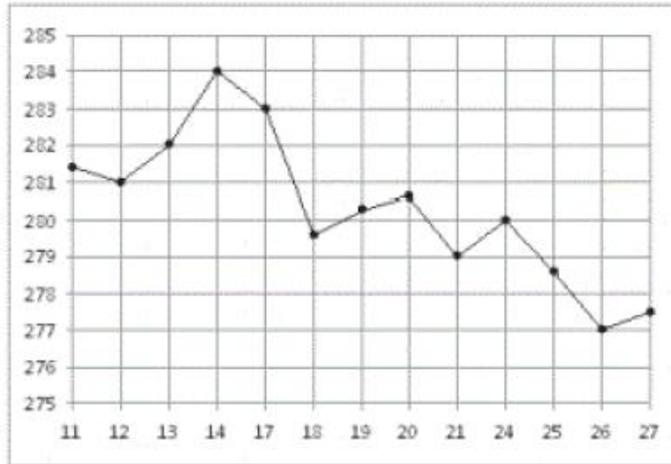
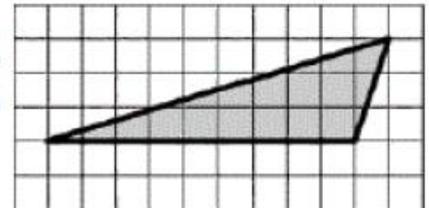


1 Одна таблетка лекарства весит 30 мг и содержит 9% активного вещества. Ребёнку в возрасте до 6 месяцев врач прописывает 0,9 мг активного вещества в сутки на каждый килограмм веса ребенка. Сколько таблеток этого лекарства следует дать ребёнку весом 6 кг в течение суток?

2 На рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 11 по 27 июля 2000 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена унции золота в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей ценой золота на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за унцию).



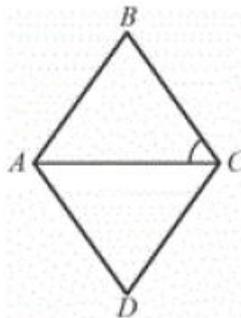
3 Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



4 В среднем из 50 аккумуляторов, поступивших в продажу, 7 неисправны. Найдите вероятность того, что один купленный аккумулятор окажется исправным.

5 Найдите корень уравнения $\log_3(4 - x) = 4$.

6 В ромбе $ABCD$ угол CDA равен 78° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.

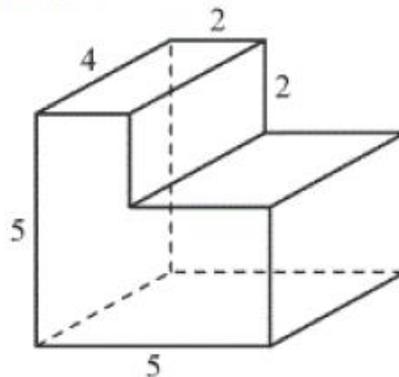


7.

Упростите выражение $\frac{\sqrt{a} - 16\sqrt{b}}{\left(a^{\frac{1}{8}} + 2b^{\frac{1}{8}}\right)^2 + \left(a^{\frac{1}{8}} - 2b^{\frac{1}{8}}\right)^2}$ и найдите его значение

при $a = \frac{1}{16}$, $b = 81$.

8 Найдите объём многогранника, изображённого на рисунке (все двугранные углы прямые).



9

Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{3\sqrt{11}}{10}$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.

10

В некоторой сплошной среде источник и приёмник звукового сигнала движутся прямолинейно навстречу друг другу. Частота звука, регистрируемая приёмником, не совпадает с частотой звука, испускаемого источником. Связь между частотами выражается формулой

$$f = f_0 \cdot \frac{c + u}{c - v},$$

где c — скорость звука в данной среде (м/с), $f_0 = 160$ Гц — частота испускаемого звука, f — частота звука, регистрируемая приёмником, а $u = 8$ м/с и $v = 16$ м/с — скорости приёмника и источника звука соответственно. При какой скорости звука в среде частота, регистрируемая приёмником, будет равна 170 Гц? Ответ выразите в метрах в секунду.

11

Первый сплав содержит 5% меди, второй — 12% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 5 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 11% меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

12.

Дано: $\cos \alpha = -0,6$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$; $\sin \beta = -0,6$,

$\frac{3\pi}{2} < \beta < 2\pi$. Найдите: $\sin(\alpha - \beta)$.

13 Решите уравнение $6\cos^2x - 7\cos x - 5 = 0$. Укажите корни, принадлежащие отрезку $[-\pi; 2\pi]$.

14

В основании прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ лежит равнобедренный прямоугольный треугольник ABC с гипотенузой AB , равной $2\sqrt{10}$; высота призмы равна $2\sqrt{5}$. Найдите расстояние от точки C_1 до плоскости BCM , где M – середина ребра A_1C_1 .

15

Решите неравенство $9^{x-3} - 31 \cdot 3^{x-3} + 30 \geq 0$.