

REDEFOR

Rede São Paulo de Formação Docente Especialização Matemática

Módulo 1

Disciplina 1 – Aritmética, Geometrias de Posição e Métrica, Razões Trigonométrica.

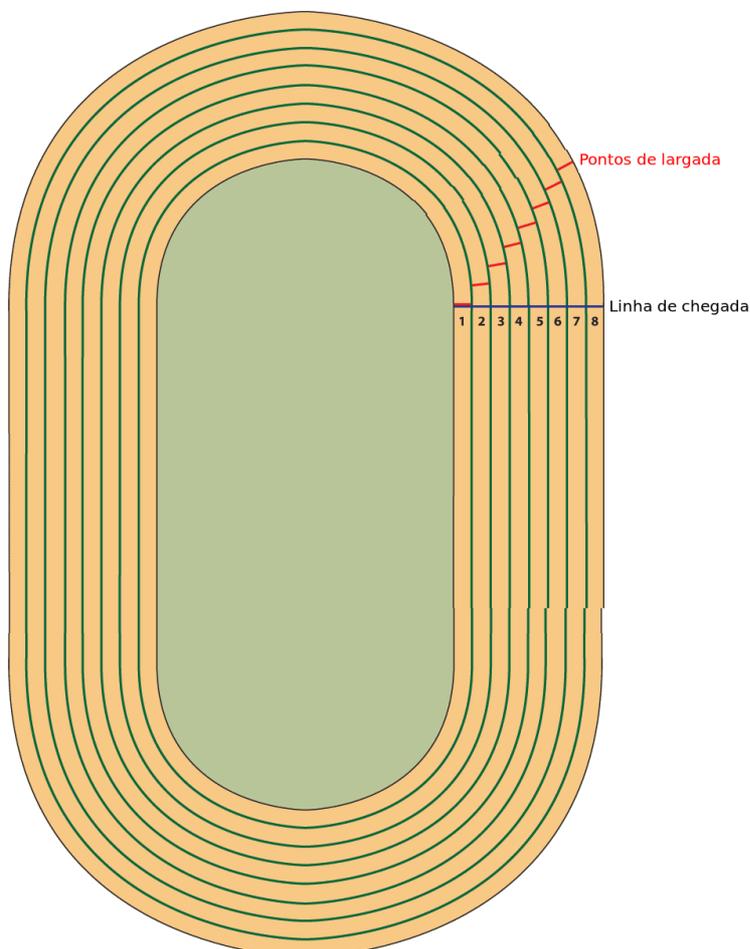
Tema 4 – Geometria Plana e Medida (I) e Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo

Data limite de entrega: 25/11/2011

1. Uma pista oficial de atletismo é composta por 8 raias, cada uma delas com 1,2m de largura, todas são formadas por dois segmentos de reta e duas semicircunferências. O atleta que completar uma volta na raia mais interna percorre exatamente 400m. Assumindo que, durante uma competição, os atletas se mantenham no centro de sua raia, responda o que se pede.

a) (1,5) Deseja-se construir uma pista na qual cada trecho tenha exatamente 100m de comprimento na raia mais interna. Qual deve ser a medida do raio das semicircunferências que formam o trajeto percorrido por um atleta nessa raia? Explique seu raciocínio e não use aproximações para π .

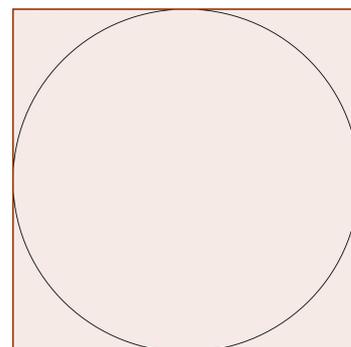
b) (2,0) Em uma pista oficial, o atleta que completar uma volta pela raia mais externa irá percorrer quanto a mais do que um atleta que completar a volta percorrendo a raia mais interna? Explique seu raciocínio, use $\pi \approx 3,14$ e duas ordens decimais quando necessário.



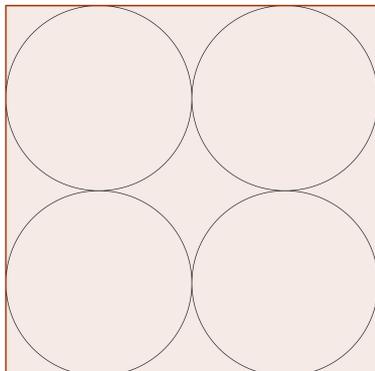
c) (2,0) Você já deve ter notado que, em algumas competições, os atletas não largam alinhados, mas a linha de chegada é a mesma para todos. Determine a distância entre cada ponto de largada para que todos os atletas, mantendo-se no centro de suas raias, percorram a mesma distância numa corrida de 400m. Explique seu raciocínio e use $\pi \approx 3,14$.

2. O senhor Jurandir é dono de um pequeno terreno quadrado de 36m de lado. Ele pretende colocar uma irrigação na sua plantação de feijão. Para isso escolheu um modelo que joga água em forma circular a partir de um ponto central.

a) (1,0) A primeira ideia foi usar um único dispersor para irrigação localizado no centro de seu terreno, como na figura ao lado. Qual será a área irrigada por esse dispersor? Explique seu raciocínio e não use aproximações para π .



b) (1,0) Outra opção seria usar 4 dispersores idênticos, mas de menor alcance do que o dispersor usado na primeira ideia, dispostos como na figura ao lado. Qual será a área irrigada por eles? Explique seu raciocínio e não use aproximações para π .



c) (2,5) Apenas em termos de área irrigada e seguindo a disposição sugerida na figura abaixo, o Sr. Jurandir deve aumentar o número de círculos de irrigação? Explique seu raciocínio e não use aproximações para π .

