

ВАРИАНТ 11

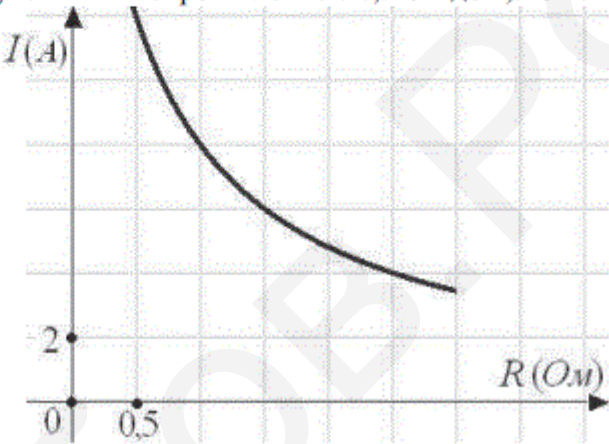
Часть 1

1

Бегун пробежал 450 м за 50 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

2

Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя – чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем быстрее вращается мотор отопителя. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в омах), на оси ординат – сила тока в амперах. На сколько ампер уменьшится сила тока, если увеличить сопротивление с 0,5 Ом до 1,5 Ом?



3

Автомобильный журнал определяет рейтинги автомобилей на основе оценок безопасности S , комфорта C , функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается читателями журнала по 5-балльной шкале. Рейтинг R вычисляется по формуле

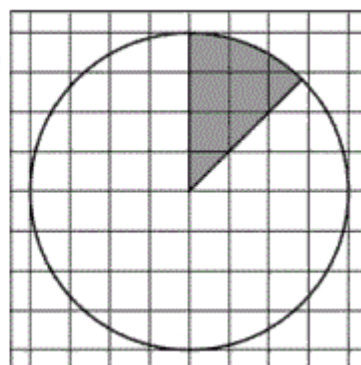
$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}.$$

В таблице даны оценки каждого показателя для трёх моделей автомобилей. Определите, какой автомобиль имеет наивысший рейтинг. В ответ запишите значение этого рейтинга.

Модель автомобиля	Безопасность	Комфорт	Функциональность	Качество	Дизайн
А	3	3	2	1	5
Б	5	3	4	3	4
В	1	2	2	1	4

4

На клетчатой бумаге нарисован круг, площадь которого равна 16. Найдите площадь заштрихованной фигуры.



5

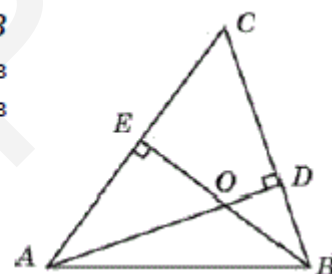
В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменов: 22 из Японии, 12 из Китая, остальные — из Кореи. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Кореи.

6

Найдите корень уравнения $\sqrt{32 - 7x} = 5$.

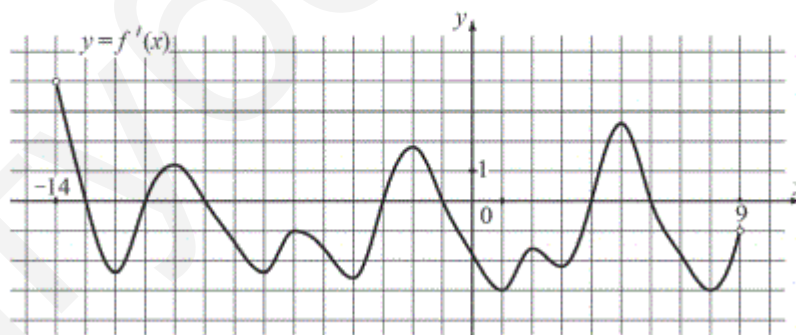
7

В треугольнике ABC угол A равен 41° , угол B равен 74° , высоты AD и BE пересекаются в точке O . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



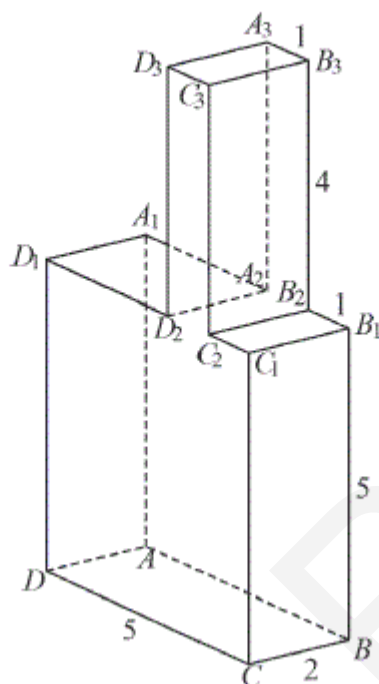
8

На рисунке изображён график производной $y = f'(x)$ функции $f(x)$, определённой на интервале $(-14; 9)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-10; 7]$.



9

Найдите квадрат расстояния между вершинами B_2 и D_3 многогранника, изображённого на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



Часть 2

10

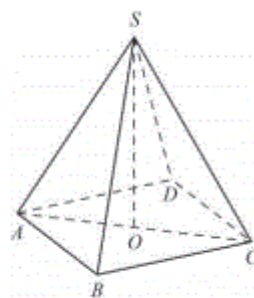
Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{3\sqrt{11}}{10}$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.

11

Скорость автомобиля, разгоняющегося с места старта по прямолинейному отрезку пути длиной l км с постоянным ускорением a км/ч², 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/ч².

12

В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, S — вершина, $SB = 15$, $AC = 18$. Найдите длину отрезка SO .



- 1**
3 Из пункта А в пункт В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути с скоростью, меньшей скорости первого на 15 км/ч, а вторую половину пути – с скоростью 90 км/ч, в результате чего прибыл в пункт В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля, если известно, что он больше 54 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

- 1**
4 Найдите точку минимума функции $y = \sqrt{x^2 + 4x + 20}$.

- 1**
5 а) Решите уравнение $-\sqrt{2} \sin\left(-\frac{5\pi}{2} + x\right) \cdot \sin x = \cos x$.
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{9\pi}{2}; 6\pi\right]$.

- 6** В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ найдите угол между плоскостью $A_1 B C$ и прямой $B C_1$, если $A A_1 = 8$, $A B = 6$, $B C = 15$.

1	32,4	8	3
2	6	9	21
3	0,78	10	-0,1
4	2	11	32000
5	0,32	12	12
6	1	13	60
7	115	14	-2

РТУБОВ.РФ