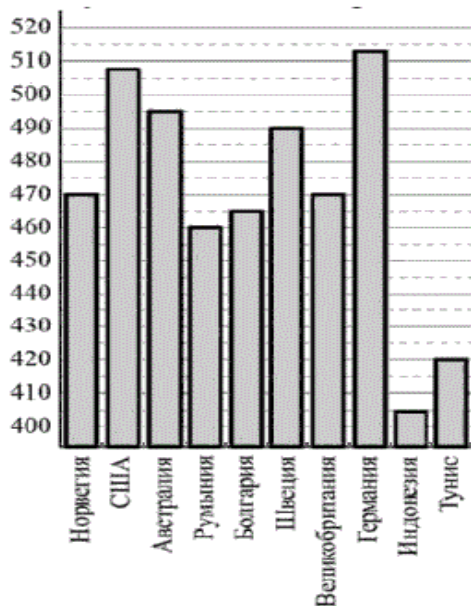


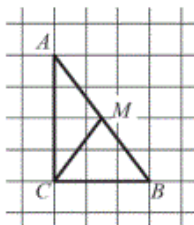
**Демонстрационный вариант заданий
промежуточной (годовой) аттестации по математике в 10 классе (профильный уровень)
2016-2017 учебный год**

1 Одна таблетка лекарства весит 30 мг и содержит 8% активного вещества. Ребёнку в возрасте до 6 месяцев врач прописывает 1,2 мг активного вещества на каждый килограмм веса в сутки. Сколько таблеток этого лекарства следует дать ребёнку весом 6 кг в течение суток?

2 На диаграмме показан средний балл участников 10 стран в тестировании учащихся 8-го класса по математике в 2007 году (по 1000-балльной шкале).. Найдите средний балл участников из Болгарии..



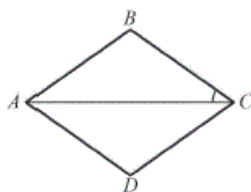
3 Найдите длину медианы CM прямоугольного треугольника ABC , изображённого на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см \times 1 см (см. рис.). Ответ дайте в сантиметрах.



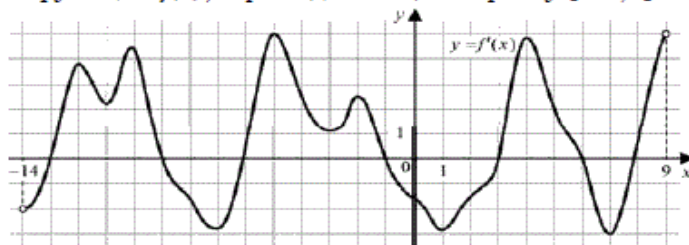
4 Стрелок стреляет по мишени один раз. В случае промаха стрелок делает второй выстрел по той же мишени. Вероятность попасть в мишень при одном выстреле равна 0,7. Найдите вероятность того, что мишень будет поражена (либо первым, либо вторым выстрелом).

5 Решите уравнение $\sqrt{28 - 3x} = x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

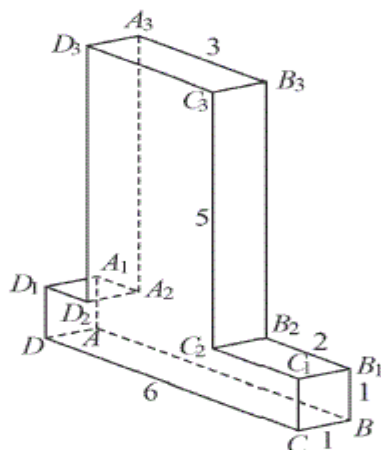
6 В ромбе $ABCD$ угол CDA равен 94° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



- 7 На рисунке изображен график $y = f'(x)$ – производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-14; 9)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-12; 7]$.



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



- 9 Найдите $26\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$, если $\cos\alpha = -\frac{5}{13}$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

- 10 Мяч бросили под углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полёта мяча (в секундах) определяется по формуле $t = \frac{2v_0 \sin\alpha}{g}$. При каком значении угла α (в градусах) время полёта

будет равно 3 секунды, если мяч бросают с начальной скоростью $v_0 = 30$ м/с? Считайте, что ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².

- 11 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.

- 12 Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 20x^2 + 100x + 7$ на отрезке $[9, 5; 13]$.

- 13 а) Решите уравнение $\sin 2x = 2 \sin x - \cos x + 1$.

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

- 14 В треугольной пирамиде $MABC$ основанием является правильный треугольник ABC , ребро MB перпендикулярно плоскости основания, стороны основания равны 3, а ребро MA равно 6. На ребре AC находится точка D , на ребре AB находится точка E , а на ребре AM – точка L . Известно, что $AD = AL = 2$ и $BE = 1$. Найдите угол между плоскостью основания и плоскостью, проходящей через точки E , D и L .
- 15 Решите неравенство $|2x - 2| \leq 18x^2 - 13x + 2$.