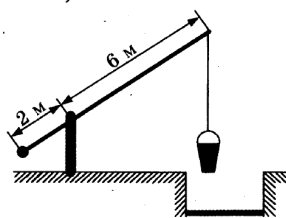


Вариант 12

1. Найдите значение выражения $1 - \frac{1}{7} \cdot 0,77$.
2. Найдите значение выражения $\frac{0,6 \cdot 10^2}{3 \cdot 10^{-2}}$.
3. 14 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 35% 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 $t = 3$ с, $U = 10$ В и $R = 12$ Ом.
5. Найдите значение выражения $(3\sqrt{11} - 4)(3\sqrt{11} + 4)$.
6. Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 104 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)
7. Найдите корень уравнения $\lg(25x + 60) = 2$.
8. 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 1,5 м?



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

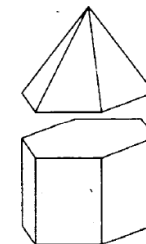
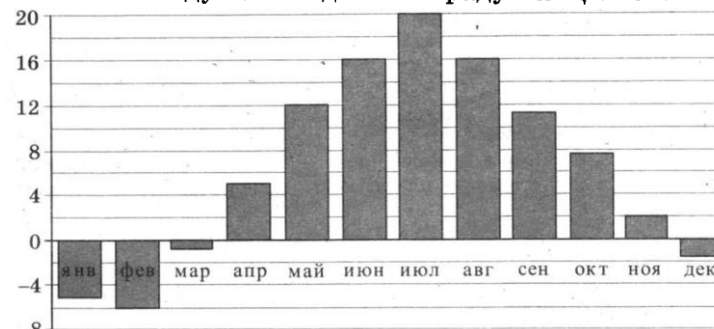
ВЕЛИЧИНЫ

- А) рост новорождённого ребёнка
- Б) длина реки Енисей
- В) толщина лезвия бритвы
- Г) высота горы Эльбрус

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 4300 км
- 2) 50 см
- 3) 5642 м
- 4) 0,08 мм

10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 9 с капустой и 3 с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что этот пирожок окажется с мясом.
11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 2003 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



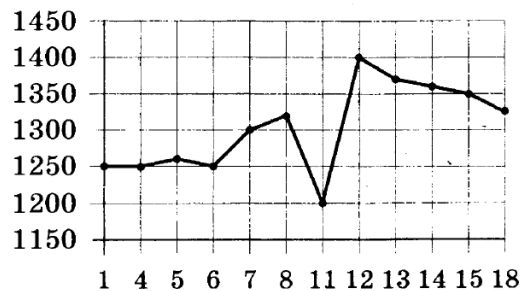
12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

| Номер переводчика | Языки | Стоимость услуг (руб. в день) |
|-------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 1 | Английский | 2000 |
| 2 | Французский, испанский | 5950 |
| 3 | Французский | 3050 |
| 4 | Немецкий | 4000 |
| 5 | Испанский, немецкий | 6800 |
| 6 | Французский, английский | 6100 |

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 шестиугольной призме с ребром основания 1 приклеили правильную шестиугольную пирамиду с ребром основания 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 1 по 18 сентября 2012 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена акции в рублях за штуку. Для наглядности точки соединены линией.

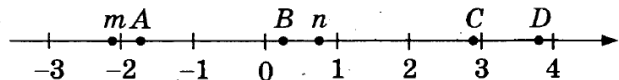
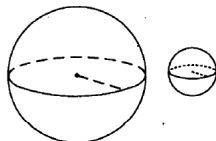
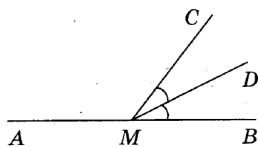


Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения цены акций.

ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|-------------------|---|
| А) 1–5 сентября | 1) наибольшее изменение цены за весь период |
| Б) 6–8 сентября | 2) цена акций ежедневно снижалась |
| В) 11–13 сентября | 3) цена акций ежедневно росла |
| Г) 14–18 сентября | 4) минимальное колебание цены акций |
15. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle CMA = 122^\circ$. Найдите угол DMB . Ответ дайте в градусах.
16. Даны два шара с радиусами 8 и 2. 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 3) mn

A

C

1) $m^2 - n^2$

4) $\frac{1}{m} + n$

B

D

2) $n - m$

18. Среди тех, кто зарегистрирован в «ВКонтакте», есть школьники из Твери. Среди школьников из Твери есть те, кто зарегистрирован в «Одноклассниках». Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Все школьники из Твери не зарегистрированы ни в «ВКонтакте», ни в «Одноклассниках».
- 2) Среди школьников из Твери нет тех, кто зарегистрирован в «ВКонтакте».
- 3) Среди школьников из Твери есть те, кто зарегистрирован в «ВКонтакте».
- 4) Хотя бы один из пользователей «Одноклассников» является школьником из Твери.

19. Вычеркните в числе 45278351 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 15. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

20. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 15, 17 и 8. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

