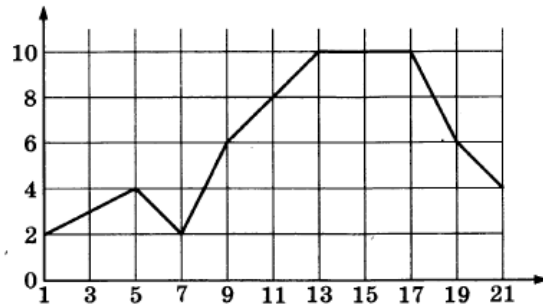
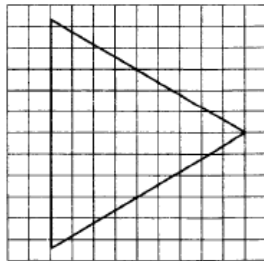


1. Пакет молока стоит 21 рубль 30 копеек. Какое наибольшее количество пакетов молока можно купить на 500 рублей?
2. Первый посев семян петрушки рекомендуется проводить в апреле при дневной температуре воздуха не менее $+6^\circ\text{C}$. На рисунке показан прогноз дневной температуры воздуха на первые три недели апреля. Определите, в течение скольких дней за этот период можно производить посев петрушки.



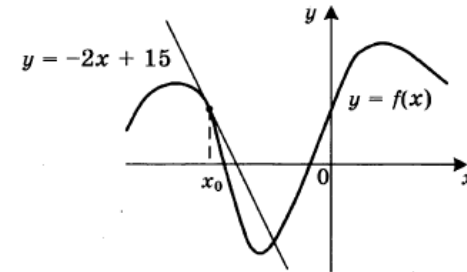
3. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён равносторонний треугольник. Найдите радиус вписанной в него окружности.



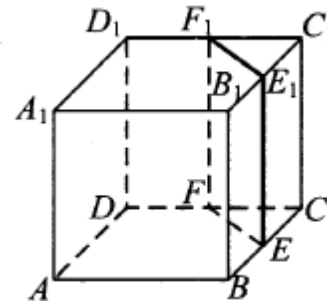
4. Перед началом первого тура чемпионата по шашкам участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвуют 56 шашистов, среди которых 12 участников из России, в том числе Валерий Стремянкин. Найдите вероятность того, что в первом туре Валерий Стремянкин будет играть с каким-либо шашистом из России.

5. Найдите корень уравнения $5^{4-x} = 25$.

6. Отрезок AB является хордой окружности с центром O . Найдите угол между прямой AB и касательной к окружности, проходящей через точку A , если угол AOB равен 56° . Ответ дайте в градусах.
7. На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведенная в точке x_0 . Касательная задана уравнением $y = -2x + 15$. Найдите значение производной функции $y = -\frac{1}{4}f(x) + 5$ в точке x_0 .



8. В кубе $ABCA_1B_1C_1D_1$ точки E, F, E_1 и F_1 являются серединами рёбер BC, DC, B_1C_1 и D_1C_1 соответственно. Объём треугольной призмы, отсекаемой от куба плоскостью EFF_1 , равен 14. Найдите объём куба.



9. Найдите значение выражения $(558^2 - 23^2) : 581$.
10. Ёмкость высоковольтного конденсатора в телевизоре $C = 4 \cdot 10^{-6}$ Ф. Параллельно с конденсатором подключён резистор с сопротивлением $R = 2 \cdot 10^6$ Ом. Во время работы телевизора напряжение на конденсаторе $U_0 = 22$ кВ. После выключения телевизора напряжение на конденсаторе убывает до значения U (кВ) за время, определяемое выражением $t = \alpha RC \log_2 \frac{U_0}{U}$ (с), где $\alpha = 1,7 \frac{\text{с}}{\text{Ом} \cdot \text{Ф}}$ — постоянная. Определите напряжение на конденсаторе, если после выключения телевизора прошло 27,2 секунды. Ответ дайте в кВ (киловольтах).
11. В сосуд, содержащий 7 литров 15-процентного водного раствора некоторого вещества, добавили 8 литров воды. Сколько процентов составит концентрация получившегося раствора?
12. Найдите наибольшее значение функции $y = (21 - x)e^x - 20$ на отрезке $[19; 21]$.
13. а) Решите уравнение

$$\frac{(\operatorname{tg} x + \sqrt{3}) \log_{13}(2 \sin^2 x)}{\log_{31}(\sqrt{2} \cos x)} = 0.$$

- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.
14. В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ с вершиной S сторона основания равна 4. Точка L — середина ребра SC . Тангенс угла между прямыми BL и SA равен $\frac{2\sqrt{34}}{17}$.
- а) Пусть O — центр основания пирамиды. Докажите, что прямые BO и LO перпендикулярны.
- б) Найдите площадь поверхности пирамиды.
15. Решите неравенство $\frac{2x^2 - 10x + 6}{x - 5} \leq x$.