

9-Пол-2

Олимпиадная работа
по математике

ученика 9 класса

МКОУ "СОШ" Из с.п. Малая

Павловка

составил. Азуровский

Преподаватель: Тюмина Анна

Харламова.

9-Фев-2

① 1. Для получения 5-значного числа можно записываться на 2.

$$\begin{array}{r} 275 \\ + 10 \\ \hline 285 \end{array}$$

2. Перемножим на минимальное число 120.

$$120 = 20 \cdot 6 = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 120$$

Но так как нам нужно 5-значное число мы ~~вот~~ умножаем 3 на 1, а вот на 2 и нуль получается $5^4 3 1 2$.

38.

Ответ: $5^4 3 1 2$ ++

⑥ Если закрасить 32 клетки, то пар будет 0.
Если закрасить 31 клетку, то будет только 1 пар.
Если закрасить 30 клеток, то будет 2 пары.
И дальше, следуя по закономерности мы считаем до 10.

$$29 = 3n$$

$$24 = 8n$$

$$28 = 4n$$

$$23 = 9n$$

$$27 = 5n$$

$$22 = 10n$$

$$26 = 6n$$

$$21 = 11n$$

$$25 = 7n$$

$$20 = 12n$$

И в итоге мы закрасить 20к получаем 12 пар.
Так же можно решить другим способом, узнав

закономерность задач, с решением.

$$32 - 20 = 12$$

35

ответ: 12 пар.

7

2) Для начала найдем среднее количество решенных задач. 3 дня по 4 задач и 4 дня по 5 = $7 \cdot 3 + 5 \cdot 4 = 21 + 20 = 41$

В 1^й день он решил 10 задач.

Во 2^й и 3^й - по 5 задач.

В 4^й - 10 задач.

В 5^й и 6^й - по 5 задач.

В 7^й - 10 задач.

55

Итого решено: $10 + 5 + 5 + 10 + 5 + 5 + 10 = 50$ задач.

Значит отсюда следует, что среднее кол-во решенных задач равно 41, и вот наибольшее 50.

7

3

Дано:

Решение:

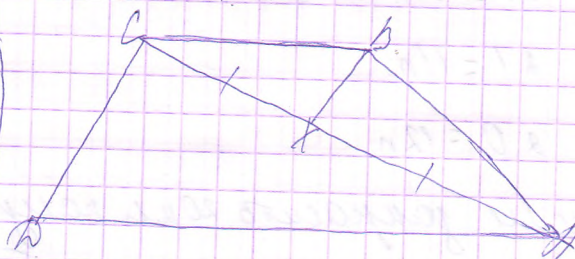
$BD \parallel BX$

X - угол AC

$BX = 3$ $BC = 4$

$CD = 6$

$AD = ?$



Так как $CD \parallel BX \Rightarrow \angle CDA = \angle CXB = \alpha$

Пусть $CX = y \Rightarrow CA = 2y$

α - по условию градусная величина
средней диагонали.

Применим теорему косинусов.

$$4y = y^2 + 9 - 6y \cos \alpha \quad \cos \alpha = \frac{1}{3}$$

$$4(y^2 + 9 - 6y \cos \alpha) = 4 \cdot 49$$

$$AD^2 = 36 + 4y^2 - 24 \cos \alpha$$

$$AD^2 = 4 \cdot 49$$

$$AD = \sqrt{4 \cdot 49} = 2 \cdot 7 = 14$$

8) Формулу задана решаем с помощью формулы

$$\frac{n(n+1)}{2} \approx n = 73$$

$$\frac{73(73+1)}{2} = \frac{73 \cdot 74}{2} = 5256$$

Полученный результат из $5256 - 2020 = 628$

и ответ равен 73 $628 : 73 \approx 8$

Так как $628 : 73$ не делится
точно на ответ прирав-
няем и получаем 8
Ответ: 8

60) System $a+b=4$

$$4+c=V$$

$$\frac{4+c}{4-c} = 4$$

$$\frac{V+b}{V-b} = \frac{1,45}{1}$$

$$4+c=4(4-c)$$

$$4+c=16-4c$$

$$4+c-4c+4c=16-6c \Rightarrow 8c=12$$

$$8c=12$$

$$6c=12$$

$$3c=4$$

$$V+b=1,45(V-b)$$

$$V+b=1,45V-1,45b$$

$$V+b-1,45V+1,45b=0$$

$$2,45b-0,45V=0$$

$$2,45b=0,45V \quad (\times 100)$$

$$245b=45V$$

$$V = \frac{245}{45} = 5\frac{50}{45} = 5\frac{2}{3}$$

Antem: $3\frac{2}{3} = 7$

65.

Математика, 9 класс

1. Найдите наибольшее пятизначное число, произведение цифр которого равно 120.

Ответ: 54312

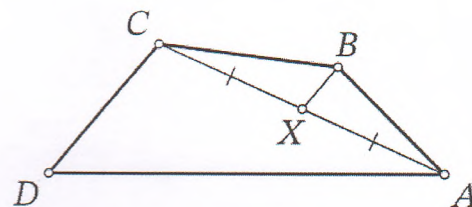
2. В течение первого полугодия лентяй Паша заставлял себя решать задачи по математике. Каждый день он решал не более 10 задач, а если в какой-нибудь день он решал больше 7 задач, то следующие два дня он решал не более 5 задач в день. Какое наибольшее количество задач Паша мог решить за 7 подряд идущих дней?

Ответ: 50

3. Дан выпуклый четырёхугольник $ABCD$, X — середина диагонали AC .

Оказалось, что $CD \parallel BX$.

Найдите AD , если известно, что $BX=3$, $BC=7$, $CD=6$.



Ответ: $AD=14$

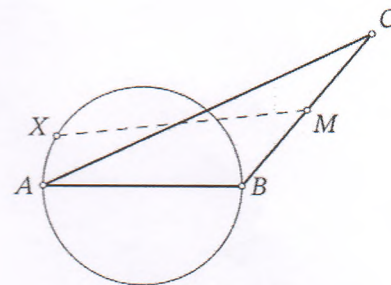
4. Про положительные числа a, b, c известно, что

$$\frac{a+b+c}{a+b-c} = 7, \quad \frac{a+b+c}{a+c-b} = 1,75. \quad \text{Чему равняется } \frac{a+b+c}{b+c-a}?$$

Ответ: $3\frac{2}{3}$

5. Точка M — середина стороны BC треугольника ABC , в котором $AB=17$, $AC=30$, $BC=19$.

На стороне AB как на диаметре построена окружность. На этой окружности выбирается произвольная точка X . Какое минимальное значение может принимать длина отрезка MX ?



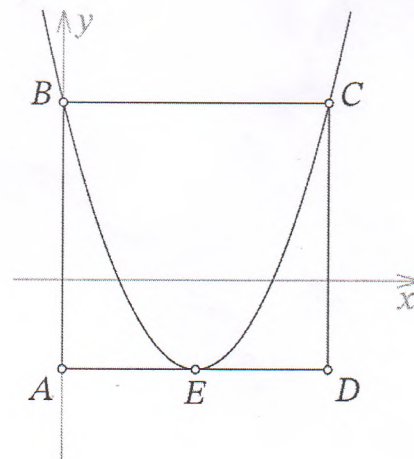
Ответ:

6. Дана белая клетчатая таблица 8×8 . В ней 20 клеток покрасили в чёрный цвет. Какое наименьшее количество пар соседних по стороне белых клеток могло остаться?

Ответ: 12

7. Стороны квадрата $ABCD$ параллельны осям координат, причём AB лежит на оси ординат, а сам квадрат расположен так, как показано на рисунке. Парабола, задаваемая уравнением $y = \frac{1}{5}x^2 + ax + b$ проходит через точки B и C .

Кроме этого, вершина этой параболы (точка E) лежит на отрезке AD . Найдите сумму корней квадратного трёхчлена, графиком которого является парабола.



Ответ:

8. По кругу стоят 73 ребёнка. Злой Дед Мороз обходит круг по часовой стрелке и раздаёт конфеты. В начале он выдал первому ребёнку одну конфету, затем одного ребёнка пропустил, следующему ребёнку выдал одну конфету, затем двух детей пропустил, следующему ребёнку выдал одну конфету, затем трёх детей пропустил и так далее.

Раздав 2020 конфет, он ушёл. Сколько детей так и не получили конфеты?

Ответ: 8