



ESTUDO ACOMPANHADO – MATEMÁTICA – 9º ANO FICHA DE TRABALHO

Tema: Proporcionalidade inversa, proporcionalidade directa e análise de gráficos

1. Na fotografia abaixo (figura A), podes ver o teleférico do Parque das Nações.
1.1 A seu lado, na figura B, está representado um esquema do circuito (visto de cima) efectuado por uma cabina do teleférico.



Figura A

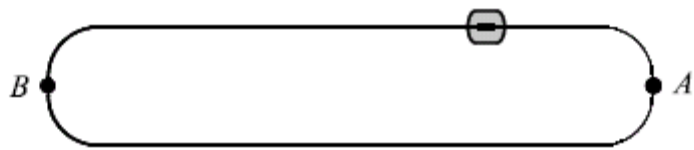


Figura B

Uma cabina parte do ponto A , passa por B e regressa ao ponto A , sem efectuar paragens durante este percurso.

Sejam:

- t o tempo que decorre desde o instante em que a cabina parte do ponto A ;
- d a distância dessa cabina **ao ponto A** .

Qual dos gráficos seguintes poderá representar a relação entre t e d ?

Gráfico A

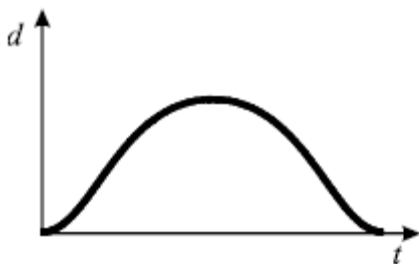


Gráfico B

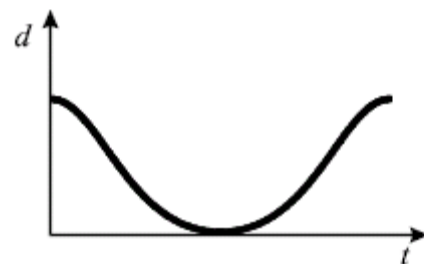


Gráfico C

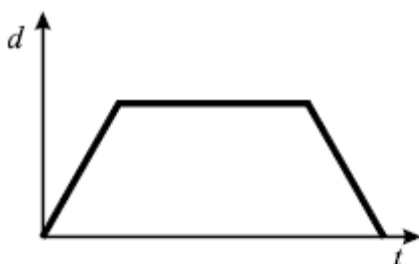
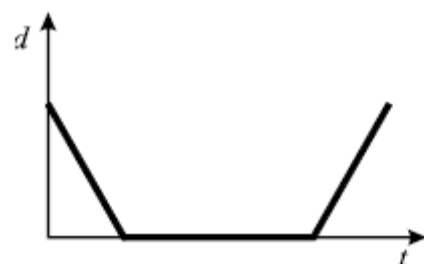


Gráfico D



1.2.

No teleférico do Parque das Nações, o número de cabinas em utilização não é sempre o mesmo, mas duas cabinas consecutivas estão sempre igualmente espaçadas.

O ajuste da distância entre as cabinas é feito automaticamente, de acordo com a seguinte fórmula,

$$n \times c = 3$$

em que:

c representa a distância, **em quilómetros**, entre duas cabinas consecutivas;

n é o número total de cabinas em utilização.

Quando o teleférico está em funcionamento, a sua velocidade média pode variar entre 11 e 17 quilómetros por hora.

Qual é o **maior número possível de voltas completas** que uma cabina pode dar durante uma hora?

Justifica a tua resposta, começando por referir o significado da constante 3 na fórmula $n \times c = 3$.

2.

x e y são duas grandezas **inversamente** proporcionais.

Das quatro afirmações que se seguem, apenas uma é sempre verdadeira. Qual?

Se x aumenta 2 unidades, então y também aumenta 2 unidades.

Se x aumenta 2 unidades, então y diminui 2 unidades.

Se x aumenta para o dobro, então y também aumenta para o dobro.

Se x aumenta para o dobro, então y diminui para metade.

3.

8. Para efectuar chamadas do seu telemóvel, para duas redes (A e B), o preço, em **cêntimos**, que o Paulo tem a pagar **por cada segundo** de duração de uma chamada é o seguinte:

Rede	Preço por segundo (em cêntimos)
A	0,5
B	0,6

- 8.1. O Paulo tem 80 cêntimos disponíveis para efectuar chamadas do seu telemóvel. Após ter iniciado uma chamada **para a rede A** , o dinheiro disponível foi diminuindo, até ser gasto na sua totalidade.

Qual dos quatro gráficos que se seguem representa esta situação?

Gráfico A

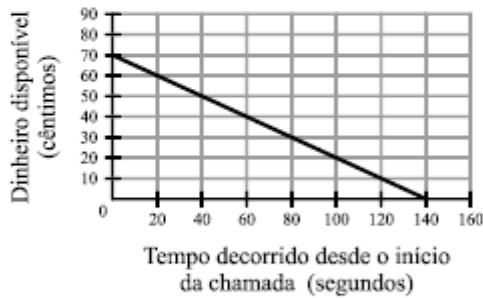


Gráfico B

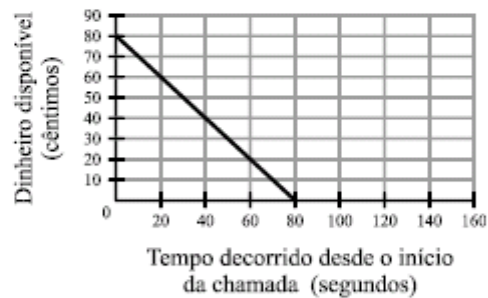


Gráfico C



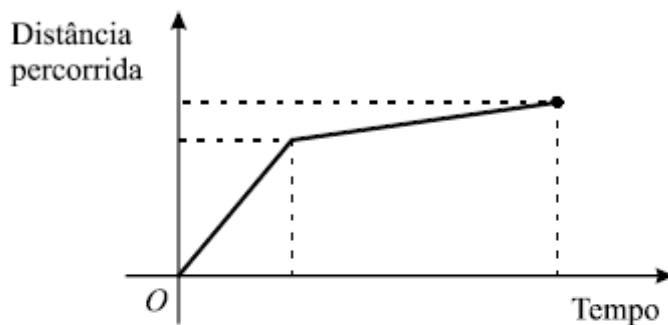
Gráfico D



4.

Hoje de manhã, a Ana saiu de casa e dirigiu-se para a escola.
Fez uma parte desse percurso a andar e a outra parte a correr.

O gráfico que se segue mostra a distância percorrida pela Ana, em função do tempo que decorreu desde o instante em que ela saiu de casa até ao instante em que chegou à escola.



Apresentam-se a seguir quatro afirmações.

De acordo com o gráfico, **apenas uma** está correcta. Qual?

A Ana percorreu metade da distância a andar e a outra metade a correr.

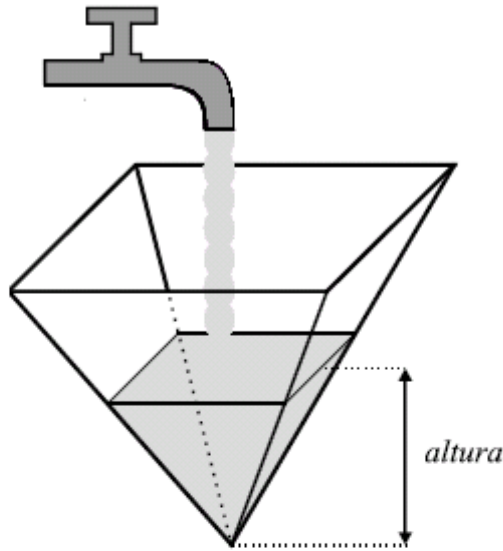
A Ana percorreu maior distância a andar do que a correr.

A Ana esteve mais tempo a correr do que a andar.

A Ana iniciou o percurso a correr e terminou-o a andar.

5.

- 5.3. Imagina que um recipiente com a forma da pirâmide, **inicialmente vazio**, se encher com água.
A quantidade de água que sai da torneira, por unidade de tempo, até recipiente ficar cheio, é constante.



Qual dos seguintes gráficos poderá traduzir a variação da altura da água, recipiente, com o tempo que decorre desde o início do seu enchimento?

Gráfico A

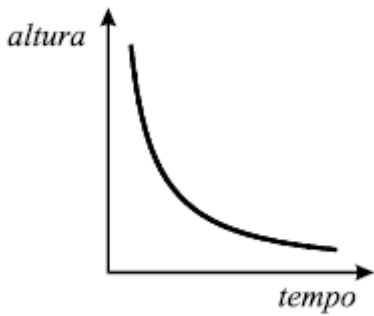


Gráfico B

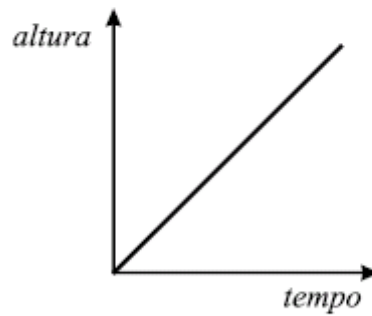


Gráfico C

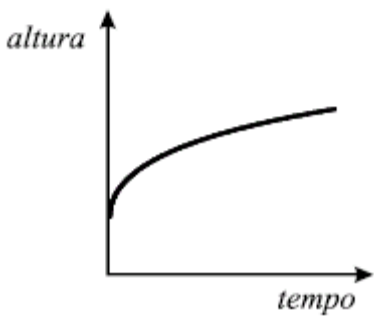
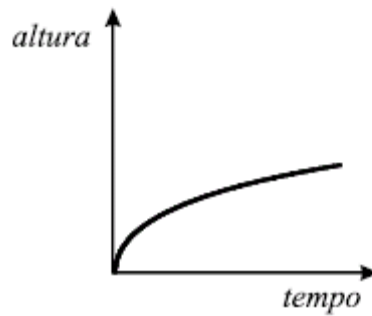
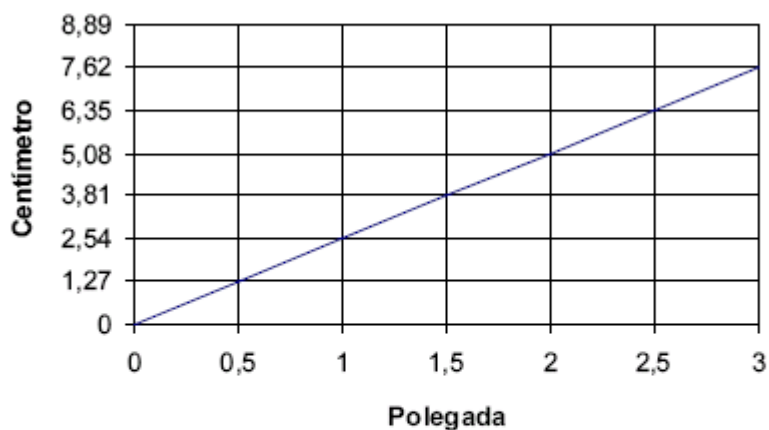


Gráfico D



6.

Por vezes, o comprimento da diagonal do ecrã de um televisor é indicado em polegada:
No gráfico que se segue, podes ver a relação aproximada existente entre esta unidade de comprimento e o centímetro.



Qual das quatro igualdades que se seguem permite calcular a diagonal do ecrã de um televisor, em centímetros (c), dado o seu comprimento em polegadas (p)?

$c = 1,27 p$

$c = 2,54 p$

$c = \frac{1}{1,27} p$

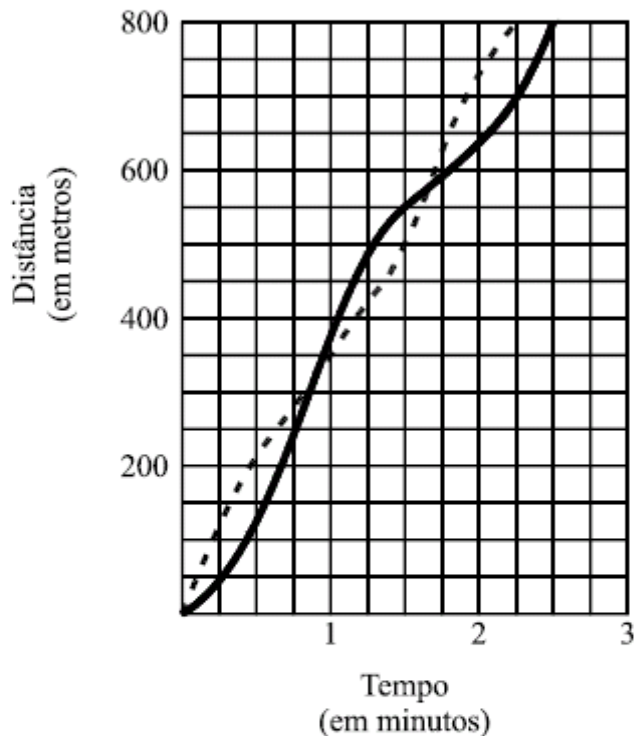
$c = \frac{1}{2,54} p$

7.

Dois amigos, o Carlos e o João, participaram numa corrida de 800 metros.

Logo após o sinal de partida, o João estava à frente do Carlos, mas, ao fim de algum tempo, o Carlos conseguiu ultrapassá-lo. Na parte final da corrida, o João fez um *sprint*, ultrapassou o Carlos e cortou a meta em primeiro lugar.

Os gráficos que se seguem representam a relação entre o tempo e a distância percorrida, ao longo desta corrida, por cada um deles.



3.1. Quantos metros percorreu o **João** durante o primeiro minuto e meio da corrida?

Resposta _____

3.2. Quanto tempo decorreu entre a chegada de cada um dos dois amigos à meta? Apresenta, na tua resposta, esse tempo expresso em segundos.

Resposta _____

Exercícios de Exames Nacionais