

Вариант № 7

1. Задание

Найдите значение выражения $\frac{1}{\frac{1}{33} + \frac{1}{12}}$.

2. Задание

Найдите значение выражения $\frac{4^{3,5} \cdot 5^{2,5}}{20^{1,5}}$.

3. Задание

Футболка стоила 800 рублей. После снижения цены она стала стоить 680 рублей. На сколько процентов была снижена цена на футболку?

4. Задание

Среднее гармоническое трёх чисел a, b и c вычисляется по формуле $h = \left(\frac{a^{-1} + b^{-1} + c^{-1}}{3} \right)^{-1}$. Найдите среднее гармоническое чисел $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ и $\frac{1}{8}$.

5. Задание

Найдите значение выражения $\sqrt{10} \cdot \sqrt{1,6}$.

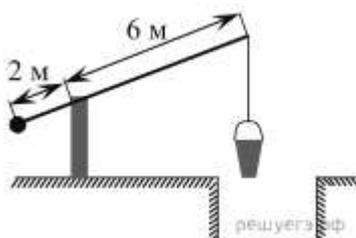
6. Задание

На день рождения полагается дарить букет из нечетного числа цветов. Тюльпаны стоят 30 рублей за штуку. У Вани есть 500 рублей. Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Маше на день рождения?

7. Задание

Найдите корень уравнения $(2x - 1)^2 - 4x^2 = 0$.

8. Задание



На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 6 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5 м?

9. Задание

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём воды в Азовском море
- Б) объём ящика с инструментами
- В) объём грузового отсека транспортного самолёта
- Г) объём бутылки растительного масла

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 150 м³
- 2) 1 л
- 3) 76 л
- 4) 256 км³

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

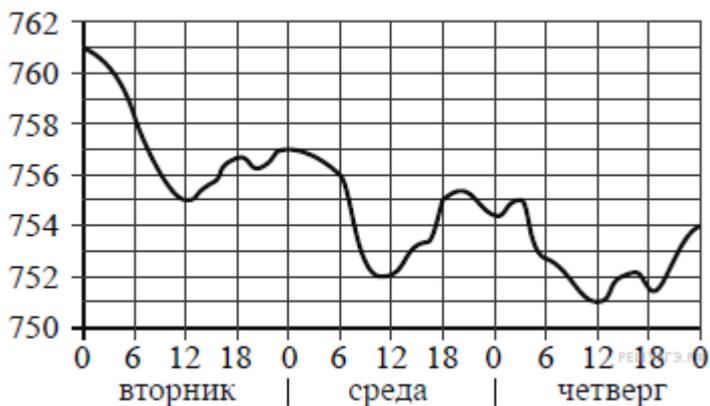
А	Б	В	Г

10. Задание

Перед началом футбольного матча судья бросает монетку, чтобы определить, какая из команд начнёт игру с мячом. Команда «Физик» играет три матча с разными командами. Найдите вероятность того, что в этих играх «Физик» выиграет жребий ровно два раза.

11. Задание

На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Энске за три дня. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку значение атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) во вторник в 12 часов дня. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



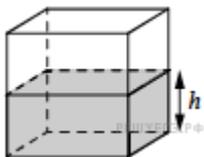
12. Задание

Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за 1 минуту разговора
Повременный	135 руб. в месяц	0,3 руб.
Комбинированный	255 руб. за 450 мин. в месяц	0,28 руб. за 1 мин. сверх 450 мин. в месяц
Безлимитный	380 руб. в месяц	

Абонент выбрал наиболее дешевый тарифный план, исходя из предположения, что общая длительность телефонных разговоров составляет 650 минут в месяц. Какую сумму он должен заплатить за месяц, если общая длительность разговоров в этом месяце действительно будет равна 650 минут? Ответ дайте в рублях.

13. Задание

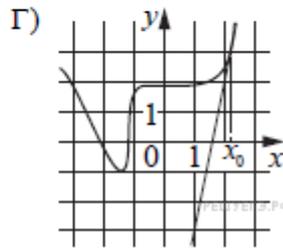
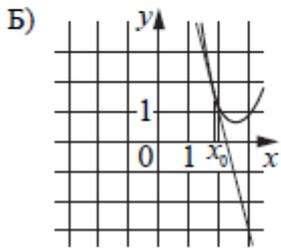
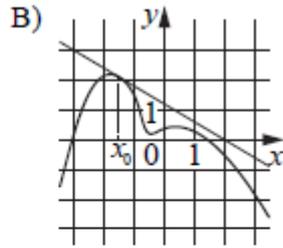
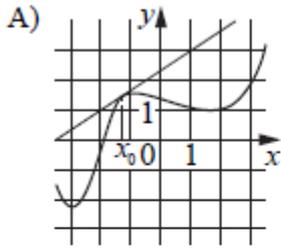


Вода в сосуде, имеющем форму правильной четырёхугольной призмы, находится на уровне $h = 10$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой сосуд, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, у которого сторона основания втрое меньше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.

14. Задание

На рисунках изображены графики функций и касательные, проведённые к ним в точках с абсциссой x_0 . Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке x_0 .

ГРАФИКИ



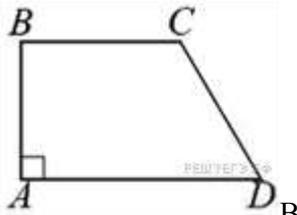
ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

1. $\frac{2}{3}$;
2. 5;
3. -4;
4. -0,6.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

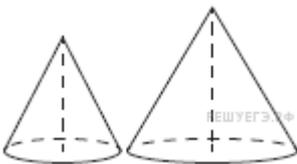
A	Б	B	Г

15. Задание



Основаниями BC и AD трапеции $ABCD$ с углом BAD в 90° , $AB = 4$, $BC = CD = 5$. Найдите среднюю линию трапеции.

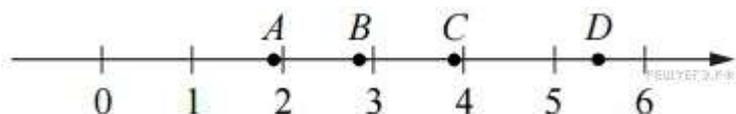
16. Задание



Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны, соответственно, 2 и 4, а второго — 6 и 8. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?

17. Задание

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

ЧИСЛА

- А) A
- Б) B
- В) C
- Г) D

- 1) $\sqrt{7} + 2\sqrt{2}$
- 2) $\sqrt{7} : \sqrt{2}$
- 3) $2\sqrt{7} - \sqrt{2}$
- 4) $(\sqrt{2})^3$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

18. Задание

Известно, что спектр ртутной лампы — линейчатый. Выберите утверждения, которые следуют из этого факта.

- 1) У любой ртутной лампы линейчатый спектр.
- 2) Любая лампа с линейчатым спектром — ртутная.
- 3) У любой нертутной лампы спектр не является линейчатым.
- 4) Если спектр лампы линейчатый то она может быть ртутной.

19. Задание

Приведите пример трёхзначного числа, сумма цифр которого равна 20, а сумма квадратов цифр делится на 3, но не делится на 9.

20. Задание

Клетки таблицы 6×6 раскрашены в чёрный и белый цвета так, что получилось 30 пар соседних клеток разного цвета и 16 пар соседних клеток чёрного цвета. (Клетки считаются соседними, если у них есть общая сторона.) Сколько пар соседних клеток белого цвета