**ОП.07 Математика**

Студент должен:

Уметь:

* решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

Знать:

* значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы;
* основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
* основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории
* комплексных чисел
* теории вероятностей и математической статистики;

основы интегрального и дифференциального исчисления.

**Вопросы**

1. Функция может иметь в данной точке а) два предела

б) множество пределов

в) один предел

г) несколько пределов

1. Продолжите предложение: Предел суммы конечного числа функций равен а) произведению значений пределов каждой функции в отдельности

б) сумме пределов каждой функции в отдельности

в) сумме значений производных этих функций

г) не существует

1. Значение предела lim(6  4*х*)(2*х*  1) равно

*x*1

а) 12

б) 6

в) -8

г) -6

1. Функция, имеющая производную в данной точке, называется а) определенной в этой точке

б) интегрируемой в этой точке

в) разрывной в этой точке

г) дифференцируемой в этой точке

1. Укажите формулу для нахождения производной показательной функции а) *xα*   *α*  *xα*  1,*α*  *R*

б) *ax*   *ax* ln *a* ***,*** а>0, а≠1 в) *ex*   *ex*

г) log *a*

*x* 

1

*x* ln *a*

, а>0, а≠1

1. В чем сущность физического смысла производной первого порядка? а) скорость

б) ускорение

в) угловой коэффициент

г) тангенс угла наклона

1. Чему равно значение производной функции

а) 108

б) 105

в) 9

г) другой ответ

*y*  3*x*  4*x* 3 в точке х=3

1. Найти производную функции *f* (*x*)  *x*3  6*x* 2  2*x*  6

а) *f* ( *x*)  3*x* 2  2*x*  2

б) *f* ( *x*)  3*x* 2  12*x*  2

в) *f* ( *x*)  3*x* 2  6*x*  6

г) *f* ( *x*)  *x* 2  2*x*

1. Производная функции

*f* (*x*)  2*x*  3

5  3*x*

имеет вид

а) 1

(5  3*x*)2

б)  12*x*  1

(5  3*x*)2

в) 19

(5  3*x*)2

г) другой ответ

1. Найти производную функции *y=sin5x*

а) *cos5x*

б) *5sinx*

в) *-5cosx*

г) *5cos5x*

1. Найти критические точки первого рода y=-x2+2 а) 1

б) -1

в) 0

г) -2

1. Знак производной меняется по схеме

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *х* | (-∞;-6) | (-6;-1) | (-1;4) | (4;+∞) |
| *f* (*x*) | - | - | + | + |

На каких промежутках *f(x)* убывает

а) (-6;-1); (-1;4)

б) (-∞;-6); (4;+∞)

в) (-6;-1); (4;+∞)

г) (-∞;-6); (-6;-1)

1. Укажите промежутки возрастания функции

а) (;0)  (2;)

б) (0;2)

в) (2;)

г) (;0)  (3;)

*f* (*x*)  *x*3  3*x* 2  3

1. Пусть *f* (*x*)  5*x*  10 . Тогда функция f(x) имеет

а) максимум в точке х=2

б) минимум в точке х=2

в) максимум в точке х=-2 г) минимум в точке х=-2

1. Пусть F(x) является первообразной для f(x). Тогда для f(x) а) других первообразных нет

б) существует бесконечное число первообразных

в) существует конечное число первообразных

г) другой ответ.

1. Найти интеграл     а)    

б)

2*x x*

3



в)



г)

 2 cos *x*  *x*  *c*

**

1. Найти интеграл  а)

(3*x* 1)5

б)  *c*

15

в)



г) + c

3

1. Вычислить  *х* 3*dx*

0

а) 8

б) 0

в) 4

г) другой ответ

1. Пусть

*f* (*x*)  sin 2*x* . Тогда производная

*f* ( *x* )

равна:

а) *2cos2x* б) *2sin2x* в) *cos2x*

г) другой ответ

1. Найдите производную функции а) sin *x*  *x* cos *x*

б) sin *x*  *x* cos *x*

в) cos *x*

*у*  *х* sin *x .*

г) *x*  *x* cos *x*

**Ключ к тесту**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | В |
| 2 | Б |
| 3 | Б |
| 4 | Г |
| 5 | Б |
| 6 | А |
| 7 | Г |
| 8 | Б |
| 9 | В |
| 10 | Г |
| 11 | В |
| 12 | Г |
| 13 | А |
| 14 | Г |
| 15 | Б |
| 16 | Б |
| 17 | Б |
| 18 | Г |
| 19 | А |
| 20 | Г |