

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{7}{22} + \frac{14}{11}\right) : \frac{10}{33}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{8^9}{64^3}$.

Ответ: _____.

3. Товар на распродаже уценили на 45%, при этом он стал стоить 110 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____.

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 $c = 5,5$.

Ответ: _____.

5. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{3\sqrt{11}}{10}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

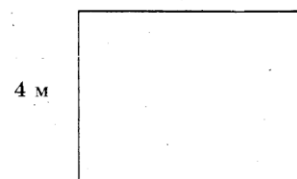
Ответ: _____.

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 $-2(-5 - 3x) - 5x = -2$.

Ответ: _____.

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?



Ответ: _____.

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.

Ответ:

А	Б	В	Г

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

Ответ: _____.

11. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 169 км/ч на

участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 80 км/ч.
 Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

12. 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

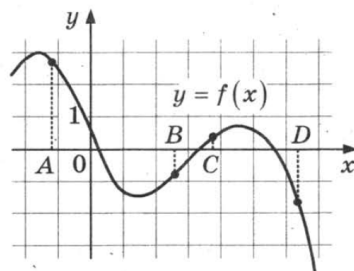
Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, занятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13. Ящик, имеющий форму куба с ребром 30 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A, B, C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.



ТОЧКИ

A
B
C
D

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно
- 2) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно
- 3) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно
- 4) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

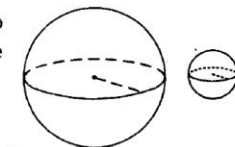
Ответ:

A	B	C	D

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

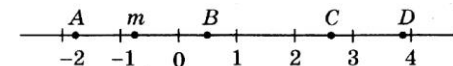
Ответ: _____.

16. Даны два шара с радиусами 8 и 2. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами

ТОЧКИ

A
B
C
D

ЧИСЛА

- 1) $\sqrt{6-m}$
- 2) $m-1$
- 3) m^2
- 4) $-\frac{3}{m}$

18. В классе учится 20 человек, из них 13 человек посещают кружок по истории, а 10 — кружок по математике. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Каждый ученик этого класса посещает оба кружка.
- 2) Найдутся хотя бы двое из этого класса, кто посещает оба кружка.
- 3) Если ученик из этого класса ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике.
- 4) Не найдётся 11 человек из этого класса, которые посещают оба кружка.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите трёхзначное натуральное число, большее 400, но меньшее 650, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 35 км, между А и В — 15 км, между В и Г — 25 км, между Г и А — 30 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге).

Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.