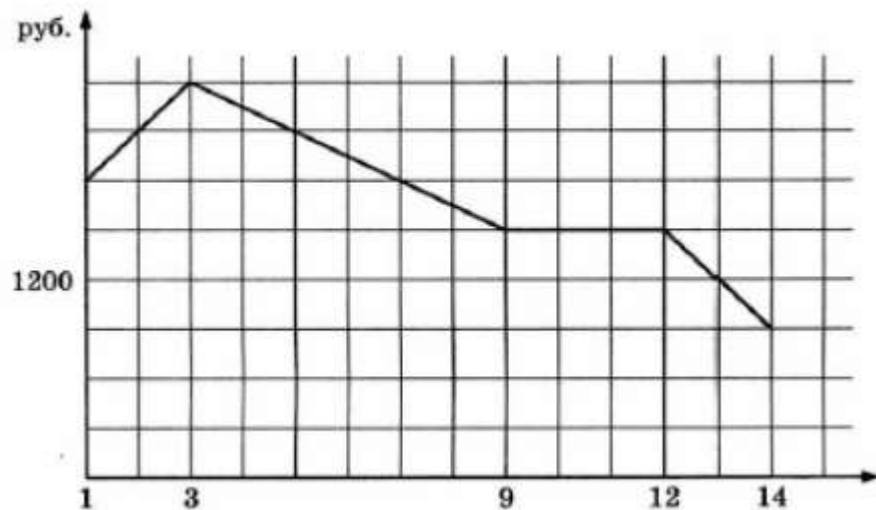


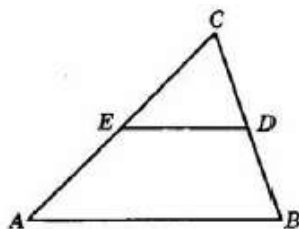
Вариант ЕГЭ профильного уровня к 29 октября.

1. Килограмм орехов стоит 75 рублей. Маша купила 4 кг 400 г орехов. Сколько рублей сдачи она должна получить с 350 рублей?

2. На графике, изображенном на рисунке, представлено изменение биржевой стоимости акций газодобывающей компании в первые две недели ноября. 2 ноября бизнесмен приобрел 10 акций этой компании. Шесть из них он продал 6 ноября, а 13 ноября – остальные 4. Сколько рублей потерял бизнесмен в результате этих операций?



3. Площадь треугольника ABC равна 28. DE – средняя линия. Найдите площадь трапеции ABDE.

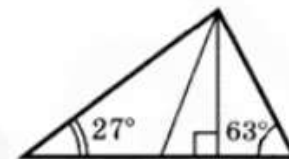


4.

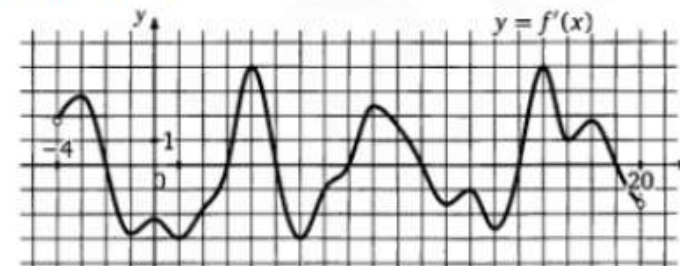
Фабрика выпускает сумки. В среднем на 136 качественных сумок приходится 14 сумок, имеющих скрытые дефекты. Найдите вероятность того, что выбранная в магазине сумка окажется с дефектами. Результат округлите до сотых.

5. Решите уравнение $\operatorname{tg} \frac{\pi x}{6} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень уравнения.

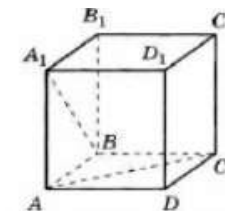
6. Два угла треугольника равны 63° и 27° . Найдите угол между высотой и медианой, проведенными из вершины третьего угла. Ответ дайте в градусах.



7. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-4; 20)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[0; 18]$



8. В кубе $ABCA_1B_1C_1D_1$ найдите угол между прямыми BA_1 и AC . Ответ дайте в градусах.



9. Найдите значение выражения $\frac{4}{\sin^2 27^\circ + \sin^2 117^\circ}$

10. Установка для демонстрации адиабатического сжатия представляет собой сосуд с поршнем, резко сжимающим газ. При этом объем и давление связаны соотношением $pV^{1,4} = \text{const}$, где p (атм) — давление в газе, V — объем газа в литрах. Изначально объем газа равен 24 л, а его давление равно одной атмосфере. До какого объема нужно сжать газ, чтобы давление в сосуде поднялось до 128 атмосфер? Ответ выразите в литрах.

11. Смешав 55-процентный и 97-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 65-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 75-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 55-процентного раствора использовали для получения смеси?

12.

Найдите наименьшее значение функции $y = \frac{x^2 + 25}{x}$ на отрезке $[1; 10]$

13.

а) Решите уравнение: $2 \sin \left(2x + \frac{\pi}{3} \right) - \sqrt{3} \sin x = \sin 2x + \sqrt{3}$.

б) Определите, какие из его корней принадлежат отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2} \right]$.

14. В основании прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ лежит равнобедренный треугольник ABC с основанием AC . Точка K — середина ребра A_1B_1 , а точка M делит ребро AC в отношении $AM : MC = 1 : 3$.

а) Докажите, что KM перпендикулярно AC .

б) Найдите угол между прямой KM и плоскостью ABB_1 , если $AB = 5$, $AC = 8$ и $AA_1 = 4$.

Решите неравенство $\frac{x}{2x^2 + 12} \leq (1 : 5)x^{-1}$.

15.

17. Предприниматель купил здание и собирается открыть в нем отель. В отеле могут быть стандартные номера площадью 27 квадратных метров и номера «люкс» площадью 45 квадратных метров. Общая площадь, которую можно отвести под номера, составляет 981 квадратный метр. Предприниматель может поделить эту площадь между номерами различных типов, как хочет. Обычный номер будет приносить отелю 2000 рублей в сутки, а номер «люкс» - 4000 рублей в сутки. Какую наибольшую сумму денег сможет заработать на своем отеле предприниматель?

19. Можно ли привести пример пяти различных натуральных чисел, произведение которых равно 2800, и

а) пять;

б) четыре;

в) три

из них образуют геометрическую прогрессию?