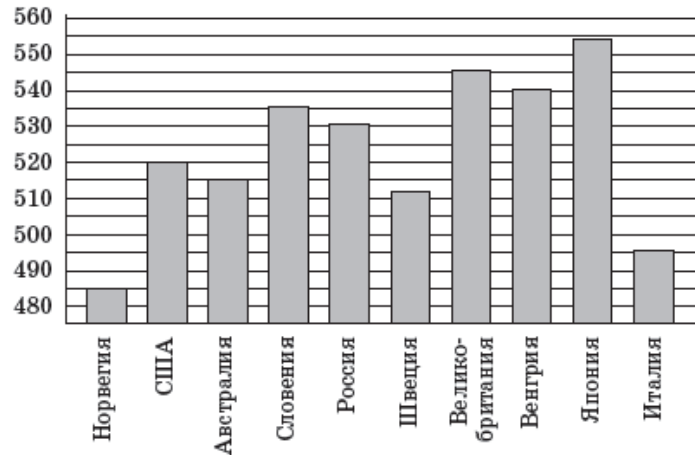


1 При оплате услуг через платёжный терминал взимается комиссия 2%. Терминал принимает суммы, кратные 10 рублям. Месячная плата за интернет составляет 950 рублей. Какую минимальную сумму нужно положить в приёмное устройство терминала, чтобы на счету фирмы, предоставляющей интернет-услуги, оказалась сумма, не меньшая 950 рублей?

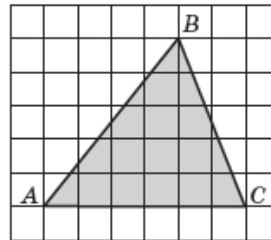
Ответ: _____.

2 На диаграмме показан средний балл участников 10 стран в тестировании учащихся 8-го класса по естествознанию в 2007 году (по 1000-балльной шкале). Среди указанных стран первое место принадлежит Японии. Определите, какое место занимает Словения.



Ответ: _____.

3 На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображён треугольник. Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



Ответ: _____.

4 Стрелок стреляет по мишени один раз. В случае промаха стрелок делает второй выстрел по той же мишени. Вероятность попасть в мишень при одном выстреле равна 0,6. Найдите вероятность того, что мишень будет поражена (одним из выстрелов).

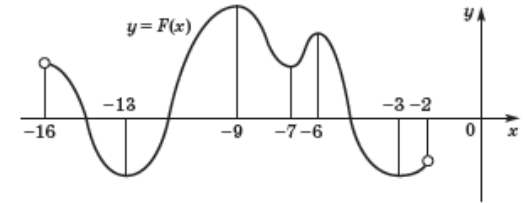
Ответ: _____.

5 Найдите корень уравнения $(\frac{1}{6})^{x-11} = \frac{1}{36}$.

Ответ: _____.

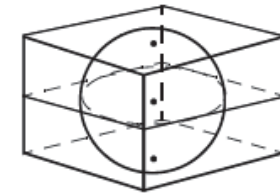
6 В треугольнике ABC угол C равен 90°, AB = 5, AC = 4. Найдите sin A.

7 На рисунке изображён график первообразной $y = F(x)$ некоторой функции $y = f(x)$, определённой на интервале $(-16; -2)$. Пользуясь рисунком, определите количество решений уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[-14; -8]$.



Ответ: _____.

8 Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 4. Найдите его объём.



Ответ: _____.

9 Найдите значение выражения $9^{2 + \log_9 2}$.

Ответ: _____.

10 Зависимость объёма спроса q (тыс. руб.) на продукцию предприятия-монополиста от цены p (тыс. руб.) задаётся формулой $q = 85 - 5p$. Выручка предприятия за месяц r (в тыс. руб.) вычисляется по формуле $r(p) = q \cdot p$. Определите наибольшую цену p , при которой месячная выручка $r(p)$ составит ровно 300 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

11 Два человека отправляются из одного и того же места на прогулку до опушки леса, находящейся в 3,5 км от места отправления. Один идет со скоростью 2,7 км/ч, а другой — со скоростью 3,6 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от точки отправления произойдет их встреча? Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

12 Найдите наибольшее значение функции

$$y = 4 \operatorname{tg} x - 4x + \pi - 6$$

на отрезке $[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}]$.

13 а) Решите уравнение $(25^{\sin x})^{\cos x} = 5\sqrt{3}^{\sin x}$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\frac{5\pi}{2}; 4\pi]$.

14 В правильной треугольной пирамиде $SABC$ с основанием ABC известны рёбра $AB = 12\sqrt{3}$, $SC = 13$.

а) Докажите, что прямая, проходящая через середины рёбер AS и BC , пересекает высоту пирамиды.

б) Найдите угол, образованный плоскостью основания и прямой, проходящей через середины рёбер AS и BC .

15 Решите неравенство $7\log_9(x^2 - x - 6) \leq 8 + \log_9 \frac{(x+2)^7}{x-3}$.

16 Окружности с центрами O_1 и O_2 разных радиусов пересекаются в точках A и B . Хорда AC большей окружности пересекает меньшую окружность в точке M и делится этой точкой пополам.

а) Докажите, что проекция отрезка O_1O_2 на прямую AC в четыре раза меньше AC .

б) Найдите O_1O_2 , если известно, что радиусы окружностей равны 5 и 17, а $AC = 16$.

17 15-го января планируется взять кредит в банке на 15 месяцев. Условия его возврата таковы:

— 1-го числа каждого месяца долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего месяца;

— со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

— 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что общая сумма денег, которую нужно выплатить банку за весь срок кредитования на 24% больше, чем сумма, взятая в кредит. Найдите r .

18 Найдите все значения a , при каждом из которых наименьшее значение функции $f(x) = 2ax + |x^2 - 8x + 7|$ больше 1.

19 Можно ли привести пример пяти различных натуральных чисел, произведение которых равно 1008, и

а) пять;

б) четыре;

в) три

из них образуют геометрическую прогрессию?