**1.**

**1.1.**

**a)** 0 e $\sqrt{4}$

**b)** – 0,75 e $\frac{3}{4}$

**1.2.** $\sqrt{4}$ > $\frac{3}{4}$ > 0 > – 0,75 > $-\frac{3}{2}$

**2.** *P* = $\overbar{AB}+\overbar{BC}+\overbar{CD}+\overbar{DA}$

*P* = 2 × $\left(7-\frac{7}{2}\right)$ + 2 × $\left(\sqrt{36}-\sqrt[3]{8}\right)$ =

= 2 × $\frac{7}{2}$ + 2 × (6 – 2) =

= 7 + 2 × 4 =

= 7 + 8 =

= 15

Logo, a opção correta é a [D].

**3.** $\frac{a^{3}×a^{4}}{a^{5}}$ = 16

⇔ $\frac{a^{7}}{a^{5}}$ = 16

⇔ *a*2 = 16

⇔ *a* = ± $\sqrt{16}$

Como *a* é um número maior do que 1, *a* = 4.

Assim, (3 × *a* – 1)2 = (3 × 4 – 1)2 = 112 = 121.

**4.** Como se trata de uma função de proporcionalidade direta, é do tipo *y* = *ax*.

Sabemos que *f*$\left(\frac{5}{2}\right)$ = 3, ou seja, o ponto de coordenadas $\left(\frac{5}{2}, 3\right)$ pertence ao gráfico de *f*.

Assim, como *a* = $\frac{y}{x}$, temos:

*a* = $\frac{3}{\frac{5}{2}}$ = 3 × $\frac{2}{5}$ = $\frac{6}{5}$ = 1,2.

Logo, *f*(*x*) = 1,2*x* e a opção correta é a [C].

**5.** *f*(*x*) = – 3 ⇔ 3*x* = – 3 ⇔ *x* = – 1

*f*(*x*) = 0 ⇔ 3*x* = 0 ⇔ *x* = 0

*f*(*x*) = 9 ⇔ 3*x* = 9 ⇔ *x* = 3

*f*(*x*) = 15 ⇔ 3*x* = 15 ⇔ *x* = 5

Assim, *Df* = {– 1, 0, 3, 5}.

**6.**

**6.1.** (*h* × *i*)(3) = *h*(3) × *i*(3)

Como *h*(3) = – 3 e *i*(3) = 3 – 1 = 2, temos que *h*(3) × *i*(3) = – 3 × 2 = – 6

**6.2.** *i*(–3) = –3 – 1 = – 4

*i*(–1) = – 1 – 1 = – 2

*i*(0) = 0 – 1 = – 1

*i*(1) = 1 – 1 = 0

*i*(2) = 2 – 1 = 1

*i*(3) = 3 – 1 = 2

Assim, *D’f* = {– 4, – 2, – 1, 0, 1, 2}.

**7.** *A*[*ABC*] =$\frac{\overbar{AC}×\overbar{OB}}{2}$

Sabemos que o ponto *A* pertence ao gráfico da função *f* e tem ordenada 0. Assim, *f*(*x*) = 0 ⇔ 2*x* + 1 = 0

⇔ 2*x* = – 1

⇔ *x* = – $\frac{1}{2}$

Logo, $\overbar{AC}$ = $\frac{1}{2}$ + 2 = $\frac{5}{2}$

Como o ponto *B* pertence ao gráfico de *f*, a ordenada de *B* é 1 (ordenada na origem).

Assim, *A*[*ABC*] =$\frac{\frac{5}{2}×1}{2}$ = $\frac{5}{4}$ u.a.

**8.**

**8.1.** 5º termo: 14 6º termo: 16

7º termo: 18 8º termo: 20

9º termo: 22 10º termo: 24

11º termo: 26 12º termo: 28

R.: O décimo segundo termo da sequência é 28.

**8.2.** Não. Todos os termos da sequência são números pares e 121 é ímpar.

**8.3.** A opção correta é a [B].

**9.**

**9.1.** Como a amplitude de um ângulo externo a um triângulo é igual à soma das amplitudes dos ângulos internos não adjacentes a esse ângulo, temos:

$\hat{a}$ = 50o + 15o = 65o.

Como *AC* // *BD,* então 50o + $\hat{b}$ = $\hat{a}$, ou seja, 50o + $\hat{b}$ = 65o. Assim, $\hat{b}$ = 65o – 50o = 15o.

**9.2.** Num triângulo, a lados iguais opõem-se ângulos iguais. Assim, $F\hat{E}G$ = $G\hat{F}E$ = 75o.

Como a amplitude de um ângulo externo a um triângulo é igual à soma das amplitudes dos ângulos internos não adjacentes a esse ângulo, temos $\hat{a}$ = 75o + 75o = 150o.

Como *GF* // *HI,* $\hat{b}$= $E\hat{G}F$ e como a soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo é 180o, temos que:

$E\hat{G}F$ = 180o – 75o – 75o = 30o.

Logo, $\hat{b}$ = 30o.

**10.**

**10.1.** A moda é 1.

Como a soma das frequências relativas de 0 e 1 é 54%, (22 + 32 = 54), a mediana é 1.

**10.2.** Os operários que praticam desporto pelo menos duas vezes por semana são os que praticam desporto duas ou três vezes por semana, ou seja, 46% (28 + 18 = 46).

Como 0,46 × 2000 = 920, há 920 operários que praticam desporto pelo menos duas vezes por semana.

**11.** $\overbar{x}$ =$\frac{10+12+17+23+50}{5}$ = 22,4

**12.** Como a média é 30, a soma dos 100 elementos é 3000 (30 × 100 = 3000).

Substituindo o 40 por 100 a soma passa a ser 3060. Assim, a média passa a ser 30,6 (3060 : 100 = 30,6).

**13.** A opção correta é a [D].

**14.** 4 × (– (– 4) – 3) = 2 × (– 4) + $\frac{-4}{4}$

⇔ 4 × (4 – 3) = 2 × (– 4) + (– 1)

⇔ 4 × 1 = – 8 – 1

⇔ 4 = – 9 Falso

Logo, – 4 não é solução da equação.

**15.**

**15.1.** 2*x* + 5 = 8 – 4*x*

⇔ 2*x* + 4*x* = 8 – 5

⇔ 6*x* = 3

⇔ *x* = $\frac{1}{2}$

C.S. = $\left\{\frac{1}{2}\right\}$

Equação possível e determinada

**15.2.** 3 – 2(3*x* – 5) = 1 – 6*x*

⇔ 3 – 6*x* + 10 = 1 – 6*x*

⇔ – 6*x* + 6*x* = 1 – 3 – 10

⇔ 0*x* = – 12

C.S. = { }

Equação impossível

**16.** Como *x* é o número de mesas com seis lugares, 76 – *x* é o número de mesas com quatro lugares.

Por outro lado, 6*x* representa o número de pessoas sentadas em mesas de seis lugares e 4(76 – *x*) representa o número de pessoas sentadas em mesas de quatro lugares.

Assim, como o restaurante tem capacidade para 336 pessoas, a equação que representa o problema é 6*x* + 4(76 – *x*) = 336.

Logo, a opção correta é a [A].

**17.** *A*[*ABCD*] = $\frac{\overbar{CD}+\overbar{AB}}{2}$ × *h*

Assim, 24 = $\frac{\overbar{AB}+2+\overbar{AB}}{2}$ × 3

⇔ 24 = $\frac{2\overbar{AB}+2}{2}$ × 3

⇔ 24 = ($\overbar{AB}$ + 1) × 3

⇔ $\overbar{AB}$ + 1 = 8

⇔ $\overbar{AB}$ = 7

Logo, $\overbar{AB}$ = 7 cm.

Assim, a base maior mede 9 cm (7 + 2 = 9).