**ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ**

1. Найдите логарифм данных числа по основанию *а*:

а) 25, , , 1, при *а* = 5; б) 8, , , 0, при *а* = 2.

2. Найдите число *х*:

а) ; в) ; д) ; ж) ;

б) ; г) ; е) ; з) .

3. Упростите:

а) ; б) ; в) ; г) .

4. Найдите область определения функции:

а) *у* = ; б) *у* = ; в) *у* = ; г) *у* = .

5. Найдите область значения функции:

а) *у* = ; б) *у* = .

6. Постройте схематически график функции:

а) *у* = ; б) *у* = ; в) *у* = ; г) *у* = .

7. Сравните числа:

а) и ; в) и ;

б) и ; г) и .

8. Прологарифмируйте выражение по основанию *а*:

а) ; *a* = 3, *a* > 0, *b* > 0; б) ; *a* = 10, *a* > 0, b > 0, *c* > 0.

9. Пропотенциируйте выражение:

а) ; б) = .

10. Вычислите без таблиц:

а) ; д); з) + ;

б) ; е) ; и) + ;

в) ; ж) lg tg2 + lg tg4 + lg ctg2 + lg ctg4; к) .

г) ;

**ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ**

= 1; = 0; = 0;

= 1; ; ;

= – 2; ; ;

= 3; ; ;

; lg(2*x* – 1) + lg(*x* – 9) = 2; ;

; ; ;

lg(100*x*) ⋅ lg(0,01*x*) = 5; lg(10*x*) ⋅ lg(0,1*x*) = 3; lg(3*x*2 + 12*x* + 19) – lg(3*x* + 4) = 1;

(0,2)4 – х = 3; 5х = 7; 32 – 3х = 8;

72х = 4; *x*lg x = 100*x*; *x*1 + lg x = 100;

; .

**РЕШИТЕ ГРАФИЧЕСКИ УРАВНЕНИЯ**

а) lg *x* = 1 – *x*; б) ; в) ; г) .

**РЕШИТЕ ГРАФИЧЕСКИ НЕРАВЕНСТВА**

а) ; б) .

**ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА**

; (3 – 2x) ⋅ ; (3*x* – 6) ⋅ ;

; ; ;

log2*x* + 3lg *x* < 4; ; ;

3 *x* - 2; lg2*x* + 5lg *x* + 9 > 2; ;

lg2*x* + 2lg *x* > 3; ; .

;

**СИСТЕМЫ ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ**