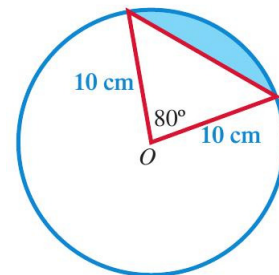


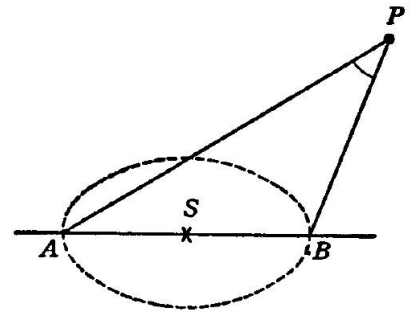
## Lista 07 - Matemática Básica II - 2016.2

- Encontre o semiperímetro do triângulo  $ABC$  sabendo que:
  - $a = 3, b = 4, c = 5$
  - $a = 143, b = 175, c = 232$
  - $a = 2.1, b = 2.3, c = 3.9$
  - $a = 33, b = 35, c = 6$
- Encontre a área do triângulo sabendo que
  - $a = 50\text{cm}, b = 70\text{cm}, \widehat{C} = 60^\circ$  [R:  $1520\text{cm}^2$ ]
  - $a = 41.5\text{m}, c = 34.5\text{m}, \widehat{B} = 151.5^\circ$  [R:  $342\text{m}^2$ ]
  - $b = 0.923\text{km}, c = 0.387\text{km}, \widehat{A} = 43^\circ 20'$  [R:  $0.123\text{km}^2$ ]
  - $\widehat{A} = 46^\circ, \widehat{B} = 95^\circ, c = 6.8\text{m}$  [R:  $26.3\text{m}^2$ ]
  - $\widehat{A} = 42.5^\circ, \widehat{B} = 71.4^\circ, a = 210\text{m}$  [R:  $28300\text{m}^2$ ]
  - $\widehat{A} = 43^\circ 30', \widehat{C} = 120^\circ 30', a = 3.48\text{m}$  [R:  $2.09\text{m}^2$ ]
  - $a = 44\text{m}, b = 66\text{m}, c = 88\text{m}$  [R:  $1410\text{m}^2$ ]
  - $a = 4.8\text{m}, b = 6.3\text{m}, c = 7.5\text{m}$  [R:  $15\text{m}^2$ ]
  - $a = 4.38\text{m}, b = 3.79\text{m}, c = 5.22\text{m}$  [R:  $8.15\text{m}^2$ ]
- Encontre a área de um paralelogramo sendo  $120^\circ$  o ângulo entre dois dos lados (cujas medidas são 15m e 12m). [R:  $156\text{m}^2$ ]
- A área de um triângulo é  $40\text{cm}^2$ . Encontre o tamanho do lado adjacente aos ângulos  $\widehat{A} = 30^\circ$  e  $\widehat{B} = 50^\circ$ . [R:  $14.3\text{cm}$ ]
- Alguns besouros muito destrutivos se dirigiram à uma reserva florestal. Alguns guardas florestais estão tentando manter o controle sobre a proliferação da praga trabalhando em uma área triangular de lados 22.5 km, 28.1 km e 38.6 km. Qual a área total que os guardas estão cobrindo? [R:  $312.4\text{km}^2$ ]
- Um estacionamento tem a forma de um paralelogramo cujos lados adjacentes medem 200m e 260m. O ângulo entre estes dois lados é de  $65^\circ$ . Qual a área do estacionamento? [R:  $47128\text{m}^2$ ]
- O segmento de um círculo é a região limitada por uma corda e o arco determinado. Encontre a área do segmento indicado na figura ao lado. [R:  $21\text{cm}^2$ ]

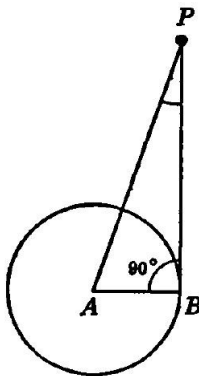


8. Se um objeto é visto de duas posições diferentes, então as direções são diferentes nos dois casos. Assim, se um observador está no ponto  $A$  (figura ao lado) vê um objeto em  $P$  sua direção é  $PA$  (ou  $AP$ ). Se observador vai para o ponto  $B$ , a nova direção é  $PB$  (ou  $BP$ ). A diferença entre as duas direções  $PA$  e  $PB$  é o ângulo  $\widehat{APB}$ , chamado *paralaxe* de  $P$ .

Se  $A$  é uma posição na Terra e  $B$  a posição oposta no caminho de translação da Terra ao redor do Sol (isto é, seis meses depois) e se  $P$  é um corpo celeste estacionário, digamos, uma estrela, o ângulo  $\widehat{APB}$  é chamado paralaxe anual da estrela.



Se considerarmos  $A$  no centro da Terra e  $B$  um ponto no equador com  $PB$  tangente a Terra em  $B$ , então  $\triangle ABP$  é retângulo e  $\widehat{APB}$  é chamada *paralaxe equatorial* do corpo celeste  $P$ .



(a) Sabendo que a paralaxe equatorial do Sol é de  $8.8''$  e que o raio da terra é de aproximadamente  $6373\text{km}$ , calcule a distância entre o centro da Terra e o centro do Sol. [R:  $149\ 539\ 922,6112\text{Km}$ ]

(b) A linha de uma certa estrela fixa é perpendicular a linha imaginária que liga duas posições opostas da Terra em seu caminho de translação anual ao redor do Sol. A paralaxe anual dessa estrela é de  $1.826''$ . Encontre a distância entre a estrela e a terra. [R:  $35\ 385\ 612\ 134\ 400\text{km}$ ]

(c) Sabendo que a luz percorre 300 mil quilômetros em 1 segundo, e que 1 ano-luz é a distância percorrida pela luz em 1 ano, calcule as distâncias acima em anos-luz.

(d) Calcule a área de cada triângulo dos itens (a) e (b).