

4. В сборнике билетов по математике всего 25 билетов, в 8 из них встречается вопрос по геометрии. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном билете школьнику не достанется вопроса по геометрии.

Ответ: _____.

5. Стрелок стреляет по мишени до первого попадания. Вероятность попадания при каждом отдельном выстреле равна 0,6. Найдите вероятность того, что стрелку потребуется ровно 3 выстрела.

Ответ: _____.

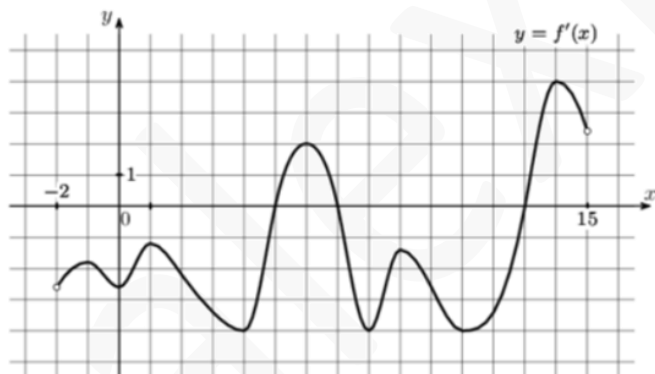
6. Найдите корень уравнения: $\log_3(x^2 - 5x) = \log_3(x^2 + 10)$.

Ответ: _____.

7. Найдите значение выражения: $\sqrt{3} \cdot \cos^2 \frac{5\pi}{12} - \sqrt{3} \cdot \sin^2 \frac{5\pi}{12}$.

Ответ: _____.

8. На рисунке изображен график $y = f'(x)$ - производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-2; 15)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[2; 10]$.



Ответ: _____.

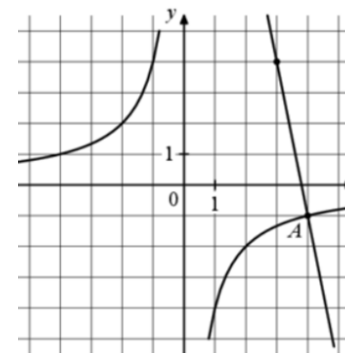
9. Локатор батискафа, равномерно погружающегося вертикально вниз, излучает звуковые импульсы частотой $f_0 = 749$ МГц. Частота отраженного от дна сигнала, регистрируемая регистратором, равна $f = f_0 \cdot \frac{c+v}{c-v}$, где $c = 1500$ м/с — скорость звука в воде, а v - скорость погружения батискафа. При какой скорости погружения (в м/с) частота отраженного сигнала будет равна 751 МГц?

Ответ: _____.

10. Два гонщика участвуют в гонке. Им предстоит проехать 36 кругов по кольцевой трассе протяженностью 4 км. Оба гонщика стартовали одновременно, а на финиш первый пришел раньше второго на 10 минут. Найдите скорость второго гонщика (в км/ч), если известно, что первый гонщик обгонял второго на круг каждые 20 минут.

Ответ: _____.

11. На рисунке изображены графики функций $f(x) = \frac{k}{x}$ и $g(x) = ax + b$, которые пересекаются в точках А и В. Найдите ординату точки В.



Ответ: _____.

12. Найдите наименьшее значение функции $y = (x^2 - 5x + 5) \cdot e^{2-x}$ на отрезке $[1; 4]$.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания 13–19 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №2. Запишите сначала номер выполняемого задания (13, 14 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

13. А) Решите уравнение $\cos 2x - \sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 1 = 0$.

Б) Найдите все корни уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$.

14. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ сторона основания AB равна 6, а боковое ребро SA равно 5. На ребре SC отмечена точка K так, что $SK:KC = 1:2$. Через точки A и B проведена плоскость α , пересекающая ребро SC в точке K .

- А) Докажите, что плоскость α делит ребро SD в отношении 1:2, считая от вершины S .
Б) Найдите угол между плоскостью α и плоскостью основания пирамиды.

15. Решите неравенство: $\log_{x+2}(x^2 - x - 2) \geq \log_{x+2}(3x + 3)$.

16. В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на 10 лет. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле 2027, 2028, 2029, 2030 и 2031 годов долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года;
- в июле 2032, 2033, 2034, 2035 и 2036 годов долг также должен быть на другую одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года;
- к июлю 2036 года кредит должен быть полностью погашен.

Известно, что сумма всех выплат после полного погашения кредита составит 1575 тыс. рублей, а выплата в 2032 году составит 165 тыс. рублей. Найдите исходную сумму кредита.

17. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена окружность, проходящая через вершины A и B . Эта окружность пересекает боковую сторону BC в точке M , а основание AC — в точке N , отличной от A .

- А) Докажите, что треугольник CMN подобен треугольнику CAB .
Б) Отрезки AM и BN пересекаются в точке P . Найдите площадь треугольника PMN , если известно, что $AB = BC = 5$, $AC = 6$, а точка N является серединой отрезка AC .

18. Найдите все значения параметра $a > 0$, при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} y = \sqrt{a^2 - 4x^2} \\ y = |2x - 1| - 3 \end{cases}$$

имеет ровно 4 различных решения.

19. На доске написано несколько различных натуральных чисел, произведение которых равно 2880.

- А) Может ли на доске быть написано ровно 5 чисел?
Б) Может ли на доске быть написано ровно 7 чисел?
В) Какое наибольшее количество чисел может быть написано на доске?

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.