

## SOLUÇÕES

9.º Ano

Compilação de Exercícios de Exames Nacionais (EN) e de Testes Intermédios (TI)

### Tema: Proporcionalidade + Representações Gráficas

1.1. 500 m; 1.2 15 segundos; 2.1. Retângulo A : 4,5    Retângulo B : 36    Retângulo C : 6 ; 3 (por exemplo)

2.2. (C); 3. (A); 4.1. 40 minutos; 4.2.  $40 = \frac{D}{5} \Leftrightarrow D = 200$  , logo a cor do cabelo é Ruivo; 5. 19 computadores;

6.1. 3,8 Kg; 6.2. Gráfico B. Os gráficos A e C estão errados. No gráfico A, a barra correspondente a “pés e tornozelos” é maior do que a barra corresponde a “outros”, quando devia ser o contrário, atendendo a que “pés e tornozelos” tem maior frequência relativa do que “outros”. No gráfico C, a barra correspondente a “outros” é maior do que a barra corresponde a “ombros e costas”, quando devia ser o contrário, atendendo a que “ombros e costas” tem maior frequência relativa do que “outros”.

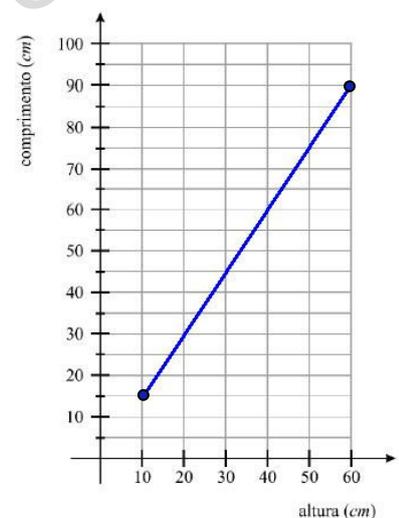
7.1. (A); 7.2 As grandezas  $n$  e  $c$  são inversamente proporcionais. A constante de proporcionalidade é 3 e representa a distância percorrida numa volta completa. Isto é, o percurso, numa volta completa é de 3km. O maior número de voltas ocorre quando a velocidade for o maior possível. Como a velocidade máxima é 17km/h, fazemos  $17 \div 3$ , que é aproximadamente 5,7. Podemos concluir que, no máximo, uma cabine pode dar 5 voltas completas durante uma hora.

8.1.  $r = \frac{3,2 \times 1,9}{4,8 \times 3,2} \approx 0,4$  e  $\frac{2}{5} = 0,4$  , logo a razão das áreas é igual a  $\frac{2}{5}$  , ou seja,

a parte verde corresponde a  $\frac{2}{5}$  da área total da bandeira.

8.2.1.  $y = 1,5x$  com  $10 \leq x \leq 60$  (ver gráfico ao lado); 8.2.2. (C);

9.1. 2100 representa o valor do computador quando foi comprado; 9.2 dois anos após a compra do computador o valor de  $t$  é 2. Substituindo este valor na expressão dada obtém-se o valor do computador, passados 2 anos: 1500 euros. Podemos concluir que sofreu uma desvalorização de 600 euros;



10. A **promoção B** é a mais vantajosa se optar por 10 € de desconto nas calças e 20% de desconto no casaco.

11. (B); 12. (D); 13.  $0,15x = 0,2 \times 75 \Leftrightarrow x = \frac{15}{0,15} \Leftrightarrow x = 100$  . Teria custado 100€; 14. (D);

15.1. (C); 15.2. 10 segundos (Nota: considera  $x$  o número de segundos das chamadas para a rede A e  $y$  o número de segundos das chamadas para a rede B. O sistema que permite resolver este problema é:  $\begin{cases} x + y = 60 \\ 0,5x + 0,6y = 35 \end{cases}$  .)

16.1. Por exemplo, 15 g; 16.2. Fica mais económico enviar dois cartões no mesmo envelope; 17. (A); 18.1. (C); 18.2. 8 pessoas; 19. 208 €; 20.1.  $k = 20$  ; 20.2.  $l = 0,05 m$  , ou seja,  $l = 5 cm$  ; 21. (A); 22.1. 240 bilhetes; 22.2. (D); 23. (A);

24. (A); 25.1. 10 minutos; 25.2. 12h50m; 25.3. O Luís esteve na escola durante 40 minutos e a duração do jogo, incluindo o intervalo foi de 45 minutos. Portanto, podemos concluir que o Luís não assistiu ao jogo todo;

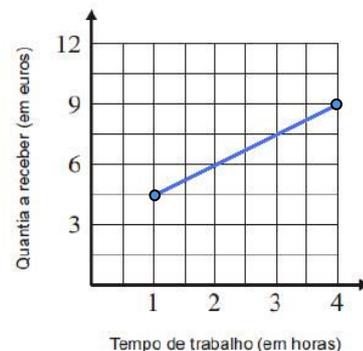
26.1. 120 rifas; 26.2.  $k = 180$  ; 26.3. (D); 27. (B); 28. Pela leitura do gráfico: a cadeira não parte do nível do chão e não permanece no cimo da torre algum tempo; 29.1. 320 €; 29.2. (A); 30.1. nos dias 11 e 14; 30.2. 89 libras; 30.3. (B);

**31.** 30 rublos; **32.1.**  $200 \text{ km/h}$ ; **32.2.** (D); **33.** As variáveis em causa não são inversamente proporcionais porque o produto dos valores correspondentes não dá sempre o mesmo; **34.** (D); **35.1.**  $k = 6 \times 0,6 = 3,6 \text{ kg}$ , representa a massa (peso) do bolo de aniversário; **35.2.**  $n \times p = 3,6$  ou  $p = \frac{3,6}{n}$  ou  $n = \frac{3,6}{p}$ ; **36.1.** Se  $C = -25$ , substituindo na expressão dada, vem  $F = -13$ ; **36.2.** Se  $F = 95$ , substituindo na expressão dada, vem  $C = 35$ ; **36.3.** Não pode ser o gráfico A, porque se  $C = 15$ , substituindo na expressão dada, vem  $F = 59$  e neste gráfico, este valor de C corresponde a 5. Não pode ser o gráfico B, porque se  $C = 0$ , substituindo na expressão dada, vem  $F = 32$  e neste gráfico, este valor de C corresponde a  $-32$ ;

**37.1.** 18 €; **37.2.** Gráfico B; **37.3.** ver gráfico ao lado;

**38.** (C); **39.1.** 40 mg; **39.2.**  $k = 60$ ; **39.3.** (A).

**40.** O gráfico A não representa a função  $f$ , porque neste gráfico a imagem de 0 é  $-3$  e a imagem de 0 pela função  $f$  é 3, ou seja,  $f(0) = 3$ . O gráfico B não representa a função  $f$ , porque neste gráfico a imagem de 3 é 0 e a imagem de 3 pela função  $f$  é 6, ou seja,  $f(3) = 6$ .



**41.**  $a = 2$ ; **42.** O Jorge percorre 400 km desde a sua aldeia até Lisboa. **43.1.**  $a = 7,5$ ; **43.2.** (A); **43.3.** Às 17h30min;

**44.** (A); **45.1.** 2 minutos; **45.2.** 33 é o número de litros que são introduzidos no depósito por minuto;

**46.1.**  $k = \frac{36}{60} = 0,6$ ; **46.2.** 26,71€; **47.** (C).

**NOTA:** Podes encontrar uma sugestão de resolução destas questões no PortalMath, para isso basta veres de onde foi retirada a questão (Teste Intermédio ou Exame Nacional) e o respetivo ano, consultares as páginas onde estão os todos os Testes Intermédios (<http://portalmath.wordpress.com/ti-9ano/>) / Exames Nacionais (<http://portalmath.wordpress.com/exames-9ano/>) e clicares no link relativo à resolução do mesmo.

Podes (e deves...) também recorrer ao teu professor de Matemática, para te esclarecer as dúvidas que surgirem.