

Тест по математике с ответами

СДО Прометей. МИЭП. Математика, часть 1

Сдан на 90,32% (31 вопрос в тесте)

Вопрос 1 из 31

Название теста: Математика ч.1

Исследование функции.
(ПТК: тема 7, задание 2)

Для функции $y = \frac{x^4}{x^2 + 1}$

1. найти область определения функции;
2. определить наличие горизонтальных асимптот;
3. определить наличие вертикальных асимптот;
4. определить наличие наклонных асимптот;
5. указать правильный ответ:
 - а) функция не имеет асимптот
 - б) функция имеет горизонтальные асимптоты
 - в) функция имеет вертикальные асимптоты
 - г) функция имеет наклонные асимптоты

-
- в
 а
 б
 г
-

Вопрос 2 из 31

Название теста: Математика ч.1

Исследование функции.
(ПТК: тема 7, задание 2)

Для функции $y = 2^x$...

1. найти область определения функции;
2. определить четность/нечетность функции;
3. найти область возрастания/убывания функции;
4. определить периодичность функции;
5. указать правильный ответ:
 - а) функция определена на интервале $x \in (0, \infty)$, четная, возрастающая, периодическая
 - б) функция определена на интервале $x \in (-\infty, \infty)$, общего вида, возрастающая, непериодическая
 - в) функция определена на интервале $x \in (-\infty, \infty)$, нечетная, убывающая, непериодическая

-
- в
 б
 г
 а
-

Вопрос 3 из 31

Название теста: Математика ч.1

Исследование функции.
(ПТК: тема 7, задание 2)

Для функции $y = \frac{5}{x^2 + 1}$...

1. найти область определения функции;
2. определить наличие горизонтальных асимптот;
3. определить наличие вертикальных асимптот;
4. определить наличие наклонных асимптот;
5. указать правильный ответ:
 - а) функция не имеет асимптот
 - б) функция имеет горизонтальную асимптоту
 - в) функция имеет вертикальную асимптоту
 - г) функция имеет наклонную асимптоту

- г
 б
 в
 а

Вопрос 4 из 31

Название теста: Математика ч.1

Исследование функции.
(ПТК: тема 7, задание 2)

Для функции $y = \frac{x^4}{x^2 - 1} \dots$

1. найти область определения функции;
2. определить наличие горизонтальных асимптот;
3. определить наличие вертикальных асимптот;
4. определить наличие наклонных асимптот;
5. указать правильный ответ:
 - а) функция не имеет асимптот
 - б) функция имеет горизонтальные асимптоты
 - в) функция имеет вертикальные асимптоты
 - г) функция имеет наклонные асимптоты

- в
 б
 г
 а

Вопрос 5 из 31

Название теста: Математика ч.1

Исследование функции.
(ПТК: тема 7, задание 1)

Найти глобальный минимум функции $y = (x-2)^2 e^{-x}$ на отрезке $[0, 5]$.

Для этой цели:

1. найдите производную данной функции;
2. определите критические точки функции;
3. вычислите значения функции в критических точках;
4. вычислите значения функции на концах отрезка;
5. сравните вычисленные значения функции и найдите среди них наибольшее.

Глобальный минимум исследуемой функции на заданном отрезке равен ...

2 ×

Вопрос 6 из 31

Название теста: Математика ч.1

Среди перечисленных вариантов укажите все правильные производные для функции $f(x)$ (ПТК: тема 5, задание 1)

$$f(x) = \operatorname{ctgx}$$

$$\text{а) } -\frac{1}{\sin^2 x}; \text{ б) } \frac{1}{\sin^2 x}; \text{ в) } -\frac{x}{\sin^2 x}; \text{ г) } \frac{x}{\sin^2 x}.$$

- в)
- б)
- а)
- в) и а)
- г)
- а) и г)
- а) и б)
- б) и в)

Вопрос 7 из 31

Название теста: Математика ч.1

Среди перечисленных вариантов укажите все правильные производные для функции $f(x)$ (ПТК: тема 5, задание 1)

$$f(x) = x^n$$

$$\text{а) } nx^{n-1}; \text{ б) } (n+1)x^{n+1}; \text{ в) } (n-1)x^n.$$

- б) и в)
- в) и а)
- а) и б)
- а)
- б)
- в)

Вопрос 8 из 31

Название теста: Математика ч.1

Значение предела равно
(ПТК: тема 4, задание 4)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{a}{x} \right)^x$$

- 1
- $\exp(x)$
- $\exp(a)$
- бесконечность

Вопрос 9 из 31

Название теста: Математика ч.1

Оценить множество.
(ПТК: тема 1, задание 6)

Множество решений неравенства $|x + 3| < 5$ определяется выражением

1. $x \in (-8, 2)$
2. $x < 8$
3. $x < 2$
4. $2 < x < 8$

- 2
 1
 4
 3

Вопрос 10 из 31

Название теста: Математика ч.1

Значение предела равно
(ПТК: тема 4, задание 4)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{x}{n} \right)^n$$

- 1
 бесконечность
 $\exp(a)$
 $\exp(x)$

Вопрос 11 из 31

Название теста: Математика ч.1

Значение предела равно
(ПТК: тема 4, задание 4)

$$\lim_{x \rightarrow 0} e^x$$

- бесконечность
- 0
- нет определенного значения
- 1

Вопрос 12 из 31

Название теста: Математика ч.1

Выпуклость функции.
(ПТК: тема 7, задание 1)

Функция $y = e^x$

- имеет две точки перегиба в области $-\infty$ и $+\infty$
- имеет одну точку перегиба при $x=0$
- не имеет точек перегиба

Вопрос 13 из 31

Название теста: Математика ч.1

Отметьте НЕВЕРНО записанное правило дифференцирования
(ПТК: тема 5, задание 1)

- $(uv)' = u' + 2uv + v'$
- $(cu)' = cu'$, где c - постоянная
- $x' = 1$
- $(u+v)' = u' + v'$

Вопрос 14 из 31

Название теста: Математика ч.1

Вторая производная функции характеризует
(ПТК: тема 7, задание 2)

- возрастание функции
- убывание функции
- выпуклость графика функции

Вопрос 15 из 31

Название теста: Математика ч.1

Среди перечисленных ниже, сложной является функция
(ПТК: тема 2, задание 6)

- $y = x \operatorname{tg} x + 4 \arccos x$
- $x = 6 \sin y + 2y$
- $y = 4 \sin(5x + 1) + 21$
- $y = 5 \ln x - 2 \cos x + 11$

Вопрос 16 из 31

Название теста: Математика ч.1

Операции над множествами
(ПТК: тема 1, задание 4)

Вопрос: Даны два множества: $A = \{1, 5, 7, 12\}$ и $B = \{5, 7, 15, 18\}$.

Тогда, результатом операции $C = A \cap B$ будет множество ...

- $C = \{1, 12\}$
- $C = \{1, 5, 7, 12, 15, 18\}$
- $C = \{1, 5, 5, 7, 7, 12, 15, 18\}$
- $C = \{5, 7\}$

Вопрос 17 из 31

Название теста: Математика ч.1

Значение предела равно
(ПТК: тема 4, задание 2)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$$

- 1
- 0
- бесконечность
- нет определенного значения

Вопрос 18 из 31

Название теста: Математика ч.1

Значение предела равно
(ПТК: тема 3, задание 1)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$$

- бесконечность
- 1
- 1
- нет определенного значения

Вопрос 19 из 31

Название теста: Математика ч.1

Среди перечисленных ниже, сложной является функция
(ПТК: тема 2, задание 6)

- $y=6\sin y+2y$
- $y=5\ln x - 2\cos x+11$
- $y=3\ln(4x-1)+5$
- $y=(5-6)x\operatorname{tg}x+4\arccos x$

Вопрос 20 из 31

Название теста: Математика ч.1

Выпуклость функции.
(ПТК: тема 7, задание 1)

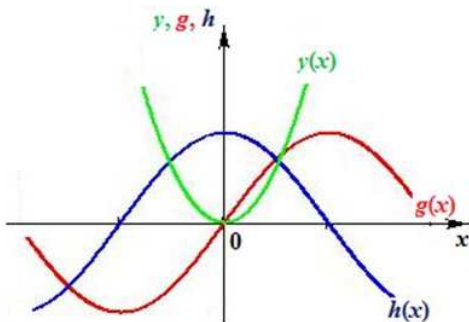
Функция $y = x^2$

- выпукла вверх на всей числовой оси
- выпукла вверх при положительных значениях аргумента x
- выпукла вниз на всей числовой оси

Вопрос 21 из 31

Название теста: Математика ч.1

На рисунке представлены графики функций $y(x)$, $g(x)$ и $h(x)$. Расположите эти функции в порядке возрастания их второй производной в точке $x=0$.
(ПТК: тема 7, задание 2)



Вопрос 22 из 31

Название теста: Математика ч.1

Указанная ниже функция имеет разрывы в точках
(ПТК: тема 7, задание 1)

$$y = \frac{3x + 1}{x^2 + 6x - 27}$$

- $x = 3$ и $x = -9$
- $x = 3$ и $x = 9$
- $x = -3$ и $x = 9$
- $x = -3$ и $x = -9$

Вопрос 23 из 31

Название теста: Математика ч.1

Функция будет непрерывной при a равном (ПТК: тема 4, задание 6)

$$f(x) = \begin{cases} x+1, & \text{если } x \leq 1 \\ 3-ax^2, & \text{если } x > 1 \end{cases}$$

1

Вопрос 24 из 31

Название теста: Математика ч.1

Предел функции.
(ПТК: тема 3, задание 1)

Предел $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 - 2x - 3}$ равен...

2

Вопрос 25 из 31

Название теста: Математика ч.1

Установите соответствие между указанными ниже функциями и их производными.
(ПТК: тема 5, задание 5)

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. $\sin x$ | a) $\frac{1}{\cos^2 x}$ |
| 2. $\cos x$ | b) $-\sin x$ |
| 3. $\operatorname{tg} x$ | c) $\cos x$ |

1	c
2	b
3	a

Вопрос 26 из 31

Название теста: Математика ч.1

Указанная ниже функция имеет разрывы в точках
(ПТК: тема 7, задание 1)

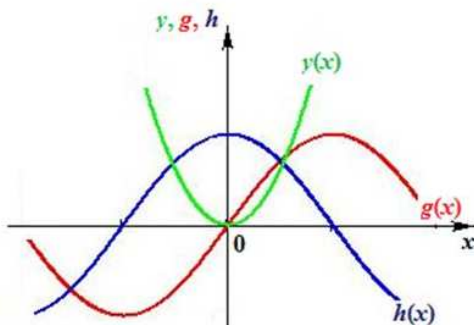
$$y = \frac{3x - 4}{x^2 + 2x - 8}$$

- $x = 2$ и $x = 4$
- $x = 2$ и $x = -4$
- $x = -2$ и $x = -4$
- $x = -2$ и $x = 4$

Вопрос 27 из 31

Название теста: Математика ч.1

На рисунке представлены графики функций $y(x)$, $g(x)$ и $h(x)$. Расположите эти функции в порядке убывания их второй производной в точке $x=0$.
(ПТК: тема 7, задание 2)



$y''(0)$
▼
 $g''(0)$
▼
 $h''(0)$

Вопрос 28 из 31

Название теста: Математика ч.1

Расположите пределы в порядке убывания их величины
(ПТК: тема 4, задание 2)

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x}$

- b

a

c

Вопрос 29 из 31

Название теста: Математика ч.1

Указанная ниже функция имеет разрывы в точках
(ПТК: тема 7, задание 1)

$$y = \frac{x + 1}{x^2 - 7x + 6}$$

- $x = -1$ и $x = 6$
 $x = 1$ и $x = 6$
 $x = 1$ и $x = -6$
 $x = -1$ и $x = -6$

Вопрос 30 из 31

Название теста: Математика ч.1

Расположите указанные ниже функции f, g, h в порядке возрастания значений их первой производной в точке $x=0$.
(ПТК: тема 5, задание 1)

$h(x) = \cos(x) - 2x$

$f(x) = \sin(x) - 8$

$g(x) = 3\cos(x) + 5$

Вопрос 31 из 31

Название теста: Математика ч.1

Указанная ниже функция имеет разрывы в точках
(ПТК: тема 7, задание 1)

$$y = \frac{x + 5}{x^2 + x - 12}$$

- $x = 3$ и $x = 4$
- $x = -3$ и $x = -4$
- $x = -3$ и $x = 4$
- $x = 3$ и $x = -4$

Поздравляем, Вы успешно сдали тест!

Тест	Математика ч.1
Слушатель	<input type="text"/>
Дисциплина	Математика
Срок жизни допуска	22.01.2018:00:01 — 04.02.2018:23:59
Сдача теста	<input type="text"/>
Затрачено времени	0 час. <input type="text"/>
Время на сдачу	120 мин.
Состояние завершения	завершен
Представлено вопросов	31
Правильных ответов	28
Макс. балл	31
Проходной балл	15,5 (50%)
Набрано баллов	28 (90,32%)
Тест сдан	<input checked="" type="checkbox"/>