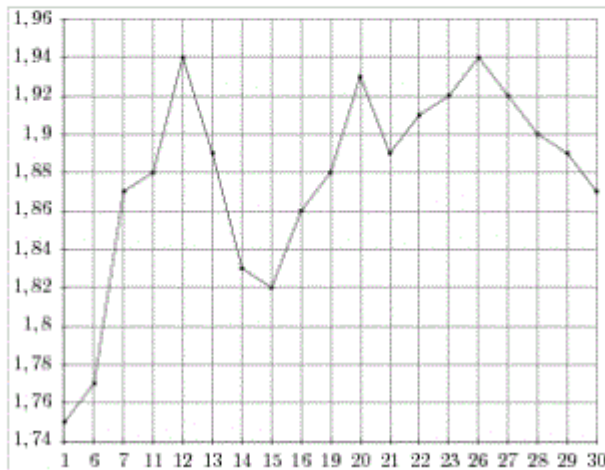


1)

Флакон шампуня стоит 200 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 1000 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 15%?

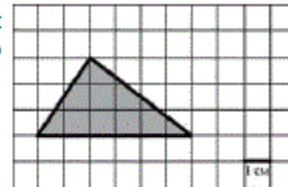
2)

На рисунке жирными точками показан курс австрийского шиллинга, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 1 по 30 января 1999 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена шиллинга в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольший курс шиллинга за указанный период. Ответ дайте в рублях.



3)

На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображен треугольник (см. рисунок). Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



4)

В среднем гражданин А. в дневное время расходует 110 кВтч электроэнергии в месяц, а в ночное время — 155 кВтч электроэнергии. Раньше у А. в квартире был установлен одностарифный счетчик, и всю электроэнергию он оплачивал по тарифу 2,6 руб. за кВтч. Год назад А. установил двухтарифный счетчик, при этом дневной расход электроэнергии оплачивается по тарифу 2,6 руб. за кВтч, а ночной расход оплачивается по тарифу 0,7 руб. за кВтч. В течение 12 месяцев режим потребления и тарифы оплаты электроэнергии не менялись. На сколько больше заплатил бы А. за этот период, если бы не поменялся счетчик? Ответ дайте в рублях.

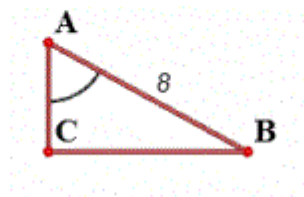
5)

Решите уравнение. В ответе напишите наименьший положительный корень.

$$\sin \frac{\pi(x+9)}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

6)

В треугольнике ABC угол C равен 90 градусам, $AB=8$, $\operatorname{tg} A = \frac{3\sqrt{7}}{7}$. Найдите BC.



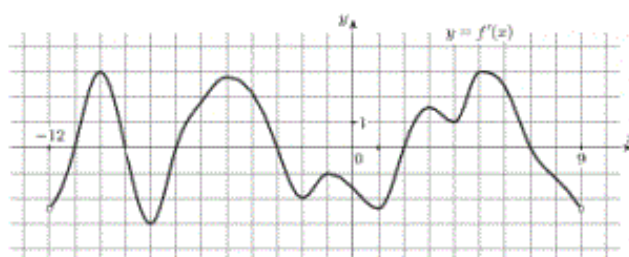
7)

Найдите значение выражения, если $\operatorname{tg} \alpha = 1$

$$\operatorname{tg}\left(\alpha + \frac{7\pi}{2}\right)$$

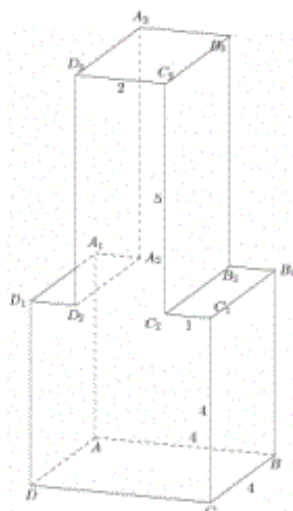
8)

На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-12; 9)$. Найдите количество точек минимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-10; 5]$.



9)

Найдите тангенс угла $A_2A_3D_2$ многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



10)

В сборнике билетов по философии всего 25 билетов, в 7 из них встречается вопрос по онтологии. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопроса по онтологии.

11)

Длина окружности основания цилиндра равна 7. Площадь боковой поверхности равна 105. Найдите высоту цилиндра.

12)

Для получения на экране увеличенного изображения лампочки в лаборатории используется собирающая линза с главным фокусным расстоянием $f=30$ см. Расстояние d_1 от линзы до лампочки может изменяться в пределах от 30 до 50 см, а расстояние d_2 от линзы до экрана — в пределах от 180 до 210 см. Изображение на экране будет четким, если выполнено соотношение $\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2} = \frac{1}{f}$. Укажите, на каком наименьшем расстоянии от линзы можно поместить лампочку, чтобы ее изображение на экране было четким. Ответ выразите в сантиметрах.

13)

Грузовик перевозит партию щебня массой 288 тонн, ежедневно увеличивая норму перевозки на одно и то же число тонн. Известно, что за первый день было перевезено 3 тонны щебня. Определите, сколько тонн щебня было перевезено на тринадцатый день, если вся работа была выполнена за 16 дней.

14)

Найдите наименьшее значение функции на отрезке $[0;93]$

$$y = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} - 9x + 8$$

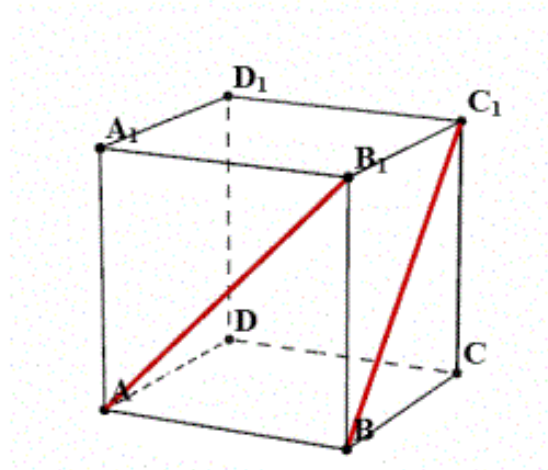
C1)

а) Решите уравнение $\sin 2x + 2\sqrt{3} \sin^2 x - 6\cos x - 6\sqrt{3} \sin x = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.

C2)

В единичном кубе $A...D_1$ найдите угол между прямыми AB_1 и BC_1 .



С3)

Решите неравенство

$$\left(\frac{1}{x^2 - 7x + 12} + \frac{x-4}{3-x} \right) \sqrt{6x - x^2} \leq 0.$$

С4)

В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла C проведена высота CH , равная 6, отрезок AH равен 3. В треугольнике AHC проведена биссектриса HE , а в треугольнике CHB проведена биссектриса угла H - HD . Определите длину ED .

