**ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ**

1. Найдите область определения функции:

а) *у* = ; в) *у* = ; д) *у* = ;

б) *у* = ; г) *у* = ; е) *у* = .

2. Найдите область значений функции:

а) *у* = cos *x* – 1; б) *у* = 2 sin *x* + ; в) *у* = 4sin2(*x* – ) – 3; г) *у* = 4 – 6 cos2(*x* + ).

3. Сравните числа:

sin и sin ; cos и cos ; ctg (– ) и ctg (– ).

sin и sin ; tg и tg ;

4. постройте график функции:

а) *у* = 2sin(2*x* – ) + 2; в) *у* = ⏐cos⏐+ 0,5; д) *у* = sin(– *x*) – 1;

б) *у* = cos(*х* + ) – 1; г) *у* = sin⏐*x*⏐– 0,5; е) *у* = sin *x* + ⏐sin *x*⏐.

5. Вычислите:

3 sin – tg + sin ; 3 ctg 30° – 2 sin 30° + tg 30°; 2 ctg 60° – 2 sin 60°;

3 tg 45° ⋅ tg 60°; 2 cos 60° + cos 30°; sin π + cos – ctg + tg 2π.

6. Определите, какой четверти принадлежит угол:

181°; 179°; 271°; 361°; 345°; 800°.

7. Запишите в радианной мере углы:

135°; 150°; 145°; 65°; 54°15′.

8. Запишите в градусной мере углы:

; 2,5π; 0,3π; .

9. Определите знак выражения:

sin 105° ⋅ cos 105°; tg 127° ⋅ ctg 200°;

cos 155° ⋅ sin 255°; tg 351° ⋅ ctg 220°.

10. Вычислите:

sin 1470°; tg 1860°; cos 1140°; ctg 11250°.

11. Найдите значение выражения:

sin ; cos ; tg ; ctg .

12. Найдите наименьший положительный период функции:

а) *у* = ; д) *у* = ; и) *у* = cos 5*x* cos 3*x* + sin 5*x* sin 3*x*;

б) *у* = sin 2*x*; е) *у* = 2 sin 2*x* cos *x* – sin *x*; к) *у* = ;

в) *у* = 3 cos 4*x*; ж) *у* = 5 tg(3*x* + ); л) *у* = .

г) *у* = sin 4*x* cos *x* – cos 4*x* sin *x*; з) *у* = 0,5 ctg(*x* – 2);

13. Расположите в порядке возрастания:

а) sin 20°, sin 85°, sin 30°; б) cos 13°, cos 53°, cos 23°; в) tg 65°, tg 25°, tg 15°.

14. Определите чётность или нечётность функции:

а) *f*(*x*) = *x*2 – cos 2*x* + tg2*x*; в) *f*(*x*) = cos2*x* + sin *x* – *x*;

б) *f*(*x*) = sin *x* + tg *x* – *x*3; г) *f*(*x*) = sin *x* + cos *x* – *x*2.