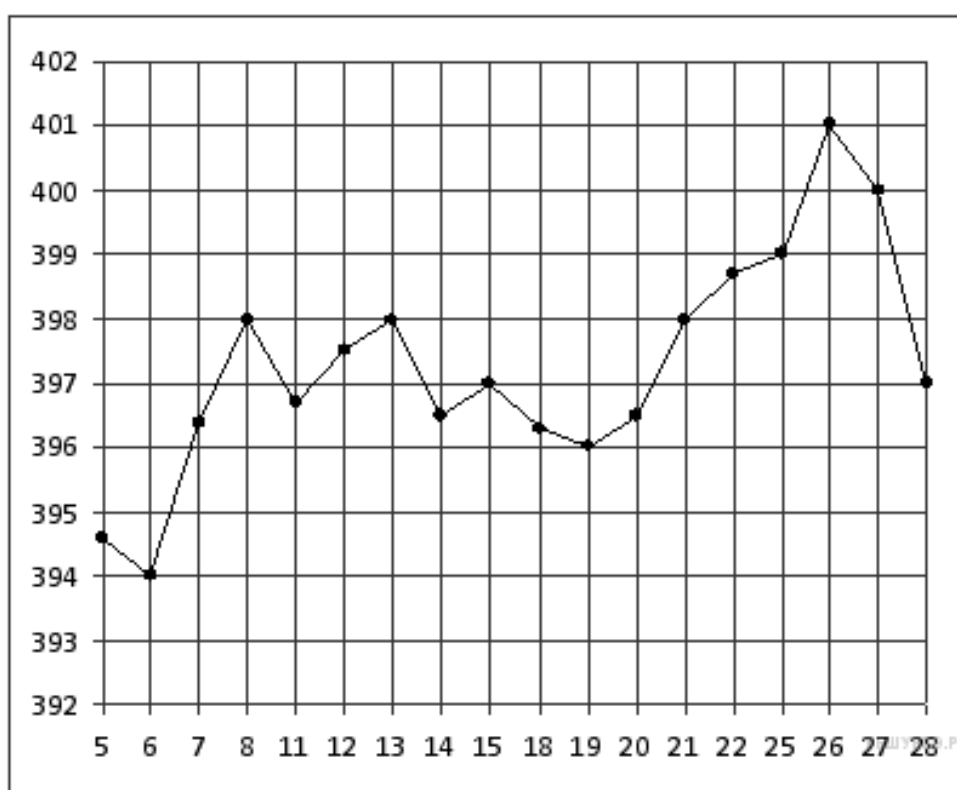


## Вариант № 2917716

**1. В 1 № 26641.** В университетскую библиотеку привезли новые учебники по геометрии для 1–3 курсов, по 360 штук для каждого курса. Все книги одинаковы по размеру. В книжном шкафу 9 полок, на каждой полке помещается 25 учебников. Сколько шкафов можно полностью заполнить новыми учебниками?

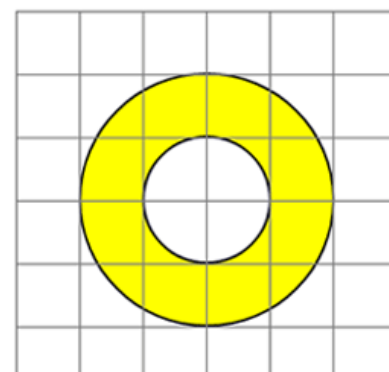
**2. В 2 № 77346.** Мобильный телефон стоил 3500 рублей. Через некоторое время цену на эту модель снизили до 2800 рублей. На сколько процентов была снижена цена?

**3. В 3 № 26874.** На рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 5 по 28 марта 1996 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, какого числа цена золота на момент закрытия торгов была наименьшей за данный период.



**4. В 4 № 26689.** При строительстве сельского дома можно использовать один из двух типов фундамента: каменный или бетонный. Для каменного фундамента необходимо 9 тонн природного камня и 9 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 7 тонн щебня и 50 мешков цемента. Тонна камня стоит 1 600 рублей, щебень стоит 780 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 230 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешевый вариант?

**5. В 5 № 245008.** Найдите (в  $\text{см}^2$ ) площадь  $S$  фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$  (см. рис.). В ответе запишите  $\frac{S}{\pi}$ .

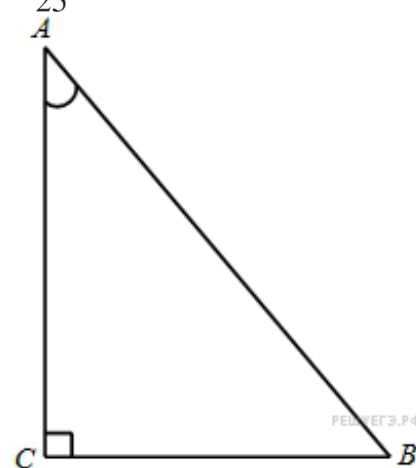




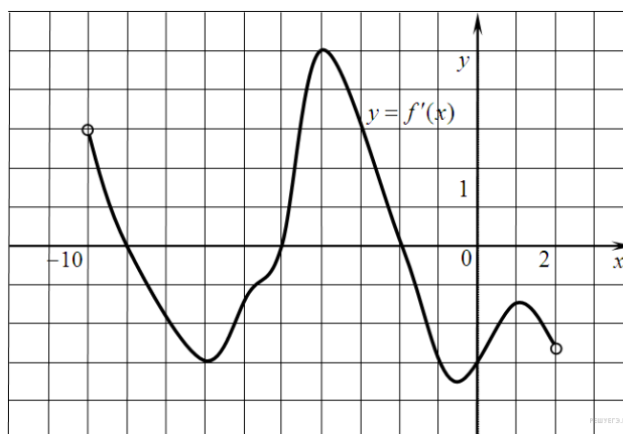
6. В 6 № 320192. В классе 26 человек, среди них два близнеца — Андрей и Сергей. Класс случайным образом делят на две группы по 13 человек в каждой. Найдите вероятность того, что Андрей и Сергей окажутся в одной группе.

7. В 7 № 77379. Решите уравнение  $2^{3+x} = 0,4 \cdot 5^{3+x}$ .

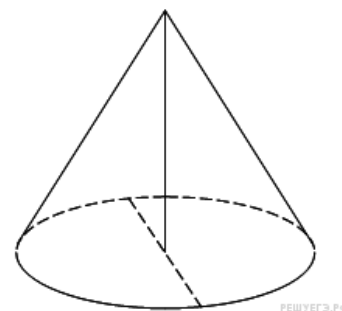
8. В 8 № 27232. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 5$ ,  $\sin A = \frac{7}{25}$ . Найдите  $AC$ .



9. В 9 № 27501. На рисунке изображен график производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-10; 2)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции  $f(x)$  параллельна прямой  $y = -2x - 11$  или совпадает с ней.



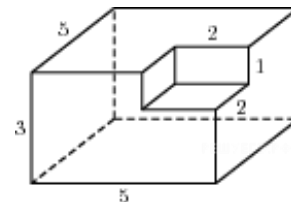
10. В 10 № 910. Высота конуса равна 12, а диаметр основания — 10. Найдите образующую конуса.



11. В 11 № 77410. Найдите значение выражения  $\frac{6\sqrt{3} \cdot 7\sqrt{3}}{42\sqrt{3}-1}$ .

**12. В 12 № 27959.** В боковой стенке высокого цилиндрического бака у самого дна закреплен кран. После его открытия вода начинает вытекать из бака, при этом высота столба воды в нем, выраженная в метрах, меняется по закону  $H(t) = H_0 - \sqrt{2gH_0}kt + \frac{g}{2}k^2t^2$ , где  $t$  – время в секундах, прошедшее с момента открытия крана,  $H_0 = 20$  – начальная высота столба воды,  $k = \frac{1}{50}$  – отношение площадей поперечных сечений крана и бака, а  $g$  – ускорение свободного падения (считайте  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>). Через сколько секунд после открытия крана в баке останется четверть первоначального объема воды?

**13. В 10 № 25601.** Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



**14. В 14 № 26610.** Баржа в 10:00 вышла из пункта А в пункт В, расположенный в 15 км от А. Пробыв в пункте В 1 час 20 минут, баржа отправилась назад и вернулась в пункт А в 16:00. Определите (в км/час) скорость течения реки, если известно, что собственная скорость баржи равна 7 км/ч.

**15. В 15 № 77493.** Найдите точку минимума функции  $y = (0,5 - x) \cos x + \sin x$ , принадлежащую промежутку  $(0; \frac{\pi}{2})$ .

**16. С 1 № 500006.** а) Решите уравнение  $6 \sin^2 x + \sin 2x = 2$ .

б) Укажите корни данного уравнения, принадлежащие промежутку  $[\frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}]$ .

**17. С 2 № 500132.** В правильной четырёхугольной призме  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  стороны основания равны 2, а боковые рёбра равны 3. На ребре  $AA_1$  отмечена точка  $E$  так, что  $AE : EA_1 = 1 : 2$ . Найдите угол между плоскостями  $ABC$  и  $BED_1$ .

**18. С 3 № 484603.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 9^{x-3} + 9^{x-2} + 9^{x-1} > 511, \\ \log_7 \frac{3}{x} + \log_7 (x^2 - 7x + 11) \leq \log_7 \left( x^2 - 7x + \frac{3}{x} + 10 \right). \end{cases}$$

**19. С 4 № 501069.** В треугольнике  $ABC$  известны стороны:  $AB = 6$ ,  $BC = 8$ ,  $AC = 9$ . Окружность, проходящая через точки  $A$  и  $C$ , пересекает прямые  $BA$  и  $BC$  соответственно в точках  $K$  и  $L$ , отличных от вершин треугольника. Отрезок  $KL$  касается окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ . Найдите длину отрезка  $KL$ .

**20. С 5 № 500965.** Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых на интервале  $(1; 2)$  существует хотя бы одно число  $x$ , не удовлетворяющее неравенству  $a + \sqrt{a^2 - 2ax + x^2} \leq 3x - x^2$ .

**21. С 6 № 501734.** а) Чему равно число способов записать число 1292 в виде  $1292 = a_3 \cdot 10^3 + a_2 \cdot 10^2 + a_1 \cdot 10 + a_0$ , где числа  $a_i$  — целые,  $0 \leq a_i \leq 99$ ,  $i = 0; 1; 2; 3$ ?

б) Существуют ли 10 различных чисел  $N$  таких, что их можно представить в виде  $N = a_3 \cdot 10^3 + a_2 \cdot 10^2 + a_1 \cdot 10 + a_0$ , где числа  $a_i$  — целые,  $0 \leq a_i \leq 99$ ,  $i = 0; 1; 2; 3$  ровно 130 способами?

в) Сколько существует чисел  $N$  таких, что их можно представить в виде  $N = a_3 \cdot 10^3 + a_2 \cdot 10^2 + a_1 \cdot 10 + a_0$ , где числа  $a_i$  — целые,  $0 \leq a_i \leq 99$ ,  $i = 0; 1; 2; 3$  ровно 130 способами?