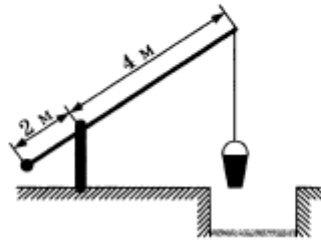




Новогодний вариант базового уровня к 9 января.

1. Найдите значение выражения $5 - \frac{1}{4} \cdot 0,72$.
2. Найдите значение выражения $\frac{2,4 \cdot 10^2}{6 \cdot 10^{-1}}$.
3. 20 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 40% от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?
4. Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле $A = \frac{U^2 t}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах), t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите A (в джоулях), если $t = 15$ с, $U = 6$ В и $R = 9$ Ом.
5. Найдите значение выражения $(2\sqrt{2} - 4)(2\sqrt{2} + 4)$.
6. Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 76 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)
7. Найдите корень уравнения $\log_3(-2x - 7) = 3$.
8. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 4 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1,5 м?



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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) длина тела кошки
- Б) высота потолка в комнате
- В) высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге
- Г) длина реки Обь

ЗНАЧЕНИЯ

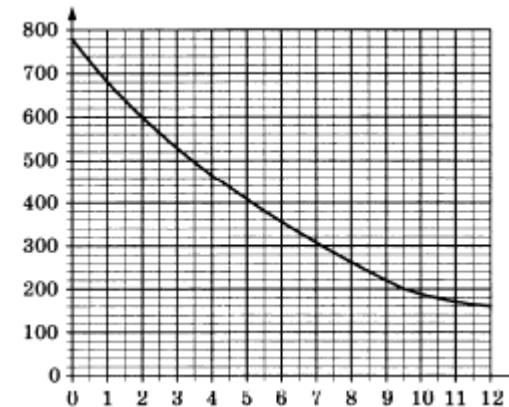
- 1) 102 м
- 2) 2,8 м
- 3) 3650 км
- 4) 54 см

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В чемпионате по гимнастике участвуют 75 спортсменов: 15 из Чехии, 30 из Словакии, остальные — из Австрии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Австрии.
11. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 8 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

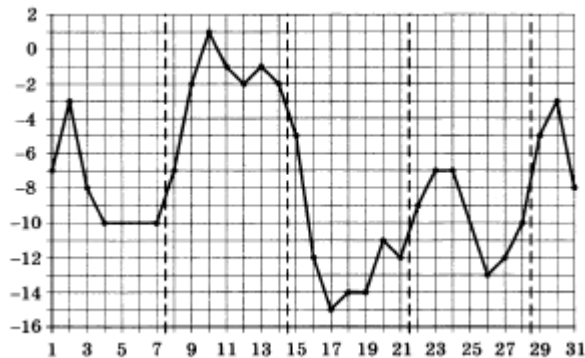


12. Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 800 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 70 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 40 рублей и рассчитан на окраску 400 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

13. К кубу с ребром 1 приклеили правильную четырёхугольную пирамиду с ребром 1 так, что квадратные грани совпали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



14. На рисунке точками показана среднесуточная температура воздуха в Москве в январе 2011 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения цены акций.

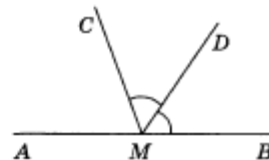
ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) 1–7 января	1) среднесуточная температура не поднималась выше -7 градусов
Б) 8–14 января	2) во второй половине недели среднесуточная температура не изменялась
В) 15–21 января	3) среднесуточная температура достигла месячного минимума
Г) 22–28 января	4) среднесуточная температура достигла месячного максимума

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

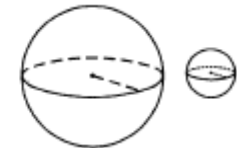
Ответ:

А	Б	В	Г

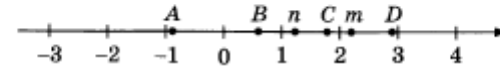
15. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle DMC = 51^\circ$. Найдите угол CMA . Ответ дайте в градусах.



16. Даны два шара с радиусами 6 и 3. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?



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



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

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) mn
B	2) $n - m$
C	3) $\frac{n}{m}$
D	4) $\frac{1}{m} + n$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. Некоторые сотрудники фирмы летом 2014 года отдыхали на даче, а некоторые — на море. Все сотрудники, которые не отдыхали на море, отдыхали на даче. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- Каждый сотрудник этой фирмы отдыхал летом 2014 года или на даче, или на море, или и там, и там.
- Сотрудник этой фирмы, который летом 2014 года не отдыхал на море, не отдыхал и на даче.
- Если Фаина не отдыхала летом 2014 года ни на даче, ни на море, то она является сотрудником этой фирмы.
- Если сотрудник этой фирмы не отдыхал на море летом 2014 года, то он отдыхал на даче.

19. Вычеркните в числе 35242345 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

20. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя параллельными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 13, 14 и 12. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

