

Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 4 см, а один из катетов равен 1 см. Проекция другого катета на гипотенузу равна ...

- 1) 15/4 2) 5/4 3) 3/4 4) 1/4

А2. Дана функция $y = \frac{3x+2}{\sqrt{x-4}}$. Значение $y'(8)$ равно ...

- 1) 3/2 2) 25/8 3) -1/8 4) 0

А3. Диагонали трех граней прямоугольного параллелепипеда, сходящиеся в одной вершине, равны 6, 7, 9. Диагональ параллелепипеда равна ...

- 1) 9 2) $\sqrt{83}$ 3) $\sqrt{85}$ 4) $\sqrt{87}$

А4. Площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sqrt{2x+4}$, $y = 0$ и $x = 1$, равна ...

- 1) $2\sqrt{6}$ 2) $4\sqrt{6}$ 3) $3\sqrt{6}$ 4) $\sqrt{6}$

А5. Результат упрощения выражения $\sqrt[3]{x^7y^3} \cdot \left(\frac{x^2}{y^9}\right)^{\frac{1}{3}}$...

- 1) $x^{\frac{5}{3}}y^{-2}$ 2) x^3y^{-2} 3) $x^{\frac{5}{3}}y^4$ 4) x^3y^4

А6. Вероятность того, что выбранное наудачу двузначное число содержит хотя бы одну четверку, равна ...

- 1) $\frac{17}{90}$ 2) $\frac{2}{9}$ 3) $\frac{19}{90}$ 4) $\frac{1}{5}$

А7. Корень уравнения $\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}} = 1$ принадлежит промежутку ...

- 1) (1; 3) 2) (3; 5) 3) (-2; 1) 4) (0; 2)

А8. Если прямая $y = 3x - 6$ касается графика функции $y = 2x^2 + 7x + c$, то значение c равно ...

- 1) -1 2) -2 3) -3 4) -4

А9. Множество решений неравенства $\frac{x^2 - 5x - 50}{x + 3} \geq 0$...

- 1) $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$ 2) $(-\infty; -5] \cup [10; +\infty)$
3) $(-\infty; -5] \cup (-3; 10]$ 4) $[-5; -3] \cup [10; +\infty)$

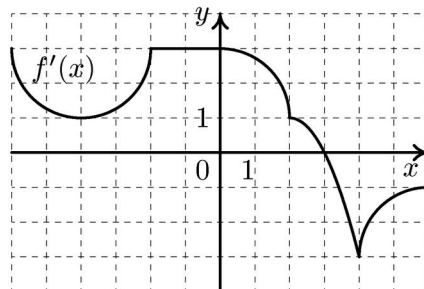
А10. Если $\operatorname{ctg} \alpha = 3$, то значение $\frac{3 \sin \alpha + 2 \cos \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$ равно ...

- 1) 9/4 2) 11/4 3) 0 4) 5/2

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-2f(x) + \frac{6x-3}{x-5}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -3$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 15 см, а один из катетов равен 10 см. Проекция другого катета на гипотенузу равна ...

- 1) 25/2 2) 25/3 3) 25/4 4) 5

А2. Дана функция $y = \frac{6x-3}{\sqrt{x-2}}$. Значение $y'(3)$ равно ...

- 1) 6 2) -1,5 3) 13,5 4) 0

А3. Прямые AB , AC и AD попарно перпендикулярны. Если $AB = 16$ см, $BC = 17$ см, $AD = 4$ см, то длина отрезка CD равна ...

- 1) 8 2) 7,5 3) 7 4) 6,5

А4. Площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sqrt{2x+2}$, $y = 0$ и $x = 5$, равна ...

- 1) $16\sqrt{3}$ 2) $12\sqrt{3}$ 3) $8\sqrt{3}$ 4) $6\sqrt{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\left(\frac{x^3+125}{x+5} - 5x\right) \cdot \frac{x^2+10x+25}{x^2-25}$...

- 1) $x^2 - 10x + 25$ 2) $x^2 - 25$ 3) $x^2 - 5x + 25$ 4) $x - 5$

А6. Из колоды в 36 карт случайным образом, без возвращения извлекли две карты, при этом первая карта оказалась красной масти. Вероятность того, что вторая карта **не** пиковой масти, равна ...

- 1) $\frac{61}{70}$ 2) $\frac{26}{35}$ 3) $\frac{1}{4}$ 4) $\frac{18}{35}$

А7. Корень уравнения $\sqrt{x^2-10x} - x = -9$ принадлежит промежутку ...

- 1) (9; 10) 2) (8; 9) 3) (11; 12) 4) (10; 11)

А8. Уравнение касательной к графику функции $y = 5x - 9 - \frac{1}{x}$, проведенной в точке с абсциссой $x = -1$, имеет вид ...

- 1) $y = -6x - 7$ 2) $y = 6x - 7$ 3) $y = 6x + 7$ 4) $y = -6x + 7$

А9. Множество решений неравенства $\frac{x^2-x-42}{x+1} \geq 0$...

- 1) $[-6; -1) \cup [7; +\infty)$ 2) $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$
3) $(-\infty; -6] \cup [7; +\infty)$ 4) $(-\infty; -6] \cup (-1; 7]$

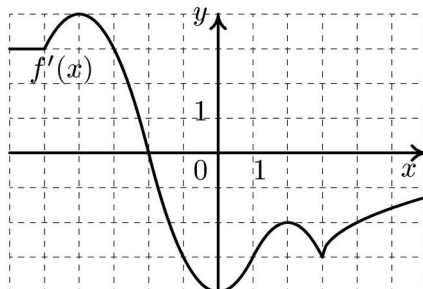
А10. Если $\sin \alpha = -\frac{2}{3}$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$, то значение $\operatorname{tg} \alpha$ равно ...

- 1) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ 2) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ 3) $-\frac{2}{\sqrt{5}}$ 4) 0,89

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow -1} \left(-3f(x) + \frac{5x^2 - x - 6}{x + 1}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -2$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. В окружности радиуса $\sqrt{65}$ см по одну сторону от центра проведены две параллельные хорды длиной 8 см и 14 см. Расстояние между хордами равно ...

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

А2. Дана функция $y = \frac{\ln x}{5x + 4}$. Значение $y'(1)$ равно ...

- 1) 1/81 2) 1/9 3) 5/9 4) 0

А3. Из точки к плоскости проведены две наклонные, равные 21 см и 23 см. Если проекция первой наклонной равна 9 см, то проекция второй равна ...

- 1) 15 2) 13 3) 11 4) 9

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = -4x^2 - 2x - 3$ и $y = -5x^2 + x - 3$, равна ...

- 1) 4 2) 4,5 3) 5 4) 5,5

А5. Результат упрощения выражения $\left(\frac{x-9}{x-10} - \frac{x-10}{x-9}\right) : \frac{2x-19}{2x-18} \dots$

- 1) $\frac{x-10}{x-9}$ 2) $\frac{2}{x-10}$ 3) $\frac{1}{x-9}$ 4) $\frac{2}{x-9}$

А6. В номере автомашины 4 цифры. Вероятность того, что все цифры различны, равна ...

- 1) $\frac{63}{125}$ 2) $\frac{14}{25}$ 3) $\frac{42}{125}$ 4) $\frac{329}{625}$

А7. Сумма корней уравнения $\sqrt{x} + 4 = \sqrt{5x + 16}$ равна ...

- 1) 4 2) 2 3) 1 4) 0

А8. Если касательная к графику функции $y = 2x + 5 + \ln(3x + 3)$, проведенная в точке с абсциссой x_0 , имеет угол наклона $\frac{\pi}{4}$, то значение x_0 равно ...

- 1) -3 2) -2 3) -1 4) 0

А9. Множество решений неравенства $\frac{2x-6}{x-8} > 1 \dots$

- 1) $(-\infty; -2) \cup (8; +\infty)$ 2) $(-\infty; 3) \cup (8; +\infty)$
3) $(-2; +\infty)$ 4) $(-\infty; 8) \cup (8; +\infty)$

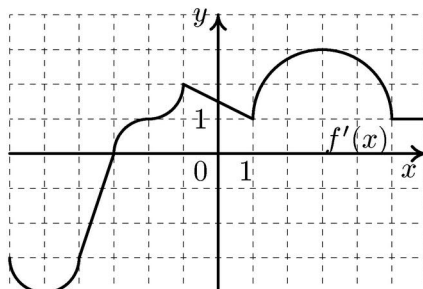
А10. Если $\cos \alpha = \frac{1}{3}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, то значение $\sin 2\alpha$ равно ...

- 1) $\frac{2\sqrt{8}}{9}$ 2) $\frac{\sqrt{8}}{3}$ 3) $\frac{2}{9}$ 4) $\frac{2}{3}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-4f(x) + \frac{2x-5}{x-5}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. В равнобокой трапеции большее основание равно 16 см, боковая сторона $2\sqrt{3}$ см, угол при основании 30° . Меньшее основание трапеции равно ...

- 1) 14 2) 12 3) 10 4) 8

А2. Дана функция $y = \frac{5x+1}{\sqrt{x-3}}$. Значение $y'(7)$ равно ...

- 1) $5/2$ 2) $39/8$ 3) 0 4) $1/4$

А3. Длина образующей конуса равна 20, а длина окружности основания 24π . Объем конуса равен ...

- 1) 1152π 2) 1536π 3) 768π 4) 2413

А4. Площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sqrt{2x-2}$, $y = 0$ и $x = 4$, равна ...

- 1) $4\sqrt{6}$ 2) $3\sqrt{6}$ 3) $2\sqrt{6}$ 4) $6\sqrt{6}$

А5. Результат упрощения $\left(\frac{(x+7)(x+1)}{x^2+6x-7} - \frac{x-4}{x-1}\right) : \frac{x^2+2x+1}{x^2-1}$...

- 1) $\frac{5}{x-1}$ 2) $\frac{5}{x+1}$ 3) $\frac{x-1}{x+1}$ 4) 1

А6. Школьник выучил $5/6$ из 30 экзаменационных вопросов. На первый вопрос экзаменационного билета, в котором два вопроса, он ответить не смог. Вероятность того, что он ответит на второй, равна ...

- 1) $\frac{4}{5}$ 2) $\frac{2}{9}$ 3) $\frac{20}{87}$ 4) $\frac{25}{29}$

А7. Произведение корней уравнения $|9-2x| = x$ равно ...

- 1) 18 2) 21 3) 24 4) 27

А8. Касательная к графику функции $y = x\sqrt{3x+1}$ в точке $x_0 = 0$ образует с осью OX угол ...

- 1) 30° 2) 45° 3) 60° 4) 90°

А9. Множество решений неравенства $\frac{3}{x-1} > \frac{1}{x+9}$...

- 1) $(-14; +\infty)$ 2) $(-14; -9) \cup (1; +\infty)$ 3) $(1; +\infty)$ 4) $(-\infty; -9) \cup (1; 3)$

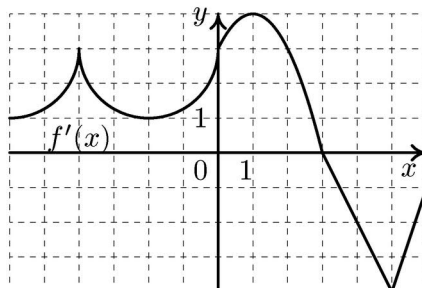
А10. Значение выражения $2(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 + 2$ при $\alpha = \frac{\pi}{12}$ равно ...

- 1) 5 2) $4 - \sqrt{2}$ 3) 3 4) $4 - \sqrt{3}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(-4f(x) + \frac{x^2 + 4x - 5}{x - 1}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -3$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. В равнобокой трапеции большее основание равно 17 см, боковая сторона $3\sqrt{2}$ см, угол при основании 45° . Меньшее основание трапеции равно ...

- 1) 8 2) 9 3) 10 4) 11

А2. Дана функция $y = (-4x + 4) \cdot \sin x$. Значение $y'(\pi)$ равно ...

- 1) $-4\pi + 4$ 2) $4\pi - 4$ 3) -16 4) $\pi/2$

А3. Радиус шара равен 5 см, а расстояние от его центра до секущей плоскости равно 2 см. Площадь сечения равна ...

- 1) 25π 2) 4π 3) 7π 4) 21π

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = x^2 + 2x + 1$ и $y = 8x - 7$, равна ...

- 1) $1\frac{1}{3}$ 2) $1\frac{2}{3}$ 3) $2\frac{1}{3}$ 4) $2\frac{2}{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\sqrt[4]{x^2y^8} : \left(\frac{x^4}{y^5}\right)^{\frac{1}{2}}$...

- 1) $x^{-\frac{3}{2}}y^{\frac{9}{2}}$ 2) $x^{-\frac{3}{2}}y^{-\frac{1}{2}}$ 3) $x^{\frac{5}{2}}y^{\frac{9}{2}}$ 4) $x^{\frac{5}{2}}y^{-\frac{1}{2}}$

А6. Из цифр 1, 2, 3, 4 наудачу выбирают без возвращения и записывают в порядке выбора три цифры. Вероятность того, что полученное число делится на 4, равна ...

- 1) $\frac{1}{12}$ 2) $\frac{1}{6}$ 3) $\frac{1}{3}$ 4) $\frac{1}{4}$

А7. Корень уравнения $-\frac{\sqrt{x}}{4} + \frac{3}{\sqrt{x}} = 1$ принадлежит промежутку ...

- 1) (3; 5) 2) (1; 3) 3) (-10; 1) 4) (5; 50)

А8. Если касательная к графику функции $y = 4x^2 + bx + 3$, проведенная в точке $x_0 = 2$, параллельна прямой $y = 11x$, то значение b равно ...

- 1) -3 2) -5 3) -7 4) -9

А9. Множество решений неравенства $\frac{3x+6}{x} < x+4$...

- 1) $(-\infty; -3) \cup (0; 2)$ 2) $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$
3) $(-3; 2)$ 4) $(-3; 0) \cup (2; +\infty)$

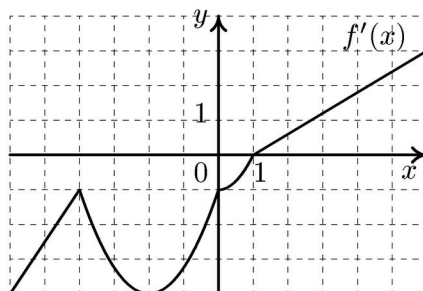
А10. Если $\sin \alpha + \cos \alpha = -1$, 2, то значение $\sin 2\alpha$ равно ...

- 1) 0,12 2) $-0,88$ 3) 0,44 4) $-0,56$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(-2f(x) + \frac{2x^2 + 4x - 6}{x - 1}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке E . Если $AB = 6$ см, $BC = 5$ см, $AD = 7$ см, то длина BE равна ...

- 1) 12 2) 13 3) 14 4) 15

А2. Дана функция $y = (-5x - 6) \cdot \sin x$. Значение $y'(\pi)$ равно ...

- 1) $5\pi + 6$ 2) $-5\pi - 6$ 3) 30 4) $\pi/2$

А3. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 8 см, а боковое ребро – 5 см. Площадь боковой поверхности пирамиды равна ...

- 1) 24 2) $12\sqrt{3}$ 3) $20\sqrt{2}$ 4) 36

А4. Площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sqrt{3x + 3}$, $y = 0$ и $x = 5$, равна ...

- 1) $35\sqrt{2}$ 2) $12\sqrt{2}$ 3) $18\sqrt{2}$ 4) $9\sqrt{2}$

А5. Результат упрощения выражения $\frac{a^{-\frac{3}{2}}}{\sqrt{a}} : \left(\frac{a^{\frac{2}{3}}}{\frac{1}{\sqrt{a}}}\right)^{-1}$...

- 1) $a^{-19/6}$ 2) $a^{1/6}$ 3) $a^{-5/6}$ 4) $a^{-11/6}$

А6. В коробке 3 красных и 2 синих карандаша. Из нее случайным образом, без возвращения извлекают 2 карандаша. Вероятность того, что извлечены карандаши одного цвета, равна ...

- 1) $\frac{3}{5}$ 2) $\frac{3}{10}$ 3) $\frac{2}{5}$ 4) $\frac{1}{20}$

А7. Корень уравнения $|x - 3| = 2x - 5$ принадлежит промежутку ...

- 1) [1; 2] 2) (2; 3) 3) [0; 1) 4) [3; 4]

А8. Если прямая $y = -4x + 8$ касается графика функции $y = x^2 - 6x + c$, то значение c равно ...

- 1) 7 2) 8 3) 9 4) 10

А9. Множество решений неравенства $\frac{20 - x}{x} < x - 2$...

- 1) $(-4; 0) \cup (5; +\infty)$ 2) $(-\infty; -4) \cup (0; 5)$
3) $(-\infty; -4) \cup (5; +\infty)$ 4) $(-4; 5)$

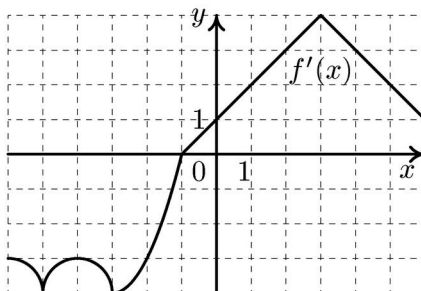
А10. Значение выражения $\sin \frac{11\pi}{3} + \operatorname{ctg} \frac{19\pi}{4}$ равно ...

- 1) $\frac{\sqrt{2} - 2}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{3} + 2}{2}$ 3) $\frac{-\sqrt{3} - 2}{2}$ 4) $\frac{-\sqrt{3} + 2}{2}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow -2} \left(2f(x) + \frac{x^2 + x - 2}{x + 2} \right)$, если $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = -1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке E . Если $AB = 4$ см, $BC = 7$ см, $AD = 9$ см, то длина BE равна ...

- 1) 12 2) 13 3) 14 4) 15

А2. Дана функция $y = \sqrt{x+9} \cdot \ln 3x$. Значение $y'(1/3)$ равно ...

- 1) $6\sqrt{21}$ 2) $1/9$ 3) 0 4) $2\sqrt{21}$

А3. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 10 см, а боковое ребро – 13 см. Площадь боковой поверхности пирамиды равна ...

- 1) 120 2) $60\sqrt{3}$ 3) 180 4) $65\sqrt{2}$

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = -3x^2 - x - 2$ и $y = -4x^2 + 3x - 5$, равна ...

- 1) 1 2) $\frac{4}{3}$ 3) $\frac{5}{3}$ 4) 2

А5. Результат упрощения выражения $\left(\frac{x+10}{x-9} - \frac{x-9}{x+10}\right) : \frac{2x+1}{2x+20} \dots$

- 1) $\frac{19}{x+10}$ 2) $\frac{x-9}{x+10}$ 3) $\frac{38}{x+10}$ 4) $\frac{38}{x-9}$

А6. Брошены две игральные кости. Вероятность того, что число выпавших очков на первой кости меньше, чем на второй, а их сумма – нечетное число, равна ...

- 1) $\frac{5}{6}$ 2) $\frac{2}{9}$ 3) $\frac{13}{36}$ 4) $\frac{1}{3}$

А7. Корень уравнения $\sqrt{(3x+1)(x-6)} = 3x+1$ принадлежит промежутку ...

- 1) $(-4; -3)$ 2) $(-3; -2)$ 3) $(-1; 0)$ 4) $(0; 1)$

А8. Если касательная к графику функции $y = \sqrt{ax-5}$, проведенная в точке $x_0 = 4$, проходит через начало координат, то значение a равно ...

- 1) $\frac{5}{2}$ 2) $\frac{5}{4}$ 3) $\frac{3}{2}$ 4) $\frac{3}{4}$

А9. Множество решений неравенства $\frac{4}{x-3} + \frac{8}{x+3} > 0 \dots$

- 1) $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ 2) $(-3; 1) \cup (3; +\infty)$
3) $(1; 3)$ 4) $(-\infty; -3) \cup (4; 8)$

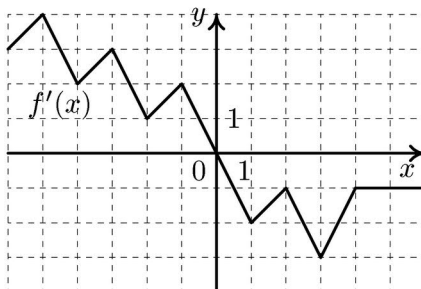
А10. Если $\sin \alpha + \cos \alpha = 1, 1$, то значение $\sin 2\alpha$ равно ...

- 1) 0,11 2) -0,89 3) 0,21 4) -0,79

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-2f(x) + \frac{3x+2}{x+5}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Если высота ромба равна 16 см, а меньшая диагональ 20 см, то площадь ромба равна ...

- 1) 800/3 2) 400/3 3) 400 4) 200

А2. Дана функция $y = \sqrt{x+1} \cdot \ln 4x$. Значение $y'(1/4)$ равно ...

- 1) $8\sqrt{5}$ 2) $2\sqrt{5}$ 3) $1/4$ 4) 0

А3. Из точек A и B , лежащих в двух перпендикулярных плоскостях, опущены перпендикуляры AC и BD на прямую пересечения плоскостей. Если $AC = 18$ см, $BD = 12$ см, $CD = 4$ см, то длина отрезка AB равна ...

- 1) 23 2) 22 3) 21 4) 20

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = -3x^2 - 3x + 2$ и $y = -4x^2 + 2x - 2$, равна ...

- 1) 4,5 2) 5 3) 5,5 4) 6

А5. Результат упрощения выражения $\sqrt[6]{x^3y^{-2}} : \left(\frac{x^{-3}}{y^4}\right)^{\frac{1}{3}}$...

- 1) $x^{\frac{3}{2}}y^{-\frac{5}{3}}$ 2) $x^{\frac{3}{2}}y$ 3) $x^{-\frac{1}{2}}y$ 4) $x^{-\frac{1}{2}}y^{-\frac{5}{3}}$

А6. Из цифр 1, 2, 3, 4 наудачу выбирают без возвращения и записывают в порядке выбора три цифры. Вероятность того, что полученное число делится на 3, равна ...

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{1}{6}$ 3) $\frac{1}{3}$ 4) $\frac{1}{4}$

А7. Сумма корней уравнения $|x - 17| = |5x - 25|$ равна ...

- 1) -9 2) 9 3) -5 4) 5

А8. Уравнение касательной к графику функции $y = 6x - 5 + \frac{4}{x}$, проведенной в точке с абсциссой $x = 1$, имеет вид ...

- 1) $y = -2x + 3$ 2) $y = 2x - 3$ 3) $y = 2x + 3$ 4) $y = -2x - 3$

А9. Множество решений неравенства $x - 1 < \frac{64}{x - 1}$...

- 1) $(-7; 1) \cup (9; +\infty)$ 2) $(-7; 9)$
3) $(-\infty; -7) \cup (1; 9)$ 4) $(-\infty; -7) \cup (9; +\infty)$

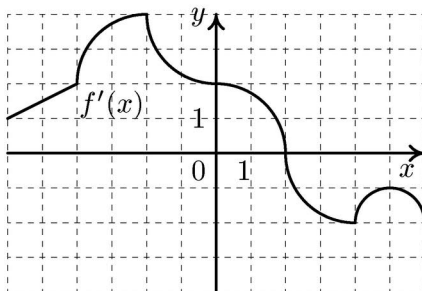
А10. Значение выражения $\frac{\sin 27^\circ \cos 63^\circ + \cos 27^\circ \sin 63^\circ}{\cos 88^\circ \cos 43^\circ + \sin 88^\circ \sin 43^\circ}$ равно ...

- 1) $\sqrt{2}$ 2) $-\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{3}$ 4) $-\sqrt{3}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-2f(x) + \frac{3x+3}{x+5}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Если высота ромба равна 8 см, а меньшая диагональ 10 см, то площадь ромба равна ...

- 1) 400/3 2) 200/3 3) 100/3 4) 100

А2. Дана функция $y = (3x + 8) \cdot \sin x$. Значение $y'(\pi)$ равно ...

- 1) $3\pi + 8$ 2) 24 3) $\pi/2$ 4) $-3\pi - 8$

А3. Расстояния от точки А до вершин квадрата равны 5, сторона квадрата равна 2. Расстояние от точки А до плоскости квадрата равно ...

- 1) $\sqrt{23}$ 2) $\sqrt{23}/2$ 3) $\sqrt{21}/2$ 4) $\sqrt{21}$

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = 2x^2 - x + 1$ и $y = 7x - 5$, равна ...

- 1) $2\frac{2}{3}$ 2) $2\frac{1}{3}$ 3) $3\frac{2}{3}$ 4) $3\frac{1}{3}$

А5. Значение выражения $\frac{9^{\frac{7}{6}} 16^{\frac{4}{3}} - 9^{\frac{13}{6}} 16^{\frac{1}{3}}}{9^{\frac{2}{3}} 16^{\frac{5}{6}} + 9^{\frac{1}{6}} 16^{\frac{4}{3}}}$ равно ...

- 1) $\frac{3}{16}$ 2) $\frac{3}{4}$ 3) $\frac{9}{4}$ 4) $\frac{9}{16}$

А6. Из колоды в 36 карт случайным образом, без возвращения извлекли две карты, при этом первая карта оказалась красной масти. Вероятность того, что вторая карта пиковой масти, равна ...

- 1) $\frac{9}{70}$ 2) $\frac{9}{35}$ 3) $\frac{1}{4}$ 4) $\frac{18}{35}$

А7. Сумма корней уравнения $|x - 3| = |2x - 9|$ равна ...

- 1) -10 2) 2 3) 10 4) -2

А8. Если касательная к графику функции $y = \sqrt{ax - 2}$, проведенная в точке $x_0 = 2$, проходит через начало координат, то значение a равно ...

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

А9. Решение системы неравенств $\begin{cases} 25 - x^2 > 0 \\ x^2 + 3x > 0 \end{cases}$...

- 1) $(-5; 0) \cup (3; 5)$ 2) $(-5; -3) \cup (0; 5)$ 3) $(0; 5)$ 4) $(-5; 0)$

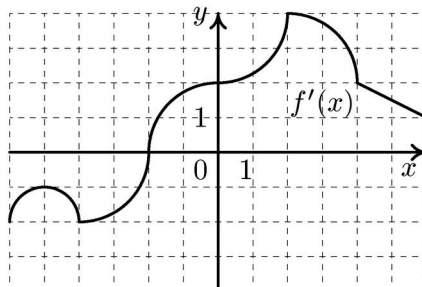
А10. Значение выражения $2 \cos \alpha + 8 \sin \alpha + 6 \sin(\pi - \alpha) - \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$ при $\alpha = \frac{\pi}{3}$ равно ...

- 1) $\frac{2\sqrt{3} + 13}{2}$ 2) $\frac{13\sqrt{3} + 2}{2}$ 3) $\frac{3\sqrt{3} + 2}{2}$ 4) $\frac{2\sqrt{3} + 3}{2}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-2f(x) + \frac{2x + 1}{x - 2}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. В окружности радиуса $\sqrt{80}$ см по одну сторону от центра проведены две параллельные хорды длиной 8 см и 16 см. Расстояние между хордами равно ...

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

А2. Дана функция $y = \frac{\ln x}{4x + 3}$. Значение $y'(1)$ равно ...

- 1) 1/7 2) 1/49 3) 4/7 4) 0

А3. Из точки к плоскости проведены две наклонные, равные 4 см и 8 см. Если проекция первой наклонной равна 1 см, то проекция второй равна ...

- 1) 7 2) 6 3) 5 4) 2

А4. Площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sqrt{4x - 4}$, $y = 0$ и $x = 4$, равна ...

- 1) $4\sqrt{3}$ 2) $16\sqrt{3}$ 3) $6\sqrt{3}$ 4) $3\sqrt{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\frac{b^2}{b^{-3} \cdot \sqrt{b}} : \left(\frac{1}{b^{\frac{1}{3}}}\right)^{-2}$...

- 1) $b^{23/6}$ 2) $b^{31/6}$ 3) $b^{29/6}$ 4) $b^{-13/6}$

А6. Из последовательности $\{200, 201, \dots, 299, 300\}$ случайно выбирается одно число. Вероятность того, что число делится на 5, равна ...

- 1) $\frac{1}{5}$ 2) $\frac{21}{101}$ 3) $\frac{20}{101}$ 4) $\frac{11}{101}$

А7. Корень уравнения $|x - 4| = 3x - 3$ принадлежит промежутку ...

- 1) $[-1; 0]$ 2) $(0; 1)$ 3) $(2; 3)$ 4) $[1; 2]$

А8. Если касательная к графику функции $y = 5x^2 + bx - 1$, проведенная в точке $x_0 = 1$, проходит через точку $(-1; -19)$, то значение b равно ...

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

А9. Множество решений неравенства $\frac{2}{x - 6} + \frac{4}{x + 6} > 0$...

- 1) $(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$ 2) $(2; 6)$
3) $(-6; 2) \cup (6; +\infty)$ 4) $(-\infty; -6) \cup (2; 4)$

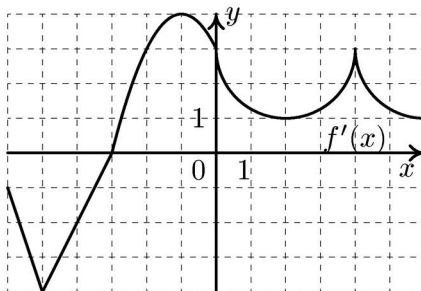
А10. Если $\alpha = 14^\circ$, $\beta = 31^\circ$, то значение выражения $\cos(\alpha - \beta) - 2 \sin \alpha \sin \beta$ равно ...

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 4) $-\frac{1}{2}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(3f(x) + \frac{2x^2 + 4x - 6}{x - 1} \right)$, если $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Если диагонали ромба относятся как 1:3, а площадь равна 15 см^2 , то сторона ромба равна ...

- 1) 8 2) 6 3) 5 4) 3

А2. Дана функция $y = \frac{\ln x}{2x - 1}$. Значение $y'(1)$ равно ...

- 1) -1 2) 2 3) 1 4) 0

А3. Образующая конуса имеет длину 5 и составляет с плоскостью основания угол 60° . Объем конуса равен ...

- 1) $\frac{125\pi\sqrt{2}}{24}$ 2) $\frac{125\pi\sqrt{3}}{24}$ 3) $\frac{125\pi\sqrt{3}}{16}$ 4) 28

А4. Площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sqrt{5x - 4}$, $y = 0$ и $x = 5$, равна ...

- 1) $14\sqrt{21}$ 2) $\frac{12\sqrt{21}}{5}$ 3) $12\sqrt{21}$ 4) $\frac{14\sqrt{21}}{5}$

А5. Результат упрощения выражения $\frac{a^{-\frac{3}{2}}}{\sqrt[3]{a^2}} : \left(\frac{a^{-3}}{\sqrt[3]{a^5}}\right)^{-1}$...

- 1) $a^{-41/6}$ 2) $a^{5/2}$ 3) $a^{-11/2}$ 4) $a^{-7/2}$

А6. В номере автомашины три цифры. Вероятность того, что все цифры различны, равна ...

- 1) $\frac{18}{25}$ 2) $\frac{14}{25}$ 3) $\frac{16}{25}$ 4) $\frac{16}{125}$

А7. Сумма корней уравнения $\sqrt{x} + 2 = \sqrt{7x + 4}$ равна ...

- 1) $2/3$ 2) $4/9$ 3) $3/2$ 4) 0

А8. Если прямая $y = 9x + 7$ касается графика функции $y = 3x^2 - 3x + c$, то значение c равно ...

- 1) 20 2) 19 3) 18 4) 17

А9. Множество решений неравенства $\frac{x-1}{4} - \frac{x-10}{2} < 5x + 10$...

- 1) $(-\infty; -1)$ 2) $(1; +\infty)$ 3) $(-\infty; 1)$ 4) $(-1; +\infty)$

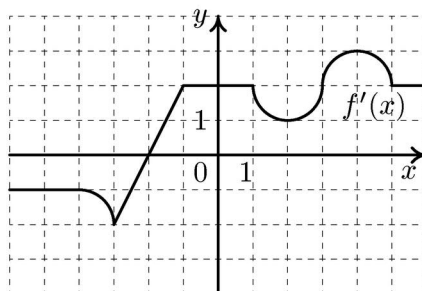
А10. Если $\alpha = 121^\circ$, $\beta = 61^\circ$, то значение выражения $\sin(\alpha + \beta) - 2 \cos \alpha \sin \beta$ равно ...

- 1) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 2) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 4) $-\frac{1}{2}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow -1} \left(3f(x) + \frac{4x^2 + x - 3}{x + 1} \right)$, если $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Периметр равнобедренного треугольника равен 50 см, а боковая сторона на 1 см больше основания. Высота, опущенная на основание, равна ...

- 1) 12 2) 14 3) 15 4) 16

А2. Дана функция $y = \frac{3x+4}{\sqrt{x+2}}$. Значение $y'(-1)$ равно ...

- 1) 2,5 2) 3 3) 3,5 4) 0

А3. Катеты прямоугольного треугольника равны 9 и 6. Точка А находится на расстоянии 1 от плоскости треугольника и на равном расстоянии от его вершин. Это расстояние равно ...

- 1) 5/2 2) 7/2 3) 9/2 4) 11/2

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = x^2 + x + 1$ и $y = 5x - 2$, равна ...

- 1) $1\frac{2}{3}$ 2) $2\frac{1}{3}$ 3) $1\frac{1}{3}$ 4) $2\frac{2}{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\frac{c^2}{c^{-3} \cdot c^{-\frac{1}{2}}} : \frac{\sqrt[3]{c^2}}{\sqrt[3]{c}}$...

- 1) $c^{11/2}$ 2) $c^{9/2}$ 3) $c^{1/2}$ 4) $c^{31/6}$

А6. На семи карточках написаны буквы, составляющие слово “колокол”. Вероятность того, что на случайно извлеченной карточке написана буква “к” или “о”, равна ...

- 1) $\frac{6}{49}$ 2) $\frac{6}{7}$ 3) $\frac{5}{7}$ 4) $\frac{5}{49}$

А7. Корень уравнения $\frac{\sqrt{x}}{3} - \frac{6}{\sqrt{x}} = 1$ принадлежит промежутку ...

- 1) (5; 8) 2) (-5; 1) 3) (8; 10) 4) (10; 40)

А8. Если касательная к графику функции $y = (x-4) \cdot e^x$ параллельна оси OX , то ее уравнение ...

- 1) $y = e^3$ 2) $y = -e^4$ 3) $y = e^4$ 4) $y = -e^3$

А9. Множество решений неравенства $x^3 - 3x^2 - 70x \geq 0$...

- 1) $(-\infty; -7] \cup [0; 10]$ 2) $[-7; 0] \cup [10; +\infty)$
3) $(-\infty; -7] \cup [10; +\infty)$ 4) $[-7; 10]$

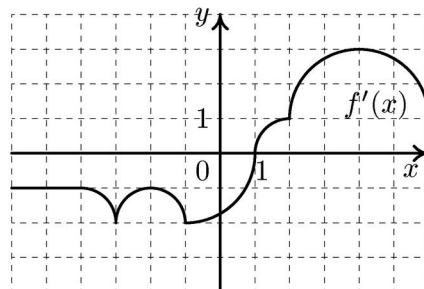
А10. Если $\operatorname{tg} \alpha = 2$, то значение $\frac{5 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{3 \sin \alpha + 3 \cos \alpha}$ равно ...

- 1) 13/9 2) 0 3) 14/9 4) 3/2

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-3f(x) + \frac{5x+3}{x+5} \right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Если диагонали ромба относятся как 3:4, а площадь равна 24 см^2 , то сторона ромба равна ...

- 1) 8 2) 7 3) 6 4) 5

А2. Дана функция $y = \sqrt{x+5} \cdot \ln 3x$. Значение $y'(1/3)$ равно ...

- 1) $4\sqrt{3}$ 2) $12\sqrt{3}$ 3) $1/7$ 4) 0

А3. Длина образующей конуса равна 10, а длина окружности основания 12π . Объем конуса равен ...

- 1) 144π 2) 192π 3) 302 4) 96π

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = 3x^2 - 9x - 2$ и $y = -3x^2 + 3x - 2$, равна ...

- 1) 6 2) 7 3) 8 4) 9

А5. Результат упрощения $\left(\frac{(x+1)(x+9)}{x^2-2x-3} - \frac{x-9}{x-3}\right) : \frac{x^2+6x+9}{x^2-9} \dots$

- 1) $\frac{18}{x+3}$ 2) $\frac{x+3}{x-3}$ 3) $\frac{x-3}{x+3}$ 4) $\frac{18}{x-3}$

А6. На семи карточках написаны буквы, составляющие слово “молоток”. Вероятность того, что на случайно извлеченной карточке написана буква “к” или “о”, равна ...

- 1) $\frac{6}{49}$ 2) $\frac{2}{7}$ 3) $\frac{4}{7}$ 4) $\frac{5}{49}$

А7. Произведение корней уравнения $|2x - 6| = x$ равно ...

- 1) 8 2) 9 3) 12 4) 14

А8. Если прямая $y = -7x + 10$ касается графика функции $y = 2x^2 + x + c$, то значение c равно ...

- 1) 18 2) 17 3) 16 4) 15

А9. Множество решений неравенства $\frac{x^2 - 2x}{x + 4} > 0 \dots$

- 1) $(-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$ 2) $(-\infty; -4) \cup (2; +\infty)$
3) $(-4; 0) \cup (2; +\infty)$ 4) $(0; 2)$

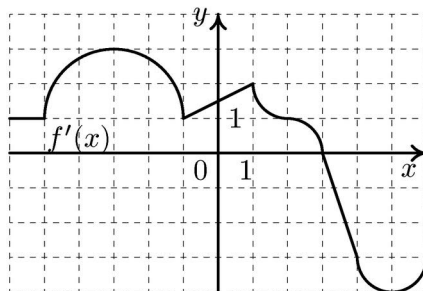
А10. Если $\cos \alpha = \frac{1}{4}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, то значение $\sin 2\alpha$ равно ...

- 1) $\frac{\sqrt{15}}{8}$ 2) $\frac{\sqrt{15}}{4}$ 3) $\frac{1}{8}$ 4) $\frac{1}{2}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow -1} \left(2f(x) + \frac{2x^2 + 4x + 2}{x + 1}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 2$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Площадь части круга радиуса 2 см, которая расположена вне вписанного в него квадрата, равна ...

- 1) $4(\pi - 2)$ 2) $4(\pi - 3)$ 3) $4(4 - \pi)$ 4) 4π

А2. Дана функция $y = (-2x - 7) \cdot \sin x$. Значение $y'(\pi)$ равно ...

- 1) $-2\pi - 7$ 2) 14 3) $2\pi + 7$ 4) $\pi/2$

А3. Прямые AB , AC и AD попарно перпендикулярны. Если $AB = 9$ см, $BC = 15$ см, $AD = 5$ см, то длина отрезка CD равна ...

- 1) $14,5$ 2) 14 3) $13,5$ 4) 13

А4. Площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sqrt{5x - 4}$, $y = 0$ и $x = 2$, равна ...

- 1) $4\sqrt{6}$ 2) $\frac{4\sqrt{6}}{5}$ 3) $\frac{3\sqrt{6}}{5}$ 4) $3\sqrt{6}$

А5. Результат упрощения выражения $\sqrt[6]{x^9 y^4} \cdot \left(\frac{x^{-3}}{y^8}\right)^{\frac{1}{3}}$...

- 1) $x^{\frac{1}{2}} y^{-2}$ 2) $x^{\frac{5}{2}} y^{-2}$ 3) $x^{\frac{5}{2}} y^{\frac{10}{3}}$ 4) $x^{\frac{1}{2}} y^{\frac{10}{3}}$

А6. Вероятность того, что в записи трехзначного числа только на первом и третьем месте находится нечетная цифра, равна ...

- 1) $\frac{5}{36}$ 2) $\frac{1}{6}$ 3) $\frac{7}{36}$ 4) $\frac{1}{5}$

А7. Сумма корней уравнения $|2 - |x - 6|| = 1$ равна ...

- 1) 32 2) 28 3) 24 4) 12

А8. Если касательная к графику функции $y = (x - 3) \cdot e^x$ параллельна оси OX , то ее уравнение ...

- 1) $y = e^2$ 2) $y = -e^3$ 3) $y = -e^2$ 4) $y = e^3$

А9. Множество решений неравенства $\frac{x+1}{7} - \frac{x-9}{5} < -3x - 1$...

- 1) $(-1; +\infty)$ 2) $(-\infty; 1)$ 3) $(-\infty; -1)$ 4) $(1; +\infty)$

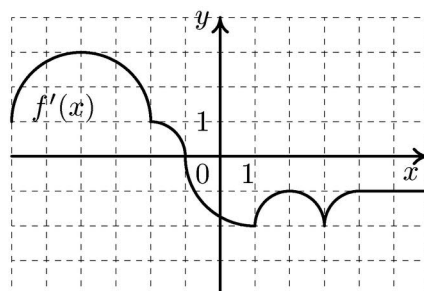
А10. Если $\sin \alpha = -\frac{2}{9}$, $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$, то значение $\operatorname{ctg} \alpha$ равно ...

- 1) $-\frac{\sqrt{77}}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{77}}{7}$ 3) $-\frac{\sqrt{77}}{9}$ 4) $-4,39$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-4f(x) + \frac{5x-2}{x+5}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Периметр равнобедренного треугольника равен 12 см, а боковая сторона на 1 см больше основания. Высота, опущенная на основание, равна ...

- 1) 5 2) 6 3) 3 4) 4

А2. Дана функция $y = \sqrt{x+5} \cdot \ln 4x$. Значение $y'(1/4)$ равно ...

- 1) $8\sqrt{21}$ 2) $1/9$ 3) $2\sqrt{21}$ 4) 0

А3. Образующая конуса имеет длину 4 и составляет с плоскостью основания угол 45° . Объем конуса равен ...

- 1) $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ 2) $\frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$ 3) $8\pi\sqrt{2}$ 4) 24

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = 4x^2 + 7x + 4$ и $y = -2x^2 - 5x + 4$, равна ...

- 1) 6 2) 7 3) 8 4) 9

А5. Результат упрощения выражения $\left(\frac{x^3 - 8}{x - 2} + 2x\right) \cdot \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4} \dots$

- 1) $x^2 - 4$ 2) $x^2 + 4x + 4$ 3) $x + 2$ 4) $x^2 + 4$

А6. Вероятность того, что выбранное наудачу двузначное число содержит хотя бы одну тройку, равна ...

- 1) $\frac{17}{90}$ 2) $\frac{2}{9}$ 3) $\frac{19}{90}$ 4) $\frac{1}{5}$

А7. Сумма корней уравнения $|x + 2| = |3x + 14|$ равна ...

- 1) 10 2) -2 3) 2 4) -10

А8. Уравнение касательной к графику функции $y = 4x + 3 + \frac{5}{x}$, проведенной в точке с абсциссой $x = 1$, имеет вид ...

- 1) $y = -x + 13$ 2) $y = x + 13$ 3) $y = -x - 13$ 4) $y = x - 13$

А9. Множество решений неравенства $\frac{x^2 + x}{x + 25} > 0 \dots$

- 1) $(-25; -1) \cup (0; +\infty)$ 2) $(-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$
3) $(-\infty; -25) \cup (-1; +\infty)$ 4) $(-1; 0)$

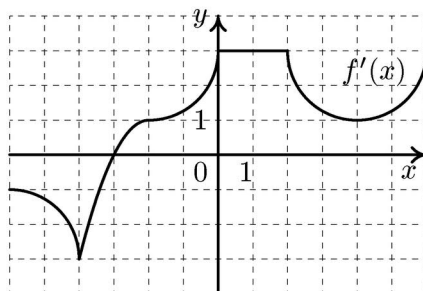
А10. Если $\sin \alpha = \frac{5}{8}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, то значение $\cos \alpha$ равно ...

- 1) $-\frac{\sqrt{39}}{8}$ 2) $\frac{\sqrt{39}}{8}$ 3) $-\frac{\sqrt{3}}{5}$ 4) $-0,78$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(-4f(x) + \frac{5x^2 + 4x - 9}{x - 1}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Окружность с центром O вписана в $\triangle ABC$. Если $AB = AC$ и $\angle BOC = 110^\circ$, то $\angle BAC$ равен ...

- 1) 110° 2) 90° 3) 70° 4) 40°

А2. Дана функция $y = \frac{\ln x}{3x - 1}$. Значение $y'(1)$ равно ...

- 1) $1/4$ 2) $3/2$ 3) 0 4) $1/2$

А3. Радиус шара равен 9 см, а расстояние от его центра до секущей плоскости равно 4 см. Площадь сечения равна ...

- 1) 81π 2) 16π 3) 65π 4) 13π

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = 2x^2 - 3x - 1$ и $y = 5x - 7$, равна ...

- 1) $2\frac{1}{3}$ 2) $3\frac{2}{3}$ 3) $2\frac{2}{3}$ 4) $3\frac{1}{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\frac{b^2}{b^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{b^2}} : \left(\frac{1}{b^{\frac{5}{3}}}\right)^{-2}$...

- 1) $b^{13/3}$ 2) $b^{-7/3}$ 3) b^{-1} 4) $b^{-5/3}$

А6. Школьник выучил $2/3$ из 30 экзаменационных вопросов. На первый вопрос экзаменационного билета, в котором два вопроса, он ответить не смог. Вероятность того, что он ответит на второй, равна ...

- 1) $\frac{19}{30}$ 2) $\frac{2}{9}$ 3) $\frac{20}{87}$ 4) $\frac{20}{29}$

А7. Корень уравнения $\sqrt{10x + 28 - x^2} = x$ принадлежит промежутку ...

- 1) (2; 4) 2) (4; 6) 3) (6; 8) 4) (8; 10)

А8. Касательная к графику функции $y = x\sqrt{-2x + 3}$ в точке $x_0 = 0$ образует с осью OX угол ...

- 1) 30° 2) 45° 3) 60° 4) 90°

А9. Множество решений неравенства $x^3 + 7x^2 - 8x \geq 0$...

- 1) $(-\infty; -8] \cup [0; 1]$ 2) $(-\infty; -8] \cup [1; +\infty)$
3) $[-8; 0] \cup [1; +\infty)$ 4) $[-8; 1]$

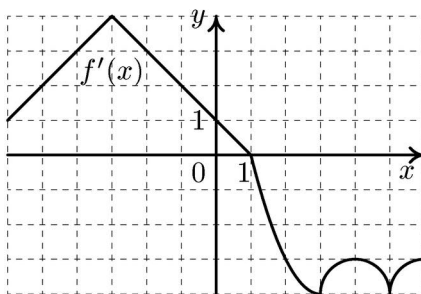
А10. Значение выражения $4 \cos \alpha - 2 \sin \alpha + 6 \sin(\pi + \alpha) + 10 \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ при $\alpha = \frac{\pi}{6}$ равно ...

- 1) $\sqrt{3} + 2$ 2) $2\sqrt{3} - 3$ 3) $2\sqrt{3} + 1$ 4) $-3\sqrt{3} + 2$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-3f(x) + \frac{5x - 2}{x + 4}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. BH – высота ромба $ABCD$, $\angle DBH = 20^\circ$. $\angle A$ равен ...

- 1) 40° 2) 20° 3) 160° 4) 140°

А2. Дана функция $y = \frac{3x+4}{\sqrt{x+2}}$. Значение $y'(-1)$ равно ...

- 1) 2,5 2) 3 3) 3,5 4) 0

А3. Диагонали трех граней прямоугольного параллелепипеда, сходящиеся в одной вершине, равны 6,7,9. Линейные размеры параллелепипеда ...

- 1) $\sqrt{47}$, $\sqrt{34}$, $\sqrt{2}$ 2) 6, 5, 2 3) 7, 6, 2 4) $\sqrt{45}$, $\sqrt{35}$, $\sqrt{3}$

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = x^2 + 5x - 5$ и $y = 9x - 8$, равна ...

- 1) $1\frac{1}{3}$ 2) $1\frac{2}{3}$ 3) $2\frac{1}{3}$ 4) $2\frac{2}{3}$

А5. Значение выражения $\frac{16^{\frac{7}{6}} 25^{\frac{4}{3}} - 16^{\frac{13}{6}} 25^{\frac{1}{3}}}{16^{\frac{7}{6}} 25^{\frac{4}{3}} + 16^{\frac{2}{3}} 25^{\frac{11}{6}}}$ равно ...

- 1) $\frac{4}{25}$ 2) $\frac{4}{5}$ 3) $\frac{16}{5}$ 4) $\frac{16}{25}$

А6. Брошены две игральные кости. Вероятность того, что число выпавших очков на первой кости больше, чем на второй, а их сумма – четное число, равна ...

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{1}{6}$ 3) $\frac{5}{36}$ 4) $\frac{1}{3}$

А7. Корень уравнения $\sqrt{x + \sqrt{37 - 4x}} = 2$ принадлежит промежутку ...

- 1) $(-4; -3]$ 2) $(-3; -2]$ 3) $(6; 7]$ 4) $(7; 8]$

А8. Если касательная к графику функции $y = 2x - 5 + \ln(2x + 4)$, проведенная в точке с абсциссой x_0 , имеет угол наклона $\frac{\pi}{4}$, то значение x_0 равно ...

- 1) -3 2) -2 3) -1 4) 0

А9. Множество решений неравенства $\frac{2x+4}{x-5} > 1$...

- 1) $(-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$ 2) $(-9; +\infty)$
3) $(-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$ 4) $(-\infty; -9) \cup (5; +\infty)$

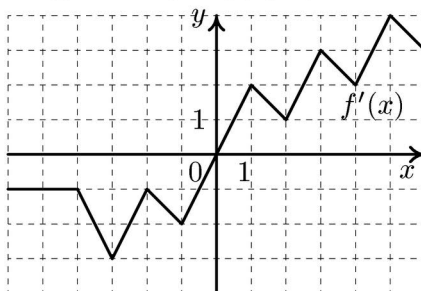
А10. Если $\sin \alpha = -\frac{4}{7}$, $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$, то значение $\operatorname{ctg} \alpha$ равно ...

- 1) $\frac{\sqrt{33}}{7}$ 2) $-\frac{\sqrt{33}}{7}$ 3) $-\frac{\sqrt{33}}{4}$ 4) -1,44

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(2f(x) + \frac{2x^2 - 3x + 1}{x - 1} \right)$, если $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Окружность с центром O вписана в $\triangle ABC$. Если $AB = AC$ и $\angle BOC = 100^\circ$, то $\angle BAC$ равен ...

- 1) 10° 2) 90° 3) 20° 4) 80°

А2. Дана функция $y = \sqrt{x+5} \cdot \ln 3x$. Значение $y'(1/3)$ равно ...

- 1) $4\sqrt{3}$ 2) $12\sqrt{3}$ 3) $1/7$ 4) 0

А3. Расстояния от точки A до вершин квадрата равны 5, сторона квадрата равна 2. Расстояние от точки A до плоскости квадрата равно ...

- 1) $\sqrt{23}/2$ 2) $\sqrt{23}$ 3) $\sqrt{21}/2$ 4) $\sqrt{21}$

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = -2x^2 + x - 6$ и $y = -3x^2 + 2x - 4$, равна ...

- 1) 4,5 2) 5,5 3) 6,5 4) 7,5

А5. Результат упрощения выражения $\frac{\sqrt{x^9} - 2y^{-3/2}}{\sqrt{x^9y^{-3/2}} - \sqrt{2x^{9/2}y^{-3/2}}}$...

- 1) $x^{-9/4} + \sqrt{2y^{3/2}}$ 2) $y^{-3/4} - \sqrt{2x^{9/2}}$
3) $y^{3/4} + \sqrt{2x^{-9/2}}$ 4) $x^{9/4} - \sqrt{2y^{-3/2}}$

А6. Вероятность того, что в записи трехзначного числа только на первом и втором месте находится четная цифра, равна ...

- 1) $\frac{5}{18}$ 2) $\frac{1}{4}$ 3) $\frac{1}{9}$ 4) $\frac{1}{5}$

А7. Сумма корней уравнения $|2 - |x - 4|| = 1$ равна ...

- 1) 16 2) 12 3) 8 4) 4

А8. Если касательная к графику функции $y = (x + 5) \cdot e^x$ параллельна оси OX , то ее уравнение ...

- 1) $y = e^{-6}$ 2) $y = -e^{-6}$ 3) $y = -e^{-5}$ 4) $y = e^{-5}$

А9. Множество решений неравенства $\frac{2}{x-4} > \frac{1}{x+3}$...

- 1) $(-10; +\infty)$ 2) $(4; +\infty)$ 3) $(-\infty; -3) \cup (2; 4)$ 4) $(-10; -3) \cup (4; +\infty)$

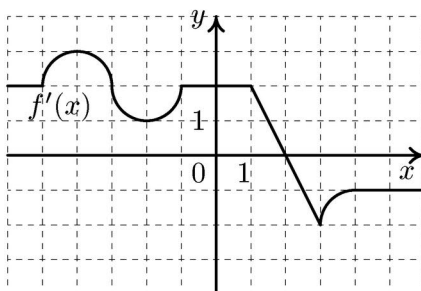
А10. Значение выражения $6(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 + 8$ при $\alpha = \frac{\pi}{8}$ равно ...

- 1) $14 - 3\sqrt{2}$ 2) $14 + 3\sqrt{2}$ 3) 17 4) $14 + 3\sqrt{3}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(2f(x) + \frac{5x+3}{x+3} \right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -3$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. BH – высота ромба $ABCD$, $\angle DBH = 30^\circ$. $\angle A$ равен ...

- 1) 30° 2) 60° 3) 120° 4) 150°

А2. Дана функция $y = \sqrt{x+9} \cdot \ln 3x$. Значение $y'(1/3)$ равно ...

- 1) $6\sqrt{21}$ 2) $1/9$ 3) 0 4) $2\sqrt{21}$

А3. Из точек A и B , лежащих в двух перпендикулярных плоскостях, опущены перпендикуляры AC и BD на прямую пересечения плоскостей. Если $AC = 12$ см, $BD = 6$ см, $CD = 12$ см, то длина отрезка AB равна ...

- 1) 18 2) 17 3) 16 4) 15

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = x^2 + 4x - 4$ и $y = 8x - 7$, равна ...

- 1) $1\frac{2}{3}$ 2) $1\frac{1}{3}$ 3) $2\frac{1}{3}$ 4) $2\frac{2}{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\frac{c^{-\frac{3}{2}}}{c^2 \cdot c^{\frac{1}{3}}} : \frac{\sqrt[3]{c^2}}{\sqrt{c}}$...

- 1) c^{-2} 2) $c^{4/3}$ 3) c^{-5} 4) c^{-4}

А6. В коробке 3 красных и 2 синих карандаша. Из нее случайным образом, без возвращения извлекают 2 карандаша. Вероятность того, что извлечены карандаши разного цвета, равна ...

- 1) $\frac{1}{5}$ 2) $\frac{3}{10}$ 3) $\frac{3}{5}$ 4) $\frac{1}{20}$

А7. Сумма корней уравнения $|x| + |x - 3| = 5$ равна ...

- 1) 6 2) 5 3) 4 4) 3

А8. Если касательная к графику функции $y = ax + 2 + \ln(3x - 4)$, проведенная в точке с абсциссой $x_0 = 1$, имеет угол наклона $\frac{\pi}{4}$, то значение a равно ...

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

А9. Множество решений неравенства $x - 5 < \frac{81}{x - 5}$...

- 1) $(-4; 5) \cup (14; +\infty)$ 2) $(-\infty; -4) \cup (5; 14)$
3) $(-4; 14)$ 4) $(-\infty; -4) \cup (14; +\infty)$

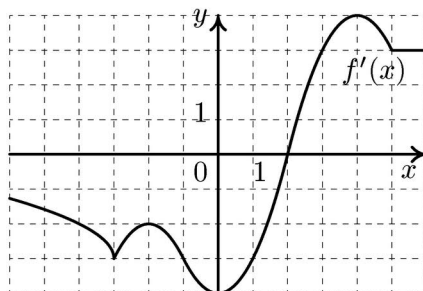
А10. Значение выражения $\cos \frac{7\pi}{3} + \operatorname{tg} \frac{13\pi}{4}$ равно ...

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) $-\frac{3}{2}$ 3) $\frac{3}{2}$ 4) $\frac{\sqrt{2}-2}{2}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(3f(x) + \frac{5x+1}{x+5} \right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -2$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Площадь части круга радиуса 3 см, которая расположена вне вписанного в него квадрата, равна ...

- 1) $9(\pi - 3)$ 2) $9(\pi - 2)$ 3) $9(4 - \pi)$ 4) 9π

А2. Дана функция $y = (-2x - 7) \cdot \sin x$. Значение $y'(\pi)$ равно ...

- 1) $-2\pi - 7$ 2) 14 3) $2\pi + 7$ 4) $\pi/2$

А3. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 12. Точка А находится на расстоянии 2 от плоскости треугольника и на равном расстоянии от его вершин. Это расстояние равно ...

- 1) 3 2) 5 3) 7 4) 9

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = x^2 - 3x + 1$ и $y = x - 2$, равна ...

- 1) $1\frac{2}{3}$ 2) $2\frac{1}{3}$ 3) $2\frac{2}{3}$ 4) $1\frac{1}{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\frac{\sqrt[3]{x-1} - 7y^{7/3}}{\sqrt[3]{x-1}y^{7/2} - \sqrt{7x-1/3}y^{7/3}}$...

1) $x^{1/6} + \sqrt{7y^{-7/3}}$ 2) $y^{-7/6} + \sqrt{7x^{1/3}}$

3) $x^{-1/6} - \sqrt{7y^{7/3}}$ 4) $y^{7/6} - \sqrt{7x^{-1/3}}$

А6. Из последовательности $\{100, 101, \dots, 199, 200\}$ случайно выбирается одно число. Вероятность того, что число делится на 5, равна ...

- 1) $\frac{1}{5}$ 2) $\frac{21}{101}$ 3) $\frac{20}{101}$ 4) $\frac{11}{101}$

А7. Корень уравнения $|x + 3| = 2x + 8$ принадлежит промежутку ...

- 1) $[-4; -3]$ 2) $[-5; -4]$ 3) $(-3; -2]$ 4) $(-2; -1)$

А8. Если касательная к графику функции $y = (x + 2) \cdot e^x$ параллельна оси OX , то ее уравнение ...

- 1) $y = -e^{-3}$ 2) $y = e^{-3}$ 3) $y = -e^{-2}$ 4) $y = e^{-2}$

А9. Решение системы неравенств $\begin{cases} 36 - x^2 > 0 \\ x^2 - 7x > 0 \end{cases}$...

- 1) $(-6; 0)$ 2) $(-6; 6)$ 3) $(0; 6)$ 4) $(6; 7)$

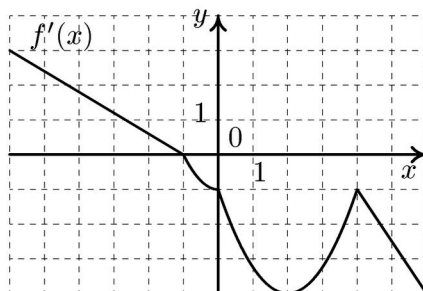
А10. Значение выражения $\frac{\sin 51^\circ \cos 219^\circ + \cos 51^\circ \sin 219^\circ}{\cos 176^\circ \cos 41^\circ + \sin 176^\circ \sin 41^\circ}$ равно ...

- 1) $-\sqrt{2}$ 2) $\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{3}$ 4) $-\sqrt{3}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(-3f(x) + \frac{3x^2 - 5x + 2}{x - 1} \right)$, если $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -3$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Окружность с центром O вписана в $\triangle ABC$. Если $AB = AC$ и $\angle BOC = 110^\circ$, то $\angle BAC$ равен ...

- 1) 110° 2) 90° 3) 70° 4) 40°

А2. Дана функция $y = (-4x + 4) \cdot \sin x$. Значение $y'(\pi)$ равно ...

- 1) $-4\pi + 4$ 2) $4\pi - 4$ 3) -16 4) $\pi/2$

А3. Образующая конуса имеет длину 5 и составляет с плоскостью основания угол 60° . Объем конуса равен ...

- 1) $\frac{125\pi\sqrt{2}}{24}$ 2) $\frac{125\pi\sqrt{3}}{24}$ 3) $\frac{125\pi\sqrt{3}}{16}$ 4) 28

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = 4x^2 - 4x + 3$ и $y = 2x^2 - 4x + 5$, равна ...

- 1) $\frac{7}{3}$ 2) $\frac{8}{3}$ 3) 3 4) $\frac{10}{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\sqrt[6]{x^3y^{-2}} : \left(\frac{x^{-3}}{y^4}\right)^{\frac{1}{3}}$...

- 1) $x^{\frac{3}{2}}y^{-\frac{5}{3}}$ 2) $x^{\frac{3}{2}}y$ 3) $x^{-\frac{1}{2}}y$ 4) $x^{-\frac{1}{2}}y^{-\frac{5}{3}}$

А6. Школьник выучил $\frac{2}{3}$ из 30 экзаменационных вопросов. На первый вопрос экзаменационного билета, в котором два вопроса, он ответить не смог. Вероятность того, что он ответит на второй, равна ...

- 1) $\frac{19}{30}$ 2) $\frac{2}{9}$ 3) $\frac{20}{87}$ 4) $\frac{20}{29}$

А7. Корень уравнения $\sqrt{2x^2 - 2x - 8} = x$ принадлежит промежутку ...

- 1) $(-2; 2)$ 2) $(1; 3)$ 3) $(5; 7)$ 4) $(3; 5)$

А8. Если касательная к графику функции $y = 2x^2 - 4x - 5$, проведенная в точке с абсциссой x_0 , проходит через точку $(-3; 17)$, то значение x_0 равно ...

- 1) -2 2) -3 3) -4 4) -5

А9. Множество решений неравенства $\frac{x^2 + x}{x + 25} > 0$...

- 1) $(-25; -1) \cup (0; +\infty)$ 2) $(-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$
3) $(-\infty; -25) \cup (-1; +\infty)$ 4) $(-1; 0)$

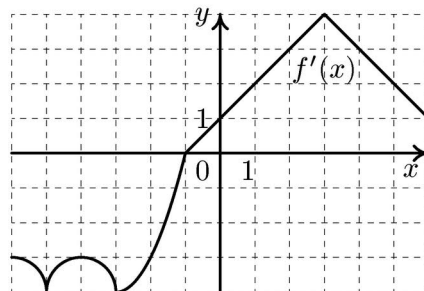
А10. Если $\sin \alpha + \cos \alpha = -1, 2$, то значение $\sin 2\alpha$ равно ...

- 1) 0,12 2) $-0,88$ 3) 0,44 4) $-0,56$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-2f(x) + \frac{6x - 3}{x - 5}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -3$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Если высота ромба равна 16 см, а меньшая диагональ 20 см, то площадь ромба равна ...

- 1) 800/3 2) 400/3 3) 400 4) 200

А2. Дана функция $y = \frac{3x+2}{\sqrt{x-4}}$. Значение $y'(8)$ равно ...

- 1) 3/2 2) 25/8 3) -1/8 4) 0

А3. Прямые AB , AC и AD попарно перпендикулярны. Если $AB = 9$ см, $BC = 15$ см, $AD = 5$ см, то длина отрезка CD равна ...

- 1) 14,5 2) 14 3) 13,5 4) 13

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = x^2 - 4x + 2$ и $y = 2x - 6$, равна ...

- 1) $1\frac{2}{3}$ 2) $2\frac{1}{3}$ 3) $2\frac{2}{3}$ 4) $1\frac{1}{3}$

А5. Результат упрощения $\left(\frac{(x+1)(x+9)}{x^2-2x-3} - \frac{x-9}{x-3}\right) : \frac{x^2+6x+9}{x^2-9}$...

- 1) $\frac{18}{x+3}$ 2) $\frac{x+3}{x-3}$ 3) $\frac{x-3}{x+3}$ 4) $\frac{18}{x-3}$

А6. В номере автомашины три цифры. Вероятность того, что все цифры различны, равна ...

- 1) $\frac{18}{25}$ 2) $\frac{14}{25}$ 3) $\frac{16}{25}$ 4) $\frac{16}{125}$

А7. Корень уравнения $\sqrt{(4x-1)(x-3)} = 4x-1$ принадлежит промежутку ...

- 1) (0; 1) 2) (-1; 0) 3) (1; 2) 4) (2; 3)

А8. Если касательная к графику функции $y = \sqrt{2x+b}$, проведенная в точке $x_0 = 4$, проходит через начало координат, то значение b равно ...

- 1) -1 2) -2 3) -4 4) -8

А9. Решение системы неравенств $\begin{cases} 36 - x^2 > 0 \\ x^2 - 7x > 0 \end{cases}$...

- 1) (-6; 0) 2) (-6; 6) 3) (0; 6) 4) (6; 7)

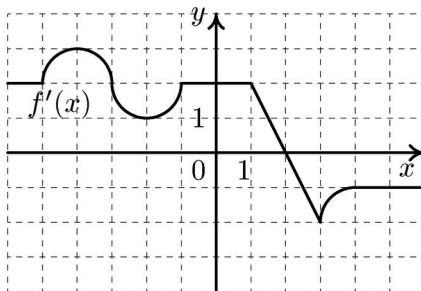
А10. Если $\sin \alpha + \cos \alpha = 1,1$, то значение $\sin 2\alpha$ равно ...

- 1) 0,11 2) -0,89 3) 0,21 4) -0,79

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-4f(x) + \frac{2x-5}{x-5}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Окружность с центром O вписана в $\triangle ABC$. Если $AB = AC$ и $\angle BOC = 100^\circ$, то $\angle BAC$ равен ...

- 1) 10° 2) 90° 3) 20° 4) 80°

А2. Дана функция $y = \frac{\ln x}{2x-1}$. Значение $y'(1)$ равно ...

- 1) -1 2) 2 3) 1 4) 0

А3. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 12. Точка A находится на расстоянии 2 от плоскости треугольника и на равном расстоянии от его вершин. Это расстояние равно ...

- 1) 3 2) 5 3) 7 4) 9

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = -x^2 - 5x + 6$ и $y = -3x^2 + 3x$, равна ...

- 1) $\frac{5}{3}$ 2) 2 3) $\frac{7}{3}$ 4) $\frac{8}{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\left(\frac{x^3 + 125}{x + 5} - 5x\right) \cdot \frac{x^2 + 10x + 25}{x^2 - 25}$...

- 1) $x^2 - 10x + 25$ 2) $x^2 - 25$ 3) $x^2 - 5x + 25$ 4) $x - 5$

А6. Из цифр 1, 2, 3, 4 наудачу выбирают без возвращения и записывают в порядке выбора три цифры. Вероятность того, что полученное число делится на 3, равна ...

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{1}{6}$ 3) $\frac{1}{3}$ 4) $\frac{1}{4}$

А7. Сумма корней уравнения $|x| + |x - 6| = 9$ равна ...

- 1) 6 2) 8 3) 10 4) 12

А8. Если касательная к графику функции $y = 5x^2 - 2x - 4$, проведенная в точке с абсциссой x_0 , параллельна прямой $y = 8x$, то значение x_0 равно ...

- 1) 1 2) -1 3) 2 4) -2

А9. Решение системы неравенств $\begin{cases} 25 - x^2 > 0 \\ x^2 + 3x > 0 \end{cases}$...

- 1) $(-5; 0) \cup (3; 5)$ 2) $(-5; -3) \cup (0; 5)$ 3) $(0; 5)$ 4) $(-5; 0)$

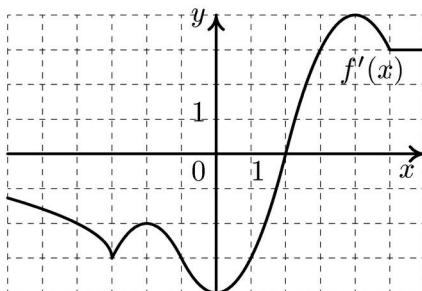
А10. Значение выражения $\frac{\sin 51^\circ \cos 219^\circ + \cos 51^\circ \sin 219^\circ}{\cos 176^\circ \cos 41^\circ + \sin 176^\circ \sin 41^\circ}$ равно ...

- 1) $-\sqrt{2}$ 2) $\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{3}$ 4) $-\sqrt{3}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-3f(x) + \frac{5x+3}{x+5}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке E . Если $AB = 4$ см, $BC = 7$ см, $AD = 9$ см, то длина BE равна ...

- 1) 12 2) 13 3) 14 4) 15

А2. Дана функция $y = \frac{5x+1}{\sqrt{x-3}}$. Значение $y'(7)$ равно ...

- 1) $5/2$ 2) $39/8$ 3) 0 4) $1/4$

А3. Из точки к плоскости проведены две наклонные, равные 4 см и 8 см. Если проекция первой наклонной равна 1 см, то проекция второй равна ...

- 1) 7 2) 6 3) 5 4) 2

А4. Площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sqrt{4x+4}$, $y = 0$ и $x = 2$, равна ...

- 1) $16\sqrt{3}$ 2) $12\sqrt{3}$ 3) $6\sqrt{3}$ 4) $4\sqrt{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\sqrt[6]{x^9y^4} \cdot \left(\frac{x^{-3}}{y^8}\right)^{\frac{1}{3}}$...

- 1) $x^{\frac{1}{2}}y^{-2}$ 2) $x^{\frac{5}{2}}y^{-2}$ 3) $x^{\frac{5}{2}}y^{\frac{10}{3}}$ 4) $x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{10}{3}}$

А6. Школьник выучил $5/6$ из 30 экзаменационных вопросов. На первый вопрос экзаменационного билета, в котором два вопроса, он ответить не смог. Вероятность того, что он ответит на второй, равна ...

- 1) $\frac{4}{5}$ 2) $\frac{2}{9}$ 3) $\frac{20}{87}$ 4) $\frac{25}{29}$

А7. Сумма корней уравнения $|x| + |x-4| = 7$ равна ...

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

А8. Если касательная к графику функции $y = ax - 3 + \ln(2x+1)$, проведенная в точке с абсциссой $x_0 = 0$, имеет угол наклона $\frac{\pi}{4}$, то значение a равно ...

- 1) 1 2) 0 3) -1 4) -2

А9. Множество решений неравенства $\frac{3}{x-1} > \frac{1}{x+9}$...

- 1) $(-14; +\infty)$ 2) $(-14; -9) \cup (1; +\infty)$ 3) $(1; +\infty)$ 4) $(-\infty; -9) \cup (1; 3)$

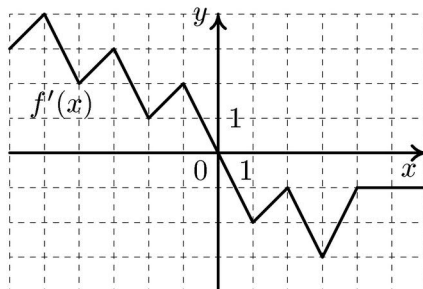
А10. Если $\operatorname{tg} \alpha = 2$, то значение $\frac{5 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{3 \sin \alpha + 3 \cos \alpha}$ равно ...

- 1) $13/9$ 2) 0 3) $14/9$ 4) $3/2$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-4f(x) + \frac{5x-2}{x+5} \right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. В равнобокой трапеции большее основание равно 16 см, боковая сторона $2\sqrt{3}$ см, угол при основании 30° . Меньшее основание трапеции равно ...

- 1) 14 2) 12 3) 10 4) 8

А2. Дана функция $y = \frac{6x - 3}{\sqrt{x - 2}}$. Значение $y'(3)$ равно ...

- 1) 6 2) $-1,5$ 3) $13,5$ 4) 0

А3. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 8 см, а боковое ребро – 5 см. Площадь боковой поверхности пирамиды равна ...

- 1) 24 2) $12\sqrt{3}$ 3) $20\sqrt{2}$ 4) 36

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = x^2 + 4x - 3$ и $y = -3x^2 + 4x + 1$, равна ...

- 1) $\frac{13}{3}$ 2) $\frac{14}{3}$ 3) 5 4) $\frac{16}{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\left(\frac{x^3 - 8}{x - 2} + 2x\right) \cdot \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4} \dots$

- 1) $x^2 - 4$ 2) $x^2 + 4x + 4$ 3) $x + 2$ 4) $x^2 + 4$

А6. В коробке 3 красных и 2 синих карандаша. Из нее случайным образом, без возвращения извлекают 2 карандаша. Вероятность того, что извлечены карандаши одного цвета, равна ...

- 1) $\frac{3}{5}$ 2) $\frac{3}{10}$ 3) $\frac{2}{5}$ 4) $\frac{1}{20}$

А7. Корень уравнения $\sqrt{x + \sqrt{65 - 2x}} = 1$ принадлежит промежутку ...

- 1) $(-8; -7]$ 2) $(-9; -8]$ 3) $(7; 8]$ 4) $(8; 9]$

А8. Если касательная к графику функции $y = ax^2 - 2x - 4$, проведенная в точке $x_0 = 1$, проходит через точку $(3; 10)$, то значение a равно ...

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

А9. Множество решений неравенства $\frac{x^2 - x - 42}{x + 1} \geq 0 \dots$

- 1) $[-6; -1) \cup [7; +\infty)$ 2) $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$
3) $(-\infty; -6] \cup [7; +\infty)$ 4) $(-\infty; -6] \cup (-1; 7]$

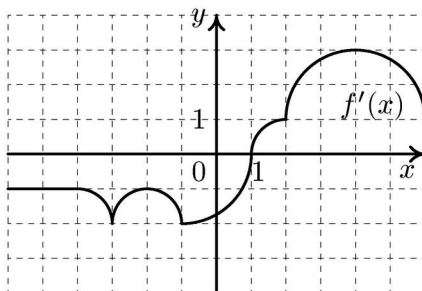
А10. Значение выражения $2 \cos \alpha + 8 \sin \alpha + 6 \sin(\pi - \alpha) - \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$ при $\alpha = \frac{\pi}{3}$ равно ...

- 1) $\frac{2\sqrt{3} + 13}{2}$ 2) $\frac{13\sqrt{3} + 2}{2}$ 3) $\frac{3\sqrt{3} + 2}{2}$ 4) $\frac{2\sqrt{3} + 3}{2}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-2f(x) + \frac{3x + 3}{x + 5}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. BH – высота ромба $ABCD$, $\angle DBH = 30^\circ$. $\angle A$ равен ...

- 1) 30° 2) 60° 3) 120° 4) 150°

А2. Дана функция $y = \frac{\ln x}{4x + 3}$. Значение $y'(1)$ равно ...

- 1) $1/7$ 2) $1/49$ 3) $4/7$ 4) 0

А3. Из точек A и B , лежащих в двух перпендикулярных плоскостях, опущены перпендикуляры AC и BD на прямую пересечения плоскостей. Если $AC = 18$ см, $BD = 12$ см, $CD = 4$ см, то длина отрезка AB равна ...

- 1) 23 2) 22 3) 21 4) 20

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = x^2 - 5x + 1$ и $y = -x - 2$, равна ...

- 1) $1\frac{2}{3}$ 2) $1\frac{1}{3}$ 3) $2\frac{1}{3}$ 4) $2\frac{2}{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\left(\frac{x-9}{x-10} - \frac{x-10}{x-9}\right) : \frac{2x-19}{2x-18}$...

- 1) $\frac{x-10}{x-9}$ 2) $\frac{2}{x-10}$ 3) $\frac{1}{x-9}$ 4) $\frac{2}{x-9}$

А6. Вероятность того, что выбранное наудачу двузначное число содержит хотя бы одну тройку, равна ...

- 1) $\frac{17}{90}$ 2) $\frac{2}{9}$ 3) $\frac{19}{90}$ 4) $\frac{1}{5}$

А7. Сумма корней уравнения $|5 - |x - 8|| = 4$ равна ...

- 1) 12 2) 16 3) 24 4) 32

А8. Касательная к графику функции $y = x\sqrt{4x+1}$ в точке $x_0 = 0$ образует с осью OX угол ...

- 1) 30° 2) 45° 3) 60° 4) 90°

А9. Множество решений неравенства $\frac{4}{x-3} + \frac{8}{x+3} > 0$...

- 1) $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ 2) $(-3; 1) \cup (3; +\infty)$
3) $(1; 3)$ 4) $(-\infty; -3) \cup (4; 8)$

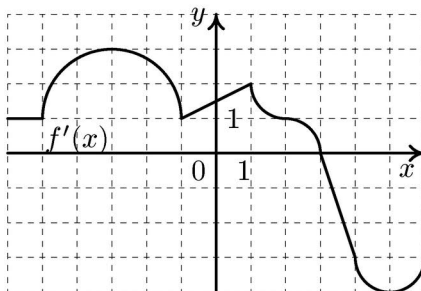
А10. Если $\cos \alpha = \frac{1}{4}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, то значение $\sin 2\alpha$ равно ...

- 1) $\frac{\sqrt{15}}{8}$ 2) $\frac{\sqrt{15}}{4}$ 3) $\frac{1}{8}$ 4) $\frac{1}{2}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(-3f(x) + \frac{3x^2 - 5x + 2}{x - 1}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -3$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Если диагонали ромба относятся как 1:3, а площадь равна 15 см^2 , то сторона ромба равна ...

- 1) 8 2) 6 3) 5 4) 3

А2. Дана функция $y = \frac{\ln x}{3x-1}$. Значение $y'(1)$ равно ...

- 1) $1/4$ 2) $3/2$ 3) 0 4) $1/2$

А3. Расстояния от точки А до вершин квадрата равны 5, сторона квадрата равна 2. Расстояние от точки А до плоскости квадрата равно ...

- 1) $\sqrt{23}$ 2) $\sqrt{23}/2$ 3) $\sqrt{21}/2$ 4) $\sqrt{21}$

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = 4x^2 - 8x - 7$ и $y = 3x^2 - 5x - 3$, равна ...

- 1) $20\frac{5}{6}$ 2) $21\frac{5}{6}$ 3) $22\frac{5}{6}$ 4) $23\frac{5}{6}$

А5. Результат упрощения выражения $\frac{b^2}{b^{-3} \cdot \sqrt{b}} : \left(\frac{1}{b^{\frac{1}{3}}}\right)^{-2}$...

- 1) $b^{23/6}$ 2) $b^{31/6}$ 3) $b^{29/6}$ 4) $b^{-13/6}$

А6. Из последовательности $\{200, 201, \dots, 299, 300\}$ случайно выбирается одно число. Вероятность того, что число делится на 5, равна ...

- 1) $\frac{1}{5}$ 2) $\frac{21}{101}$ 3) $\frac{20}{101}$ 4) $\frac{11}{101}$

А7. Корень уравнения $\sqrt{x + \sqrt{19 - 9x}} = 1$ принадлежит промежутку ...

- 1) (1; 2] 2) (2; 3] 3) (-9; -8] 4) (-10; -9]

А8. Если касательная к графику функции $y = ax^2 + 4x - 5$, проведенная в точке $x_0 = -2$, параллельна прямой $y = -4x$, то значение a равно ...

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

А9. Множество решений неравенства $\frac{2}{x-6} + \frac{4}{x+6} > 0$...

- 1) $(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$ 2) (2; 6)
3) $(-6; 2) \cup (6; +\infty)$ 4) $(-\infty; -6) \cup (2; 4)$

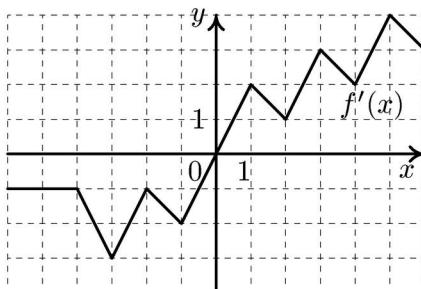
А10. Значение выражения $\sin \frac{11\pi}{3} + \operatorname{ctg} \frac{19\pi}{4}$ равно ...

- 1) $\frac{\sqrt{2}-2}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{3}+2}{2}$ 3) $\frac{-\sqrt{3}-2}{2}$ 4) $\frac{-\sqrt{3}+2}{2}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(3f(x) + \frac{2x^2 + 4x - 6}{x-1} \right)$, если $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Площадь части круга радиуса 2 см, которая расположена вне вписанного в него квадрата, равна ...

- 1) $4(\pi - 2)$ 2) $4(\pi - 3)$ 3) $4(4 - \pi)$ 4) 4π

А2. Дана функция $y = \sqrt{x+5} \cdot \ln 4x$. Значение $y'(1/4)$ равно ...

- 1) $8\sqrt{21}$ 2) $1/9$ 3) $2\sqrt{21}$ 4) 0

А3. Прямые AB , AC и AD попарно перпендикулярны. Если $AB = 16$ см, $BC = 17$ см, $AD = 4$ см, то длина отрезка CD равна ...

- 1) 8 2) 7,5 3) 7 4) 6,5

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = 2x^2 - x - 3$ и $y = 7x - 9$, равна ...

- 1) $2\frac{1}{3}$ 2) $2\frac{2}{3}$ 3) $3\frac{2}{3}$ 4) $3\frac{1}{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\frac{b^2}{b^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{b^2}} : \left(\frac{1}{b^{\frac{5}{3}}}\right)^{-2}$...

- 1) $b^{13/3}$ 2) $b^{-7/3}$ 3) b^{-1} 4) $b^{-5/3}$

А6. На семи карточках написаны буквы, составляющие слово “молоток”. Вероятность того, что на случайно извлеченной карточке написана буква “к” или “о”, равна ...

- 1) $\frac{6}{49}$ 2) $\frac{2}{7}$ 3) $\frac{4}{7}$ 4) $\frac{5}{49}$

А7. Сумма корней уравнения $|x - 24| = |4x - 21|$ равна ...

- 1) 8 2) -8 3) -10 4) 10

А8. Уравнение касательной к графику функции $y = 4x + 7 - \frac{2}{x}$, проведенной в точке с абсциссой $x = -1$, имеет вид ...

- 1) $y = -6x + 11$ 2) $y = 6x - 11$ 3) $y = -6x - 11$ 4) $y = 6x + 11$

А9. Множество решений неравенства $\frac{x+1}{7} - \frac{x-9}{5} < -3x - 1$...

- 1) $(-1; +\infty)$ 2) $(-\infty; 1)$ 3) $(-\infty; -1)$ 4) $(1; +\infty)$

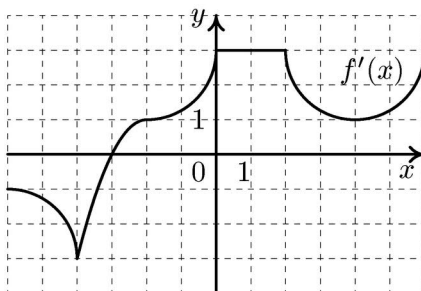
А10. Значение выражения $\frac{\sin 27^\circ \cos 63^\circ + \cos 27^\circ \sin 63^\circ}{\cos 88^\circ \cos 43^\circ + \sin 88^\circ \sin 43^\circ}$ равно ...

- 1) $\sqrt{2}$ 2) $-\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{3}$ 4) $-\sqrt{3}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-2f(x) + \frac{2x+1}{x-2}\right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 15 см, а один из катетов равен 10 см. Проекция другого катета на гипотенузу равна ...

- 1) $25/2$ 2) $25/3$ 3) $25/4$ 4) 5

А2. Дана функция $y = (-5x - 6) \cdot \sin x$. Значение $y'(\pi)$ равно ...

- 1) $5\pi + 6$ 2) $-5\pi - 6$ 3) 30 4) $\pi/2$

А3. Образующая конуса имеет длину 4 и составляет с плоскостью основания угол 45° . Объем конуса равен ...

- 1) $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ 2) $\frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$ 3) $8\pi\sqrt{2}$ 4) 24

А4. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = -4x^2 - 2x - 3$ и $y = -5x^2 + x - 3$, равна ...

- 1) 4 2) 4,5 3) 5 4) 5,5

А5. Результат упрощения выражения $\frac{\sqrt{x^9} - 2y^{-3/2}}{\sqrt{x^9y^{-3/2}} - \sqrt{2x^{9/2}y^{-3/2}}}$...

- 1) $x^{-9/4} + \sqrt{2y^{3/2}}$ 2) $y^{-3/4} - \sqrt{2x^{9/2}}$
3) $y^{3/4} + \sqrt{2x^{-9/2}}$ 4) $x^{9/4} - \sqrt{2y^{-3/2}}$

А6. В коробке 3 красных и 2 синих карандаша. Из нее случайным образом, без возвращения извлекают 2 карандаша. Вероятность того, что извлечены карандаши разного цвета, равна ...

- 1) $\frac{1}{5}$ 2) $\frac{3}{10}$ 3) $\frac{3}{5}$ 4) $\frac{1}{20}$

А7. Сумма корней уравнения $|x| + |x - 3| = 8$ равна ...

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

А8. Касательная к графику функции $y = x\sqrt{-5x + 3}$ в точке $x_0 = 0$ образует с осью OX угол ...

- 1) 30° 2) 45° 3) 60° 4) 90°

А9. Множество решений неравенства $\frac{3x + 6}{x} < x + 4$...

- 1) $(-\infty; -3) \cup (0; 2)$ 2) $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$
3) $(-3; 2)$ 4) $(-3; 0) \cup (2; +\infty)$

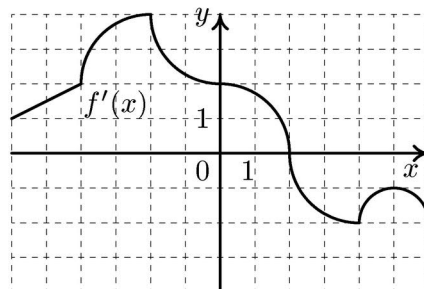
А10. Значение выражения $6(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 + 8$ при $\alpha = \frac{\pi}{8}$ равно ...

- 1) $14 - 3\sqrt{2}$ 2) $14 + 3\sqrt{2}$ 3) 17 4) $14 + 3\sqrt{3}$

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow -1} \left(2f(x) + \frac{2x^2 + 4x + 2}{x + 1} \right)$, если $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 2$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.



Часть А. Отметьте номер правильного ответа в бланке ответов.

А1. В окружности радиуса $\sqrt{80}$ см по одну сторону от центра проведены две параллельные хорды длиной 8 см и 16 см. Расстояние между хордами равно ...

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

А2. Дана функция $y = \frac{\ln x}{5x + 4}$. Значение $y'(1)$ равно ...

- 1) 1/81 2) 1/9 3) 5/9 4) 0

А3. Диагонали трех граней прямоугольного параллелепипеда, сходящиеся в одной вершине, равны 6, 7, 9. Диагональ параллелепипеда равна ...

- 1) 9 2) $\sqrt{83}$ 3) $\sqrt{85}$ 4) $\sqrt{87}$

А4. Площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sqrt{2x + 2}$, $y = 0$ и $x = 5$, равна ...

- 1) $16\sqrt{3}$ 2) $12\sqrt{3}$ 3) $8\sqrt{3}$ 4) $6\sqrt{3}$

А5. Результат упрощения выражения $\frac{c^2}{c^{-3} \cdot c^{-\frac{1}{2}}} : \frac{\sqrt[3]{c^2}}{\sqrt[3]{c}}$...

- 1) $c^{11/2}$ 2) $c^{9/2}$ 3) $c^{1/2}$ 4) $c^{31/6}$

А6. На семи карточках написаны буквы, составляющие слово “колокол”. Вероятность того, что на случайно извлеченной карточке написана буква “к” или “о”, равна ...

- 1) $\frac{6}{49}$ 2) $\frac{6}{7}$ 3) $\frac{5}{7}$ 4) $\frac{5}{49}$

А7. Корень уравнения $\sqrt{(2x - 1)(x - 4)} = 2x - 1$ принадлежит промежутку ...

- 1) $[-3; -2]$ 2) $(-2; -1)$ 3) $(1; 2)$ 4) $[0; 1]$

А8. Если касательная к графику функции $y = \sqrt{3x + b}$, проведенная в точке $x_0 = 2$, проходит через начало координат, то значение b равно ...

- 1) -4 2) -2 3) -6 4) -3

А9. Множество решений неравенства $x - 1 < \frac{64}{x - 1}$...

- 1) $(-7; 1) \cup (9; +\infty)$ 2) $(-7; 9)$
3) $(-\infty; -7) \cup (1; 9)$ 4) $(-\infty; -7) \cup (9; +\infty)$

А10. Если $\sin \alpha = -\frac{2}{9}$, $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$, то значение $\operatorname{ctg} \alpha$ равно ...

- 1) $-\frac{\sqrt{77}}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{77}}{7}$ 3) $-\frac{\sqrt{77}}{9}$ 4) -4,39

Часть В. Напишите правильный ответ в нижней части бланка ответов. Ответом может быть целое число или десятичная дробь.

В1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(2f(x) + \frac{5x + 3}{x + 3} \right)$, если $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -3$.

В2. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-6; 6]$. На рисунке изображен график ее производной $f'(x)$. Найти значение x_0 , при котором функция $y = f(x)$ принимает наибольшее значение.

