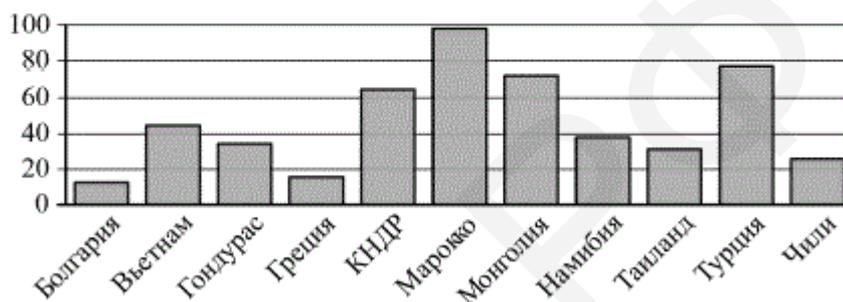


### Часть 1

**1** Одна таблетка лекарства весит 30 мг и содержит 9% активного вещества. Ребёнку в возрасте до 6 месяцев врач прописывает 0,9 мг активного вещества в сутки на каждый килограмм веса ребенка. Сколько таблеток этого лекарства следует дать ребёнку весом 6 кг в течение суток?

**2** На диаграмме показано распределение выплавки цинка в 11 странах мира (в тысячах тонн) за 2009 год. Среди представленных стран первое место по выплавке цинка занимало Марокко, одиннадцатое место — Болгария. Какое место занимала Намибия?

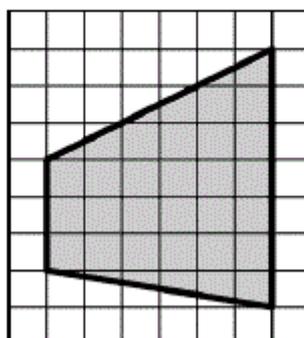


**3** Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за 1 минуту разговора
"Повременный"	135 руб. в месяц	0,3 руб.
"Комбинированный"	255 руб. за 450 мин в месяц	0,28 руб. за 1 мин сверх 450 мин в месяц
"Безлимитный"	380 руб. в месяц	

Абонент выбрал наиболее дешёвый тарифный план исходя из предположения, что общая длительность телефонных разговоров составляет 800 минут в месяц. Какую сумму он должен заплатить за месяц, если общая длительность разговоров в этом месяце действительно будет равна 800 минутам? Ответ дайте в рублях.

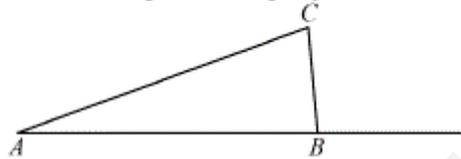
**4** Найдите площадь трапеции, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



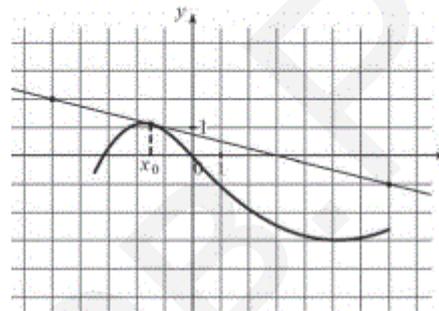
5 В среднем из 50 аккумуляторов, поступивших в продажу, 7 неисправны. Найдите вероятность того, что один купленный аккумулятор окажется исправным.

6 Найдите корень уравнения  $\sqrt{51 - 2x} = 5$ .

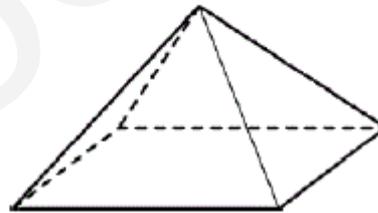
7 В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $14^\circ$ , внешний угол при вершине  $B$  равен  $91^\circ$ . Найдите угол  $C$ . Ответ выразите в градусах.



8 На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



9 Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны 6, боковые рёбра равны 5. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



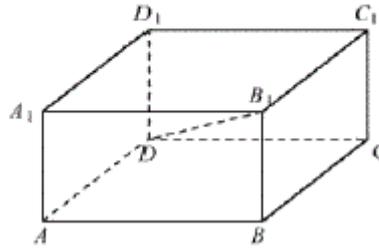
## Часть 2

10 Найдите  $\frac{10\sin 4\alpha}{3\cos 2\alpha}$ , если  $\sin 2\alpha = 0,6$ .

11 Скорость автомобиля, разгоняющегося с места старта по прямолинейному отрезку пути длиной  $l$  км с постоянным ускорением  $a$  км/ч<sup>2</sup>, вычисляется по формуле  $v = \sqrt{2la}$ . Определите наименьшее ускорение, с которым должен двигаться автомобиль, чтобы, проехав 0,4 километра, приобрести скорость не менее 160 км/ч. Ответ выразите в км/ч<sup>2</sup>.

12

В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $DB_1 = 21$ ,  $CD = 16$ ,  $B_1 C_1 = 11$ . Найдите длину ребра  $BB_1$ .



13

Первый сплав содержит 5% меди, второй — 14% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 7 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10% меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

14

Найдите точку минимума функции  $y = \sqrt{x^2 + 4x + 20}$ .

15

а) Решите уравнение  $\sin 2x + 2 \sin^2 x = 0$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$ .

16

Точка  $E$  — середина ребра  $CC_1$  куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Найдите площадь сечения куба плоскостью  $A_1 BE$ , если рёбра куба равны 2.

Отвѣты 31

1	2	8	-0,25
2	6	9	84
3	353	10	4
4	30	11	32000
5	0,86	12	8
6	13	13	63
7	77	14	-2

ЯГУБОВ.РФ