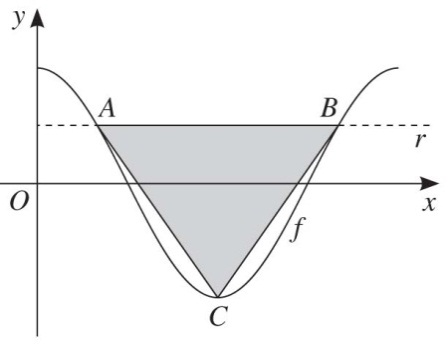
FICHA FINAL 2

ESCOLA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ N.º:\_\_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Grupo I

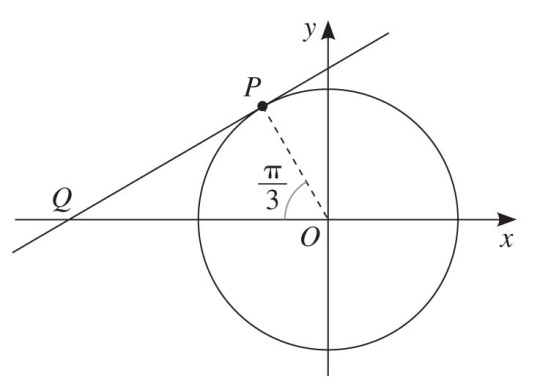
**Para cada uma das questões deste grupo, selecione a opção correta de entre as alternativas que lhe são apresentadas.**

1. Na figura encontram-se representados, em referencial o.n. , o gráfico da função *f* definida por *f* na restrição , a reta *r* de equação e o triângulo *[ABC]* .

Sabe-se que:

* ***A* e *B* são pontos de interseção de *r* com o gráfico de *f* ;**
* ***C* é um mínimo da função *f* .**

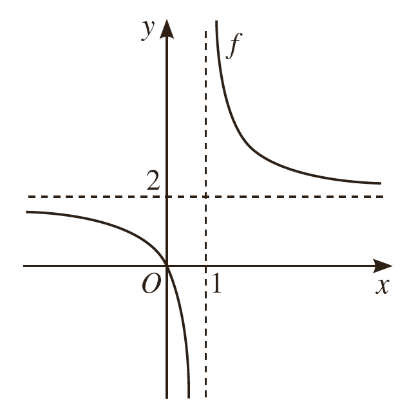
Qual é a área do triângulo *[ABC]* ?

1. **C)**
2. **D)**
3. Na figura estão representadas, num referencial o.n. , uma circunferência trigonométrica e a reta *PQ*.

Sabe-se que:

* **a reta *PQ* é tangente à circunferência no ponto *P* ;**
* ***Q* é o ponto de interseção da reta *PQ* com o eixo ;**

Qual é a equação reduzida da reta *PQ* ?

1. Na figura está representada, num referencial cartesiano , parte do gráfico de uma função racional *f* . Sabe-se que são assíntotas ao gráfico de *f* .

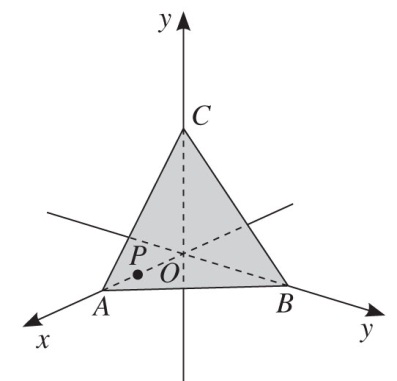
Seja (*n*) a sucessão definida por *n* =

Qual é o valor de lim

1. –∞ **C)** 2
2. 1 **D)** +∞
3. Seja *h* a função real de variável real definida por *h*. Em qual das opções está indicada a expressão de *h’* , função derivada de *h* ?
4. **B)** **C)** **D)**
5. Seja *m* a função definida por *m*, com IR. Qual pode ser a abcissa do mínimo relativo da função?
6. **B)** 0 **C)** **D)**

Grupo II

**Nas questões seguintes, apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efetuar e as justificações necessárias.**

1. Na figura está representado, em referencial o.n., o triângulo *[ABC]*.

**Sabe-se que:**

* ***A*(1, 0, 0) , *B*(0, 1, 0) e *C*(0, 0, 1)**
* ***P* é o ponto médio de *[AO]*.**
  1. Determine .
  2. Deduza uma equação cartesiana do plano *ABC*.
  3. Escreva uma equação da reta perpendicular ao plano *ABC* e que passa no ponto *P*.

1. Mostre, usando o princípio de indução matemática, que é divisível por 6 , qualquer que seja *n* ∈ IN.
2. A soma de dois números reais positivos, , é igual a 20. Determine os valores de e de de modo que tenha o valor máximo.
3. Seja *f* uma função real de variável real, definida por:
4. Estude a função *f* quanto à continuidade.
5. Estude a função *f* quanto à existência de assíntotas ao seu gráfico.
6. Determine a equação da reta tangente ao gráfico de *f* no ponto de abcissa 9.
7. Relativamente a uma amostra bivariada , de dimensão 10 , sabe-se que:

* e e

Determine o coeficiente de correlação linear e interprete o resultado.

1. Uma boia, *B* , encontra-se no mar, junto a um paredão.

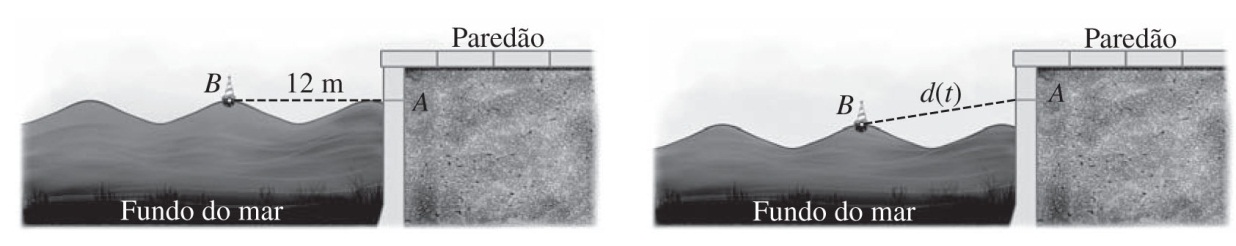
Admita que a distância, *h*, da boia, medida em metros, relativamente ao fundo do mar é dada, num certo dia, em função do tempo, *t* , em horas, por:

***h***

* 1. Qual é a distância da boia ao fundo do mar à 1 h 45 min da tarde? Apresente o resultado em metros, arredondado às décimas.

NOTA: Sempre que, nos cálculos intermédios, proceder a arredondamentos, conserve, no mínimo, três casas decimais.

* 1. Determine, usando exclusivamente métodos analíticos, os momentos do dia em que a distância da boia relativamente ao fundo do mar foi igual a 16,25 metros.
  2. Na maré alta, a distância, medida na horizontal, da boia à marca *A* do paredão é de 12 metros.



Seja *d* a função que dá a distância, em metros, da boia à marca *A* do paredão, à medida que o dia decorre, acompanhando, na vertical, a subida e a descida da maré.

Qual dos seguintes gráficos pode ser o da função *d*?

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | **C** |
| C:\Users\Ijup\Desktop\New folder\4.jpg | C:\Users\Ijup\Desktop\New folder\4.jpg |
|  |  |
| **B** | **D** |
| C:\Users\Ijup\Desktop\New folder\4.jpg | C:\Users\Ijup\Desktop\New folder\4.jpg |

Numa pequena composição, responda à questão e indique as razões que o levam a rejeitar os restantes gráficos. Indique três razões, uma por cada gráfico rejeitado