

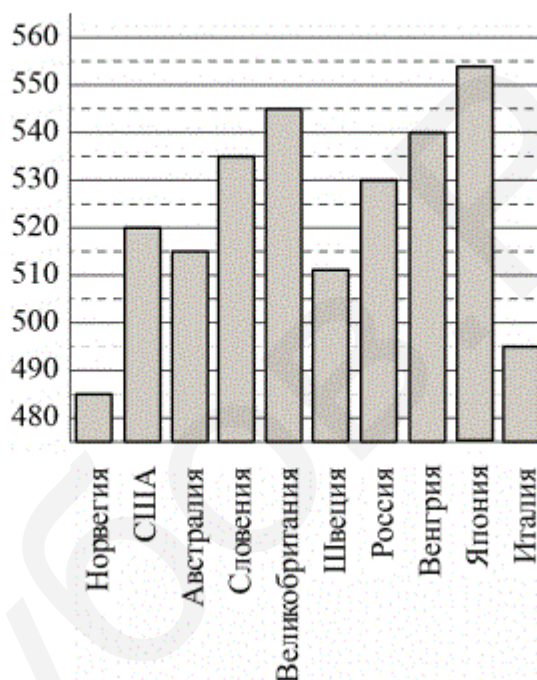
Часть 1

1

В квартире, где проживает А., установлен прибор учёта расхода горячей воды (счётчик). 1 марта счётчик показывал расход 896 куб. м воды, а 1 апреля – 907 куб. м. Какую сумму должен заплатить А. за горячую воду за март, если цена за один куб. м горячей воды составляет 81 р.? Ответ дайте в рублях.

2

На диаграмме показан средний балл участников 10 стран в тестировании учащихся 8-го класса по естествознанию в 2007 году (по 1000-балльной шкале). Найдите число стран, в которых средний балл заключён между 500 и 525.



3

Рейтинговое агентство определяет рейтинги бытовых приборов на основе средней цены P , а также оценок функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается экспертами по 5-балльной шкале целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

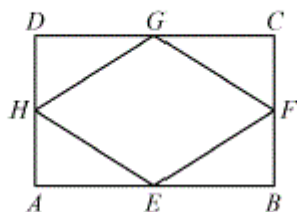
$$R = 4(2F + 2Q + D) - 0,001P.$$

В таблице даны оценки каждого показателя для нескольких моделей газовых плит. Определите, какая модель имеет наивысший рейтинг. В ответ запишите значение этого рейтинга.

Модель плиты	Средняя цена (руб.)	Функциональность	Качество	Дизайн
А	14000	1	3	3
Б	12500	2	3	4
В	13000	2	1	4
Г	9800	3	3	2

4

Средины смежных сторон прямоугольника, диагонали которого равны 2, соединены отрезками. Найдите периметр образовавшегося четырёхугольника.



5

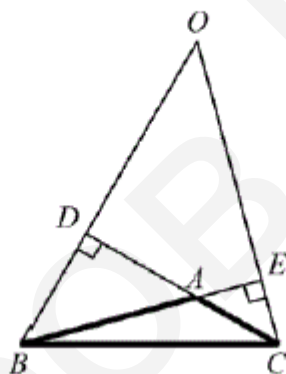
В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 4 очка. Результат округлите до сотых.

6

Найдите корень уравнения $9^{3-x} = 9$.

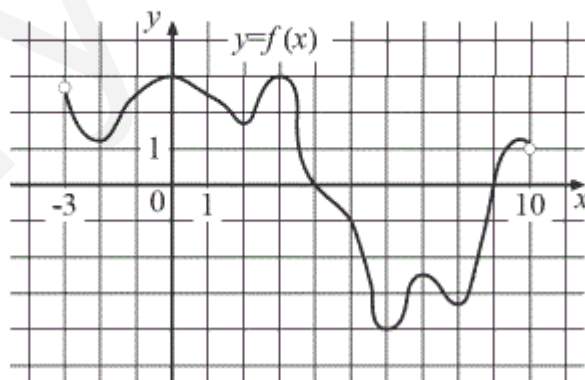
7

В треугольнике ABC угол A равен 135° . Продолжения высот BD и CE пересекаются в точке O . Найдите угол DOE . Ответ дайте в градусах.



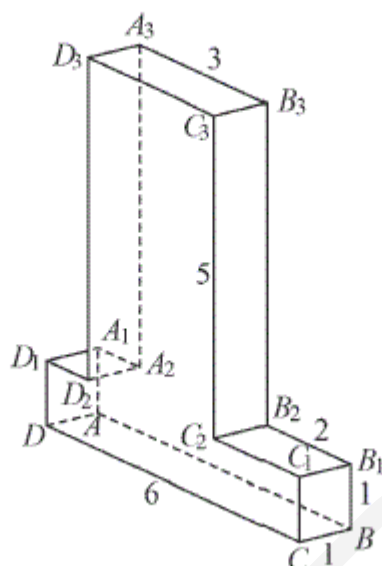
8

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, определённой на интервале $(-3; 10)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = -13$.



9

Найдите квадрат расстояния между вершинами C_2 и A_3 многогранника, изображённого на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



Часть 2

1
0

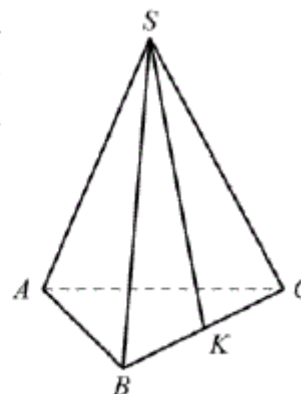
Найдите $-5\cos 2\alpha$, если $\cos \alpha = 0,4$.

1
1

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 0,9 километра, приобрести скорость не менее 90 км/ч. Ответ выразит в км/ч².

1
2

В правильной треугольной пирамиде $SABC$ K – середина ребра BC , S – вершина. Известно, что $SK = 10$, а площадь боковой поверхности равна 60. Найдите длину отрезка AB .

1
3

Первый сплав содержит 5% меди, второй – 12% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 6 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10% меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

1
4

Найдите наибольшее значение функции $y = 5\cos 2x - 3$

1
5

а) Решите уравнение $\sin 2x - 2\sqrt{3} \sin^2 x + 4 \cos x - 4\sqrt{3} \sin x = 0$.

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

1
6

В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ сторона основания равна 11, а боковое ребро $AA_1 = 7$. Точка K принадлежит ребру $B_1 C_1$ и делит его в отношении $8:3$, считая от вершины B_1 . Найдите площадь сечения этой призмы плоскостью, проходящей через точки B , D и K .

1	891	8	8
2	3	9	35
3	46,2	10	3,4
4	4	11	4500
5	0,08	12	4
6	2	13	14
7	45	14	2

РТУБОВ.РФ