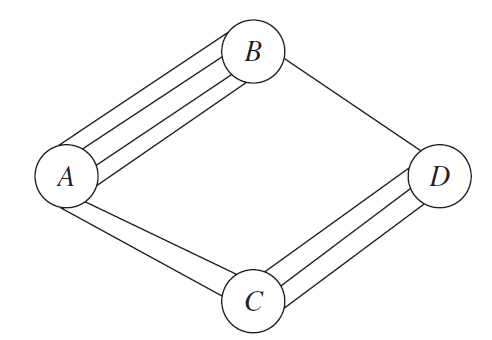
FICHA DE AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

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 estão assinaladas, num esquema, as localidades *A, B, C* e *D* ligadas por segmentos de reta que traduzem as diferentes estradas que as ligam. Para ir de *A* a *D*, quantos percursos diferentes existem?

**(A)** 9

**(B)** 10

**(C)** 24

**(D)** 25

1. Lança-se um dado cúbico, equilibrado, com as faces numeradas de 1 a 6 e regista-se o número saído.

Em qual das opções estão indicados dois acontecimentos disjuntos e não complementares?

**(A)** «Sair número par» e «Sair número ímpar»

**(B)** «Sair número primo» e «Sair número maior do que 3»

**(C)** «Sair múltiplo de 3» e «Sair múltiplo de 2»

**(D)** «Sair número maior do que 3» e «Sair número menor do que 3»

1. Um dado cúbico, equilibrado, com as faces numeradas de 1 a 6 é lançado e regista-se o número saído na face. Qual é a probabilidade da saída do número 5 ?

**(A)**  **(C)**

**(B)**  **(D)**

1. Lança-se duas vezes um dado, equilibrado, com a forma de um tetraedro regular, com as faces numeradas de 1 a 4 , e adicionam-se os números saídos na face que fica voltada para baixo.

Qual é a probabilidade de a soma ser pelo menos 6 ?

**(A)**  **(C)**

**(B)**  **(D)**

1. Qual é o valor de ?

**(A)** 8 **(C)** 16

**(B)** 15 **(D)** 20

1. Dados dois conjuntos *A* e *B*, qual das seguintes representações não designa a «diferença entre A e B » ?

**(A)** *A*\*B* **(C)**

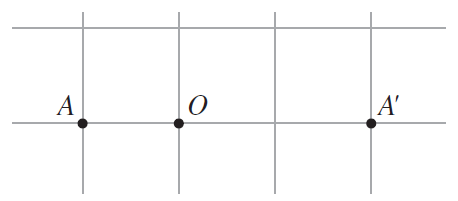
**(B)**  **(D)**

1. Considere um polinómio , com .

Qual dos seguintes inteiros não pode ser solução de ?

**(A)** 1 **(C)** 3

**(B)** 2 **(D)** 4

1. Na figura está representada uma homotetia de centro *O* e razão *r*, a correspondência que associa o ponto ao ponto .

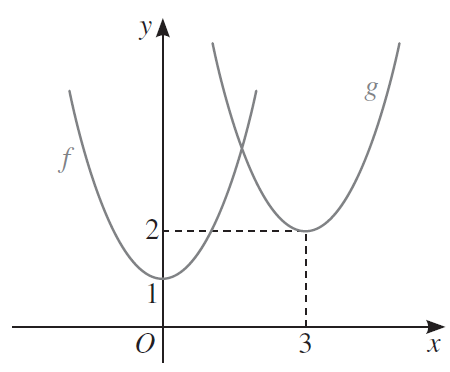
Qual é a razão da homotetia?

**(A)** – 2

**(B)**

**(C)**

**(D)** 2

1. Na figura estão representados, em referencial o.n. , partes dos gráficos das funções *f* e *g*.

Sabe-se que:

* o gráfico de *g* é a imagem do gráfico de *f* pela translação de vetor .
* Quais são as coordenadas do vetor ?

(A) (1, 2) (C) (3, 1)

(B) (3, 2) (D) (1, 3)

1. Considere, num referencial o.n. , a representação do gráfico de uma função real de variável real contínua num intervalo *I* do seu domínio.

Sabe-se que:

* e são três pontos do gráfico de *,* tais que pertencem a *I*;
* o declive da reta *AB* é 3;
* o declive da reta *CB* é –2;
* é um extremo de .

Qual das seguintes afirmações é verdadeira relativamente ao gráfico de ?

**(A)** Tem concavidade voltada para cima em e é um minimizante.

**(B)** Tem concavidade voltada para cima em e é um maximizante.

**(C)** Tem concavidade voltada para baixo em e é um minimizante.

**(D)** Tem concavidade voltada para baixo em e é um maximizante.

1. Considere o triângulo *[ABC]* , retângulo em *B*, em que a hipotenusa mede 4,3 cm e o ângulo *ACB* mede 35°. Qual é a medida, em centímetros, do cateto *[BC]* , aproximada à décima.

**(A)** 2,0 **(C)** 3,0

**(B)** 2,5 **(D)** 3,5

1. Considere um arco de circunferência com medida igual a 2 cm. Se o diâmetro da circunferência for igual a 2 cm, qual é, em radianos, a amplitude desse arco de circunferência?

**(A)** 1 **(C)**

**(B)** 2 **(D)**

1. Sabe-se que com . Qual é o valor de ?

**(A)**  **(C)**

**(B)**  **(D)**

1. Sabe-se que com .

Em qual das opções está indicado o valor de ?

**(A)**  **(C)**

**(B)**  **(D)**

1. Sabe-se que com .

Sejam e , com , as soluções da equação.

Qual é o valor de ?

**(A)**  **(C)**

**(B)**  **(D)**

1. Seja (*un*) a sucessão definida por .

Qual é o valor de lim *un*?

**(A)**  **(C)** 1

**(B)**  **(D)**

1. Seja a função real de variável real definida por .

Qual é o valor de ?

**(A)**  **(C)** 2

**(B)**  **(D)** – 2

1. Seja a função real de variável real definida por .

Sendo contínua em IR, qual é o valor de ?

**(A)** – 1 **(C)** 1

**(B)** 0 **(D)**

1. Seja a função real de variável real definida por .

Qual é o valor de ?

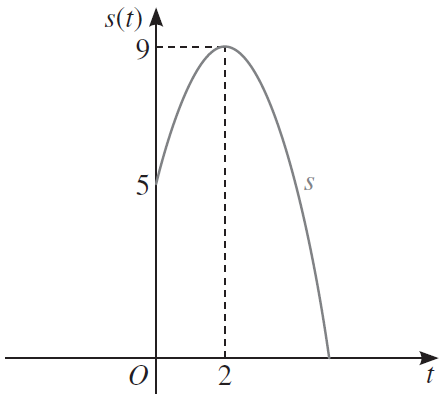
**(A)** Não existe. **(C)** 0

**(B)** – 2 **(D)** 1

**Grupo II**

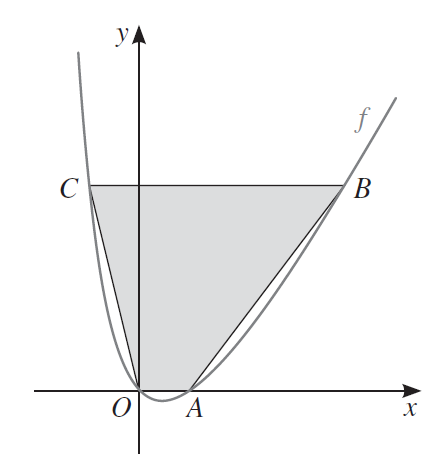
**Nas questões seguintes, apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efetuar e as justificações necessárias.**

1. Na figura encontra-se representado o gráfico da posição, em metros, de um objeto em relação ao solo, ao longo do tempo, em segundos, quando é projetado verticalmente de baixo para cima, até atingir o solo.



* 1. Determine a expressão da função *s* que traduz a altura do objeto ao longo do tempo.
  2. Determine a velocidade nos instantes .
  3. Determine a velocidade do objeto quando toca no solo.

1. Considere a função definida por .
   1. Mostre que .
   2. Escreva a equação da reta tangente ao gráfico de no ponto de abcissa 1.
   3. Na figura está representado, em referencial o.n. , parte do gráfico de e o trapézio *[OABC]*.



Sabe-se que:

* *O* e *A* são pontos de interseção do gráfico de *f* com o eixo ;
* *B* e *C* pertencem ao gráfico de *f* e têm ordenada igual a 2.

Determine a área do trapézio [*OABC*].

* 1. Estude quanto à monotonia e à existência de extremos relativos.
  2. Estude a função quanto à existência de assíntotas do seu gráfico.