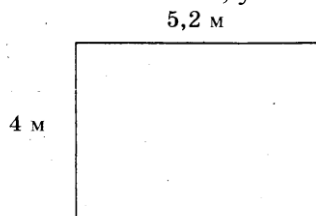


**Промежуточный мониторинг образовательных достижений учащихся
по математике на базовом уровне
10 класс
Демонстрационный вариант**

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{7}{22} + \frac{14}{11}\right) : \frac{10}{33}$
2. Найдите значение выражения $\frac{8^9}{64^3}$
3. Товар на распродаже уценили на 45%, при этом он стал стоить 110 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?
4. Объём прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле $V = abc$, где a , b и c — длины трёх его рёбер, выходящих из одной вершины, пользуясь этой формулой, найдите a , если $V = 55$, $b = 2$ и $c = 5,5$.
5. Найдите $\cos a$, если $\sin a = \frac{3\sqrt{11}}{10}$ и $0^\circ < a < 90^\circ$
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 2500 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1700 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 1000 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?
7. Найдите корень уравнения $6\cos^2 x + 7\sin x - 8 = 0$.
8. На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 20,7 кв. м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 4 м, а длина 5,2 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?



9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|------------------------------------|----------------|
| А) площадь города Санкт-Петербурга | 1) 420 кв. м |
| Б) площадь одной стороны монеты | 2) 400 кв. мм |
| В) площадь поверхности тумбочки | 3) 1439 кв. км |
| Г) площадь баскетбольной площадки | 4) 0,2 кв. м |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

А	Б	В	Г

10. На экзамене 20 билетов, Оскар не выучил 7 вероятность того, что ему попадет выученный.

11. В городском парке имеется 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	Карусель, «Ромашка»	300
2	Колесо обозрения, автодром	300
3	Автодром, «Ромашка»	500
4	«Весёлый тир»	200
5	Карусель, «Весёлый тир»	450
6	«Весёлый тир», колесо обозрения	350

Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, занятых и других дополнительных символов.

12. Треугольники ABC и DBC не лежат в одной плоскости и имеют общую сторону, точки M , H и K — середины соответственно сторон BD , CD , AC . Отрезок AB пересекает плоскость MKH в точке P . Найдите PK , если $BC = 8$.

13. В треугольнике ABC угол C равен 90° $BC = 20$, $\cos A = 0,8$. Найдите высоту CH .

14. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А) $(x - 1)(x - 8) < 0$

Б) $\frac{(x - 3)^2}{x - 1} > 0$

В) $(x - 1)^2(x - 3) < 0$

Г) $\frac{x - 1}{x - 3} > 0$

РЕШЕНИЯ

1) $(1; 3)$

2) $(1; 3) \cup (3; +\infty)$

3) $(-\infty; 1) \cup (1; 3)$

4) $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$

А	Б	В	Г

15. Решите уравнение $\sin x \cos x - \cos^2 x - 0$.