

Вариант 41

1. Найдите значение выражения $0,17 \cdot 0,3 - 0,049$.
2. Найдите значение выражения $\frac{(5^{14})^5}{5^{67}}$.
3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 16 000 рублей. Какую сумму он получит после вычета налога на доходы? Ответ дайте в рублях.
4. Если p_1 , p_2 и p_3 — различные простые числа, то сумма всех делителей числа $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$ равна $(p_1 + 1)(p_2 + 1)(p_3 + 1)$. Найдите сумму делителей числа $195 = 3 \cdot 5 \cdot 13$.
5. Найдите значение выражения $(\sqrt{12} - \sqrt{3}) \cdot \sqrt{12}$.
6. Поезд Москва—Саранск отправляется в 21:30, а прибывает в 7:30 на следующий день (время московское). Сколько часов, согласно расписанию, поезд находится в пути?
7. Найдите корень уравнения $6^{5x-12} = \frac{1}{36}$.
8. Прямоугольный участок земли имеет стороны 35 и 45 м. Короткой стороной участок примыкает к стене дома. Найдите длину забора, которым нужно огородить оставшуюся часть границы участка (в метрах).
9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь комнаты
- Б) площадь отпечатка ботинка
- В) площадь Антарктиды
- Г) площадь Саратова

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 14 млн кв. км
- 2) 20 кв. м
- 3) 300 кв. см
- 4) 400 кв. км

10. На олимпиаде по математике 400 участников разместили в трёх аудиториях. В первых двух удалось разместить по 100 человек, оставшихся перевели в запасную аудиторию в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

11. На игре КВН судьи поставили следующие оценки командам за конкурсы:

Команда	Баллы за конкурс «Приветствие»	Баллы за конкурс «СТЭМ»	Баллы за музыкальный конкурс
«Атом»	30	22	26
«Шумы»	28	25	24
«Топчан»	28	23	24
«Лёлек и Боек»	28	22	26

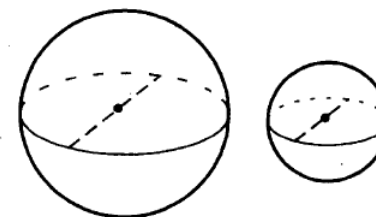
Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Какое место заняла команда «Шумы»?

12. Для поездки длительностью 70 мин требуется заказать такси в одной из трёх фирм. В таблице приведены тарифы этих фирм.

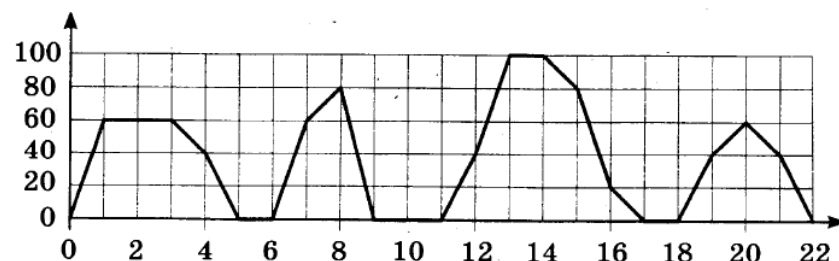
Фирма такси	Подача машины	Продолжительность и стоимость минимальной поездки	Стоимость 1 мин сверх продолжительности минимальной поездки
А	350 руб.	Нет	14 руб.
Б	Бесплатно	10 мин — 200 руб.	19 руб.
В	200 руб.	15 мин — 225 руб.	16 руб.

Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

13. Однородный шар диаметром 3 см имеет массу 108 г. Чему равна масса шара, изготовленного из того же материала, с диаметром 2 см? Ответ дайте в граммах.



14. На графике изображена зависимость скорости движения рейсового автобуса от времени. На вертикальной оси отмечена скорость автобуса в км/ч, на горизонтальной — время в минутах, прошедшее с начала движения автобуса.

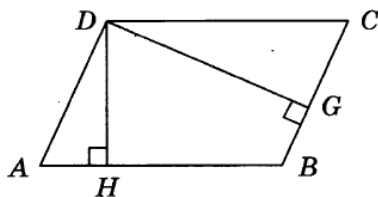


Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику движения автобуса на этом периоде.

ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ

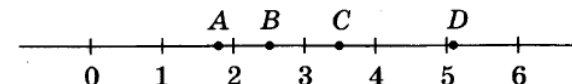
ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИЖЕНИЯ

- | | |
|--------------|---|
| А) 0–4 мин | 1) была остановка длительностью ровно 1 мин |
| Б) 4–8 мин | 2) скорость автобуса достигла максимума за всё время движения |
| В) 8–12 мин | 3) 2 мин автобус двигался с постоянной скоростью |
| Г) 12–16 мин | 4) была остановка длительностью 2 мин |
15. Стороны параллелограмма равны 20 и 40. Высота, опущенная на большую сторону, равна 15. Найдите высоту, опущенную на меньшую сторону параллелограмма.



16. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1 и 5, а объём параллелепипеда равен 15. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.

17. На 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

A

1) $\log_2 35$

B

2) $\frac{7}{4}$

C

3) $\sqrt{13}$

D

4) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-1}$

18. На зимней Олимпиаде сборная Канады завоевала медалей больше, чем сборная Нидерландов, сборная Белоруссии — меньше, чем сборная Нидерландов, а сборная Швейцарии — меньше, чем сборная Канады. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.
- 1) Из названных сборных команда Белоруссии заняла второе место по числу медалей.
 - 2) Сборная Белоруссии завоевала меньше медалей, чем сборная Канады.
 - 3) Среди названных сборных есть три, завоевавшие равное количество медалей.
 - 4) Сборная Канады завоевала больше медалей, чем каждая из остальных трёх сборных.
19. Найдите четырёхзначное число, кратное 11, у которого произведение его цифр равно 16.
20. Список заданий викторины состоял из 33 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получил 7 очков, за неправильный ответ с него списывали 11 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 84 очка, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?