

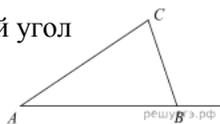
Муниципальная входная контрольная работа для 11 класса  
2021-2022 учебный год (профильный уровень)

Вариант 1.

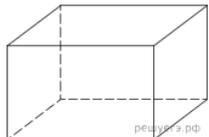
Часть 1

В №№ 1 -9 запишите ответы в виде целого числа или конечной десятичной дроби

1. Найдите корень уравнения  $\sqrt{2x + 13} = 3$
2. Фабрика выпускает сумки. В среднем 8 сумок из 100 имеют скрытые дефекты. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется без дефектов.
3. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $40^\circ$ , внешний угол при вершине  $B$  равен  $102^\circ$ . Найдите угол  $C$ . Ответ дайте в градусах.



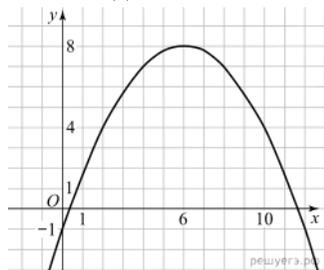
4. Найдите значение выражения  $5^{0,36} \cdot 25^{0,32}$ .



5. Ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1, 2, 3. Найдите его площадь поверхности.

6. Высота над землей подброшенного вверх мяча меняется по закону  $h(t) = 1,6 + 8t - 5t^2$ , где  $h$  – высота в метрах,  $t$  – время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее трёх метров?
7. Из пункта  $A$  в пункт  $B$ , расстояние между которыми 75 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что за час автомобилист проезжает на 40 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт  $B$  на 6 часов позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.

8. На рисунке изображён график функции вида  $f(x) = \frac{x^2}{a} + bx + c$ , где числа  $a, b$  и  $c$  — целые. Найдите значение дискриминанта уравнения  $f(x) = 0$ .



9. Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,06. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две таких батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся исправными.

Часть 2

В №№ 10 -12 запишите ответы в виде целого числа или конечной десятичной дроби

- 10.1 а) Решите уравнение  $\cos 2x = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ .  
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие промежутку  $[-2\pi; -\pi]$ .

ИЛИ

- 10.2 а) Решите уравнение:  $4^x - 2^{x+3} + 15 = 0$ .

- б) Определите, какие из его корней принадлежат отрезку  $[2; \sqrt{10}]$ .

11. Решите неравенство

$$\frac{x^2 - 2x + 1}{(x + 2)^2} + \frac{x^2 + 2x + 1}{(x - 3)^2} \leq \frac{(2x^2 - x + 5)^2}{2(x + 2)^2(x - 3)^2}$$

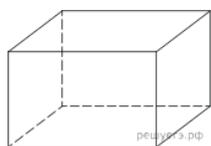
Муниципальная входная контрольная работа для 11 класса  
2021-2022 учебный год (профильный уровень)

Часть 1

В №№ 1-9 запишите ответы в виде целого числа или конечной десятичной дроби

1. Найдите корень уравнения  $\sqrt{1-6x} = 5$
2. На экзамен вынесено 60 вопросов, Андрей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный вопрос.
3. Углы треугольника относятся как 2 : 3 : 4. Найдите меньший из них. Ответ дайте в градусах.

4. Найдите значение выражения  $7^{\frac{4}{9}} \cdot 49^{\frac{5}{18}}$ .



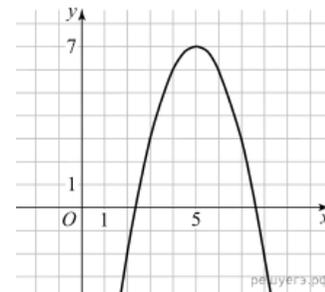
5. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2 и 6. Объем параллелепипеда равен 48. Найдите третье ребро параллелепипеда, выходящее из той же вершины.

6. Зависимость объема спроса  $q$  (единиц в месяц) на продукцию предприятия – монополиста от цены  $P$  (тыс. руб.) задается формулой  $q = 100 - 10P$ . Выручка предприятия за месяц  $r$  (в тыс. руб.) вычисляется по формуле  $r(P) = q \cdot P$ . Определите наибольшую цену  $P$ , при которой месячная выручка  $r(P)$  составит не менее 240 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.
7. Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города  $A$  в город  $B$ , расстояние между которыми равно 70 км. На следующий день он отправился обратно в  $A$  со скоростью на 3 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 3 часа. В результате велосипедист затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из  $A$  в  $B$ . Найдите скорость велосипедиста на пути из  $B$  в  $A$ . Ответ дайте в км/ч.

8. На рисунке изображён график функции

$$f(x) = \frac{x^2}{a} + bx + c,$$

вида  $f(x) = \frac{x^2}{a} + bx + c$ , где числа  $a, b$  и  $c$  — целые. Найдите значение дискриминанта уравнения  $f(x) = 0$ .



9. Помещение освещается фонарём с двумя лампами. Вероятность перегорания лампы в течение года равна 0,3. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не перегорит.

Часть 2

В №№ 10-12 запишите ответы в виде целого числа или конечной десятичной дроби

- 10.1 а) Решите данное уравнение.  $2 \cos^2 x + 2 \sin 2x = 3$ .

б) Укажите корни данного уравнения, принадлежащие промежутку  $\left[-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right]$ .

ИЛИ

- 10.2 а) Решите уравнение  $6 \log_8^2 x - 5 \log_8 x + 1 = 0$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[2; 2,5]$ .

11. Решите неравенство:  $2x + 1 - \frac{21x + 39}{x^2 + x - 2} \geq -\frac{1}{x + 2}$ .