена система условий на параметр
0	Решение не соответствует ни одному из вышеперечисленных условий

Задача 8.

Баллы	
15	Обоснованно получен правильный ответ
8	Правильно построена искомая ломаная и есть дальнейшие шаги, которые могли бы привести к правильному решению.
3	Правильно построена искомая ломаная.
0	Решение не соответствует ни одному из вышеперечисленных условий