

**AVALIAÇÃO INDIVIDUAL E SEM CONSULTA DE MATERIAL DIDÁTICO**

**VALOR DE CADA QUESTÃO: 2.0**

**JUSTIFIQUE DETALHADAMENTE CADA RESPOSTA**

1. Sejam  $u = (2, 1)$ ,  $v = (-2, -2)$  e  $w = (4, 1)$  vetores do plano. Encontre dois números reais  $k_1$  e  $k_2$ , tais que:

$$w = k_1 u + k_2 v.$$

2. Dado o vetor  $u = (-2, 3)$ , determine:

- a) um vetor unitário que tenha a mesma direção e sentido contrário de  $u$ ;
- b) um vetor com a mesma direção e o mesmo sentido de  $u$  e, de módulo igual a 2.

3. A figura abaixo ilustra as forças  $F_1$  e  $F_2$ , aplicadas em um ponto  $O$ . Sabendo-se que  $\|F_1\| = 5$  e  $\|F_2\| = 2$ , determine:

- a) A força resultante de  $F_1$  e  $F_2$ ;
- b) A intensidade da força resultante de  $F_1$  e  $F_2$ ;
- c) A direção força resultante de  $F_1$  e  $F_2$ ;
- d) Ilustre graficamente a força resultante de  $F_1$  e  $F_2$ .

4. Dados os pontos  $A(-1, 0)$  e  $B(2, 3)$ , determine o ponto  $C(x, y)$  tal que  $\vec{AC} = \frac{2}{3}\vec{AB}$ .

5. Dados os vetores  $u = (3, -1)$  e  $v = (4, 2)$ , determine:

- a) o produto escalar de  $u$  por  $v$ ;
- b) o ângulo entre  $u$  e  $v$ ;
- c) a projeção do vetor  $u$  sobre o vetor  $v$ .

