**1.** Uma sucessão  é definida por: 

 pode ser expresso, em função de , por:

**(A)**  **(B)**  **(C)**  **(D)** 

**2.** Considera a sucessão definida por .

Qual dos seguintes termos **não** é termo da sucessão ?

**(A)**  **(B)**  **(C)**  **(D)** 

**3.** Considere as sucessões  e  definidas por  e  .

Considere, ainda, as proposições *p* e *q* tais que:

*p* : A sucessão  é crescente.

*q*: A sucessão  é decrescente.

Qual das seguintes proposições é verdadeira?

**(A)**  **(B)**  **(C)**  **(D)** 

**4.** Considere uma sucessão  tal que 

Qual das seguintes expressões não pode ser uma expressão do termo geral de  ?

**(A)**  **(B)**  **(C)**  **(D)** 

**5.** Considere as sucessões  e definidas por  e 

Qual é o valor de  ?

**(A)**  **(B)**  **(C)**   **(D)** 

**6.** Considere a sucessão definida por  .

**6.1.** Determine a ordem do termo da sucessão  que é igual a  .

**6.2.** Calcule o valor de  .

**7.** Considere as sucessões  e  definidas por:

 e 

**7.1.** Mostre que  é uma progressão geométrica.

**7.2.** Prove que:

**a)**  **b)** 

**8.** Considere a sucessão  definida por  .

Prove, por indução matemática, que  , para todo o  .

**9.** Calcule o limite das sucessões cujo termo geral se indica.

**9.1.**  **9.2**. 

**10.** Escreva o termo geral de uma sucessão :

**10.1.** convergente para  com todos os termos inferiores a  ;

**10.2.** convergente para –2 e não monótona.

**Teste de avaliação 3**

**1.** 

, 





**Resposta: (B)**

**2. ■ **

****

****

****

****

Logo,  é o 16.º termo da sucessão.

■ 









Logo,  é o 12.º termo da sucessão.

■ 









Como , então  não é termo da sucessão .

■ 







Logo,  é o 2.º termo da sucessão.

**Resposta: (C)**

**3. ■** Estudemos o sinal de .





Como, então  é uma sucessão monótona crescente, pelo que *p* é uma proposição verdadeira.

■  e 

Como  e , podemos desde logo concluir que a sucessão  é não monótona, portanto, a proposição é falsa.

Assim, vem que:

, ou seja,  é falso

, ou seja,  é falso

, ou seja,  é falso

, ou seja,  é verdadeiro

**Resposta: (D)**

**4. ■ **

**■ **

**■** 

■ 

**Resposta: (C)**

**5.** 

****



=

=



Assim,  .

**Resposta: (A)**

**6.1.** Pretendemos determinar *n* tal que .













Como , então , pelo que  é o 20.º termo da sucessão, ou seja, é o termo de ordem 20.

**6.2.** 





**Resposta:** 

**7.1.** 



 é uma progressão geométrica de razão .

**7.2. a)** .



Por outro lado, e sendo  uma progressão geométrica, vem que:





Então, , como queríamos provar.

**b)** 



**8.** Seja  a condição, na variável natural*,* tal que:



**1.º** Provemos que  é verdadeira.





**2.º** Vamos, agora provar, que , ou seja:













Portanto,  é uma condição universal em , visto que  é verdadeira e  é hereditária, logo, pelo método de indução, , para todo .

**9.1.** 







**9.2.** 

**=** 

**10.** Por exemplo:

**10.1.** 

**10.2.** 