

1. Num inquérito realizado numa escola a quarenta alunos escolhidos ao acaso sobre o número do respectivo calçado registaram-se os seguintes resultados:

35	40	39	40	37	35	37	41	38	37	40	37
38	36	38	36	39	36	36	35	38	41	38	37
35	38	38	39	36	39	36	38	36	38	38	37
39	38	42	37								

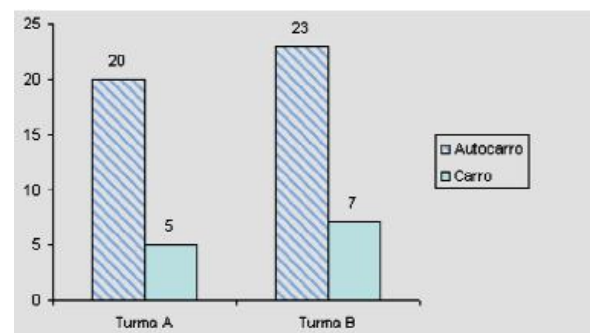
- 1.1. Organiza uma tabela de frequências absolutas e relativas.
- 1.2. Quantos dos alunos inquiridos calçam sapatos com número menor ou igual a 37?
- 1.3. Qual a percentagem de alunos inquiridos que calçam sapatos com número menor ou igual a 37?
- 1.4. Constrói o gráfico de barras desta distribuição
- 1.5. Constrói o gráfico circular desta distribuição.
- 1.6. Constrói o diagrama de caule-e-folhas desta distribuição
- 1.7. Determina a moda, a média, a mediana e os quartis da referida distribuição.

2. Na turma da Sofia, a professora de Estudo Acompanhado perguntou aos alunos quantos minutos, aproximadamente, tinham estudado no dia anterior e obteve as seguintes respostas:

20	12	15	25	50	33
53	34	55	65	30	58
40	30	35	60	40	60
38	35	60	45	10	50
55	60	18	15	24	15

- 2.1. Quantos alunos tem a turma?
- 2.2. Constrói a tabela de frequências, agrupando os dados por classes, sendo a primeira de $[10, 20[$.
- 2.3. Constrói o histograma desta distribuição.
- 2.4. Constrói o diagrama de Caule-e-folhas desta distribuição.

3. O gráfico seguinte mostra o número de alunos pertencentes a duas turmas distintas, que se deslocam para a escola de autocarro ou de carro.



- 3.1. Quantos alunos têm cada uma das turmas?
- 3.2. Qual é, aproximadamente, a percentagem de alunos que se desloca para a escola de autocarro?

4. A pedido da Inês, todas as pessoas convidadas para a sua festa de aniversário vão levar, pelo menos, um CD de música. A Inês perguntou a todos os convidados quantos CD tencionava cada um deles levar, e fez uma lista onde escreveu todas as respostas. Depois de ordenadas, todas as respostas, por ordem crescente, as primeiras 14 são as seguintes:

1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 5

Sabendo que a mediana de todas as respostas dadas é 4, quantas pessoas foram convidadas para a festa da Inês?

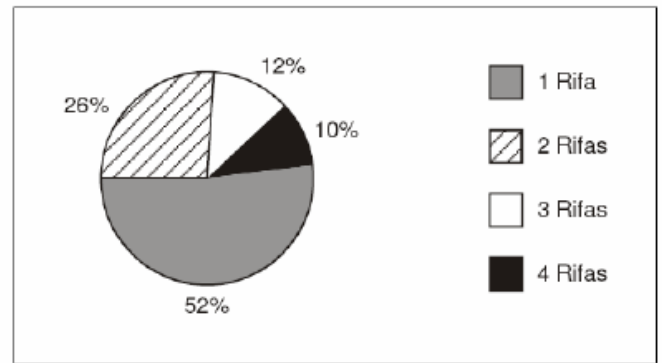
5. O número de Rifas vendidas a cada sócio do clube desportivo variou de 1 a 4.

5.1. O gráfico seguinte mostra, de entre **50 sócios**, a percentagem dos que compraram 1, 2, 3 ou 4 rifas. Determina o número de sócios, de entre os 50, que compraram 2 rifas.

5.2. Fez-se uma lista onde se registou o número de rifas compradas por cada um de **10 sócios**. A mediana dessa lista de número é 2,5. Destes **10 sócios** houve quatro que compraram 1 rifa, três que compraram 3 rifas e um que comprou 4 rifas.

5.3. Quantas rifas poderá ter comprado cada um dos outros dois sócios?

Percentagem de sócios que compraram rifas



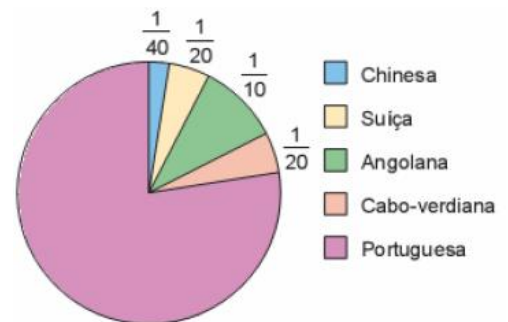
Teste Intermédio 9º ano – Fevereiro 2009 (GAVE)

6. Nas turmas de 7º ano de uma escola, existem alunos de várias nacionalidades. Observa o gráfico.

6.1. Sabendo que a escola tem 120 alunos no 7º ano, constrói uma tabela de frequências absolutas.

6.2. Constrói um gráfico de barras de frequências absolutas.

6.3. Indica a moda.



7. Indica, se as seguintes afirmações são verdadeiras(V) ou falsas(F), corrigindo as afirmações que forem falsas.

7.1. O número 33 é um número primo.

7.2. Um número primo é um número que só é divisível por 1.

7.3. O número um é múltiplo de todos os números.

7.4. O elemento neutro da multiplicação é o zero.

7.5. Todos os números primos são ímpares.

7.6. O número 3 é um divisor de 233.

7.7. O inverso de $-\frac{1}{2}$ é -2.

8. O João foi comprar um telemóvel à loja Télélé, com mensagens grátis e reparou de imediato que o número que lhe foi atribuído é divisível simultaneamente por 2 e por 3. A Rita anotou o número do João na sua agenda mas um acidente com uma garrafa de água tornou ilegível o último algarismo: 99010102□. Será possível ajudar a Rita a descobrir o número do João?

9. Quem sou?

9.1. O meu algarismo das dezenas é o elemento absorvente da multiplicação, o das centenas é o simétrico de -5 e o das unidades é o menor inteiro positivo.

9.2. O meu simétrico sou eu próprio.

10. Escreve em linguagem matemática e calcula:

10.1. a soma de +9 com -5;

10.2. a diferença entre -10 e -25;

10.3. a soma de -10 com o simétrico de -30;

10.4. o valor absoluto de -20;

11. Calcula:

11.1. $(-8) \times (-2) \div (+4) - (-3) \times (-1) \times (+7) =$

11.2. $3 \times (4 - 5) + 5 - 7 \times (-1 + 3 - 11) =$

11.3. $(-3) + (-4) - (-5) =$

11.4. $-2 + (-3 + 1) + 7 - 1 + (4 - 2) =$

12. Calcula, utilizando, sempre que possível, as regras das operações com potências:

12.1. $(-2)^4 \times 3^4$

12.2. $2^5 \div 2^3 \times (-3)^2$

12.3. $(-3)^6 \div (-3)^2 \div (-3)^2$

12.4. $[(-8)^4]^3 \div (-4)^{12} + 2^3 \times 2^4$

12.5. $3 \times [3^4 \div 3^2 - 1]^2 - 1$

12.6. $\frac{(6^{10} \div 6^5) \times 2^5}{2 \times 2^4}$

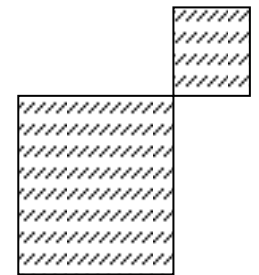
12.7. $\frac{5^6 \times 5^2 \div 5^3}{5}$

12.8. $6^4 \div 2^4 \times 3^3 - (2 - 2)^5$

12.9. $[-(-3)^3]^2 + (3 - 2)^6$

13. O Sr. João tem um jardim formado por dois canteiros quadrados, conforme a figura.

Sabe-se que o quadrado maior tem de área 36m^2 e o menor tem 3 metros de lado.

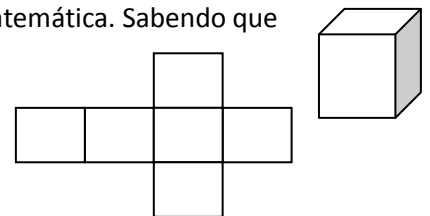


13.1. Qual é a área do quadrado menor?

13.2. Qual é o lado do quadrado maior?

13.3. O Sr. João quer vedar o canteiro menor com rede. Sabendo que cada metro de rede custa 5 euros quanto vai ter que gastar?

14. Apresenta-se a planificação da caixa cúbica que a Amélia fez na aula de Matemática. Sabendo que o volume da caixa é 27cm^3 qual é a área total da planificação?



15. Decompõe em factores primos:

a. 1 450

b. 294

15.1. Calcula o m.m.c.(294,1450);

15.2. Calcula o m.d.c.(294,1450);

16. Três faróis acenderam ao mesmo tempo num determinado momento. Um deles acende de 10 em 10 segundos, outro de 12 em 12 e o outro de 15 em 15.

Quanto tempo depois voltam a acender os três faróis ao mesmo tempo?

17. Num festival de música há 60 sopranos, 40 contraltos e 32 baixos. Pretende-se distribuir os cantores em grupos de modo que em cada grupo haja o mesmo número de sopranos, o mesmo número de contraltos, o mesmo número de baixos.

17.1. Qual o maior número de grupos que é possível formar?

17.2. Qual o número de sopranos em cada grupo?

18. Qual é o sexto termo de uma sequência definida pelo termo geral $3 \times n - 2$, com $n \in \mathbb{N}$?

- (A) 7 (B) 16 (C) 10 (D) 22

19. As rotundas permitem a organização do trânsito e ajudam a prevenir acidentes.

Observa a seguinte sequência onde o círculo representa a rotunda e as linhas definem ruas.

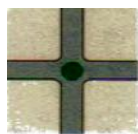


Figura 1

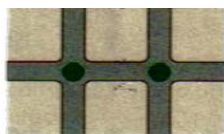


Figura 2

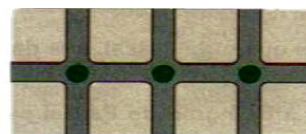


Figura 3

19.1. Desenha a figura 4.

19.2. Completa a tabela seguinte e escreve a lei de formação da sequência.

Nº de rotundas	1	2	3	4	5	6	7	8
Número de ruas								

19.3. Qual das opções representa o termo geral que permite determinar o número de ruas da sequência?

- (A) $n + 3 + 1$ (B) $1 + 3 \times n$ (C) $4 \times n$ (D) $5 \times n - 1$

19.4. Determina o número de ruas que poderá ter a rotunda 101. Apresenta todos os cálculos efectuados.

19.5. Existe alguma rotunda com 616 ruas? Explica como chegaste à resposta, apresentando todos os cálculos efectuados.

20. Considere o seguinte referencial cartesiano:

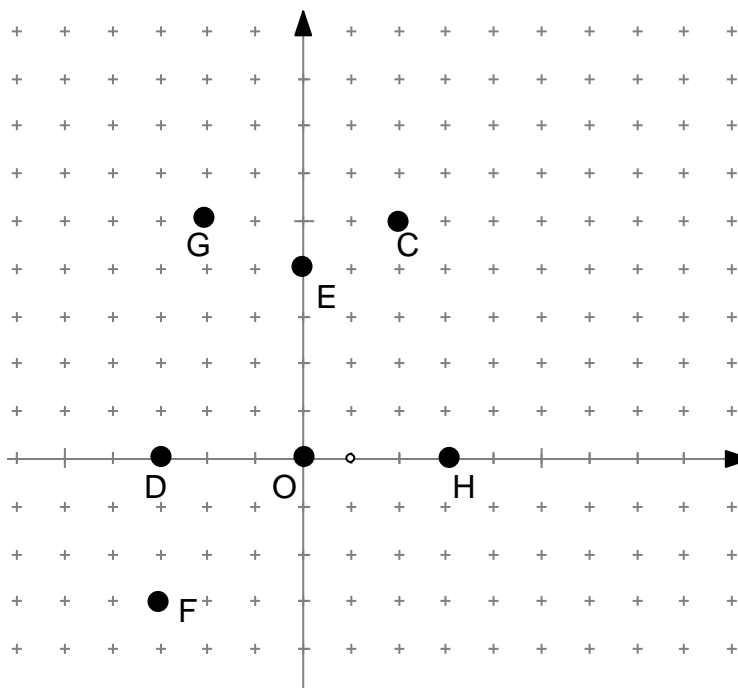
20.1. Indique as coordenadas dos pontos

assinalados. $O(\quad , \quad)$

$C(\quad , \quad)$ $E(\quad , \quad)$

$G(\quad , \quad)$ $D(\quad , \quad)$

$H(\quad , \quad)$ $F(\quad , \quad)$



20.2. Indique dois pontos que tenham a mesma abscissa.

20.3. Indique dois pontos que tenham a mesma ordenada.

20.4. Represente no referencial os seguintes pontos P (-5,2), Q (6,0), R (0, -3) e S (4, -3).

20.5. Una os pontos F, D e O. Classifique quanto aos lados e quanto aos ângulos o triângulo [FDO].

21. Sabe-se que as grandezas x e y são directamente proporcionais.

21.1. Determina a constante de proporcionalidade.

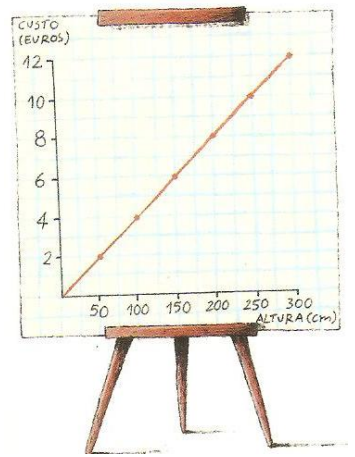
21.2. Completa a tabela.

21.3. Completa a expressão $y = \dots \times x$.

21.4. Representa graficamente a função.

x	2		11	
y	-8	-12		20

22. O Tomás é escuteiro e organizou uma venda de pinheiros de Natal. Em vez de uma lista de preços, afixou o gráfico seguinte.



22.1. O preço dos pinheiros é directamente proporcional à sua altura?

22.2. Determina a expressão analítica que indica o preço em função da altura.

22.3. O pinheiro de Natal comprado pela Junta de Freguesia da terra do Tomás custou 9 euros. Qual é a altura do pinheiro?

23. Na figura está representado um gráfico que relaciona a idade com o número de horas de sono.

23.1. O gráfico representa uma função? Porquê?

23.2. Qual é a variável dependente? E a independente?

23.3. De acordo com o gráfico, indica:

23.3.1. O número de horas que deve dormir o João que tem 9 anos.

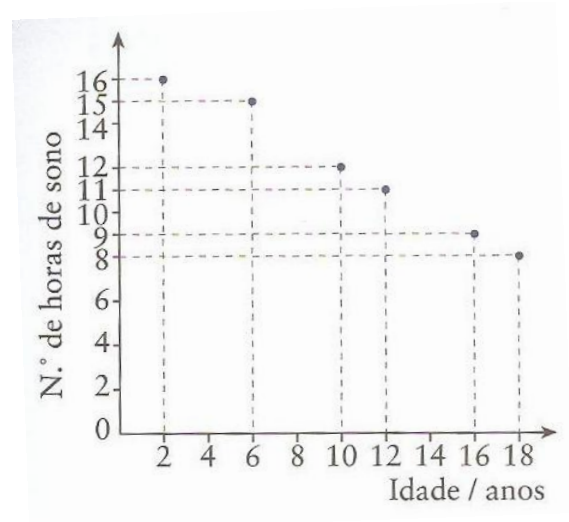
23.3.2. A idade da Joana, sabendo que precisa de dormir 9 horas.

23.4. Indica o domínio e o contradomínio.

23.5. Qual é a imagem de 6?

23.6. Qual é o objecto que tem por imagem 12?

23.7. Seja f esta função. Completa $f(2) = \underline{\quad}$; $f(\underline{\quad}) = 9$



24. VERDADEIRO OU FALSO?

24.1. Um triângulo com dois ângulos agudos é sempre acutângulo.

24.2. Todos os triângulos rectângulos são escalenos.

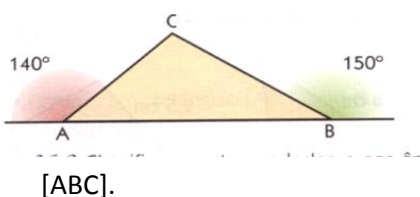
24.3. Num triângulo rectângulo os ângulos agudos são complementares.

24.4. Dois triângulos equiláteros, com perímetros iguais, são geometricamente iguais.

24.5. Dois triângulos isósceles, com bases iguais o ângulo oposto às bases também igual, são geometricamente iguais.

25. Dois lados de um triângulo têm de comprimento 26cm e 29 cm. Qual é o perímetro do triângulo sabendo que é isósceles?

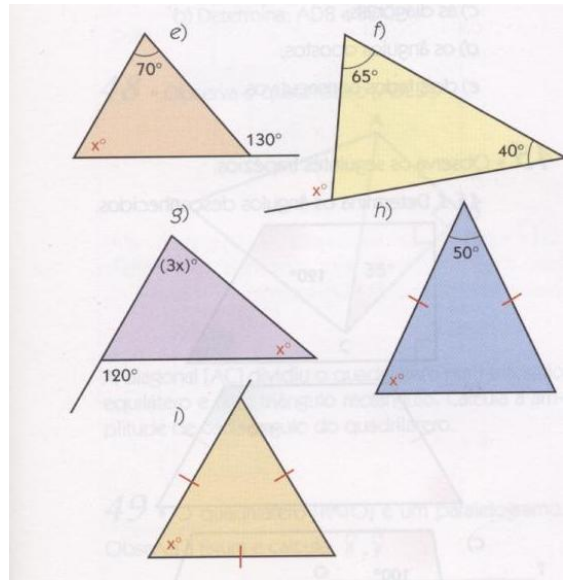
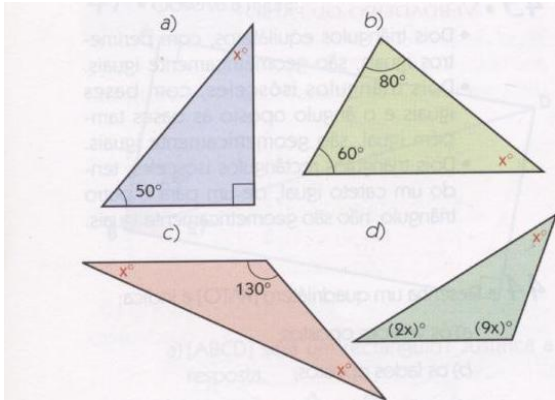
26. Observe a figura:



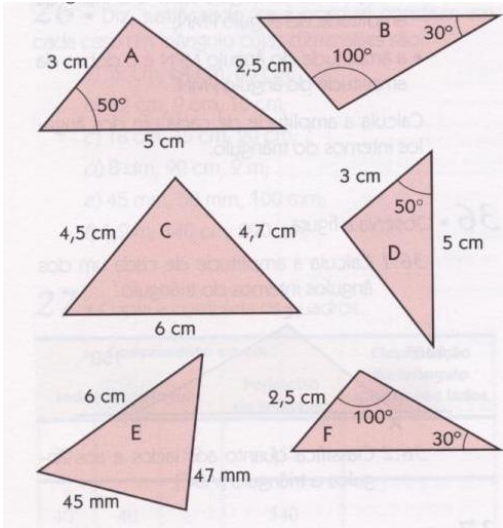
26.1. Calcule a amplitude de cada um dos ângulos internos do triângulo.

26.2. Classifique quanto aos lados e aos ângulos o triângulo

27. Em cada caso, determine o valor de \hat{x} .



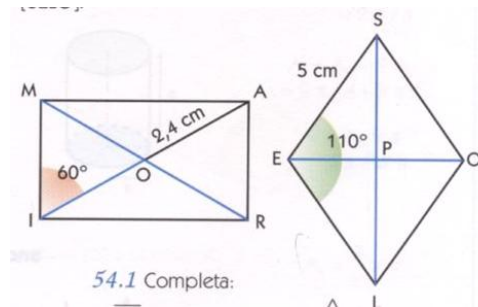
28. Escolha pares de triângulos geometricamente iguais. Justifique a sua escolha.



29. Observe o retângulo [MIRA] e o losango [SELO].

29.1. Complete:

- a) $\overline{OR} =$
- b) $\hat{MAO} =$
- c) $\hat{MOI} =$
- d) $\overline{SO} =$
- e) $\hat{SPO} =$
- f) $\hat{ESO} =$
- g) $\hat{SLO} =$



54.1 Completa:

29.2. Mostre que os triângulos [IOR] e [MOA] são geometricamente iguais.

Bom Trabalho!