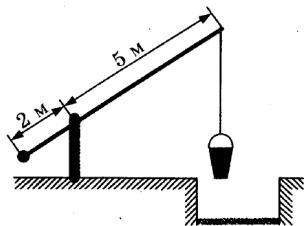


Вариант 11

1. Найдите значение выражения $2 + \frac{1}{4} \cdot 0,64$.
2. Найдите значение выражения $\frac{1,4 \cdot 10^3}{7 \cdot 10^{-1}}$.
3. 10 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 8% 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 $t = 9$ с, $U = 8$ В и $R = 12$ Ом.
5. Найдите значение выражения $(12\sqrt{6} - 1)(12\sqrt{6} + 1)$.
6. Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 60 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)
7. Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{4}}\left(\frac{1}{2}x - 3\right) = -1$.
8. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 5 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1 м?



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

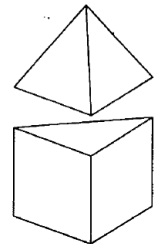
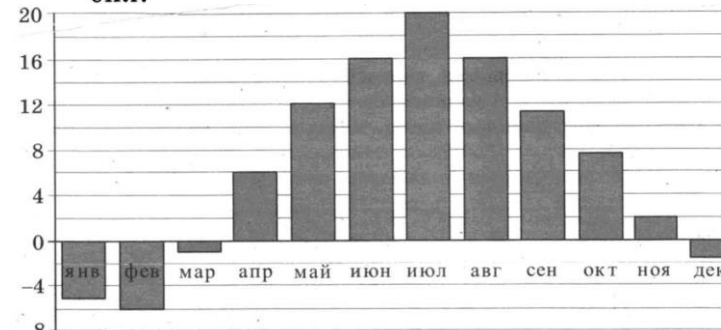
ВЕЛИЧИНЫ

- А) толщина волоса
- Б) рост новорождённого ребёнка
- В) длина футбольного поля
- Г) длина экватора

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 40 000 км
- 2) 50 см
- 3) 0,1 мм
- 4) 105 м

10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что этот пирожок окажется с вишней.
11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1999 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



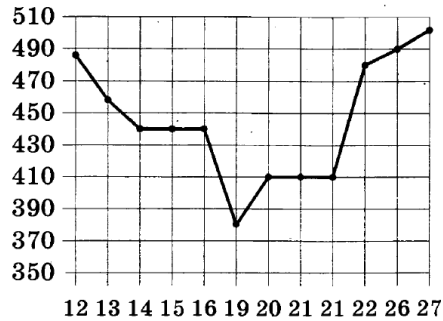
12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Немецкий	3900
2	Испанский, английский	6050
3	Испанский	3100
4	Испанский, французский	6100
5	Французский	1900
6	Английский, немецкий	6850

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

13. К правильной треугольной призме со стороной основания 1 приклеили правильную треугольную пирамиду с ребром 1 так, что основания совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?

14. На рисунке показано изменение цены акций компании на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни в период с 12 по 27 марта 2013 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена акции в рублях за штуку. Для наглядности точки соединены линией.



12 13 14 15 16 19 20 21 21 22 26 27

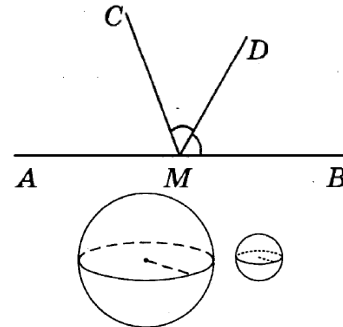
Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения цены акций.

**ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ**

ХАРАКТЕРИСТИКИ

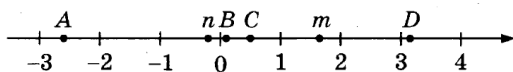
- | | |
|----------------|--|
| А) 12–14 марта | 1) цена акций не менялась |
| Б) 15–19 марта | 2) наибольшее падение цены за день торгов |
| В) 20–22 марта | 3) цена акции не опускалась ниже 470 рублей за штуку |
| Г) 23–27 марта | 4) цена акций ежедневно снижалась |

15. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла $СMB$. Известно, что $\angle CMA = 52^\circ$. Найдите угол DMB . Ответ дайте в градусах.



16. Даны два шара с радиусами 5 и 1. 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

ЧИСЛА

ТОЧКИ

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

18. Среди дачников в посёлке есть те, кто выращивает виноград, и есть те, кто выращивает груши. А также есть те, кто не выращивает ни виноград, ни груши. Некоторые дачники в этом посёлке, выращивающие виноград, также выращивают и груши. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- Если дачник из этого посёлка не выращивает виноград, то он выращивает груши.
- Среди тех, кто выращивает виноград, есть дачники из этого посёлка.
- Есть хотя бы один дачник в этом посёлке, который выращивает и груши, и виноград.
- Если дачник в этом посёлке выращивает виноград, то он не выращивает груши.

19. Вычеркните в числе 47295782 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 18. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

20. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя перпендикулярными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 20, 12 и 11. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

