

1. Задача на нахождение радиуса основания цилиндра

Как же классно гулять среди высотных зданий, любоваться архитектурой или же просто жить за городом в уютном доме, жарить шашлыки и греться в тёплой баньке!

Но ведь все здания строятся тоже не без применения математики. Например, в наше время очень актуальны постройки в форме цилиндра и других геометрических фигур.

А если нужно построить бревенчатый дом, нужно знать объём бревна. Поэтому вот тебе задача, чтобы стало ясно, хочешь ли тебе стать строителем или архитектором.

Диаметр оцилиндрованного бревна, используемого для строительства дома, в 30 раз меньше длины этого бревна. Определи радиус бревна, если его объём равен $188\,400\text{ см}^3$.

Оцилиндрованное бревно — это бревно, которое прошло механическую обработку при помощи специального оборудования и имеет форму цилиндра.

Формула для нахождения объёма цилиндра:

$V=S\cdot h$, где S — площадь основания, то есть круга, а h — высота цилиндра.

2. Задача на нахождение радиуса основания цилиндра

Миллионы огней в Новый год! Радость для нас и серьёзный труд для электрика.

Как лучше соединить гирлянды? Какие электроприборы подобрать для стабильности всей системы? И ещё вписаться в городской бюджет!

Задача электрика

Давай поможем электрику Василию Ивановичу. У него, похоже, с математикой непросто.

Какое сопротивление должно быть у второго электроприбора при последовательном подключении к сети с общим напряжением 105 В и силой тока $2,1\text{ А}$, если известно, что его сопротивление на 10 Ом больше, чем сопротивление первого электроприбора?

Формула для расчёта напряжения при последовательном подключении:

$U=IR_1+IR_2$, где U — напряжение, I — сила тока, R — сопротивление.

Задача на расчёт по формуле

В современном мире жизнь движется с бешеной скоростью. Мы проводим много времени в дороге до школы, дома, секции, центра города и места отдыха.

А ты любишь ходить пешком и тратить на это время? Наверняка не всегда.

Именно поэтому люди сокращают своё время в пути с помощью автомобилей, велосипедов, самокатов и прочих средств передвижения. Но за всем этим тоже стоят специально обученные люди. Для того чтобы наша безопасность не была под угрозой, автомеханики рассчитывают тормозной путь.

Сможешь ли ты рассчитать тормозной путь для легкового автомобиля, который едет по снегу, по формуле $S=k*v^2/254*f$, где k — тормозной коэффициент, V — скорость торможения, f — коэффициент сцепления с дорогой, зная, что $k=1$, $f=0,2$, а скорость автомобиля $v = 60$ км/ч?

Округли результат до целых, если у тебя получилось дробное число.

Определение значения по графику

Смотри! Что это? Это злой и страшный вирус, который пытается атаковать всех жителей нашей страны!

А что за супергерои борются со всеми вирусам? Конечно же это врачи.

«Пф, но где тут математика? — скажешь ты. — Здесь ведь одна сплошная биология да химия!»

Но на самом деле, даже когда врачи создают какую-то вакцину, например от коронавируса, им необходимо отслеживать динамику выздоровления и заболевания населения.

Попробуешь побыть в роли врача?

На графике показана динамика заболеваемости жителей России коронавирусом за декабрь. Определи, какого числа было максимальное количество заболевших.



Тебе нравится читать детективы, разгадывать интересные головоломки и решать трудные задачи?

Знаешь, как сделать невидимые чернила? Можно смочить палочку в лимонном соке и написать что-то, а затем нагреть записку, и надпись появится! Правда чудеса? Обязательно попробуй воспользоваться данным лайфхаком!

Есть такая наука, как **криптография**, которая занимается шифрами. Шифр — это специальный ключ, при помощи которого можно зашифровать или расшифровать какую-то информацию, и эту информацию будут знать только отправитель и тот, у кого есть ключ.

Предлагаем и тебе погрузиться в мир криптографии и разгадать несложный шпионский шифр.

Перед тобой шифр:

$$3x+26=8x+76 \quad 3x+26=8x+76;$$

$$4,2x+12,3=-50,7 \quad 4,2x+12,3=-50,7;$$

$$2x+24=8 \quad 2x+24=8;$$

$$3(2x-4)-(6-2x)=-2 \quad 3(2x-4)-(6-2x)=-2;$$

$$9x-3(12-7x)=5(6x-7)-1 \quad 9x-3(12-7x)=5(6x-7)-1;$$

$$2(3x+2)-4(x-5)=-4 \quad 2(3x+2)-4(x-5)=-4;$$

$$-8x-2(x+6,25)=-2,5 \quad -8x-2(x+6,25)=-2,5;$$

$$4x-10=-30 \quad 4x-10=-30;$$

$$4(x-2)-5x=5 \quad 4(x-2)-5x=5.$$

А вот к нему ключ: чтобы расшифровать данный шифр, реши уравнения и воспользуйся таблицей, чтобы перевести числа в буквы. Если корнем уравнения является ноль, то поставь пробел.

А 2	И 7	Р 6	Ш 12
Б -2	Й 3	С -5	Щ 15
В -15	К -8	Т -13	Ъ -9
Г 1	Л 5	У 8	Ы -16
Д 4	М -14	Ф -12	Ь 14
Е 9	Н -4	Х 11	Э 16
Ж -7	О -1	Ц -6	Ю 10
З -11	П -3	Ч 13	Я -10

Хм, мы тут задумались: зачем в упаковке с лекарством нужна инструкция? И ведь мама каждый раз её так долго изучает.

Ты знаешь, для чего нужна эта инструкция?

Да

Нет

А вот врачам это точно известно. И каждый раз они внимательно анализируют каждую инструкцию.

Задача врача

Помоги врачу рассчитать дозу лекарства для ребёнка 5,5 лет весом 9 кг, если в инструкции для такой возрастной категории рекомендуется давать 0,8 мг активного вещества на каждый килограмм массы тела в сутки. Известно, что одна таблетка лекарства весом 60 мг содержит 6 % активного вещества.

Мы наконец-то нашли профессию, где не нужна математика — это профессия таксиста! Ведь самое главное — знание правил дорожного движения и умение хорошо управлять автомобилем.

Но тут таксист Михаил подкинул нам задачку. Давай поможем ему и проверим, действительно ли математика нам не пригодится.

Задача таксиста

Выгодно ли брать заказ, если заплатят 300 рублей? Длина предстоящего пути 26 км, дорога до клиента 4 км, а расход бензина составляет 0,09 л/км при стоимости 45 рублей за 1 л.

Запиши полученную выгоду или убыток в виде десятичной дроби, если у тебя получилось дробное число.

М да, как же мы ошибались. Даже в этой профессии важно знание математики, иначе можно остаться ни с чем :(

«Не хочу учиться! Я лучше пойду в дворники, чем буду изучать вашу математику!» — слышали мы от некоторых учеников.

Но ведь даже в данной профессии без математики не обойтись. Не веришь? Тогда давай посмотрим.

Задача дворника

Какую прямоугольную площадь выгоднее взять для уборки: 120 м на 13 м или 80 м на 20 м? Запиши в ответе размер наиболее выгодной площади.