**TESTE N.º 3 – Proposta de resolução**

**Grupo I**

1. **Opção (A)**

Como , tem-se que , e .

Como , tem-se que , e .

Assim:

1. **Opção (D)**

Seja um vetor não nulo normal ao plano cuja equação se pretende encontrar.

 é um vetor normal ao plano e é um vetor diretor da reta .

Assim,. Consideremos, por exemplo, .

 são as coordenadas de um ponto da reta que está contida no plano:

1. **Opção (A)**

1. **Opção (C)**

1. **Opção (D)**

 (pois )

**Grupo II**

1. 1.

Assim:

* 1.

Então:

Como , então .

Assim, .

Logo, .

* 1.

Como , então .

* 1. é um vetor normal ao plano e é um vetor diretor da reta pedida.

Assim, é uma equação vetorial que define a reta que passa no ponto e é perpendicular ao plano .

* 1.

, logo

Portanto, .

Seja um vetor não nulo normal ao plano cuja equação se pretende encontrar.

Assim,. Consideremos, por exemplo, .

 pertence ao plano , logo uma equação do plano é:

* 1.

Logo, .

* 1.

Seja um ponto pertencente à superfície esférica de diâmetro [].

Então:

1. 1.

 é o termo de ordem 15 da sucessão .

Logo, é uma sucessão monótona decrescente.

* 1.

**Cálculo auxiliar**

|  |  |
| --- | --- |
| 2 + 1 | 2 + 3 |
| +2 + 3 | 1 |
|  4 |  |

Sabe-se que . Então:

.

Assim, a sucessão é limitada.

O conjunto dos seus minorantes é e o conjunto dos seus majorantes é .

1. 1.
	2. que é uma constante. Logo, é uma progressão geométrica.

 é o termo geral de .

* 1. Seja .

Logo, é uma proposição verdadeira.

Seja tal que é uma proposição verdadeira.

Hipótese:

Tese:

Demonstração:

Vimos que se é uma proposição verdadeira, então também é uma proposição verdadeira, para qualquer .

Fica assim provado, usando o método de indução matemática, que .