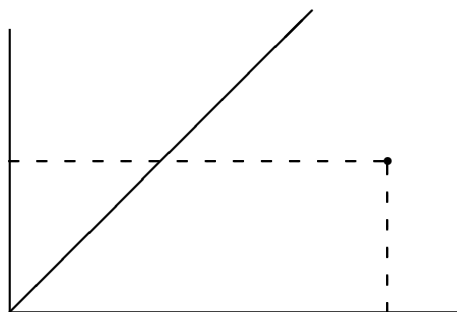


Simulado da Prova da Segunda Fase – Nível Beta

**Questão 1**

**20 pontos**

Um ponto interno de um ângulo reto dista 4 m e 10 m dos lados do ângulo, como ilustra a figura abaixo. Determine a distância desse ponto à bissetriz desse ângulo.



**Questão 2**

**20 pontos**

Determine quantos são os números inteiros, compreendidos entre 210 e 630, que não são divisíveis nem por 5 e nem por 7. Determine também a soma desses números inteiros.

**Questão 3**

**20 pontos**

Determine todos os conjuntos  $X$  cujos elementos são três números pares consecutivos e todos os conjuntos  $Y$  cujos elementos são quatro números ímpares consecutivos, de modo que a soma dos elementos de  $X$  seja igual a soma dos elementos de  $Y$ . Por exemplo,  $X = \{6, 8, 10\}$  e  $Y = \{3, 5, 7, 9\}$ .

**Questão 4**

**20 pontos**

Um dos mais experientes jogadores de um time de Futebol, com 11 jogadores, se machucou e teve que ser substituído por um jogador reserva de 18 anos. Com isso a média de idade do time diminuiu exatamente um ano. Determine a idade do jogador veterano.

**Questão 5**

**20 pontos**

Determine de quantas maneiras podemos escolher três números distintos entre 1, 2, 3,  $\dots$ , 33, de modo que a soma desses três números seja ímpar.

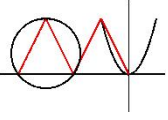
**Questão 6**

**20 pontos**

Considere a função  $f : [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}$  definida da seguinte forma:

$$f(x) = \frac{3}{2 + \cos(\pi x)}.$$

- Determine o(s) valor(es) de  $x$  onde a função  $f$  assume seu maior valor.
- Determine o(s) valor(es) de  $x$  onde a função  $f$  assume seu menor valor.
- Faça um esboço do gráfico da função  $f$ , utilizando o sistema de coordenadas da figura abaixo, com o auxílio de uma tabela de valores da função  $f$ .



$x$	$f(x)$
2	
$\frac{3}{2}$	
1	
$\frac{1}{2}$	
0	
$-\frac{1}{2}$	
-1	
$-\frac{3}{2}$	
-2	

