

Экзаменационная работа по математике
Вариант 2105

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы дается 2 часа (120 минут). Работа состоит из двух частей и содержит 15 заданий.

Часть 1 включает 10 заданий с кратким ответом (A1 – A10).

Часть 2 содержит 5 заданий с развернутым ответом (B1 – B5).

Желаем успеха!

Часть А

Ответом к заданиям этой части является число.

Перенесите ответы в бланк справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов и каких-либо символов. Каждую цифру, символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. (Единицы измерений ответ содержать не должен!).

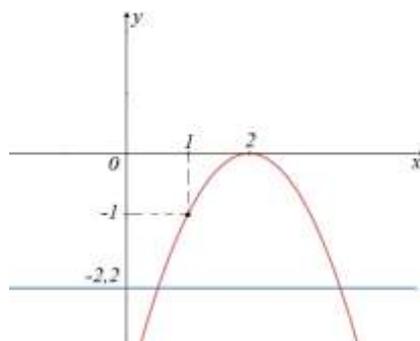
A1 На круговой диаграмме показано распределение посевных площадей под зерновые культуры в агрохозяйстве. Сколько гектаров отведено под пшеницу, если гречихой засеяно на 550 га меньше, чем рожью?



A2. Вычислите $\frac{\left(-\frac{1}{5}\right)^{-3} : 13^0 + \sqrt{169}}{\sqrt{49+49^0}}$

A3 На борту самолёта 21 мест рядом с запасными выходами и 15 мест за перегородками, разделяющими салоны. Остальные места неудобны для пассажира высокого роста. Пассажир В. высокого роста. Найдите вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру В. достанется удобное место, если всего в самолёте 450 мест.

A4 Найдите $5x_1 \cdot x_2$, где x_1, x_2 — абсциссы точек пересечения параболы и горизонтальной прямой (см.рис.).



A5. Найдите сумму корней уравнения $(2x - 6)(x^2 - 4)\sqrt{x - 1} = 0$.

A6 Найдите наименьшее целое отрицательное решение системы неравенств

$$\begin{cases} \frac{2x+1}{4} - \frac{x-3}{8} > -5 \\ 4(x+3) - 7 \geq 5(x-3) \end{cases}$$

A7 Найдите значение выражения

$$\left(\frac{m}{m-6} - \frac{2m}{m^2-12m+36} \right) \cdot \frac{36-m^2}{m-8} + \frac{12m}{m-6} \quad \text{при } m=2$$

A8 Плиточник планирует уложить 168 м² плитки. Если он будет укладывать на 2 м² в день больше, чем запланировал, то закончит работу на 2 дня раньше. Сколько квадратных метров плитки в день планирует укладывать плиточник?

A9. Через концы A и B дуги окружности с центром O проведены касательные AC и BC . Угол CAB равен 32° . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

A10 В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ — ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 8$, $BC = 16$.

Часть В

В заданиях данной части необходимо дать развернутое решение. Решение оформляется на отдельном бланке.

B1. Решите уравнение $x^2 - 7x + 10 = \frac{7}{x^2 - 11x + 28}$ и найдите сумму его корней.

B2. Решите неравенство $\frac{2-|3x+1|}{-4} < 3$

B3. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{-4+3x+x^2}}{8-x}$

B4. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 + 1, & \text{при } x \geq -1 \\ -\frac{4}{x}, & \text{при } x < -1 \end{cases}$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

B5. Дан четырехугольник $ABCD$.

а) Докажите, что отрезки LN и KM , соединяющие середины его противоположных сторон, делят друг друга пополам.

б) Найдите площадь четырехугольника $ABCD$, если $LM = 2\sqrt{3}$, $KM = 4\sqrt{3}$, $\angle KML = 60^\circ$.