

## Тренировочные задачи

### Углы в тригонометрии

1. Пусть  $ON$  — неподвижный луч,  $OP$  — подвижный луч. Изобразите (приблизительно) углы: а)  $70^\circ$ ; б)  $130^\circ$ ; в)  $200^\circ$ ; г)  $290^\circ$ ; д)  $400^\circ$ ; е)  $500^\circ$ ; ж)  $600^\circ$ ; з)  $1000^\circ$ ; и)  $2000^\circ$ .

2. Изобразите (приблизительно) углы: а)  $-40^\circ$ ; б)  $-140^\circ$ ; в)  $-220^\circ$ ; г)  $-300^\circ$ ; д)  $-700^\circ$ ; е)  $-3000^\circ$ .

3. Изобразите (приблизительно) углы: а)  $\pi/5$ ; б)  $-2\pi/5$ ; в)  $3\pi/5$ ; г)  $-4\pi/5$ ; д)  $6\pi/5$ ; е)  $-7\pi/5$ ; ж)  $8\pi/5$ ; з)  $-9\pi/5$ .

4. Изобразите множество углов, вычисляемых по формуле: а)  $2\pi n$ ; б)  $\pi n$ ; в)  $2\pi n/3$ ; г)  $\pi n/2$ ; д)  $2\pi n/5$ ; е)  $\pi n/3$ , где  $n \in \mathbb{Z}$ .

5. Найдите радианную меру угла: а)  $10^\circ$ ; б)  $15^\circ$ ; в)  $18^\circ$ ; г)  $40^\circ$ ; д)  $75^\circ$ ; е)  $144^\circ$ ; ж)  $300^\circ$ .

6. Найдите градусную меру угла: а)  $\pi/5$ ; б)  $\pi/8$ ; в)  $7\pi/9$ ; г)  $4\pi/3$ ; д)  $11\pi/6$ ; е)  $9\pi/4$ ; ж)  $100\pi/3$ .

7. Найдите, на какой угол (в радианах) поворачивается минутная стрелка часов за: а) 5 мин; б) 10 мин; в) 15 мин; г) 20 мин; д) 25 мин; е) 30 мин; ж) 45 мин; з) 1 ч; и) сутки; к) 2 ч 50 мин.

8. Подвижный луч совершил поворот на угол: а)  $\varphi = 14\pi/3$ ; б)  $\varphi = -33\pi/5$ . Найдите угол  $\alpha$  из промежутка  $[0; 2\pi]$  такой, что поворот подвижного луча на угол  $\alpha$  совпадает с поворотом подвижного луча на угол  $\varphi$ .

9. Стержень  $OA$  длиной 30 см вращается вокруг точки  $O$  с угловой скоростью 2 рад/с. Найдите путь, пройденный точкой  $A$  за одну минуту.

10. Найдите угловую скорость секундной стрелки часов.