

GEOMETRIA ANALÍTICA – DECLIVE E INCLINAÇÃO

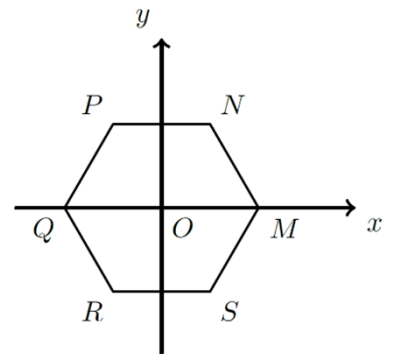
Exercícios de Exames e Testes Intermédios

1. Na figura al lado, está representado, num referencial o.n.  $Oxy$ , um hexágono regular  $[MNPQRS]$  centrado na origem.

Sabe-se que o vértice  $M$  tem coordenadas  $(1, 0)$ , e que o vértice  $N$  pertence ao primeiro quadrante.

Qual é a equação reduzida da reta  $MN$ ?

- (A)  $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3}$       (B)  $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{6}$   
 (C)  $y = -x + 2$       (D)  $y = -x + 1$



Exame 2020, época especial

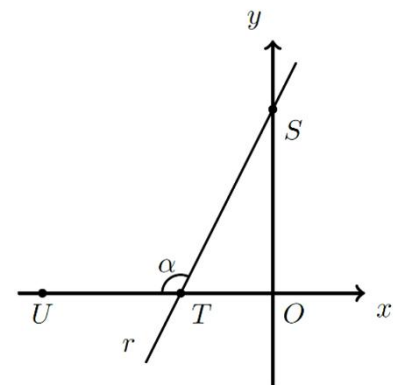
2. Na figura ao lado, estão representados, num referencial o.n.  $Oxy$ , os pontos  $S$ ,  $T$  e  $U$  e a reta  $r$  de equação  $y = 2x + 4$ .

Sabe-se que:

- os pontos  $S$  e  $T$  são, respetivamente, os pontos de interseção da reta  $r$  com os eixos  $Oy$  e  $Ox$ ;
- o ponto  $U$  pertence ao eixo  $Ox$  e tem abcissa inferior à do ponto  $T$ .

Qual dos valores seguintes é o valor, aproximado às centésimas, da amplitude, em radianos, do ângulo  $STU$ ?

- (A) 4,25      (B) 2,68      (C) 2,03      (D) 1,82



Exame 2020, 1.ª fase

3. Considere, num referencial o.n.  $Oxy$ , a circunferência centrada na origem do referencial e que passa no ponto  $A(2, 1)$ .

Seja  $r$  a reta tangente à circunferência no ponto  $A$ .

Qual é a ordenada na origem da reta  $r$ ?

- (A) 4      (B) 5      (C) 6      (D) 7

Exame 2018, 2.ª fase

4. Considere, num referencial o.n.  $Oxy$ , uma reta  $r$  de inclinação  $\alpha$

Sabe-se que  $\cos \alpha = -\frac{1}{\sqrt{5}}$

Qual pode a equação reduzida da reta  $r$  ?

- (A)  $y = -5x$       (B)  $y = 4x$       (C)  $y = -2x$       (D)  $y = 3x$

**Exame 2018, 2.ª fase**

5. Considere, num referencial o.n.  $Oxy$ , a circunferência definida pela equação

$$x^2 + (y-1)^2 = 2$$

Esta circunferência intersesta o eixo  $Ox$  em dois pontos. Destes pontos, seja  $A$  o que tem abcissa positiva.

Seja  $r$  a reta tangente à circunferência no ponto  $A$ .

Qual é a equação reduzida da reta  $r$  ?

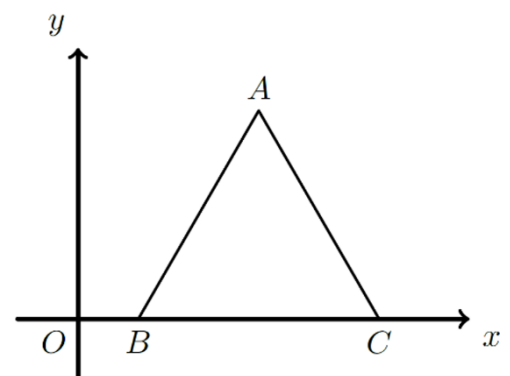
- (A)  $y = x+1$       (B)  $y = x-1$       (C)  $1 = 2x+2$       (D)  $y = 2x-2$

**Exame 2015, 2.ª fase**

6. Na figura seguinte, está representado, num referencial o.n.  $Oxy$ , um triângulo equilátero  $[ABC]$ .

Sabe-se que:

- o ponto  $A$  tem ordenada positiva;
- os pontos  $B$  e  $C$  pertencem ao eixo  $Ox$ ;
- o ponto  $B$  tem bacissa 1 e o ponto  $C$  tem abcissa maior do que 1.



Qual é equação reduzida da reta  $AB$  ?

- (A)  $y = \sqrt{2}x - \sqrt{2}$       (B)  $y = \sqrt{2}x + \sqrt{2}$       (C)  $y = \sqrt{3}x + \sqrt{3}$       (D)  $y = \sqrt{3}x - \sqrt{3}$

**Exame 2015, 1.ª fase**

7. Num referencial o.n.  $Oxy$ , considere a circunferência definida por  $x^2 + y^2 = 5$

A reta  $r$  é tangente à circunferência no ponto de ordenadas  $(1, 2)$

Qual é o declive da reta  $r$ ?

- (A)  $-2$                       (B)  $-\frac{1}{2}$                       (C)  $\frac{1}{2}$                       (D)  $2$

**Teste Intermédio 11.º ano, fevereiro 2012**

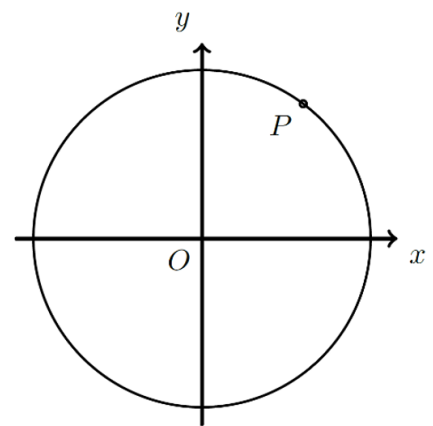
8. Na figura, está representada, num referencial o.n.  $Oxy$ , a circunferência de centro em  $O$  e raio 5.

Os pontos  $A$  e  $B$  são os pontos de interseção da circunferência com os semieixos positivos  $Ox$  e  $Oy$ , respetivamente.

Considere que um ponto  $P$  se desloca ao longo do arco  $AB$ , nunca coincidindo com o ponto  $A$ , nem com o ponto  $B$ .

Considere agora o caso em que a abcissa do ponto  $P$  é 3.

Determine, **sem recorrer à calculadora** a equação reduzida da reta tangente à circunferência no ponto  $P$ .



**Teste Intermédio 11.º ano, janeiro 2011**

9. Na figura, está representada, num referencial o.n.  $Oxy$ , a circunferência de equação

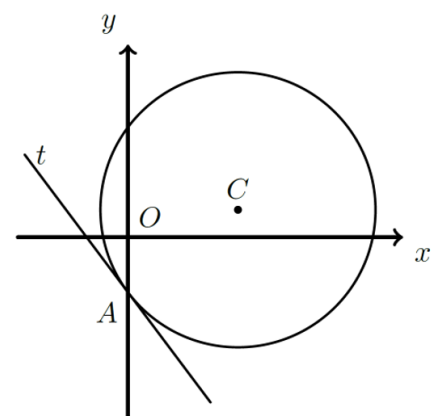
$$(x-4)^2 + (y-1)^2 = 25$$

O ponto  $C$  é o centro da circunferência.

O ponto  $A$  tem coordenadas  $(0, -2)$  pertence à circunferência.

A reta  $t$  é tangente à circunferência no ponto  $A$ .

Determine a equação reduzida da reta  $t$



**Teste Intermédio 11.º ano, janeiro 2010**

10. Considere, num referencial o.n.  $Oxy$ , a reta  $r$  de equação  $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{5}$

Seja  $s$  a reta perpendicular a  $r$  e qua passa no ponto de coordenadas  $(1, 4)$ .

Qual é a equação reduzida da reta  $s$  ?

- (A)  $y = 2x + 2$       (B)  $y = -2x + 6$       (C)  $y = -2x + \frac{5}{3}$       (D)  $y = 2x + \frac{5}{3}$

**Teste Intermédio 11.º ano, janeiro 2009**

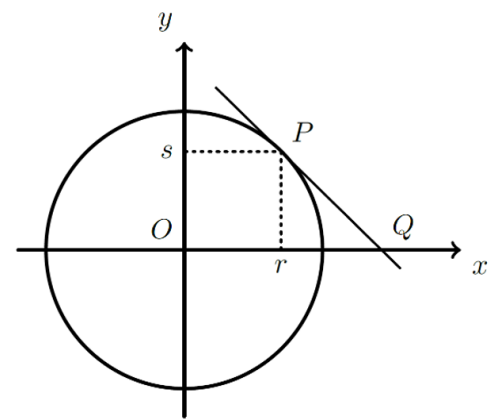
11. Considere um ponto  $P$ , do primeiro quadrante (eixos não incluídos), pertencente à circunferência de centro na origem e raio 1

Sejam  $(r, s)$  as coordenadas do ponto  $P$

Seja  $t$  a reta tangente à circunferência no ponto  $P$

Seja  $Q$  o ponto de interseção da reta  $t$  com o eixo  $Oz$

Prove que a abcissa do ponto  $Q$  é  $\frac{1}{r}$



**Teste Intermédio 11.º ano, maio 2007**