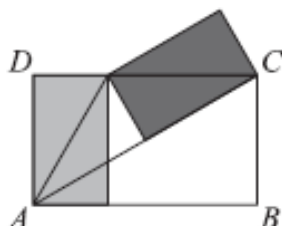


Исх 1. Вдоль дороги растут дубы и березы, всего 100 деревьев. Количество деревьев между любыми двумя дубами не равно 5. Какое наибольшее количество дубов может быть среди этих 100 деревьев?

Исх2. Найдите наименьшее значение a , при котором сумма квадратов корней уравнения $x^2 + 4ax + a^2 = 0$ равна 2,24.

Исх 3. Закрашенные прямоугольники равны. Площадь каждого из них равна 4. Какова площадь прямоугольника $ABCD$?



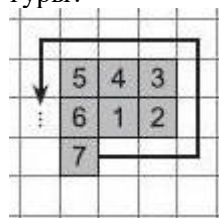
Исх 4. При каких значениях c уравнение $||x| - 3| = c - 2$ имеет ровно три решения?

Исх 5. В какой из геометрических прогрессий: (А) $1; 2/\sqrt{3}; \dots$ (Б) $1/3; 3\sqrt{2}; \dots$ (В) $\sqrt{2}/9; 2/27; \dots$ (Г) $3/2; 1; \dots$ есть такой же член, что и в геометрической прогрессии $3; \sqrt{2}; \dots$?

Исх 6. В окружность вписан четырёхугольник, у которого последовательные стороны равны 5, 3, 7 и 7. Найдите радиус R окружности. В ответе запишите $R\sqrt{3}$.

Исх 7. Баскетболист два раза бросает мяч в кольцо. При первом броске вероятность попадания равна p . Если баскетболист промахнулся при первом броске, то при втором броске вероятность попадания не меняется, а если попал в кольцо, то при втором броске вероятность попадания равна 0,7. Вероятность того, что баскетболист попадёт мячом в кольцо ровно один раз за два броска, равна 0,36. Найдите p .

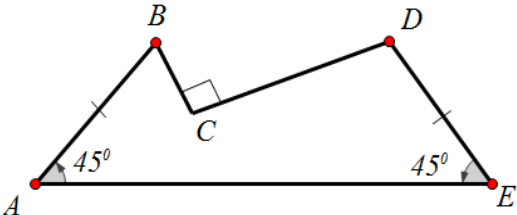
Исх 8. Дима вписывает последовательные натуральные числа в клетки на листе бумаги. Каждая клетка - это квадрат со стороной 0.5 см. Дима начинает с одной из клеток и пишет в ней 1. Затем он вписывает числа 2, 3, 4, 5 и т.д. против часовой стрелки, как показано на рисунке. Он останавливается, когда вписывает в клетку число 2025, и рассматривает фигуру, составленную из всех пронумерованных клеток. Чему равен периметр этой фигуры?



Исх 9. Про многогранник $DABC$ известно, что $DA \perp ABC$, $AB \perp BC$, $BC = AD = 1$, $AB = 2$. Найдите синус угла между прямой BD и плоскостью ACD .

Исх 10. Найдите целочисленные решения (x, y) системы из следующих неравенств $|x^2 - 2x| < y + 1$, $y + |x - 1| < 2$.

Исх 11. Четное натуральное число n имеет ровно 5 натуральных делителей. Сколько натуральных делителей имеет число $10n$?	Исх 12. Трапеция $ABCD$ с основанием $AD = 6$ вписана в окружность. Касательная к окружности в точке A пересекает прямые BD и CD в точках M и N соответственно. Найдите AN, если $AB \perp MD$ и $AM = 3$.
Исх 13. Отрезок разделен на три равные части. На этот отрезок наудачу брошены три точки. Найти вероятность того, что на каждую из частей отрезка попадает по одной точке. Ответ в виде десятичной дроби округлите до сотых.	Исх 14. Часовая стрелка часов имеет длину 4см, а минутная – 8см. Каково отношение расстояний, проходимых концами стрелок от 2 до 5 часов дня? (Большее к меньшему)
Исх 15. Найдите наибольший угол треугольника, в котором центры вписанной и описанной окружностей симметричны относительно некоторой стороны этого треугольника.	Исх 16. Стрелок сделал 27 выстрелов по двум мишеням. 50% выстрелов в первую мишень попали в цель, и 80% выстрелов во вторую мишень попали в цель. При этом всего он промахнулся 9 раз. Сколько раз стрелок попал в первую мишень?

Зач 1. Буратино расставляет по кругу целые числа от 1 до 100. За каждое число, которое больше суммы своих соседей, папа Карло дает ему один золотой. Какое наибольшее количество золотых сможет получить Буратино?	Зач 2. Найдите все натуральные n, при которых число $15n^2 - 2n - 1$ является степенью двойки.
Зач 3. Точка O – центр окружности ω_1, описанной около остроугольного треугольника ABC. Окружность ω_2, описанная около треугольника BOC, пересекает отрезок AB в точке P. Найдите площадь треугольника ABC, если $AP = 15$, $BP = 10$, $AC = 18$.	Зач 4. Сумма первых трех членов геометрической прогрессии равна 3,5. Сумма квадратов тех же членов равна 5,25. Какое наименьшее значение может принимать знаменатель этой прогрессии?
Зач 5. Найдите сумму всех целых n, при которых $(2n^2 - 3)$ делится на $(n + 3)$ без остатка.	Зач 6. В тетраэдре $BACD$ грани ABC и ADC перпендикулярны, $AB = BC = CD$, $BD = AC$. Найдите угол между плоскостями ABD и ACD.
Зач 7. Найдите все тройки натуральных чисел (n, m, p) такие, что: n – четырёхзначное число, составленное из одинаковых цифр, m – трёхзначное число, хотя бы одна из цифр которого равна 2, p – двузначное число, хотя бы одна из цифр которого равна 3, произведение nmp является квадратом некоторого натурального числа.	Зач 8. $x\sqrt{2025 - y^2} + y\sqrt{2025 - x^2} = 2025$, $x, y \in \mathbb{R}$. Найдите $x^2 + y^2$.
Зач 9. В пятиугольнике $ABCDE$: $AB = DE$, $\angle A = \angle E = 45^\circ$, $BC \perp CD$, $AE = 10$, $BC + CD = 6$ (см. рисунок). Найдите площадь пятиугольника. 	Зач 10. В январе дядя Ваня взял в кредит 122 000 рублей на три года под 25% годовых. Первого мая начисляются проценты на остаток долга, а в декабре выплачивается часть долга. За три года дядя Ваня закрыл кредит равными платежами. Найдите размер ежегодного платежа.

Зач 11. Решения уравнения $\sin 5x \cdot \cos^2 2x = 1$ изображаются точками на тригонометрической окружности. Укажите количество точек для данного уравнения.	Зач 12. Маша задумала 10-значное число и сообщила Васе, что остаток от деления этого числа на 9 равен 3. Потом Маша зачеркнула одну цифру и сказала Васе, что остаток от деления на 9 получившегося 9-значного числа равен 7. Помогите Васе угадать цифру, которую зачеркнула Маша. Запишите эту цифру в ответ.
Зач 13. Дана треугольная пирамида $SABC$ с вершиной в точке S. Треугольник ABC равносторонний с центром в точке O. Отрезок SO перпендикулярен плоскости основания. Известно, что $AB = 6$, $SA = 4\sqrt{3}$. Найдите расстояние между прямыми BC и SA.	Зач 14. Найдите максимальное значение отношения x к y, если $90 - 12y + y^2 - 16x + x^2 = 0$.
Зач 15. Из сосуда, до краев наполненного вкусным 100%-м соком, пятиклассница Маша за день отпила 1 л сока, а вечером долила в сосуд 1 л воды. На следующий день после тщательного перемешивания она выпила 1 л смеси и вечером долила 1 л воды. На третий день, снова перемешав смесь, она выпила 1 л этой смеси и вечером долила 1 л воды. Утром следующего дня родители выяснили, что объем воды в сосуде на 1,5 л больше объема оставшегося сока. Сколько литров сока выпила в итоге Маша?	Зач 16. Квадратный трёхчлен $x^2 - px + q$, где p и q – натуральные числа, имеет два корня. Оказалось, что если q уменьшить на 30%, то разность его корней увеличится в 5 раз. Найдите такой трёхчлен с наименьшей возможной суммой корней. В ответе укажите пару (p, q).
Зач 17. Стороны треугольника равны 3, 4 и 5. Найдите расстояние от центра его вписанной окружности до медианы, проведённой к большей стороне.	Зач 18. При каком минимальном значении k неравенство $\left \frac{x^2 - kx + 1}{x^2 + x + 1} \right \leq 3$ справедливо при любом $x \in \mathbb{R}$.
Зач 19. Сумма кубов корней уравнения $x^2 - 2x + \cos^2 \alpha = 0$ равна 5. Сколько π составляет сумма значений α на отрезке $[0; 2\pi]$?	Зач 20. $ABCDEF$ — шестизначное число, составленное из цифр 1, 2, 3, 4, 5 и 6 без повтора. При этом двузначное число AB делится на 2, трёхзначное число ABC делится на 3, четырёхзначное число $ABCD$ делится на 4, пятизначное число $ABCDE$ делится на 5, а всё число $ABCDEF$ делится на 6. Какая цифра обозначена буквой F?