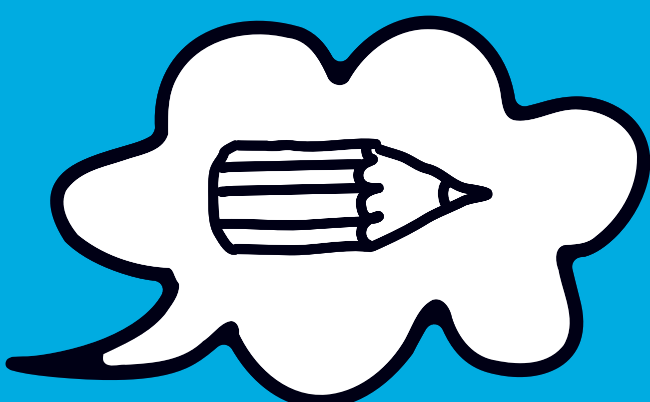
caderno de tarefas

mp.5 matemática para pensar

Cecília Monteiro / Hélia Pinto / Sandra Ribeiro

5.º ANO



NOVO PROGRAMA
DE MATEMÁTICA

LeYa

SEBENTA

caderno de tarefas

mp.5 matemática para pensar

Cecília Monteiro / Hélia Pinto / Sandra Ribeiro

5.º ANO

manual escolar
2.0

SEBENTA

APRESENTAÇÃO

Este caderno é um complemento do teu manual e foi pensado para que possas consolidar e desenvolver os teus conhecimentos nos tópicos de Matemática que vais aprendendo nas aulas.

Está dividido em capítulos, os mesmos do teu manual. Para que possas ir progredindo, podes escolher as tarefas de *nível I*, *nível II* ou *nível III*. Se sentires que nalgum assunto estás com dificuldades, resolve em primeiro lugar as tarefas respectivas de *nível I*; se, pelo contrário, consideras que já o dominas bem, resolve as *tarefas de nível III*; se estás numa situação intermédia, resolve as *tarefas de nível II*.

Pode acontecer que nos tópicos de um capítulo estejas mais à vontade e noutros capítulos sintas mais dificuldades; é, pois, a ti que compete, em primeiro lugar, escolher as tarefas que mais se adequam à tua situação. O teu professor pode, evidentemente, dar-te uma ajuda e indicar tarefas que deverás resolver.

Seria muito bom que experimentasses resolver as tarefas mais complexas, sinal de que estás a ter uma boa compreensão dos temas, que gostas de aprofundar e que aceitas desafios! Se não conseguires num determinado momento, volta a tentar mais tarde e verás que, cada vez mais, vais sendo capaz.

Para confirmares se as tuas soluções estão correctas, podes consultar, no final do teu Caderno de Tarefas, as soluções e, nalguns casos, modos de resolução.

Neste caderno tens ainda tarefas para resolveres com familiares ou com amigos. É bom partilhar a Matemática que sabes e aprenderes também com eles.

As autoras

CAPÍTULO 1 – NÚMEROS NATURAIS

Tópicos do capítulo	Tarefas	Nível	Página
Múltiplos de um número natural	T1. Múltiplos e padrões T2. Mais múltiplos e padrões T3. Sequências de múltiplos T1. O elevador T2. Paragens de autocarros T1. Os postes na praia T2. À procura de múltiplos	I I I II II III III	5 6 6 12 12 17 17
Divisores de um número natural	T4. Embalagens de chupa-chupas T5. Tabela de divisores	I I	6 7
Números primos e números compostos	T6. Descobrindo as afirmações falsas T3. À procura de números primos T3. À procura do número primo T4. Produto de números primos	I II III III	7 12 17 17
Decomposição de um número em factores primos	T7. Decomposição em factores primos T8. Esquemas em árvore T4. Decomposição em factores primos	I I II	7 8 12
Mínimo múltiplo comum de dois números	T9. Os selos do Tiago T5. Sequências com múltiplos T6. Mínimo múltiplo comum entre números consecutivos	I II II	8 13 13
Máximo divisor comum de dois números	T9. Máximo divisor comum entre números consecutivos T10. O máximo divisor comum	II II	13 14
Critérios de divisibilidade	T7. Adivinha os números A e B T8. Divisibilidade T5. Números escondidos	II II III	13 13 17
Potências de um número natural	T10. A turma da Patrícia T11. Descobre o intruso T12. À volta com as potências T11. Flores nas almofadas T12. Potências de números naturais T6. Quadrados perfeitos	I I I II II III	8 8 9 14 14 18

Tópicos do capítulo	Tarefas	Nível	Página
Potências de base 10	T13. Os cromos do Miguel T14. Potências de base 10 T13. Número de habitantes T7. Diferentes representações	I I II III	9 9 14 18
Adição e subtracção de números naturais	T15. A prenda da mãe T16. Adivinha os números! T19. A idade da Filipa T14. Contando degraus T15. Intrusos em sequências	I I I II II	9 9 10 15 15
Propriedades da adição e da subtracção	T17. As propriedades da adição T18. Calcula mentalmente! T20. Compondo números T16. Avalia a tua estimativa T8. À procura de um número	I I I II III	10 10 10 15 18
Multiplicação e divisão de números naturais	T21. Tabuleiros de bolos T22. O lanche da Sara T25. Pavimentação T26. Garrafões de azeite T27. Clube de dança T17. Despesa na cantina T18. Divisões com resto T21. À procura de enunciados para expressões numéricas T22. Números cruzados T9. Investiga com a calculadora	I I I I I II II II II III	10 10 11 11 11 15 15 16 16 18
Propriedades da multiplicação e da divisão	T23. As propriedades da multiplicação T24. Estratégias de cálculo T19. Factor em falta T20. Propriedades da divisão	I I II II	11 11 16 16

TAREFAS DE NÍVEL I

T1. Múltiplos e padrões

a) Assinala, sombreando ou colorindo, os múltiplos de 3 da seguinte tabela.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

b) Escreve os 5 múltiplos de 3 que se seguem ao 99.

c) Assinala, sombreando ou colorindo, os múltiplos de 6 da seguinte tabela.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

d) Escreve os 5 múltiplos de 6 que se seguem ao 96.

e) Que conclusões tiras relativamente aos múltiplos de 3 e de 6?

f) Analisa as duas tabelas e os múltiplos que assinalaste, e retira mais duas conclusões.

g) Escreve uma frase em que expliques como podes determinar os múltiplos de qualquer número natural.

T2. Mais múltiplos e padrões

a) Escolhe dois números e uma cor para cada um e sombreia com essa cor os respectivos múltiplos. Escreve os números dentro das caixas. Que observaste?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

b) Experimenta agora com outros números.

c) Observa a tabela e escreve conclusões relativamente aos múltiplos de 2, múltiplos de 4, múltiplos de 8 e múltiplos de 10.

d) A última coluna apresenta múltiplos de um número. Qual é esse número?

e) Retira da tabela mais duas conclusões.

T3. Sequências de múltiplos

Quais são os números que faltam nas seguintes sequências:

a) 0, ..., 8, ..., 16, ..., ..., 28

b) ..., 7, ..., 21, ..., ..., 42, ..., 56, 63

T4. Embalagens de chupa-chupas

a) Numa loja que vende doces pretende-se fazer embalagens de chupa-chupas. Há um total de 50 e foi decidido que se iria colocar sempre o mesmo número de chupa-chupas em cada embalagem, de tal modo que não sobrasse nenhum. De quantas maneiras diferentes se podiam fazer as embalagens?

b) E se fossem 24 chupa-chupas, haveria que fazer mais ou menos embalagens? Justifica a tua resposta.

T5. Tabela de divisores

a) Completa a seguinte tabela de divisores, escrevendo debaixo de cada número os seus divisores.

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
1														
2														
4														
5														
10														
20														

b) Dos números da tabela anterior, quais deles são números primos? Justifica a tua resposta.

c) Como procedes, de um modo geral, para verificar se um número N é divisor de um outro número M? Verifica se 6800 é divisível por 17.

T6. Descobrindo as afirmações falsas

Quais das seguintes afirmações são falsas? Justifica a tua resposta.

- O dobro do dobro de 12 é um múltiplo de 6.
- O número 49 tem mais divisores do que o número 24.
- 35 é um número primo.
- Não há números primos pares.
- 55 tem como divisor o número 11.

T7. Decomposição em factores primos

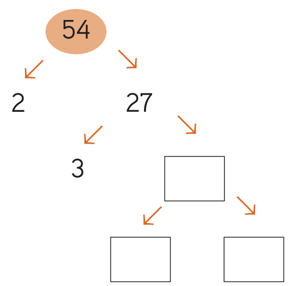
Quais dos seguintes números estão decompostos num produto de factores primos? Justifica.

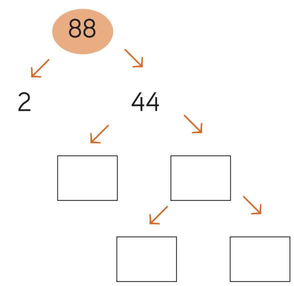
$36 = 4 \times 9$ $\quad$ $49 = 7 \times 7$ $\quad$ $62 = 2 \times 31$

$70 = 2 \times 35$ $\quad$ $100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$

T8. Esquemas em árvore

a) Completa os seguintes esquemas para decompores os números 54 e 88 em factores primos:





$54 = 2 \times 3 \times \square \times \square$ $88 = 2 \times \square \times \square \times \square$

b) Escreve um número que seja ao mesmo tempo divisor de 54 e de 88.

T9. Os selos do Tiago

O Tiago colecciona selos. Pode contá-los de cinco em cinco ou de sete em sete que nunca lhe sobra nenhum. Qual o menor número de selos que o Tiago pode ter?

T10. A turma da Patrícia

A professora de Matemática da sala da Patrícia organizou os alunos em cinco grupos, com cinco alunos cada um.

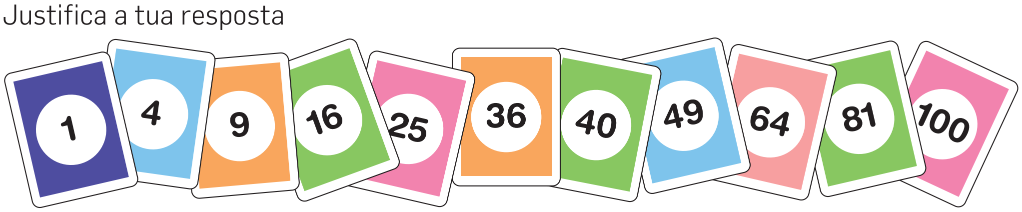
a) Quantos alunos havia na sala? Escreve esse número na forma de uma potência.

b) Se cada aluno tivesse 5 lápis, quantos lápis tinham, ao todo, os alunos?

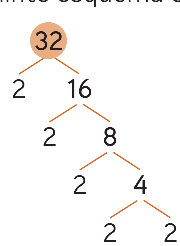
c) O que representa $5 \times 5 \times 5$?

T11. Descobre o intruso

a) No conjunto dos seguintes cartões, qual é o número que se pode considerar um "intruso"? Justifica a tua resposta



b) Observa o seguinte esquema em árvore para 32 e procede do mesmo modo para 64.



$32 = \mathbf{2^?}$

T12. À volta com as potências

12.1. Transforma numa só potência os seguintes produtos:

a) $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$ **b)** $2 \times 4 \times 2$ **c)** $8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8^2$ **d)** $2 \times 5 \times 10$

12.2. Calcula o valor das seguintes potências:

a) 2^3 **b)** 2^4 **c)** 2^5 **d)** 2^6

12.3. A Francisca quer explicar ao irmão que 2^3 não é o mesmo que 2×3. És capaz de a ajudar?

T13. Os cromos do Miguel

O Miguel faz colecção de cromos de jogadores de futebol, que cola numa caderneta. Cada caderneta tem 10 páginas e em cada página ele pode colar 10 cromos. Quantos cromos leva cada caderneta?

T14. Potências de base 10

14.1. Escreve na forma de potência de base 10:

a) 100 **b)** 1000 **c)** 10 000 **d)** 2×500 **e)** 4×2500

14.2. A população de Portugal é aproximadamente igual a 10 000 000. Escreve esse número na forma de uma potência de base 10.

14.3. Qual é o valor da letra em cada uma das seguintes expressões?

a) $100\,000 = 10^a$ **b)** $1\,000\,000 = 10^b$

14.4. Qual é a potência de base 10 que está entre os números 820 e 1060?

T15. A prenda da mãe

O pai da Francisca deu-lhe dinheiro para comprar uma prenda de anos para a mãe. Deu-lhe 5 notas de 5 €, 2 moedas de 2 €, 5 moedas de 20 cêntimos e 20 de 5 cêntimos. A prenda custou 30 €. Sobrou-lhe algum dinheiro?

T16. Adivinha os números!

a) O João pensou num número, adicionou-lhe 24 unidades e obteve 36. Em que número pensou?

b) A Mariana pensou num número, subtraiu-lhe 105 unidades e obteve 55. Em que número pensou?

c) O Bruno pensou num número, adicionou-lhe 18 unidades e obteve 1028. Em que número pensou?

T17. As propriedades da adição

17.1. Usando a propriedade comutativa da adição, calcula:

a) 107 + 36 + 3 **b)** 98 + 34 + 2 **c)** 246 + 10 + 14 + 10

Explica como procedeste.

17.2. Usando a propriedade associativa da adição, calcula:

a) 95 + 47 + 13 **b)** 17 + 18 + 22 **c)** 102 + 64 + 6

Explica como procedeste.

T18. Calcula mentalmente!

a) 460 + 43 + 7 **b)** 1275 + 125 + 68 **c)** 182 + 18 + 77 + 3

d) 267 – 61 – 6 **e)** 154 + 6 + 40 – 10 **f)** 835 – 25 + 200

T19. A idade da Filipa

A Filipa daqui a 36 anos terá 52 anos. Que idade tem hoje a Filipa? E o irmão, que tem hoje 10 anos, quantos anos terá quando a Filipa tiver 20 anos?

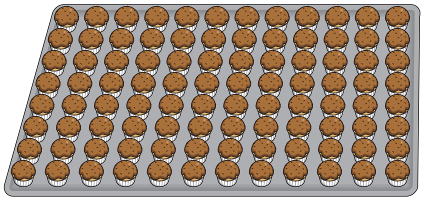
T20. Compondo números

Circunda três números cuja soma seja 1000 e outros três cuja soma seja 900.

640		350	620		420
	250			400	
139		160	200		80

T21. Tabuleiros de bolos

Numa pastelaria estão a fazer bolos sortidos. Completaram 52 tabuleiros de bolos iguais ao representado na figura. Quantos bolinhos se fizeram?



T22. O lanche da Sara

A Sara foi ao bar da escola para lanchar. Consultou a tabela e verificou que tinha várias hipóteses de escolha.

Sandes	Bebidas
Fiambre Queijo Mista	Sumo Leite

a) Indica quantos lanches diferentes pode ter a Sara, sabendo que o seu lanche é sempre composto por uma sandes e uma bebida. Descreve o processo que usaste para responder à questão.

b) E quantas hipóteses de escolha teria a Sara, se houvesse 5 sandes e 4 bebidas. Descreve o processo que usaste para responder à questão.

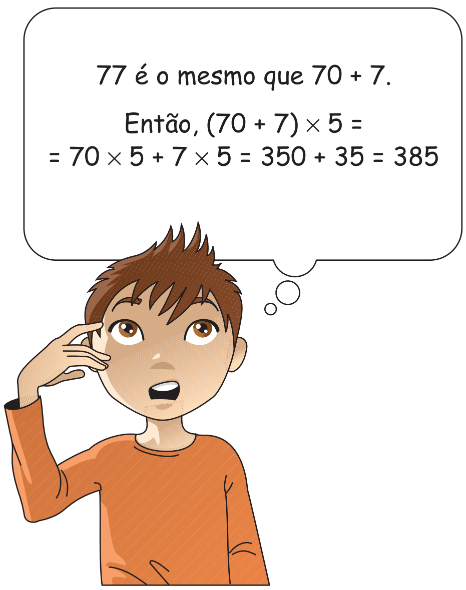
T23. As propriedades da multiplicação

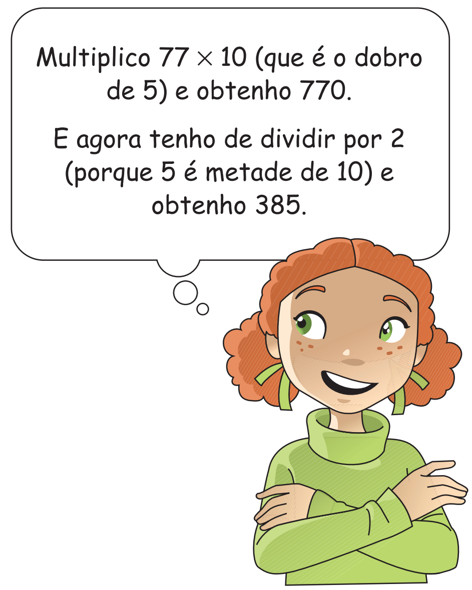
Completa, de modo a obteres afirmações verdadeiras, e regista o nome das propriedades que utilizaste:

a) $14 \times 77 \times 2 = \_\_\_ \times 154$ **b)** $3 \times (30 + 15) = \_\_\_ + 45$ **c)** $23 \times \_\_\_ = 44 \times \_\_\_$

T24. Estratégias de cálculo

As propriedades da multiplicação facilitam o cálculo mental. Observa como o Nuno e a Catarina pensaram para calcular: **77 × 5.**





Calcula agora tu, mentalmente:

a) 180×5 **b)** 27×50 **c)** $8000 : 5$ **d)** $6700 : 25$ **e)** $315 \times 1715 \times 0 \times 4321$

T25. Pavimentação

O Pedro quer pavimentar o chão do salão da sua casa, que tem 6 m de comprimento por 4 m de largura. Encomendou 48 placas de 10 cm por 10 cm. Será que encomendou as placas necessárias? Justifica a tua resposta.

T26. Garrafões de azeite

Num lagar de azeite produziram-se num dia 455 litros de azeite. Encheram-se 91 garrafões com a mesma capacidade. Qual é a capacidade de cada um destes garrafões?

T27. Clube de dança

O clube de dança da escola tem mais rapazes do que raparigas. Podem fazer-se 48 pares. Sabendo que existem 8 rapazes, quantas são as raparigas que frequentam o clube?

TAREFAS DE NÍVEL II

T1. O elevador

O elevador da casa da Sónia avariou. Os habitantes do prédio, que tem oito andares, têm de usar as escadas. Entre cada andar há 18 degraus, assim como do piso de entrada até ao 1.º andar.

a) Completa a tabela:

Andar	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º
Número de degraus	18							

$\times$ **18**

b) A Sónia habita no 5.º andar, quantos degraus terá de subir?

c) O Vasco subiu 126 degraus. Em que andar habita?

d) Escreve dois múltiplos de 18 e dois números que não sejam múltiplos de 18.

T2. Paragens de autocarros

a) De uma paragem em Faro partem autocarros para Albufeira de 15 em 15 minutos com início às 9 horas da manhã. O último partiu ao meio-dia. Quantos autocarros partiram para Albufeira?

b) Da mesma paragem partem autocarros com destino a Sagres de 30 em 30 minutos com início à mesma hora. O último também partiu ao meio-dia. Quantos autocarros partiram para Sagres?

c) Quantos autocarros com destino às duas localidades partiram ao mesmo tempo?

T3. À procura de números primos

a) Descobre quais são os números primos entre 50 e 105.

b) Dois números primos dizem-se gémeos se a sua diferença for 2. Os primeiros pares de números primos gémeos são (2, 3), (5, 7), (11, 13). Procura os três pares de números gémeos seguintes.

T4. Decomposição em factores primos

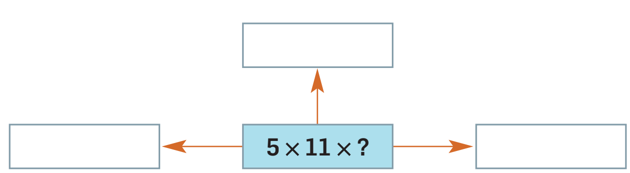
a) A decomposição de um número em factores primos é: $2 \times 7 \times 11$. Quantos divisores tem este número e quais são?

b) Quantos números inferiores a 100 são divisíveis em simultâneo pelos três menores números primos?

c) Decompõe os seguintes números num produto de factores primos:

44 =   56 =   86 =   100 =

d) Encontra 3 números diferentes cuja decomposição em factores primos seja a indicada no centro da figura, escrevendo um novo factor primo onde está o **?**.



T5. Sequências com múltiplos

a) A Mariana e a Patrícia estavam a estudar Matemática e cada uma escreveu no seu caderno uma sequência de números:

- Sequência da Mariana: 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42
- Sequência da Patrícia: 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42

Repara que têm dois números comuns, o 0 e o 42. Se elas continuassem a sequência, iriam encontrar mais números comuns? Encontra mais 3 números comuns entre aquelas sequências.

b) Qual é o mínimo múltiplo comum entre 6 e 7?

T6. Mínimo múltiplo comum entre números consecutivos

Calcula:

a) m.m.c. (7, 8) **b)** m.m.c.(8, 9) **c)** m.m.c.(9, 10)

T7. Adivinha os números A e B

$$A\begin{cases}\text{É divisor de 100.}\\ \text{É múltiplo de 5.}\\ \text{É ímpar e maior que 10.}\end{cases}\qquad B\begin{cases}\text{É divisível por 3.}\\ \text{É par e menor que 20.}\\ \text{É múltiplo de 9.}\end{cases}$$

T8. Divisibilidade

a) Aplicando os critérios de divisibilidade, assinala os números que são divisíveis pelos números indicados, completando a seguinte tabela:

	Divisível por 2	Divisível por 5	Divisível por 3	Divisível por 4	Divisível por 6	Divisível por 9
3588	×		×	×	×	
9270						
3568						
12 485						

T9. Máximo divisor comum entre números consecutivos

a) Calcula o máximo divisor comum entre os seguintes pares de números:

m.d.c. (2, 3)	m.d.c. (6, 7)	m.d.c. (7, 8)	m.d.c. (8, 9)	m.d.c. (14, 15)

b) Repara que estes números são números consecutivos. Será que o mesmo acontece com outros pares de números consecutivos? Investiga com outros números e escreve a conclusão a que chegaste.

T10. O máximo divisor comum

Calcula:

a) m.d.c. (45, 36) **c)** m.d.c (36, 50) **e)** m.d.c (17, 31)

b) m.m.c (7, 11) **d)** m.m.c. (25, 100) **f)** m.m.c. (100, 1000)

T11. Flores nas almofadas

Qual das seguintes expressões representa o número total de flores pintadas nas quatro almofadas da figura?

a) $4 + 4 + 4$ **b)** $4 \times 4 \times 4$ **c)** $4 \times 4 + 4$

T12. Potências de números naturais

12.1. Coloca o sinal **>**, **<** ou **=** entre cada um dos seguintes pares de potências:

a) 3^4 ..... 9^2 **b)** 6^2 ..... 5^3 **c)** 2^8 ..... 4^4 **d)** 1^2 ..... 2^1

12.2. Procura números cujos quadrados estão entre 600 e 800.

12.3. Escreve um expoente adequado nas seguintes expressões:

a) $2^2 \times 2^3 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^?$ **b)** $5^3 \times 5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^?$

12.4. Transforma numa só potência:

a) 2×2^5 **b)** $3^2 \times 3^3$ **c)** $2^2 \times 2^5$ **d)** $7^1 \times 7^2 \times 7^3$

T13. Número de habitantes

A tabela mostra o número aproximado de habitantes, actualmente, de alguns dos países mais populosos do mundo. Escreve esses números na forma de potência de base 10.

China	130 000 000 000	13 × ...
Índia	1 300 000 000	
Estados Unidos	300 000 000	
Brasil	188 000 000	

T14. Contando degraus

No prédio onde habita a Sónia há 8 andares. O elevador avariou e a Sónia, que mora no 4.º andar, teve de descer as escadas a pé. Quando já tinha descido 10 degraus, viu que não tinha trazido o chapéu-de-chuva e voltou atrás para buscá-lo. Quando chegou à porta da rua, que ficava ao nível do rés-do-chão, tinha descido um total de 58 degraus. Quantos degraus tem o prédio?

T15. Intrusos em sequências

Repara nas seguintes sequências de números naturais. Em cada uma delas há um número que não pertence à sequência. Descobre quais são.

A –	120	127	133	139	145	151	157
B –	641	662	683	702	725	746	767
C –	510	522	534	546	560	570	582

T16. Avalia a tua estimativa

O número total de visitantes da Disney nos meses de Julho, Agosto e Setembro foi menor ou maior que 100 000?

- Julho: 32 546
- Agosto: 31 879
- Setembro: 22 567

Faz primeiro uma estimativa e depois confirma calculando.

T17. Despesa na cantina

O Ricardo e a irmã almoçam todos os dias na cantina da escola. A senha para o almoço custa 150 cêntimos.

a) Calcula a despesa mensal dos pais do Ricardo com os almoços dos filhos na cantina.

b) Calcula quanto terão despendido no final deste ano lectivo para os almoços dos filhos na cantina. (Sugestão: consulta o calendário deste ano lectivo para efectuares os cálculos.)

T18. Divisões com resto

18.1. Numa divisão inteira, o divisor é 9.

a) Quais os restos possíveis?

b) Se o quociente for o dobro do divisor e o resto 5, qual é o dividendo?

c) Se o quociente for 365 e o resto o maior possível, qual é o dividendo?

18.2. Inventa quatro divisões cujo resto seja 5.

T19. Factor em falta

Qual é o número que multiplicado por 75 tem como resultado 1425?

T20. Propriedades da divisão

20.1. Das afirmações que se seguem, assinala as verdadeiras e as falsas e corrige as falsas. Justifica as tuas escolhas.

A – A divisão inteira com números naturais só é possível se o dividendo for múltiplo do divisor.

B – Quando o dividendo é igual ao divisor, o quociente é igual ao dividendo.

C – O quociente é igual ao dividendo quando o divisor é 1.

20.2. Observa as seguintes expressões:

A → $(36 \times 3) : (12 \times 3) = 3$ **B** → $(36 : 2) : (12 : 2) = 3$

Indica, sem efectuares cálculos, o quociente de 36 : 12. Justifica a tua resposta.

T21. À procura de enunciados para expressões numéricas

21.1. Inventa problemas que possam ser traduzidos pelas expressões:

a) 172×17 **b)** $1628 : 22$ **c)** $824 : 10 \times 2$

21.2. Num clube desportivo inscreveram-se 184 atletas, mas desistiram 24. Com os que se mantiveram, foram feitos grupos de 12 para participarem em diferentes modalidades. O que representa a expressão: $(184 - 24) : 12$?

T22. Números cruzados

Horizontais

a. Múltiplo de 10 e de 12

b. $100 : 5 + 3$

c. 165×10^2

e. $37 \times 40 + 5$

h. $1380 : 15$

i. $1800 : 3$

Verticais

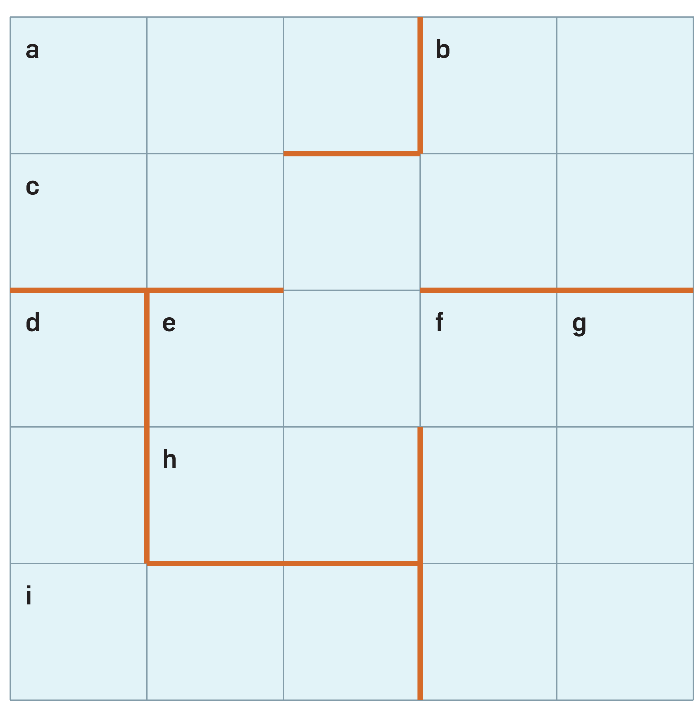
a. $121 : 11$

d. Um múltiplo de 4 inferior a 500

e. Número primo

f. $9 \times 9 \times 10$

g. $2080 : 4$



TAREFAS DE NÍVEL III

T1. Os postes na praia

Numa praia há postes de 150 em 150 metros.

a) Quantos quilómetros andou a Luísa desde que iniciou a sua caminhada onde estava o primeiro poste até ao poste número 15?

b) Quantos metros andou entre o poste número 11 e o poste número 22?

T2. À procura de múltiplos

a) Forma números de três algarismos que sejam múltiplos de 6 e em que a soma dos números formados pelos seus algarismos seja igual a 6. Existem doze números nessas condições. Descobre quais são.

b) Qual é o menor número que é múltiplo dos 6 primeiros números naturais?

T3. À procura do número primo

Descobre um número primo que pode ser representado pela soma de dois números primos e pela diferença de dois números primos.

T4. Produto de números primos

O ano de 2006 é o produto de três números primos: $2 \times 17 \times 59$. Descobre qual será o próximo ano que ocorre depois de 2006 que é o produto de três números primos consecutivos.

T5. Números escondidos

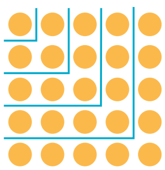
Que algarismos devem substituir os símbolos no número 5 ✧ 7 0 ☆, de modo a que seja divisível por 3 e por 4 e não seja divisível por 9.

T6. **Quadrados perfeitos**

Observa a seguinte decomposição do número 5^2.

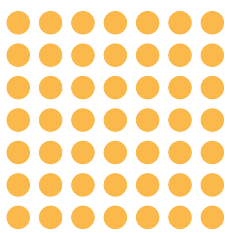
Repara que podes decompô-lo na seguinte soma:

$5^2 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9$



Faz uma decomposição idêntica para quadrados de outros números.

Descobriste alguma relação entre a decomposição e os quadrados dos números? Poderás afirmar que, de um modo geral, é possível decompor desse modo um quadrado? Justifica.



T7. **Diferentes representações**

Forma pares de números iguais:

A = 34×10^5; **B** = 3400; **C** = 3 400 000; **D** = 34×10^8; **E** = 3 400 000 000; **F** = 34×10^2.

T8. **À procura de um número**

Observa a seguinte tabela e descobre o número que falta:

2	9	16
7	15	23
10	26	42
14	32	?

T9. **Investiga com a calculadora**

a) Dois números pares consecutivos cujo produto seja 624.

b) Dois números ímpares consecutivos cujo produto seja 1023.

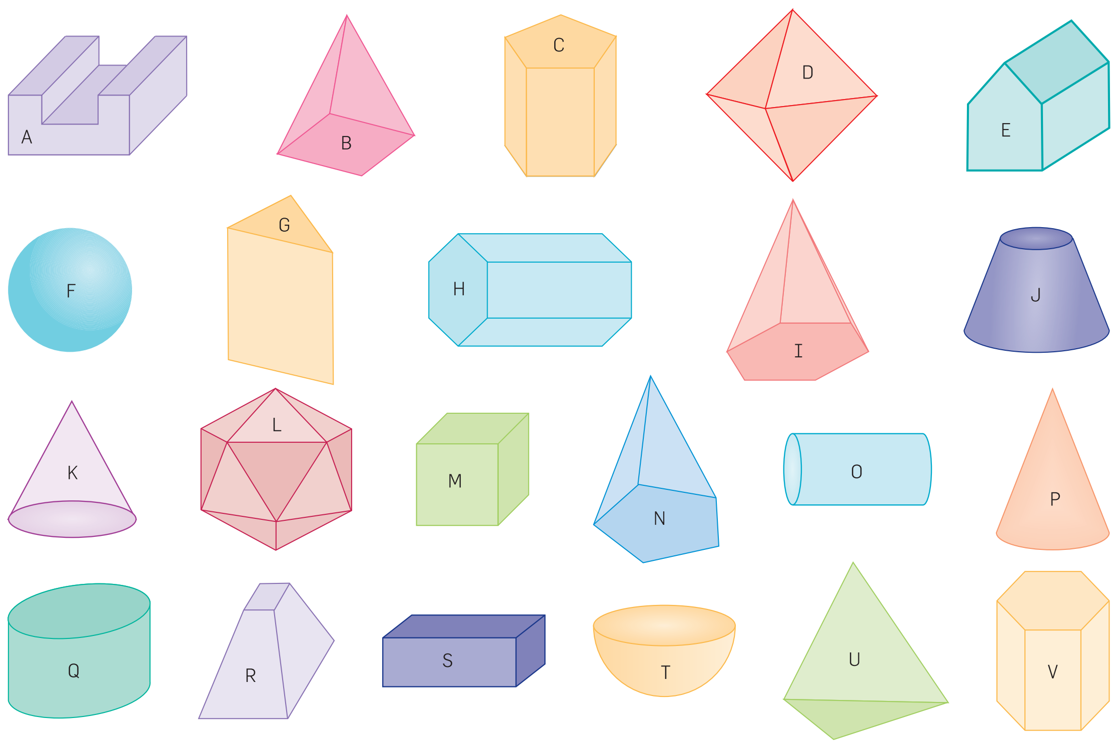
c) Dois números inteiros consecutivos cuja soma seja 141 e o produto 4970.

CAPÍTULO 2 – SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

Tópicos do capítulo	Tarefas	Nível	Página
Identificação e descrição de sólidos geométricos Cones, cilindros, esferas, prismas, pirâmides e outros poliedros	T1. Os sólidos T2. O bilhete de identidade dos sólidos T3. À descoberta de sólidos T4. Desenhar um sólido T5. Completar a tabela T6. Afirmações falsas T7. O octaedro T8. O cubo é um prisma T4. Cortes no cubo	I I I I I I I I II	20 20 20 21 21 21 21 21 23
Relações entre elementos de um prisma Relações entre os elementos de uma pirâmide	T1. Verdadeiro ou falso	II	22
Relação de Euler	T1. Lei de Euler e os sólidos platónicos	III	24
Planificações e construção de modelos	T2. A caixa T5. Desenho em papel isométrico T2. Planificações	II II III	22 23 24
Visualização Vistas de sólidos	T9. Construção feita com cubos T3. As vistas do sólido T6. A torre T7. Imaginar cubos	I II II II	21 22 23 23

TAREFAS DE NÍVEL I

T1. Os sólidos



Usando as letras respectivas, identifica:

a) os poliedros;

b) os prismas;

c) as pirâmides;

d) os cones;

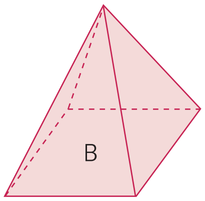
e) os cilindros;

f) as esferas.

T2. O bilhete de identidade dos sólidos

A professora pediu aos alunos da turma do Tiago para escreverem o "bilhete de identidade" de alguns sólidos da figura anterior, de modo a caracterizá-los. O Tiago fez o BI do sólido B, assim:

- Nome: pirâmide quadrangular.
- Número de vértices: 5.
- Números de arestas: 8.
- Número de faces: 5.
- Base: quadrado.
- Faces laterais: triângulos.



Faz tu agora o BI dos sólidos com as letras G, H e N.

T3. À descoberta de sólidos

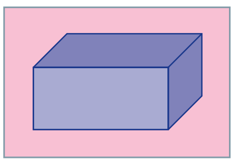
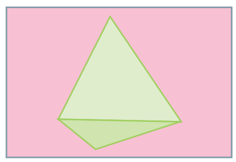
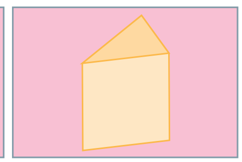
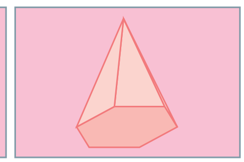
Que sólidos têm as seguintes características?

- Sólido X: tem 9 vértices, 16 arestas e as faces são triângulos.
- Sólido Y: tem 18 vértices, 27 arestas e as faces são rectângulos.
- Sólido Z: tem duas bases iguais que são círculos e uma superfície curva.

T4. Desenhar um sólido

Faz o desenho de um sólido que tenha 6 vértices e 9 arestas.

T5. Completar a tabela

				
Faces	6			
Arestas	12			
Vértices	8			

T6. Afirmações falsas

Todas as seguintes afirmações são falsas. Justifica porquê.

a) Um prisma pentagonal tem 10 faces.

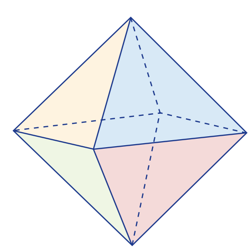
b) Um cone não tem nenhuma face plana.

c) As faces laterais de uma pirâmide são rectângulos.

T7. O octaedro

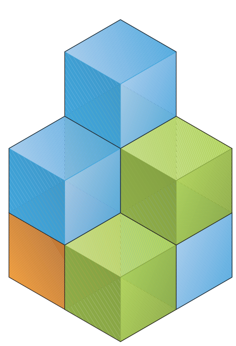
Observa o seguinte sólido, que se chama octaedro e é um dos cinco sólidos platónicos. Conta o seu número de vértices, de faces e de arestas.

N.º de faces: _______ N.º de arestas: _______ N.º de vértices: _______



T8. Construção feita com cubos

Desenha a vista de frente da seguinte construção.



TAREFAS DE NÍVEL II

T1. Verdadeiro ou falso

Das seguintes afirmações, refere as que são verdadeiras e as que são falsas.

A – O número de arestas de uma pirâmide é o dobro do número de lados do polígono da base.

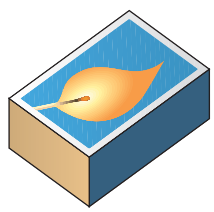
B – O número de arestas de um pirâmide é sempre par.

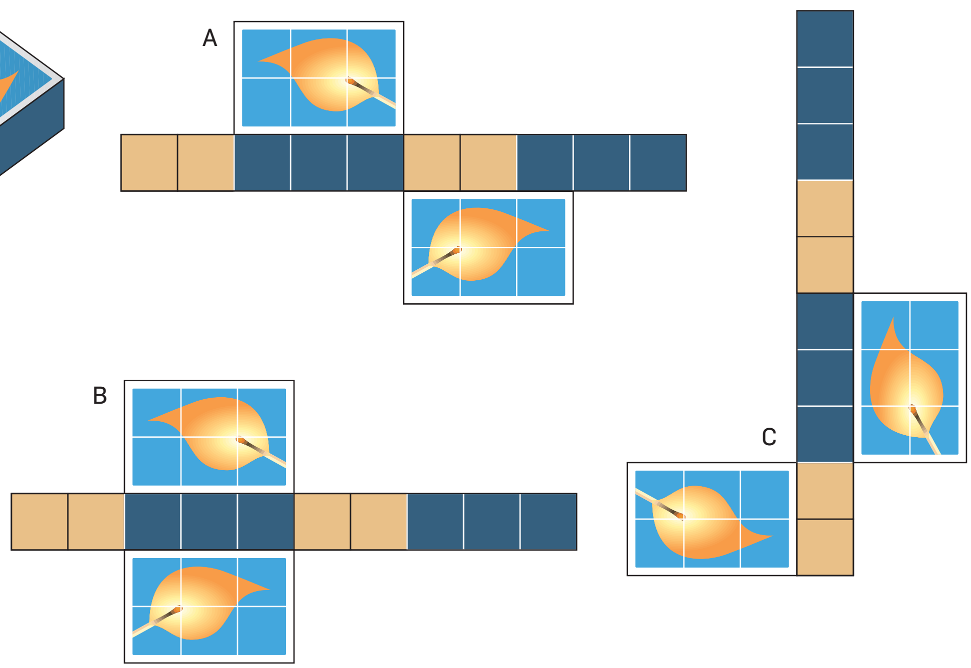
C – O número de vértices de um prisma é o dobro do número de lados do polígono da base.

D – O número de arestas de um prisma é o dobro do número de lados do polígono da base.

T2. A caixa

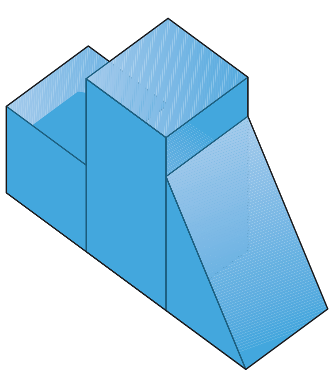
Quais destas planificações correspondem a esta caixa de fósforos?





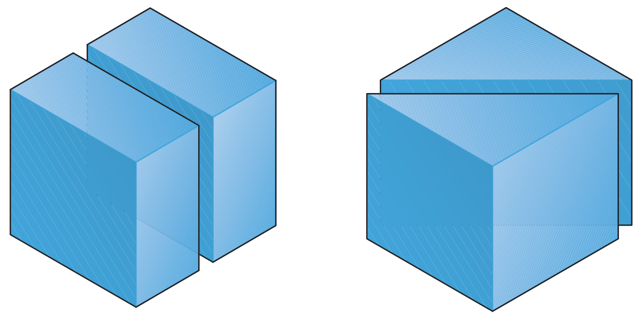
T3. As vistas do sólido

Desenha as vistas do seguinte sólido.



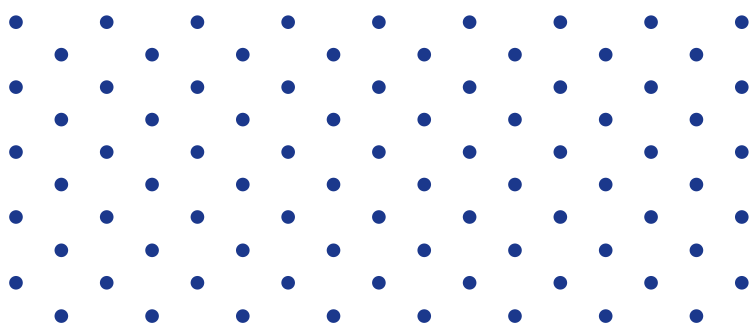
T4. **Cortes no cubo**

Se cortarmos este cubo ao meio, obtemos dois prismas. Se cortarmos pela diagonal do quadrado, que figuras se obtêm?



T5. **Desenho em papel isométrico**

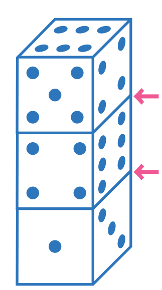
Desenha em papel isométrico esta figura.



T6. **A torre**

Observa a torre feita com 3 dados.

Que números podem estar nas faces ocultas indicadas pelas setas?



T7. **Imaginar cubos**

Sem desenhares ou usar modelos de cubos, imagina cubos justapostos e responde às seguintes questões:

a) Quantas faces estão visíveis, se tiveres dois cubos justapostos?

b) E se tiveres 3?

c) E se tiveres 4?

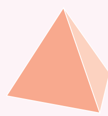
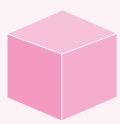
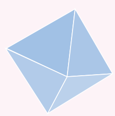
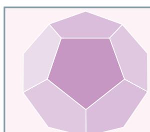
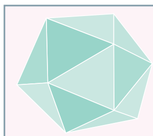
d) E se tiveres 5?

e) Escreve uma regra que te permita calcular o número de faces visíveis se tiveres vários cubos justapostos.

TAREFAS DE NÍVEL III

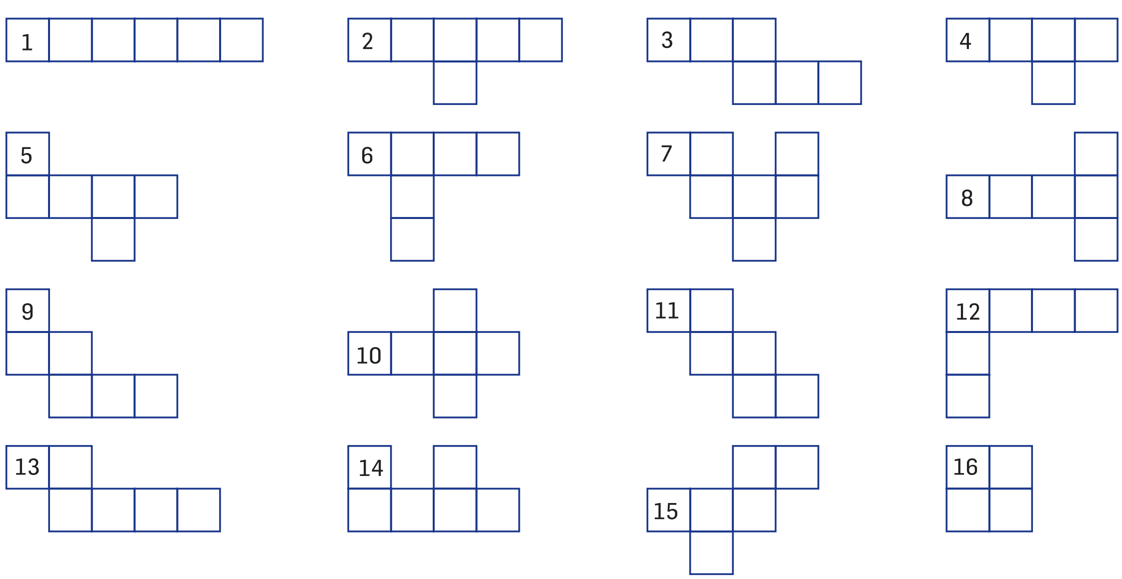
T1. Lei de Euler e os sólidos platónicos

A seguinte tabela caracteriza os sólidos platónicos. Completa o seu preenchimento.

Sólido platónico	Número de faces	Forma das faces	Número de faces em cada vértice	Número de vértices	Número de arestas	Lei de Euler
	4	Triângulo equilátero	3	4	6	4 + 4 = 6 + 2
						
						
						
						

T2. Planificações

Quais destas figuras podem ser a planificação de um cubo? Responde imaginando as figuras a formarem o cubo.



CAPÍTULO 3 – FIGURAS NO PLANO

Tópicos do capítulo	Tarefas	Nível	Página
Rectas no plano: rectas, semi-rectas e segmentos de recta	T1. Rectas, semi-rectas e segmentos de recta	I	26
Ângulos: classificação, amplitude e medição	T2. Diferentes tipos de ângulos T3. Desenhar ângulos T4. Os relógios T9. Ângulos numa recta T1. Ângulos e rectas	I I II I III	26 26 26 28 31
Polígonos: propriedades e classificação	T5. Construir o tangram T2. À procura de polígonos T3. O trapézio T4. Desenhar polígonos em papel ponteado	I II II II	27 29 29 30
Triângulos: propriedades, classificação e construção	T6. Bandeiras com triângulos T7. Será sempre possível construir triângulos? T8. Classificação de triângulos T1. Amplitude de ângulos T5. Triângulo rectângulo T6. Triângulos, lados e ângulos T7. Variando os comprimentos T2. Sequências de triângulos T3. Transformar um quadrado em três T4. Quantos quadrados?	I I I II II II II III	27 28 28 29 30 30 30 31
Círculo e circunferência: propriedades e construção	T10. Circunferência com um triângulo dentro T11. O círculo T8. Desenhar com o compasso T5. Rosáceas	I I II III	28 28 30 32

TAREFAS DE NÍVEL I

T1. Rectas, semi-rectas e segmentos de recta

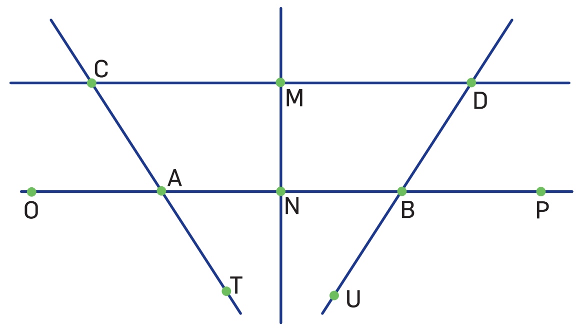
Com o auxílio de régua e esquadro, identifica na figura seguinte:

a) duas rectas paralelas;

b) duas rectas perpendiculares;

c) duas semi-rectas com a mesma origem;

d) dois segmentos de recta paralelos.



T2. Diferentes tipos de ângulos

Na figura anterior, identifica:

a) dois ângulos verticalmente opostos;

b) dois ângulos alternos internos;

c) dois ângulos adjacentes;

d) dois ângulos suplementares.

T3. Desenhar ângulos

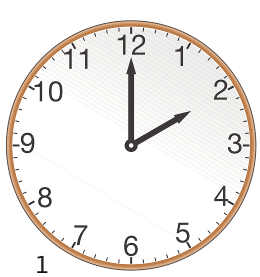
a) Desenha três ângulos:

- ∠ ABC agudo
- ∠ DEF recto
- ∠ GHI obtuso

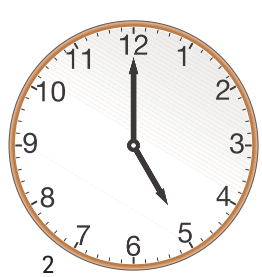
b) Mede e regista as amplitudes dos ângulos que desenhaste.

T4. Os relógios

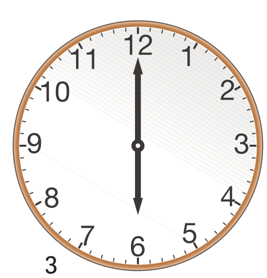
Classifica o ângulo formado pelos ponteiros dos relógios:



1



2



3

T5. Construir o tangram

a) Segue as indicações e com uma folha de papel ou cartolina constrói um tangram.

Traça as duas diagonais numa folha de papel quadrada e marca os pontos médios de dois lados consecutivos do quadrado. Apaga metade de uma das diagonais, de modo a ficar como mostra a figura 1. Seguidamente, marca os pontos médios da diagonal azul e traça os segmentos a verde (fig. 2).

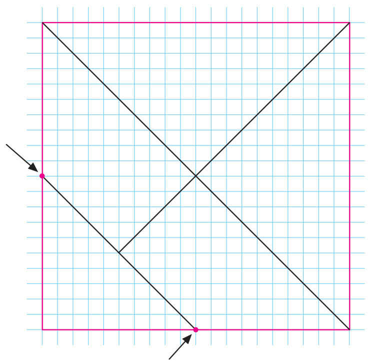


Fig. 1

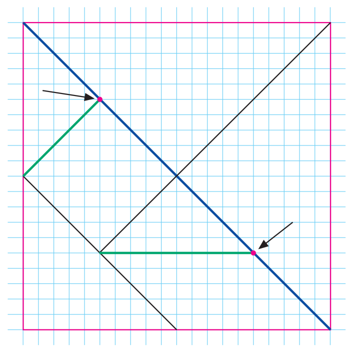


Fig. 2

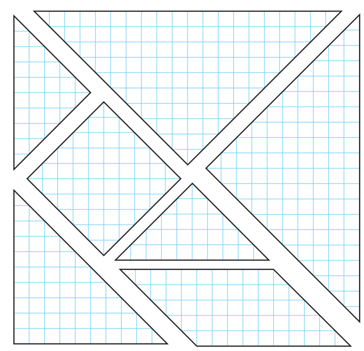


Fig. 3

Obtiveste o teu tangram – figura 3.

b) Com as sete peças do tangram, podemos construir polígonos, alguns dos quais estão na figura 4. Constrói os polígonos B, I, K e L da figura ao lado com o tangram que acabaste de construir. Como os classificas?

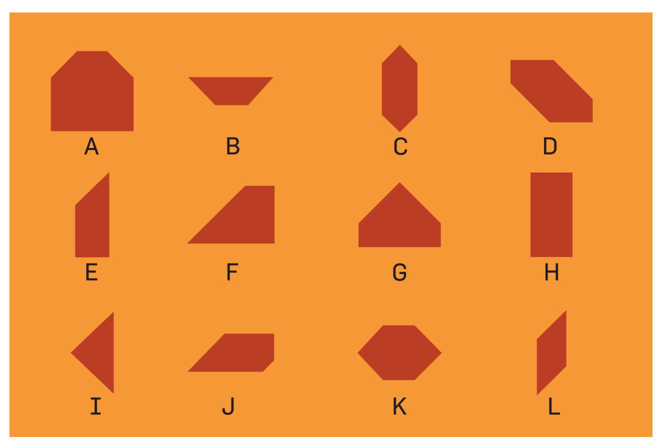


Fig. 4

T6. Bandeiras com triângulos

Há bandeiras de alguns países que têm vários triângulos. Observa as que se seguem e descobre quantos triângulos existe em cada uma.

T7. **Será sempre possível construir triângulos?**

Em que casos é possível construir triângulos? Explica a tua resposta.

a) 16 cm; 10 cm; 8 cm

b) 16, 5 cm; 10 cm; 7, 5 cm

c) 7 cm; 15 cm; 7 cm

d) 4, 5 cm; 2 cm; 2,5 cm

T8. **Classificação de triângulos**

Constrói os triângulos segundo as indicações e classifica-os quanto ao comprimento dos lados. Traça as alturas de cada um dos triângulos.

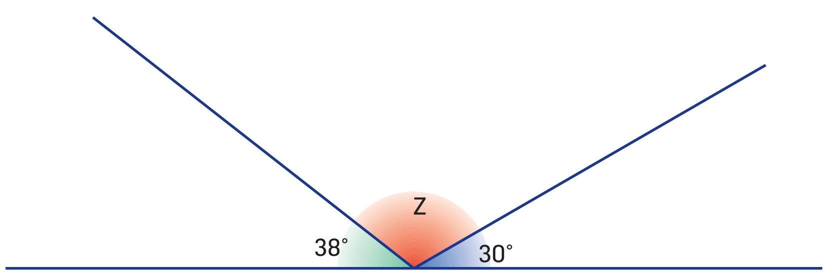
a) Triângulo ABC: comp (AB) = 7 cm; comp (BC) = 5 cm; comp (AC) = 5,5 cm

b) Triângulo XYZ: comp (XY) = 6 cm; comp (YZ) = 2,4 cm; $X\hat{Y}Z = 90°$

c) Triângulo MNP: comp (MN) = 6 cm; $P\hat{M}N = 30°$; $M\hat{N}P = 30°$

T9. **Ângulos numa recta**

Calcula a amplitude do ângulo Z.



T10. **Circunferência com um triângulo dentro**

Constrói uma circunferência de centro num ponto O e com 2 cm de raio. Assinala dois pontos, A e B, sobre a circunferência, de tal modo que comp (AB) = 2 cm. Traça o triângulo AOB.

a) Classifica o triângulo quanto aos lados.

b) Mede a amplitude de cada um dos seus ângulos.

T11. **O círculo**

Das seguintes afirmações, assinala as verdadeiras (**V**) e as falsas (**F**). Corrige as falsas.

a) Num círculo, todos os pontos sobre a circunferência estão à mesma distância do centro, a que se chama-se diâmetro.

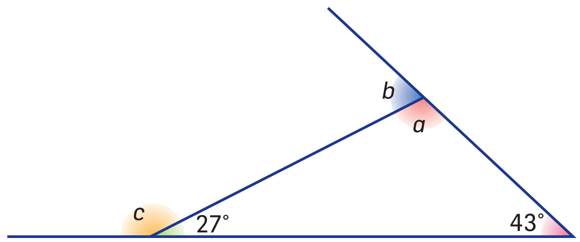
b) O diâmetro divide o círculo em duas partes iguais.

c) O diâmetro mede metade do raio.

TAREFAS DE NÍVEL II

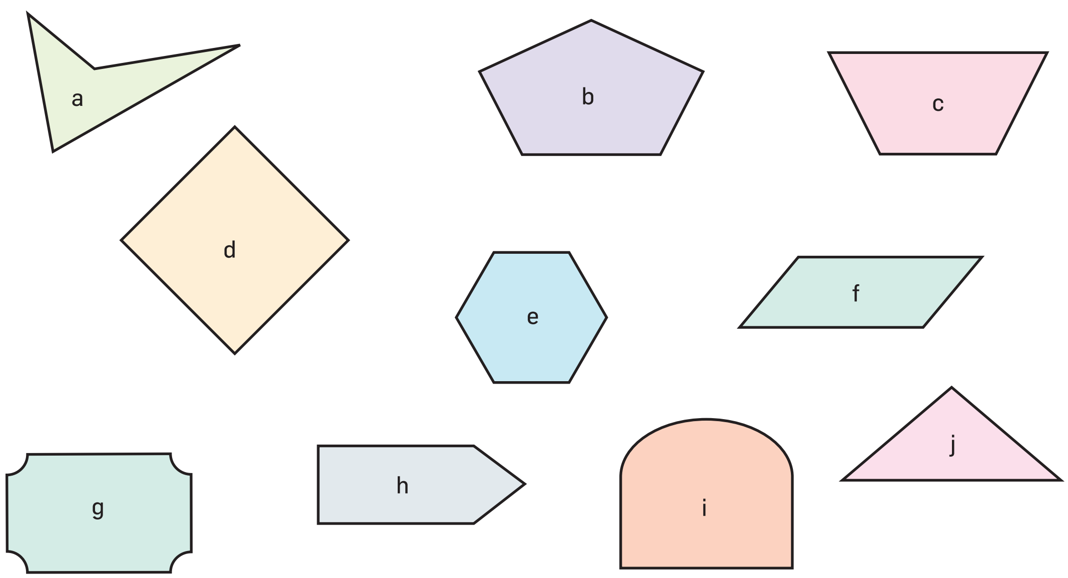
T1. Amplitude de ângulos

Calcula a amplitude dos ângulos *a*, *b* e *c*. Explica o modo como pensaste.



T2. À procura de polígonos

Observa as seguintes figuras:



Responde às seguintes questões e justifica as tuas repostas.

a) Quais das figuras são polígonos?

b) Alguma das figuras é um quadrado?

c) Quais das figuras são quadriláteros?

d) Como designas os polígonos b e h?

T3. O trapézio

A figura seguinte representa um trapézio isósceles. Coloca as letras nos vértices, sabendo que:

1) $A\hat{C}D = C\hat{D}B$;

2) $A\hat{C}D$ é um ângulo agudo.

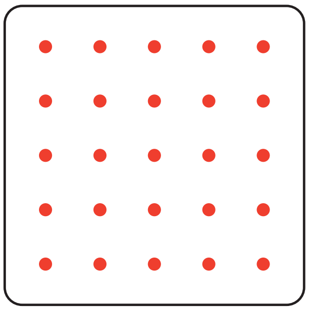
T4. **Desenhar polígonos em papel ponteado**

Desenha figuras de acordo com as condições:

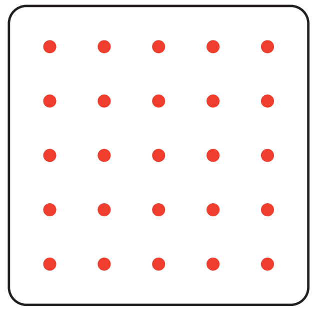
A – Triângulo acutângulo escaleno

B – Triângulo obtusângulo isósceles

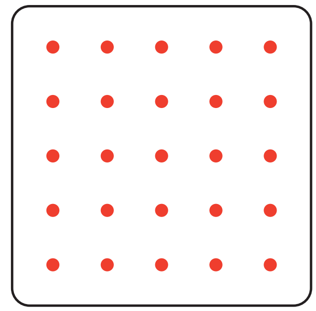
C – Quadrilátero com dois ângulos rectos



A



B



C

T5. **Triângulo rectângulo**

Desenha um triângulo rectângulo em que a medida da amplitude de um dos seus ângulos seja 35°. Haverá apenas uma solução? Explica como pensaste.

T6. **Triângulos, lados e ângulos**

Das seguintes afirmações, assinala com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas. Justifica.

a) Um triângulo acutângulo tem os ângulos todos agudos.

b) Um triângulo rectângulo pode ser equilátero.

c) Um triângulo obtusângulo pode ter um ângulo recto.

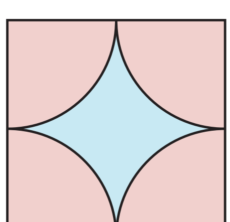
d) Um triângulo equilátero é isósceles.

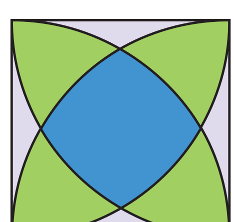
T7. **Variando os comprimentos**

Entre que valores pode variar o comprimento de um lado de um triângulo, sabendo que os outros dois têm 6,5 cm e 3 cm?

T8. **Desenhar com o compasso**

Reproduz as seguintes figuras e escreve como procedeste.

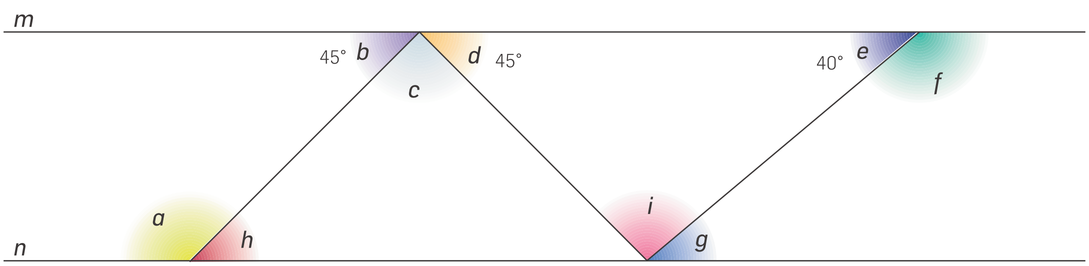




TAREFAS DE NÍVEL III

T1. Ângulos de rectas

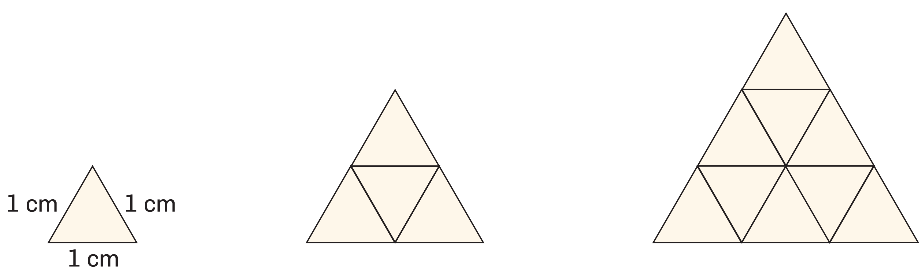
As rectas *m* e *n* são paralelas



a) Quanto medem os ângulos *a* e *i*? (Não usar transferidor.)

T2. Sequências de triângulos

Observa a seguinte sequência de triângulos.



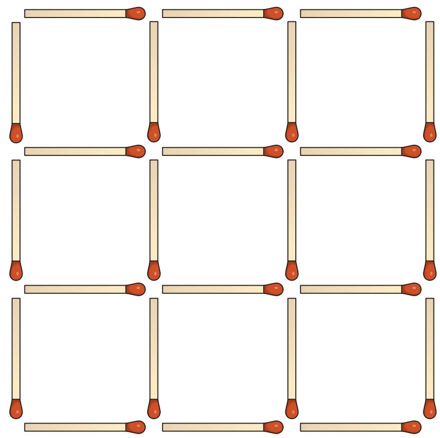
a) Completa a tabela.

Comprimento do lado do triângulo	Número de triângulos de 1 cm de lado
1 cm	1
2 cm	4
3 cm	9
4 cm	
5 cm	
6 cm	

b) Em quantos triângulos equiláteros, com 1 cm de lado, se poderá decompor um triângulo cujo lado meça 12 cm? E outro cujo lado meça 25 cm?

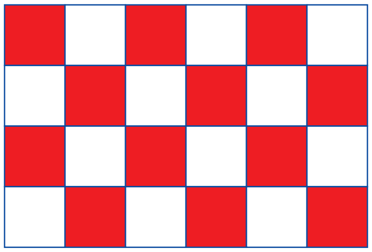
T3. Transformar um quadrado em 3

Retira 6 fósforos, de modo a obteres 3 quadrados.



T4. Quantos quadrados?

Conta todos os quadrados desta figura e explica como procedeste.



T5. Rosáceas

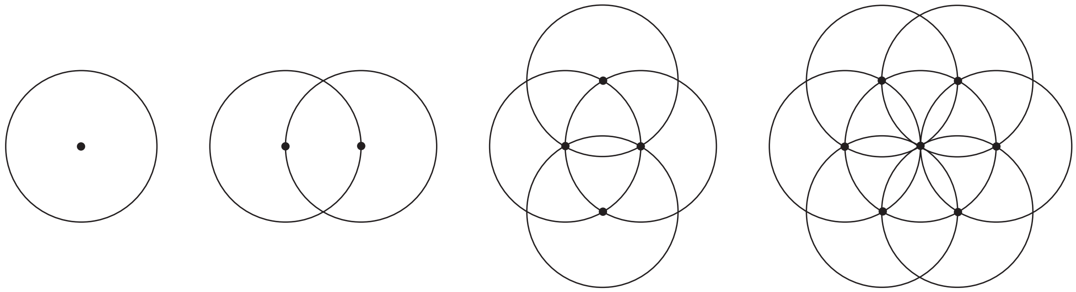
Desenha rosáceas.

Segue as instruções:

1.º – Desenha uma circunferência com uma medida de raio à tua escolha.

2.º – Desenha outra circunferência com o centro num ponto qualquer da primeira circunferência que desenhaste e com o mesmo raio.

3.º – Continua a desenhar circunferências com centros nos pontos onde a nova circunferência intersecta a desenhada anteriormente. Podes colorir a teu gosto!



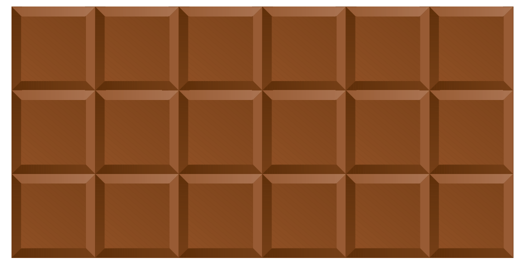
CAPÍTULO 4 – NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS

Tópicos do capítulo	Tarefas	Nível	Página
Fracções unitárias	T1. Um chocolate para três amigos	I	34
	T3. A colecção de livros	I	34
	T4. O chocolate inteiro	I	34
	T6. Comparação de fracções unitárias	I	35
	T4. As maçãs	III	40
Fracções e numerais decimais	T5. Partes pintadas	I	35
	T10. Os quatro quadrados	I	36
	T1. Sequência de quadrados	III	40
Comparação e equivalência	T7. Comparação de números	I	35
	T8. Números intercalados	I	36
	T9. Descobre o número em falta!	I	36
	T1. Na pizaria	II	38
	T2. Estante para a biblioteca	II	38
	T9. Mais números intercalados	II	39
Percentagem e fracções decimais	T10. Os quatro quadrados	I	36
	T3. O canteiro de flores	II	38
Fracções maiores que a unidade	T17. Números maiores que 1	I	37
	T4. O piquenique	II	38
Representações de números racionais na recta numérica	T11. Números na recta numérica	I	36
	T12. Fracções decimais	I	37
	T2. Assinalando números na recta	III	40
Fracções de números	T2. Os berlindes	I	34
	T13. Horas e minutos	I	37
	T5. Descobre os números!	II	39
	T3. Os mealheiros	III	40
Adição e subtracção	T14. Somas na recta numérica	I	37
	T15. Diferenças na recta numérica	I	37
	T16. Calcular somas e diferenças	I	37
	T6. Lista de números	II	39
	T7. Descobrir fracções	II	39
	T8. Mais números intercalados	II	39

TAREFAS DE NÍVEL I

T1. Um chocolate para três amigos

Três amigos partilharam igualmente entre si uma tablete de chocolate como a da figura.

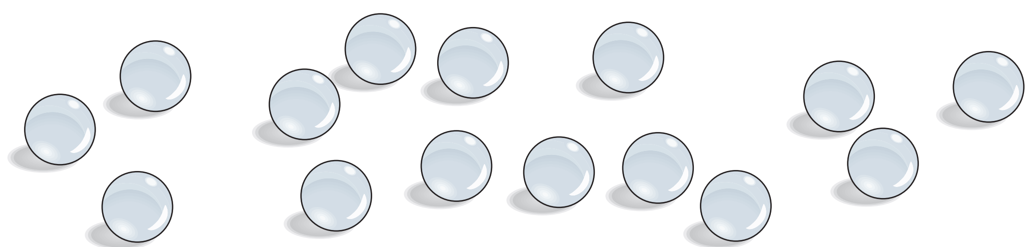


a) Apresenta duas maneiras diferentes de dividir o chocolate pelos 3 amigos.

b) Que fracção do chocolate comeu cada um?

T2. Os berlindes

O Raul deu ao seu amigo João $\frac{2}{5}$ dos seus 15 berlindes. Pinta a quantidade de berlindes que lhe deu.



T3. A colecção de livros

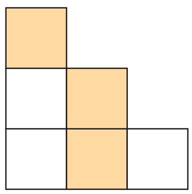
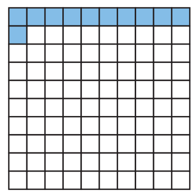
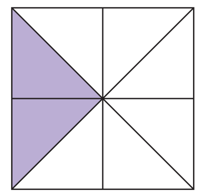
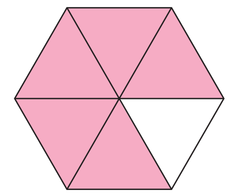
Descobre quantos livros de banda desenhada tem o Francisco, se $\frac{1}{3}$ desses livros são 6 livros.

T4. O chocolate inteiro

Esta figura  representa $\frac{1}{4}$ de um chocolate. Desenha o chocolate inteiro.

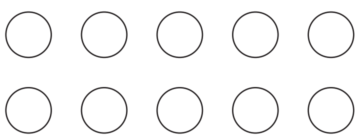
T5. Partes pintadas

a) Observa as figuras seguintes e escreve a fracção que representa a parte colorida de cada uma.

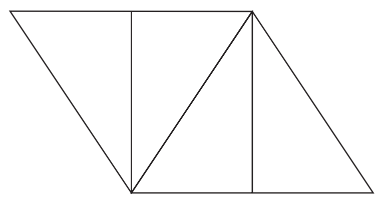





____ ____ ____ ____

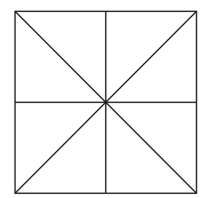
b) Em cada uma das figuras seguintes pinta a parte correspondente a cada uma das fracções assinaladas.



$\frac{2}{5}$



$\frac{3}{4}$



$\frac{1}{2}$

T6. Comparação de fracções unitárias

Coloca o sinal > ou < entre os seguintes números:

a) $\frac{1}{8}$ ...... $\frac{1}{6}$ **b)** $\frac{1}{3}$ ...... $\frac{1}{7}$ **c)** $\frac{1}{9}$ ...... $\frac{1}{2}$ **d)** $\frac{1}{2}$ ...... $\frac{1}{12}$

T7. Comparação de números

a) Compara cada par de números, colocando os símbolos >, < ou = no $\square$.

$\frac{5}{7} \square \frac{5}{6}$ $0{,}75 \square 0{,}8$ $1{,}12 \square 1{,}112$

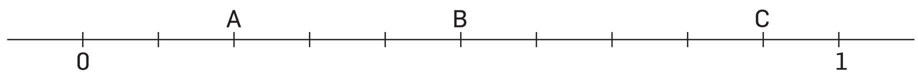
$\frac{3}{5} \square \frac{2}{5}$ $\frac{4}{7} \square \frac{4}{8}$ $\frac{2}{6} \square \frac{1}{3}$

b) Coloca por ordem crescente os seguintes números racionais:

$\frac{6}{2}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{8}{10}$ $0{,}5$ $\frac{3}{7}$ $\frac{18}{3}$ $0{,}25$

T8. Números intercalados

Escreve os números a que correspondem as letras A, B e C.

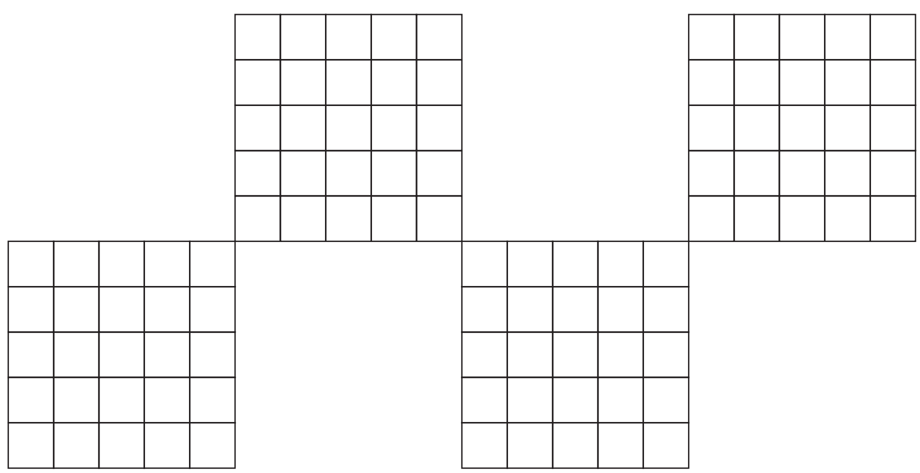


T9. Descobre o número em falta!

a) $\frac{1}{4} = \frac{\square}{20}$ **b)** $\frac{5}{7} = \frac{10}{\square}$ **c)** $\frac{2}{3} = \frac{\square}{12}$ **d)** $\frac{2}{5} = \frac{\square}{25}$

T10. Os quatro quadrados

A figura seguinte é constituída por quatro quadrados iguais.



Pinta, com cores diferentes:

a) 25% da figura;

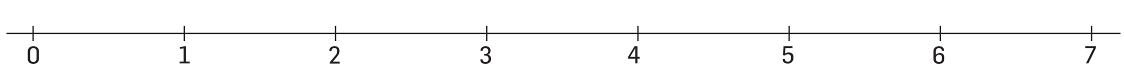
b) $\frac{3}{4}$ da figura;

c) $\frac{3}{100}$ da figura;

d) $\frac{1}{20}$ da figura.

T11. Números na recta numérica

Representa na recta os números racionais: $\frac{9}{4}$; $\frac{1}{2}$; 3,25; $1\frac{1}{4}$; 0,75; $\frac{8}{8}$ e $\frac{6}{2}$.



T12. Fracções decimais

Escreve uma fracção decimal equivalente a cada uma das fracções:

$\frac{1}{4}$ = ______ $\frac{3}{5}$ = ______ $\frac{7}{25}$ = ______

T13. Horas e minutos

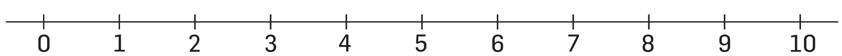
Quantos minutos são:

a) $\frac{3}{4}$ da hora? **b)** $\frac{6}{12}$ da hora? **c)** $\frac{2}{3}$ da hora? **d)** $\frac{1}{5}$ da hora?

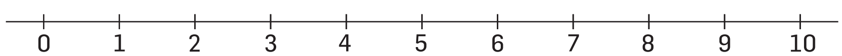
T14. Somas na recta numérica

Para cada um dos casos, assinala nas rectas os valores das expressões:

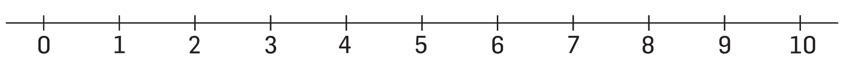
A $\rightarrow \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$



B $\rightarrow \frac{3}{8} + \frac{1}{2}$



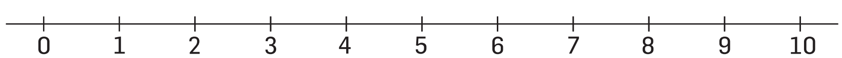
C $\rightarrow 1\frac{1}{4} + 0{,}2 + 0{,}5$



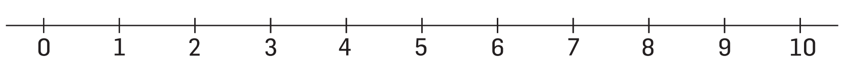
T15. Diferenças na recta numérica

Para cada um dos casos, assinala na recta os valores das expressões:

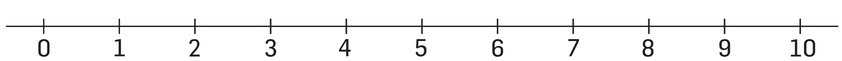
A $\rightarrow 2\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$



B $\rightarrow 3{,}75 - 0{,}5 - 0{,}25$



C $\rightarrow 2\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$



T16. Calcular somas e diferenças

a) $\frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{2} + \frac{3}{10}$ **b)** $3\frac{1}{9} - \frac{2}{9}$ **c)** $3\frac{2}{5} + \frac{1}{5} - \frac{4}{5}$ **d)** $0{,}2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$

T17. Números maiores que 1

Completa as igualdades colocando no $\square$ o número adequado.

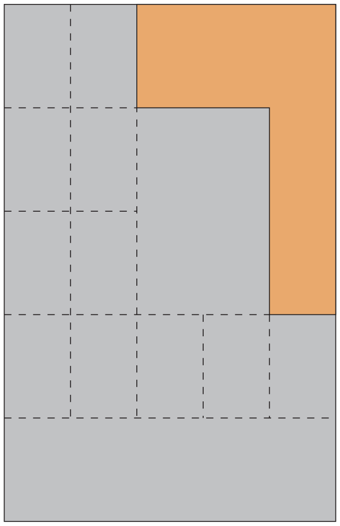
a) $\frac{31}{6} = \square\frac{\square}{6}$ **b)** $\frac{17}{2} = \square\frac{1}{\square}$ **c)** $1{,}5 = \square\frac{\square}{\square}$

TAREFAS DE NÍVEL II

T1. Na pizaria

Numa mesa de um restaurante, 8 jovens encomendaram 5 pizas, que partilharam igualmente. Numa outra mesa, outro grupo, este com 4 jovens, encomendaram 3 pizas, que também partilharam igualmente. Em qual das mesas cada jovem come mais piza, na mesa dos 8 ou na mesa dos 4 jovens? Explica o teu raciocínio.

T2. Estante para a biblioteca



Na biblioteca da escola do Rui vão colocar uma estante que vai ocupar a parte pintada na figura. Três colegas discutem que parte da sala vai ser ocupada pela estante:

João: – Eu acho que são $\frac{5}{25}$!

Maria: – Eu acho que é $\frac{1}{5}$!

Manuel: – Pois eu digo que são $\frac{3}{15}$!

Qual dos três amigos tem razão? Justifica a tua resposta.

T3. O canteiro de flores

Num jardim havia um canteiro com flores. Metade do canteiro tinha amores-perfeitos cor-de--violeta; nos $\frac{3}{4}$ do restante, havia túlipas amarelas. No resto do canteiro, havia rosas vermelhas.

a) Que percentagem do canteiro tinha túlipas?

b) Que fracção do canteiro tinha rosas?

T4. O piquenique

Num piquenique, durante o almoço, 4 amigos partilharam 5 latas de salsichas entre si, de tal modo que todos ficaram com a mesma quantidade de salsichas.

a) Quantas latas couberam a cada um?

b) Cada lata tem 8 salsichas. Que quantidade de salsichas coube a cada um?

c) E se a lata tivesse 5 salsichas, quantas salsichas caberiam a cada um?

T5. Descobre os números!

Qual é o número que deve estar no lugar do **?**?

a) $\frac{3}{5} \times ? = 60$ **b)** $\frac{2}{7} \times ? = 50$ **c)** $? \times 50 = 40$

T6 Lista de números

Selecciona 3 números da seguinte lista, de modo que, ao adicioná-los, obtenhas:

a) o número 1; **b)** o número $\frac{1}{2}$; **c)** o número $1\frac{1}{2}$.

0,25	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{1}{16}$
$\frac{5}{20}$	$\frac{2}{32}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{1}{2}$	0,2	$\frac{3}{12}$
0,8	$\frac{4}{10}$	0,125	$\frac{2}{7}$	$\frac{5}{10}$

T7. Descobrir fracções

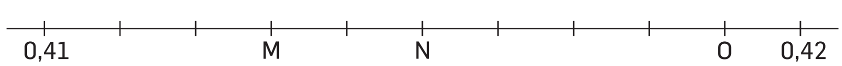
Coloca números adequados nos $\square$ de modo a obteres fracções que obedeçam às condições seguintes:

a) $0 < \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} < \frac{1}{2}$

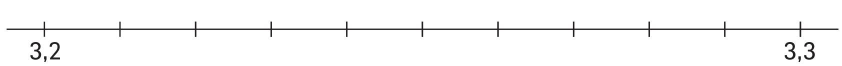
b) $\frac{1}{2} < \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} < 1$

T8. Mais números intercalados

a) Escreve os números a que correspondem as letras M, N e O.



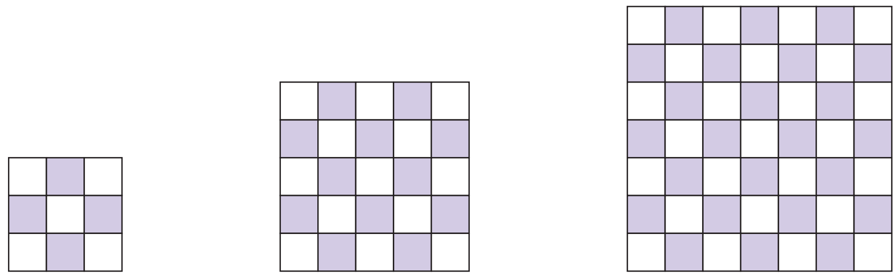
b) Assinala os números 3,21; 3,26; 3,29.



TAREFAS DE NÍVEL III

T1. Sequência de quadrados

Observa a figura onde cada fracção representa a parte pintada do respectivo quadrado.

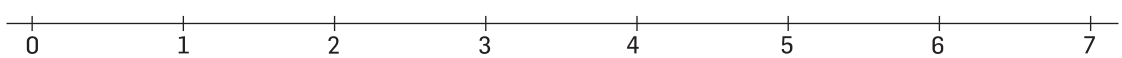


$\frac{4}{9}$ $\frac{12}{25}$ $\frac{24}{49}$

Escreve a fracção que continua a sequência.

T2. Assinalando números na recta

Assinala na recta numérica os pontos A, B, C e D, sabendo que:



- B está à direita de A e à esquerda de C;
- C está à mesma distância de 1 e de 2;
- um dos pontos corresponde a $1\frac{3}{4}$;
- de A a B vão $\frac{25}{100}$ e de B a D vão $\frac{3}{4}$.

T3. Os mealheiros

Três amigos estavam a comparar o dinheiro que tinham nos seus mealheiros. Concluíram que o dinheiro do Rúben correspondia a $\frac{1}{2}$ do dinheiro da Inês e a $\frac{1}{3}$ do dinheiro da Mariana. Quem tem mais dinheiro no mealheiro, a Inês ou a Mariana? Justifica a tua resposta.

T4. As maçãs

A Daniela foi comprar maçãs. No primeiro dia, comeu um terço das maçãs. No segundo dia, comeu um quarto das maçãs que sobraram. No terceiro dia, comeu um terço das maçãs que sobraram no dia anterior e ainda restaram quatro maçãs. Quantas maçãs comprou a Daniela?

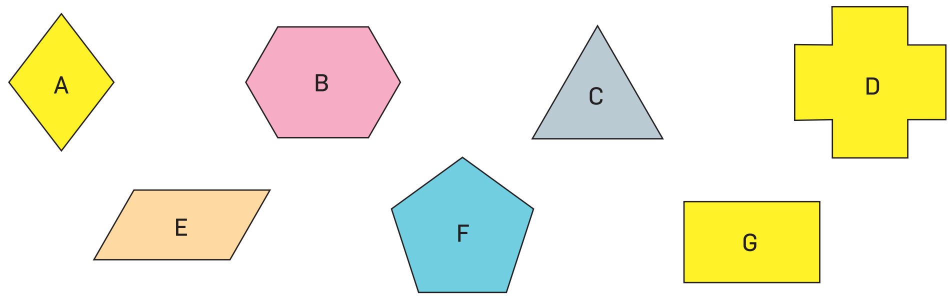
CAPÍTULO 5 – ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS

Tópicos do capítulo	Tarefas	Nível	Página
Classificação de dados: diagramas de Carroll e de Venn	T1. Os polígonos e os diagramas de Carroll T2. Praia ou jardim? T3. Os múltiplos no diagrama de Venn T1. Os divisores e o diagrama de Carroll T2. Números pares e números ímpares	I I I II II	42 42 42 45 45
Organização de dados: interpretação de tabelas, gráficos e levantamento de questões	T2. As sobremesas favoritas T6. Os pinguins	I I	43 43
Tabelas de frequências absolutas e relativas	T4. O transporte para ir para a escola T7. Os berlindes do Rui	I I	43 44
Pictogramas, gráficos de barras, gráficos de pontos e gráficos de linhas	T5. As sobremesas favoritas T6. Os pinguins T7. Os berlindes do Rui T8. Quantas algibeiras? T3. As temperaturas durante um ano T1. A germinação do feijão	I I I I II III	43 43 44 44 45 47
Digrama de caule-e-folhas	T4. As idades dos filhos dos professores	II	46
Moda Média aritmética	T5. As sobremesas favoritas T5. Questionário T4. As idades dos filhos dos professores T2. Horas que se passam a ver televisão	I II II III	43 46 46 47
Probabilidades: acontecimentos certos, possíveis e impossíveis	T9. Será provável? T6. Escrever frases T7. A roleta	I II II	44 46 46
Probabilidades de um acontecimento através de experiências repetidas	T3. Jogo com moedas	III	48

TAREFAS DE NÍVEL I

T1. Os polígonos e o diagrama de Carroll

Na figura estão representados vários polígonos. Preenche o diagrama de Carroll.



	Polígonos pintados de amarelo	Polígonos não pintados de amarelo
Quadriláteros		
Não quadriláteros		

T2. Praia ou jardim?

Um grupo de amigos decidiu organizar um passeio. Uma parte deles gostava de praia e outra parte não gostava e preferia ir passear ao jardim.

Um dos argumentos de alguns dos que não queriam ir à praia era o facto de não saberem nadar.

Observa a tabela seguinte – diagrama de Carroll:

	Gostam de praia	Não gostam de praia
Sabem nadar	Carlos, Ana, Carla, Rui	Catarina
Não sabem nadar	Filipa, Vera, João	Maria, Hugo

a) Quantos eram os amigos?

b) Quantos sabem nadar?

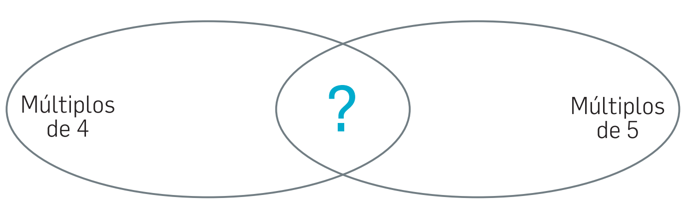
c) Quantos gostam de praia e sabem nadar?

d) Faz mais duas perguntas baseadas na informação que está presente na tabela.

T3. Os múltiplos no diagrama de Venn

Analisa o diagrama de Venn seguinte.

O que deverás escrever no local assinalado por **?**?



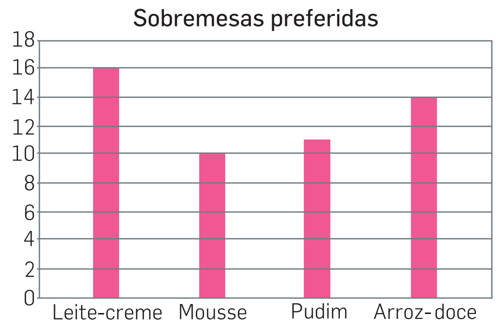
T4. O transporte para ir para a escola

Elabora um questionário, de modo a recolheres informação necessária para saberes qual o meio de transporte que os teus colegas usam para ir para a escola.

Depois de recolheres essa informação, faz a contagem dos resultados obtidos, regista-os numa *tabela de frequências absolutas* e elabora um *gráfico de barras*.

T5. As sobremesas favoritas

O seguinte gráfico mostra as sobremesas favoritas de um grupo de crianças de um jardim-de--infância. Cada criança só referiu uma sobremesa:



a) Quantas crianças manifestaram a sua opinião relativamente à sua sobremesa preferida?

b) Qual foi a moda?

c) Levanta uma questão baseada no gráfico.

d) Faz um inquérito junto de familiares e amigos para saberes a sua sobremesa preferida e constrói um gráfico de barras com os dados obtidos.

T6. Os pinguins

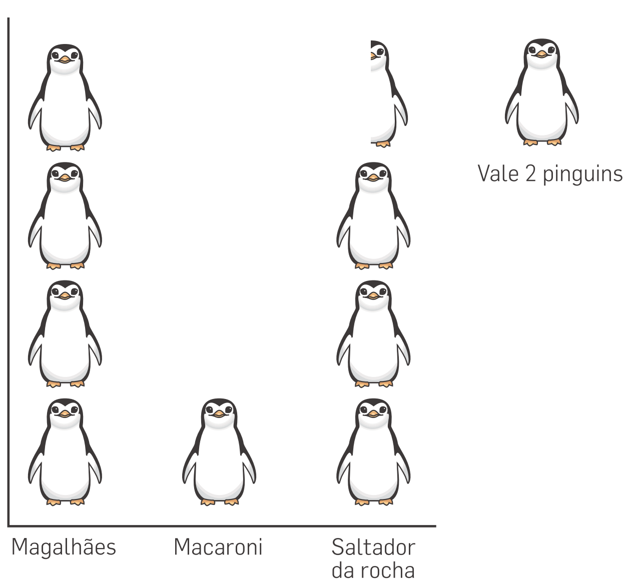
No Oceanário de Lisboa há três espécies diferentes de pinguins: o "Magalhães", o "Macaroni" e o "Saltador da rocha".

Observa o pictograma e responde às seguintes questões:

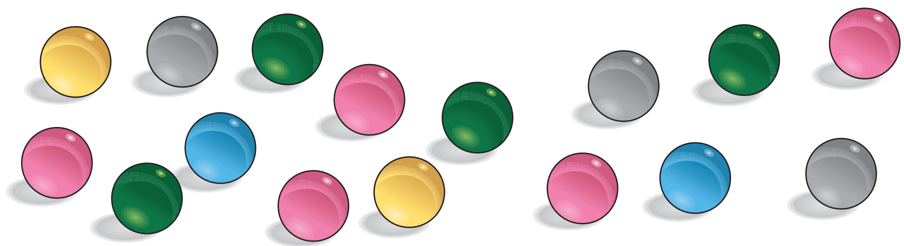
a) Quantos pinguins há de cada espécie?

b) Quantos pinguins "Magalhães" há a mais do que pinguins "Saltador da rocha"?

c) Escreve uma pergunta baseada no pictograma.



T7. Os berlindes do Rui



a) Preenche a tabela:

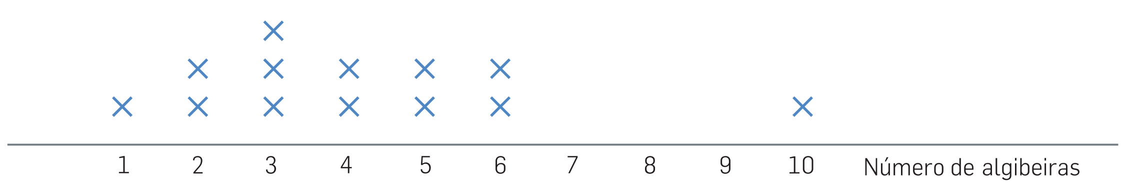
Cor do berlinde	Frequência absoluta	Frequência relativa
Verde-escuro		
Cor-de-rosa		
Azul	2	2 : 16 = 0,125
Amarelo		
Cinzento		

b) Desenha um gráfico de barras intitulado "*A colecção de berlindes do Rui*".

T8. Quantas algibeiras?*

Quantas algibeiras tens hoje na tua roupa? E os teus colegas?

A Maria fez essa pergunta na sua sala e obteve as seguintes respostas.



a) Quantas crianças têm 3 algibeiras? E quantas têm 6?

b) Quantas crianças tem a turma?

T9. Será provável?

Escreve dentro do rectângulo as palavras: **impossível**, **pouco provável**, **muito provável**, **certo**.

- Para a semana irei à escola!
- Se largar um livro da mão, ele cai.
- Vou tirar uma carta de um baralho e vai sair o ás de paus.
- Se lançar um dado numerado de 1 a 6, sai o número 7.

*Adaptado de "Tarefas para o ensino da Estatística e Probabilidades" – Brochura da ESE de Lisboa.

TAREFAS DE NÍVEL II

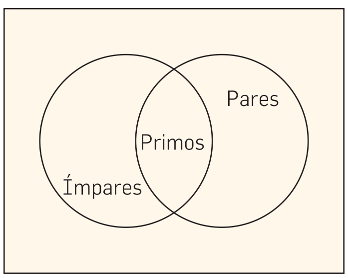
T1. Os divisores e o diagrama de Carroll

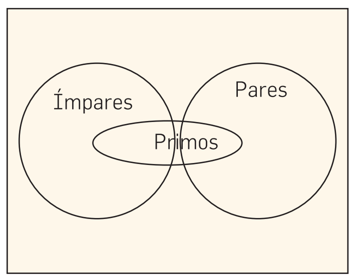
Considera os números até 20, inclusive, e preenche o diagrama.

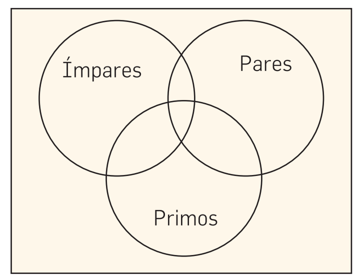
	São divisores de 18	Não são divisores de 18
São divisores de 12		
Não são divisores de 12		

T2. Números pares e números ímpares

Analisa os seguintes diagramas de Venn. Somente um deles está correcto. Assinala qual deles consideras correcto e explica porquê.







T3. As temperaturas durante um ano

Usa os seguintes dados, referentes às temperaturas médias registadas durante um ano numa cidade da Europa, para construir um gráfico de linhas.

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Temp.	12	13	16	18	21	26	27	27	24	19	12	10

T4. As idades dos filhos dos professores

O seguinte diagrama de caule-e-folhas representa os dados recolhidos relativamente às idades dos filhos dos professores de uma escola do 2.º ciclo em Portugal.

0	3 4 7 5 4 5 7 7 5 6 5 7 9
1	0 1 2 4 1 1 1 0 6 6
2	7 4 2 4 4 4 4 3 1 8
3	3

a) Reorganiza os dados do diagrama.

b) Quantos professores têm filhos?

c) Quantos filhos têm mais de 15 anos?

d) Qual é a moda?

e) Calcula a média das idades dos filhos dos professores.

T5. Questionário

No desporto escolar de uma escola do 2.º ciclo do Ensino Básico existem as modalidades de futebol e de patinagem.

Um grupo de estudantes universitários estava a efectuar um estudo onde se pretendia averiguar quais eram os desportos favoritos dos alunos do 2.º ciclo. Nessa escola, foram escolhidos, para serem questionados, os alunos inscritos nas duas modalidades existentes na escola.

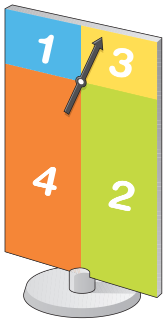
Concordas com o modo como foram escolhidos os alunos para responder ao questionário? Justifica a tua resposta.

T6. Escrever frases

Escreve uma frase para cada uma das seguintes probabilidades.

Probabilidade	Frase
Impossível	
Muito provável	
Provável	
Pouco provável	
Certo	

T7. A roleta



A imagem mostra uma roleta. Qual destas afirmações é verdadeira? Justifica a tua resposta.

a) É mais provável sair o número 1.

b) É mais provável sair o número 4.

c) É tão provável sair o número 1 como sair o número 4.

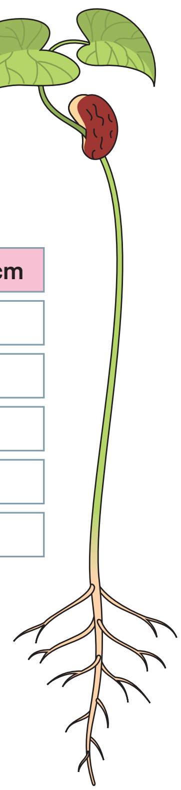
TAREFAS DE NÍVEL III

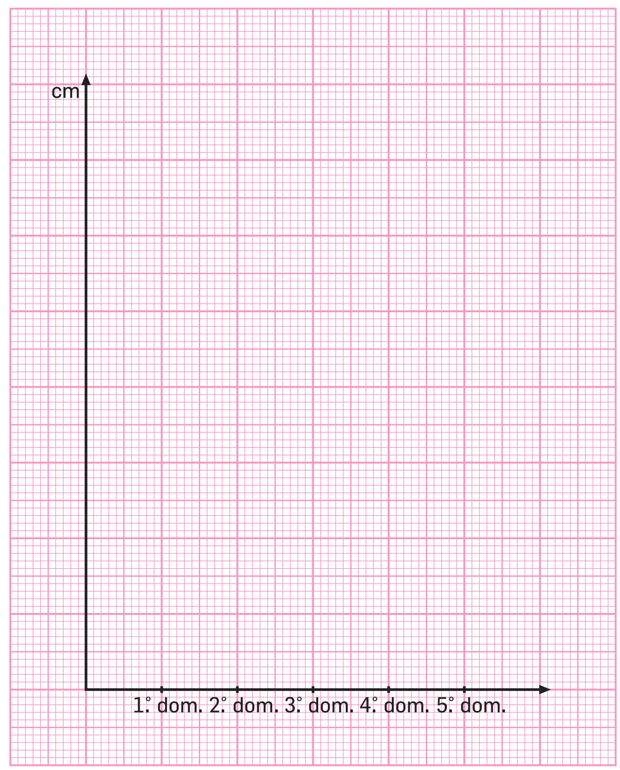
T1. A germinação do feijão

Os irmãos Tiago e Diogo plantaram um feijão e mediram todos os domingos, durante um mês e meio, o seu comprimento.

Desenha um gráfico de linhas que mostre o crescimento do feijão durante esse tempo. Terás de escolher a escala numérica no eixo vertical, de modo a traçares o gráfico.

Domingo	Altura em cm
1.º	0 cm
2.º	8 cm
3.º	20 cm
4.º	36 cm
5.º	78 cm





T2. Horas que se passam a ver televisão

Na turma da Joana fez-se um inquérito para se apurar quantas horas passam, por dia, os alunos a ver televisão?

Os resultados obtidos foram os seguintes:

4	1	2	2	3	2	1
2	3	1	1	1	1	2
2	1	1	2	3	4	1

a) Representa-os numa tabela de frequências.

b) Constrói um gráfico de barras.

c) Quantos alunos tem esta turma?

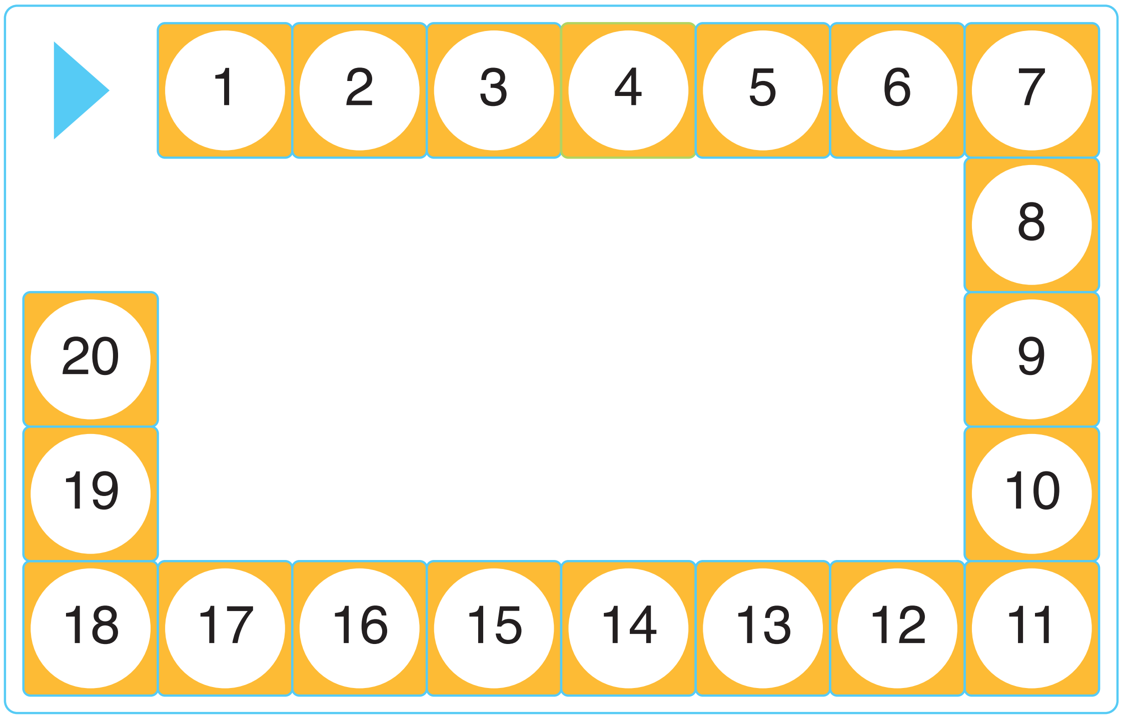
d) Que parte, do número total de alunos, passa duas horas a ver televisão?
Indica um valor aproximado, às décimas, desta percentagem.

e) Determina a média e a moda destes dados.

T3. **Jogo com moedas***

Material necessário: Duas moedas de um euro
Uma pista

Número de jogadores: 2



Decidir quem é o primeiro jogador a jogar.

Regras: O jogador A avança uma casa se sair uma, e uma só, face euro.
O jogador B avança se saírem duas faces euro.
Se não sair nenhuma face euro, nenhum dos jogadores pontua e continua a jogar o outro jogador.
Jogam 10 vezes cada um.

Depois de jogares, reponde às seguintes questões:

a) Consideras este jogo justo? Isto é, os dois jogadores têm a mesma hipótese de ganhar?
Justifica a tua resposta.

*Adaptado de "Tarefas para o ensino da Estatística e Probabilidades" – Brochura da ESE de Lisboa.

CAPÍTULO 6 – PERÍMETROS

Tópicos do capítulo	Tarefas	Nível	Página
Linhas poligonais: comparação e medição de comprimentos	T1. Linhas poligonais abertas T2. Medir comprimentos com passos T3. Estima e mede! T1. Medindo distâncias	I I I II	50 50 51 53
Perímetros de figuras planas: polígonos	T4. Perímetros no geoplano T5. Polígono regular T6. Medindo lados T7. Perímetro de polígonos T8. Triângulo equilátero T2. Quais são os polígonos? T3. Perímetros de rectângulos T4. A vedação T5. O chão da biblioteca T6. À procura do perímetro T1. Mesas com hexágonos	I I I I I II II II II II III	51 51 52 52 52 53 53 53 53 54 55
Perímetros do círculo	T9. Perímetros de circunferências T7. Qual é o raio das circunferências? T8. Pavimentação 9. Circunferências tangentes T2. A Terra e a Lua T3. Comparando caminhos	I II II II III III	52 54 54 54 55 56

TAREFAS DE NÍVEL I

T1. Linhas poligonais abertas

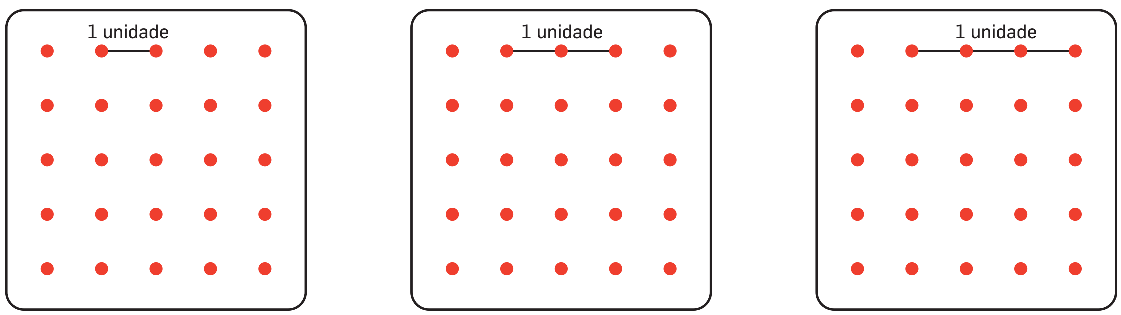
Em cada um dos geoplanos da figura, e atendendo às unidades assinaladas, desenha uma linha poligonal aberta com:

A $\rightarrow$ 15 unidades de comprimento;

B $\rightarrow$ 3,5 unidades de comprimento;

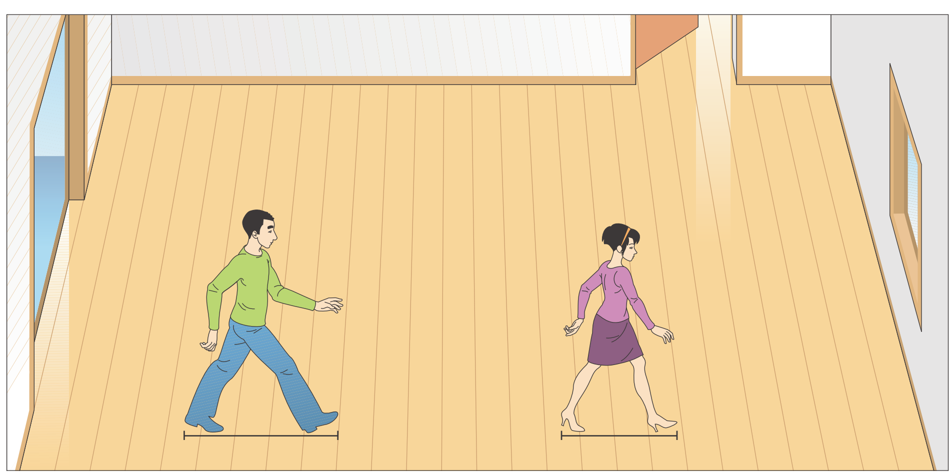
C $\rightarrow$ $2\frac{1}{3}$ unidades de comprimento.

A B C



T2. Medir comprimentos com passos

O casal Mário e Susana querem comprar uma carpete para a sala de estar e mediram o comprimento da sala usando os respectivos passos.



a) Qual é a tua opinião relativamente ao modo como mediram o comprimento da sala? Parece-te que encontraram o mesmo valor?

b) Qual deles te parece que encontrou um valor maior? Explica como pensaste para responder à questão.

c) Se usasses o processo de medição que eles usaram, terias encontrado o mesmo valor? Justifica a tua resposta.

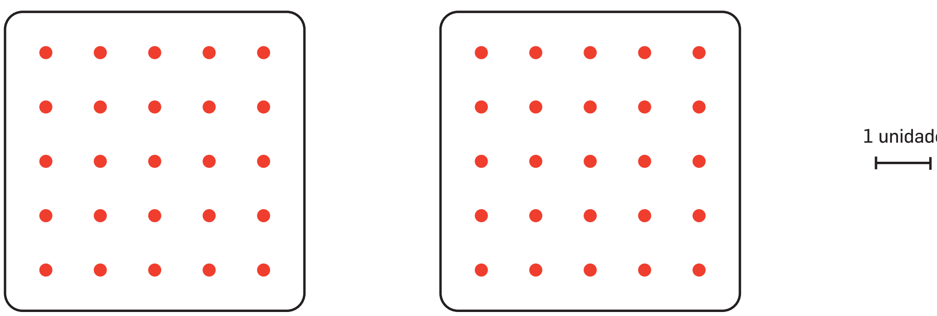
T3. Estima e mede!

Faz uma estimativa do comprimento de cada um dos objectos sugeridos na tabela. Depois, mede o seu valor real e verifica se fizeste boas estimativas.

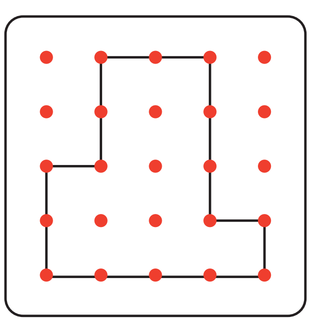
Objectos	Valor estimado	Valor real	Diferença entre os dois valores
Comprimento do meu livro de Matemática			
Comprimento do meu lápis			
Comprimento do tampo da minha mesa de trabalho			

T4. Perímetros no geoplano

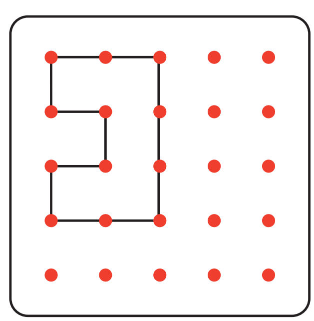
a) Atendendo à unidade de medida assinalada na figura, desenha duas figuras que não sejam geometricamente iguais, mas que tenham 16 unidades de perímetro.



b) Nas figuras A e B estão representados dois octógonos. Calcula o seu perímetro.



A



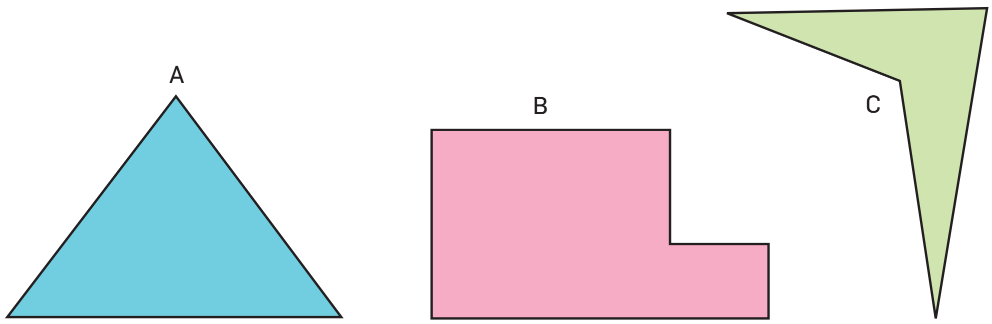
B

T5. Polígono regular

O perímetro de um polígono regular é 36 cm. Se cada lado mede 6 cm, qual é o polígono?

T6. Medindo lados

Utilizando a régua, faz as medições necessárias e calcula o perímetro das seguintes figuras geométricas.



T7. Perímetro de polígonos

Calcula o perímetro de cada um dos seguintes polígonos:

a) Um triângulo equilátero com 6,2 cm de lado.

b) Um rectângulo com 15 cm de comprimento e 7,5 cm de largura.

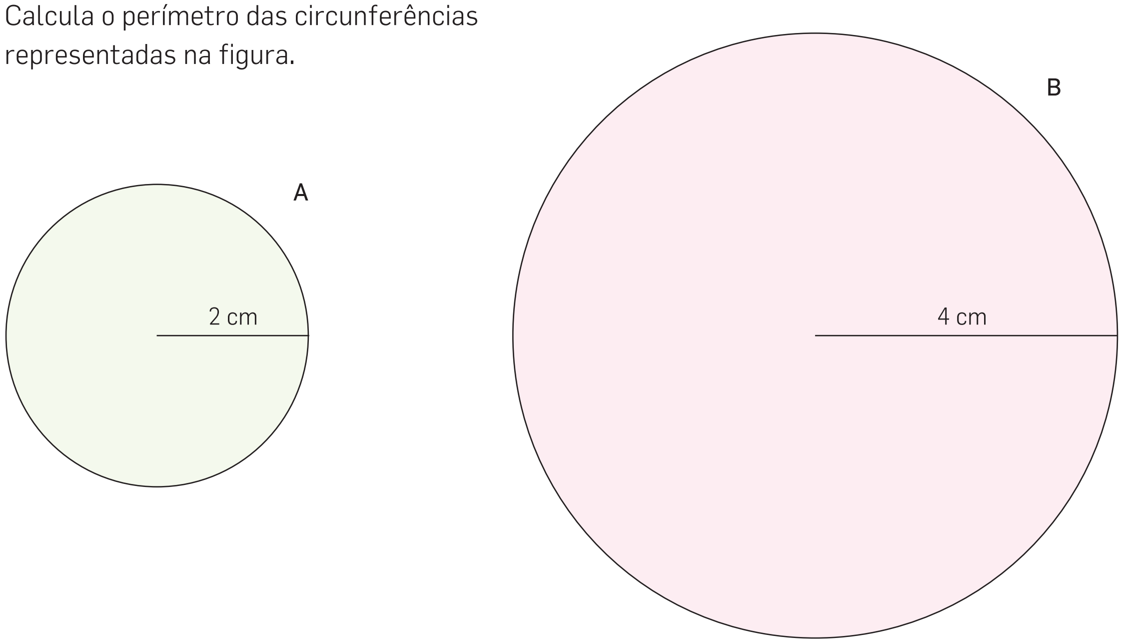
c) Um pentágono regular com 9,5 cm de lado.

T8. Triângulo equilátero

Qual é a medida de cada um dos lados de um triângulo equilátero, se o perímetro for igual a 66,9 cm? Qual é a medida de cada um dos lados? E se o perímetro fosse de 666,9 cm?

T9. Perímetros de circunferências

Calcula o perímetro das circunferências representadas na figura.



TAREFAS DE NÍVEL II

T1. Medindo distâncias

A distância de casa da Inês à casa do Miguel é de $\frac{1}{2}$ km. Se saírem de casa para se encontrarem, que distância os separa, quando um tiver percorrido 121 m e o outro 113,2 m?

T2. Quais são os polígonos?

Na turma da Maria a professora apresentou aos seus alunos a seguinte questão: "Quais são os polígonos regulares que têm de perímetro 20 cm e o comprimento dos seus lados mede um número inteiro de centímetros?". És capaz de ajudar a Maria? Escreve como lhe explicarias o teu raciocínio para encontrares a solução.

T3. Perímetros de rectângulos

Um rectângulo tem 24 cm de perímetro. Qual é o perímetro de outro rectângulo que tem:

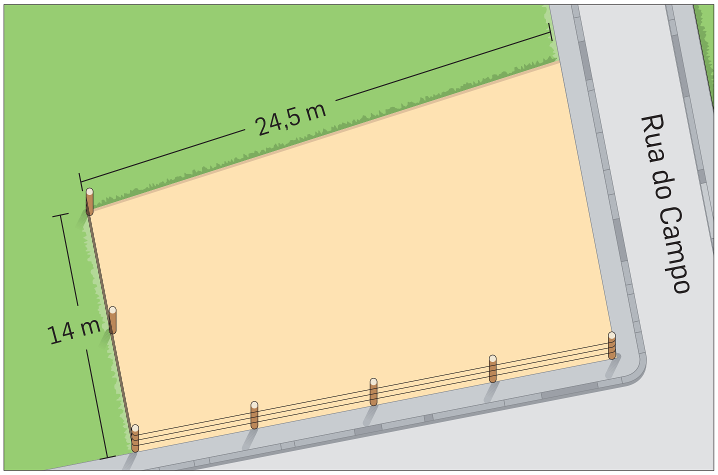
a) igual largura e mais 1,5 cm de comprimento;

b) mais 2,5 cm de largura e mais 3,5 cm de comprimento;

c) menos 1,5 cm de comprimento e mais 0,5 cm de largura.

T4. A vedação

O senhor Francisco mandou vedar um terreno com estacas e arame. Já foram colocadas algumas estacas, conforme mostra a figura. As estacas encontram-se a igual distância umas das outras. Quanto mede a frente do terreno, sabendo que o seu perímetro é de 86,5 m?



T5. O chão da biblioteca

O chão da biblioteca da escola da Carla tem forma rectangular. Foi pavimentado com mosaicos quadrangulares de 20 cm de lado. Foram assentes 25 filas de 36 mosaicos cada uma. Calcula quantos metros tem de perímetro a biblioteca.

T6. **À procura do perímetro**

A figura é formada por um quadrado e por um rectângulo. O perímetro do quadrado é de 16 m e o perímetro do rectângulo é de 32 m. Qual é o perímetro da figura?

T7. **Qual é o raio das circunferências?**

Qual é o raio de uma circunferência:

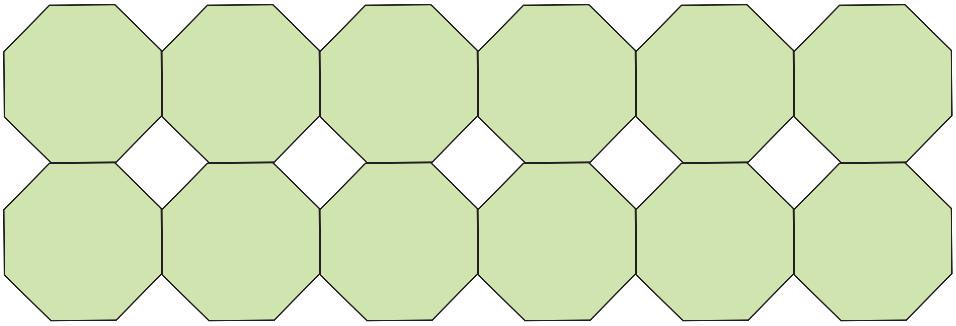
a) com 62,8 cm de perímetro?

b) com 314 cm de perímetro?

c) com 628 cm de perímetro?

T8. **Pavimentação**

Esta pavimentação é formada por octógonos regulares iguais e por quadrados também iguais. O perímetro de cada octógono é igual a 12 cm.

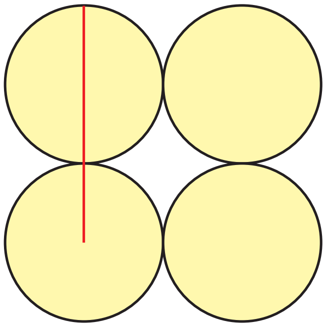


a) Calcula o perímetro da figura.

b) Escreve uma expressão numérica que te permita calcular esse perímetro.

T9. **Circunferências tangentes**

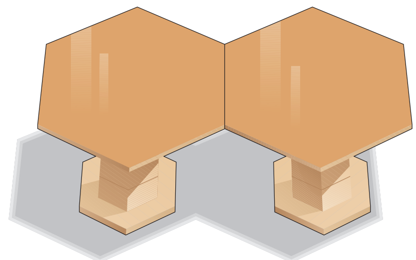
As circunferências desenhadas são tangentes e iguais e o comprimento da linha vermelha é de 18 cm. Calcula o perímetro das quatro circunferências.



TAREFAS DE NÍVEL III

T1. Mesas com hexágonos

a) Num restaurante, as mesas têm a forma de hexágonos regulares. Sempre que têm clientes em número superior a 6, juntam mesas, justapondo dois dos lados, como mostra a figura.



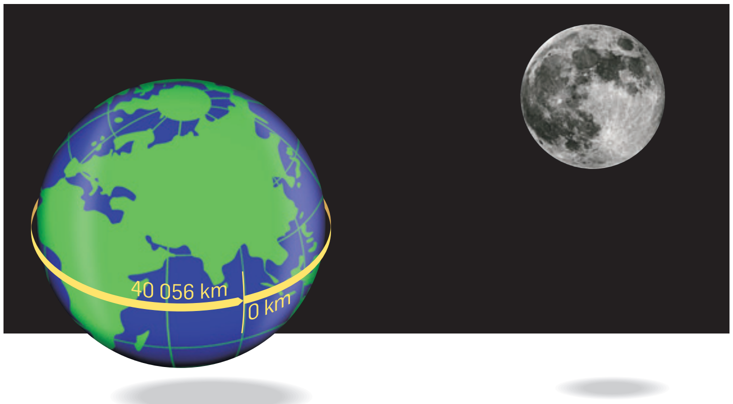
b) Preenche a seguinte tabela, sabendo que o perímetro de cada mesa pequena é igual a 36 dm.

Número de mesas pequenas	Perímetro da mesa grande
2	
3	
4	
5	

c) Calcula o perímetro de uma mesa formada por 20 mesas pequenas.

d) Escreve a regularidade que encontraste.

T2. A Terra e a Lua



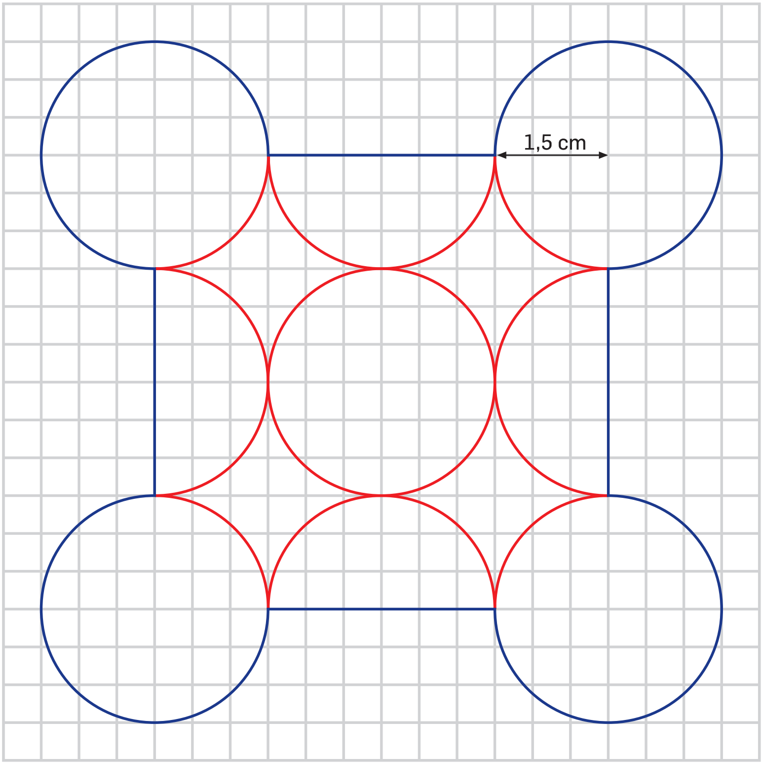
Imagina que se coloca uma fita à volta do equador terrestre. O comprimento dessa fita, ou seja, o perímetro da Terra no equador é aproximadamente de 40 056 km. O diâmetro da Lua é cerca de $\frac{1}{4}$ do diâmetro da Terra.

a) Calcula o diâmetro da Terra no equador.

b) Faz uma estimativa do raio da Lua.

T3. Comparando caminhos

Observa a figura e estima qual dos percursos assinalados (o vermelho e o azul) é mais longo. Confirma a tua estimativa calculando cada um dos percursos.



CAPÍTULO 7 – ÁREAS

Tópicos do capítulo	Tarefas	Nível	Página
Equivalência de figuras planas	T1. Áreas no geoplano T1. Superfície do cubo	I II	58 61
Distinção entre área e perímetro	T5. Perímetros e áreas T1. Área e perímetro	I III	59 62
Área do rectângulo e do quadrado	T2. Quadrados perfeitos T3. Tabuleiro de xadrez T2. A parede da sala	I I II	58 58 61
Área do triângulo e de figuras compostas	T4. Áreas de triângulos T6. Figuras compostas T3. Quadrados e triângulos T2. Triângulo rectângulo T5. O guarda-jóias	I I II III III	58 60 61 62 62
Área do círculo	T7. Área de círculos T4. A omeleta T5. A superfície do depósito T3. Relação entre raio e área T4. Círculos na cartolina	I II II III III	60 61 61 62 62

TAREFAS DE NÍVEL I

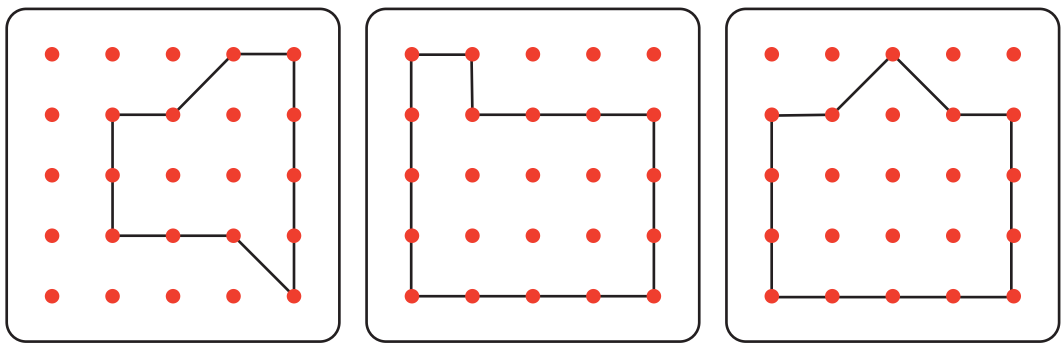
T1. Áreas no geoplano

1.1. Determina a área das figuras seguintes:

a) considerando como unidade de área a área de uma quadrícula: ;

b) considerando como unidade de área a área de duas quadrículas: .

1.2. Que podes concluir acerca das figuras B e C?

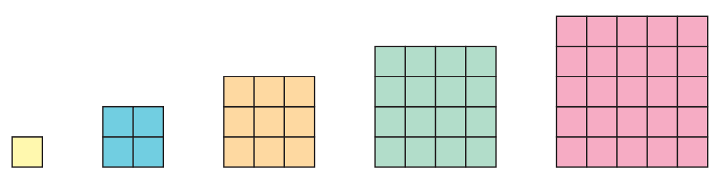


A B C

T2. Quadrados perfeitos

Considera como unidade de área a área de uma quadrícula:

a) Calcula a área de cada um dos quadrados representados na figura.



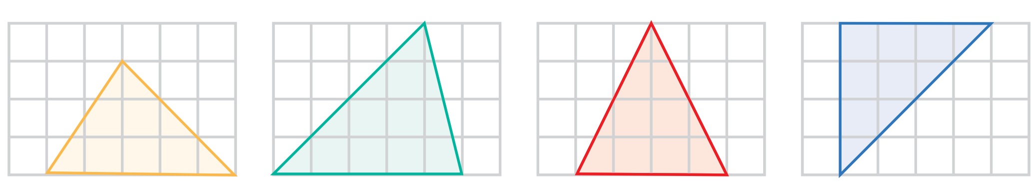
b) Calcula a área dos dois quadrados que continuam a sequência representada na figura.

T3. Tabuleiro de xadrez

Um quadrado de um tabuleiro de xadrez mede 3 cm de lado. Calcula a área do tabuleiro de xadrez, excluindo a moldura.

T4. Áreas de triângulos

Calcula a área de cada um dos triângulos representados na figura. Considera a área de uma quadrícula como unidade de área.



A B C D

T5. Perímetros e áreas

a) Na grelha representada na figura, desenha todos os rectângulos com 16 cm de perímetro e cujas medidas dos lados sejam números inteiros. Calcula as respectivas áreas. Que podes concluir?

b) Qual dos rectângulos que desenhaste tem maior área?

c) Quantos rectângulos consegues desenhar com uma área de 25 cm^2 e cujas medidas dos lados sejam números inteiros? Calcula o perímetro de cada um desses rectângulos. Que podes concluir?

T6. **Figuras compostas**

Calcula a área de cada uma das figuras representadas.

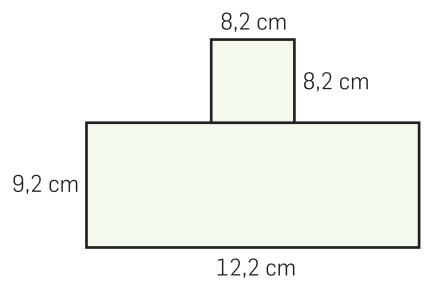


Fig. A

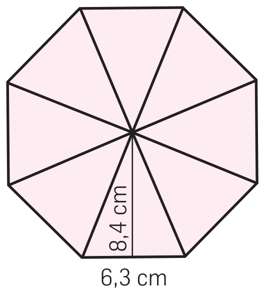
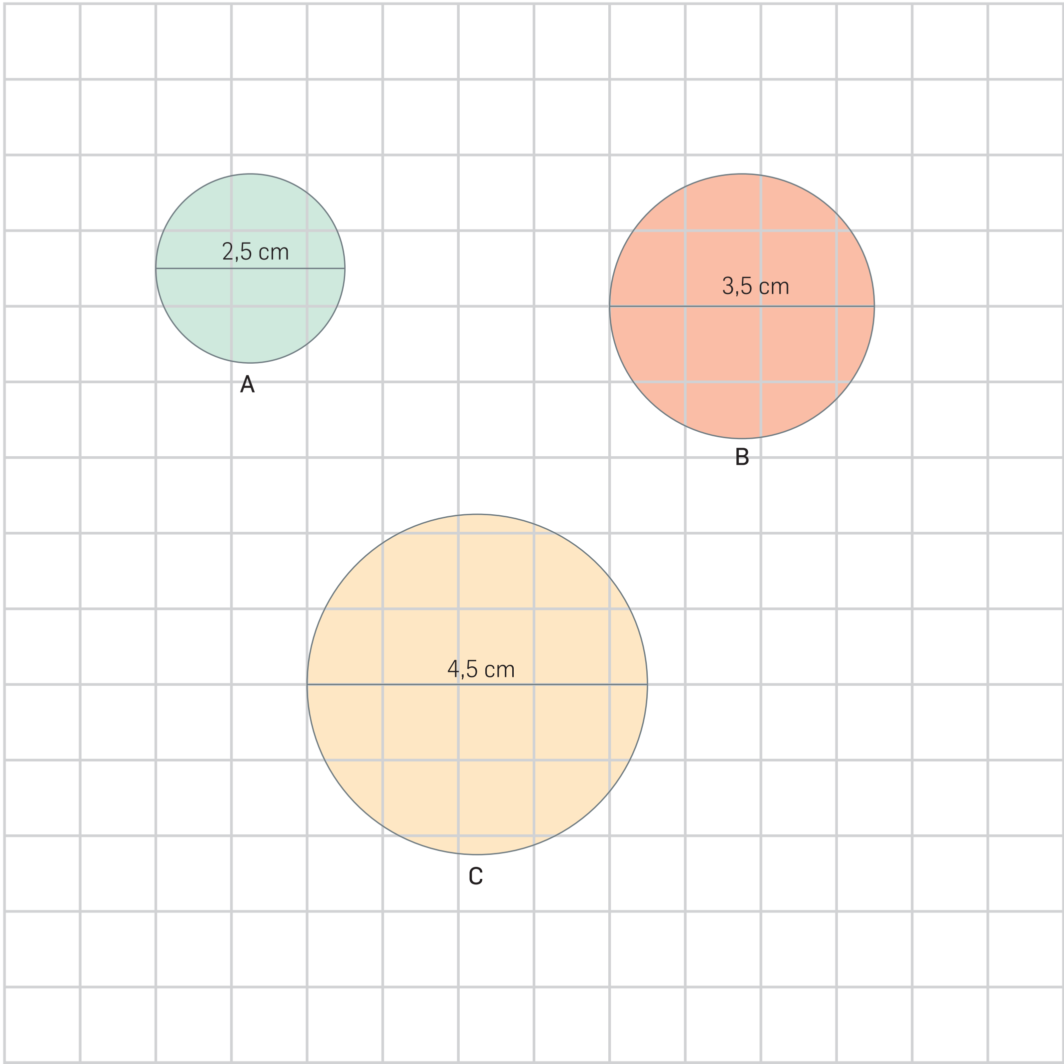


Fig. B

T7. **Área de círculos**

Calcula a área dos círculos representados na figura.

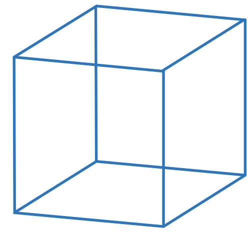


TAREFAS DE NÍVEL II

T1. Superfície do cubo

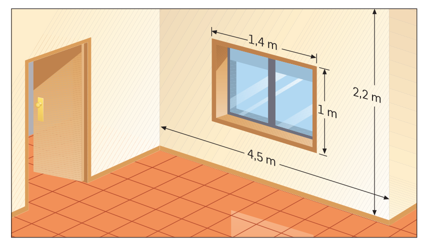
a) Calcula a área da superfície total de um cubo que tem $1\frac{1}{4}$ dm de aresta.

b) Porque se pode afirmar que "As faces de um cubo são equivalentes e congruentes"?



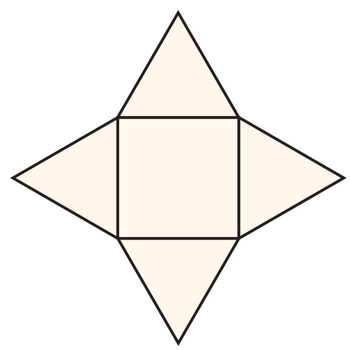
T2. A parede da sala

A Diana quer mandar pintar uma parede rectangular da sua sala de estar, que tem 4,5 m de largura por 2,2 m de altura, e uma janela de 1 m por 1,4 m. O pintor cobra 10 € por cada metro quadrado de parede. Quanto terá a Diana de pagar pela pintura da parede?



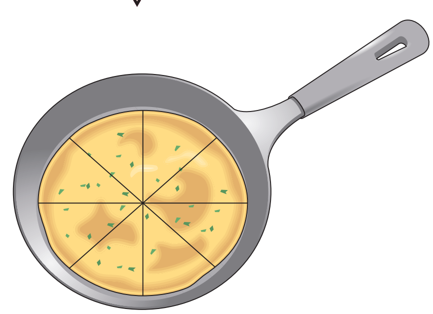
T3. Quadrados e triângulos

Na figura estão representados um quadrado e 4 triângulos equiláteros que têm um lado comum com o quadrado. O perímetro do quadrado é 66 cm e a altura dos triângulos de 15,5 cm. Calcula a área da figura.



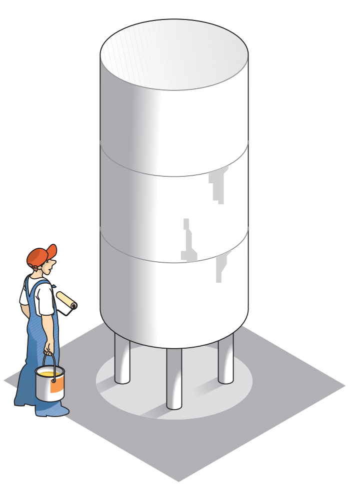
T4. A omeleta

A Filipa fez uma omeleta numa frigideira de forma circular com 24 cm de diâmetro. Dividiu-a em 8 partes iguais. Calcula a área de cada uma dessas partes.



T5. A superfície do depósito

O Gonçalo quer pintar um depósito cilíndrico de 3,5 m de altura e 1,5 m de raio da base. Quantos metros quadrados de superfície vai pintar?

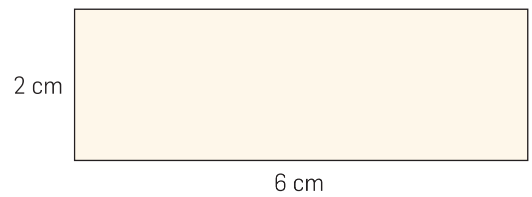


TAREFAS DE NÍVEL III

T1. Área e perímetro

Observa o rectângulo da figura.

Encontra as dimensões de um rectângulo cuja área seja superior à do rectângulo representado na figura e o perímetro seja inferior.

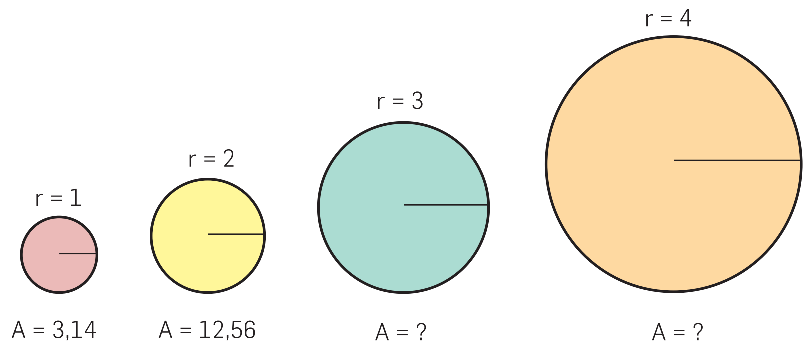


T2. Triângulo rectângulo

Um triângulo ABC tem 70 cm de perímetro. O comprimento do lado BC é igual a 29 cm e o dos lados AC e AB, dois números inteiros consecutivos. Calcula a área do triângulo.

T3. Relação entre raio e área

a) Completa a sequência das áreas dos círculos representados:



b) Que relação encontras entre os raios e as respectivas áreas?

c) Sem efectuares cálculos, consegues saber qual das figuras seguintes tem maior área: um círculo com 6 cm de raio ou dois círculos de 3 cm de raio cada um?

T4. Círculos na cartolina

A professora de Matemática da Rita pediu aos seus alunos que desenhassem e recortassem um círculo com 14 cm de diâmetro em cartolina.

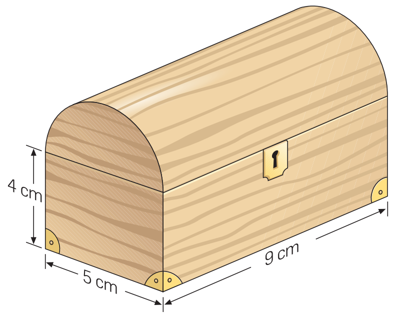
a) Quantas folhas de cartolina com 55 cm por 73 cm foram necessárias para fazer os 25 círculos para a turma? Justifica a tua resposta.

b) Qual foi a área de cartolina que se desperdiçou depois de recortarem os 15 círculos?

T5. O guarda-jóias

A Sara recebeu um guarda-jóias de madeira e quer forrá-lo com papel autocolante. Para isso precisa de calcular a superfície total do guarda-jóias. Ajuda a Sara.

Nota: repara que as faces planas da tampa são semicírculos.



SOLUÇÕES

CAPÍTULO 1

Tarefas de nível I (pág. 5)

T1. a)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

b) 102, 105, 108, 111, 114.

c)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

d) 102, 108, 114, 120, 126.

e) Os múltiplos de 6 também são múltiplos de 3, mas há múltiplos de 3 que não são múltiplos de 6, como, por exemplo, os números 3, 9, 15, etc.

f) Os múltiplos de 6 são sempre números pares. Repara que $6 = 2 \times 3$; portanto, qualquer múltiplo de 6 tem o factor 2, logo, é sempre par.
Outra conclusão, por exemplo: o 3 é múltiplo de 3 e o 6 é múltiplo de 6. Repara que o mesmo se passa para qualquer número natural: qualquer número é múltiplo de si mesmo.

g) Os múltiplos de um número obtêm-se multiplicando esse número pelos números naturais.

T2. c) Conclusões: por exemplo, os múltiplos de 2, 4, 8 e 10 são sempre números pares; os múltiplos de 8 são também múltiplos de 2 e de 4; os múltiplos de 10 nunca são múltiplos de 4 nem de 8, etc.

d) São múltiplos de 12.

T3. a) 0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28 – são múltiplos de 4.

b) 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63 – são múltiplos de 7.

T4. a) Embalagens com 1, 2, 5, 10, 25 e 50 chupa-chupas.

b) Se fossem 24 chupa-chupas, teríamos 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 e 24. Havia mais embalagens porque 24 tem mais divisores do que 50.

T5.

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	3	2	23	2	5	2	3	2	29	2	31	2	3	2
4	7	11		3	25	13	9	4		3		4	11	17
5	21	22		4		26	27	7		5		8	33	34
10				6				14		6		16		
20				8				28		10		32		
				12						15				
				24						30				

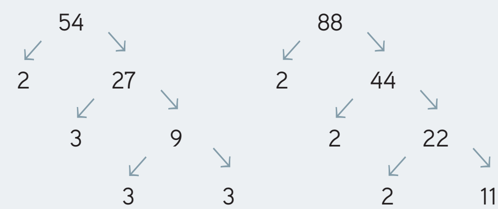
b) São os números 23, 29 e 31.

b) Para ver se um número é divisível por outro, faço a divisão e verifico se obtenho resto zero.

T6. "O número 49 tem mais divisores do que o número 24" é uma afirmação falsa, porque 49 tem 3 divisores (1, 7, 49) e o 24 tem 8 divisores (1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24);
"35 é um número primo" é uma afirmação falsa, porque o número tem, alem do 1 e do 35, os divisores 5 e 7;
"Não há números primos pares" é também falso, porque o número 2 é par e é primo.

T7. 49, 62 e 100.

T8. $54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$ $\quad$ $88 = 2 \times 2 \times 2 \times 11$



b) Por exemplo, o número 2.

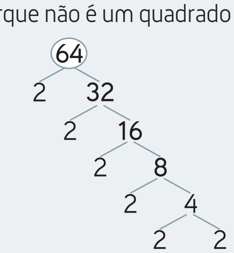
T9. m.m.c $(5, 7) = 35$.

T10. a) $25 = 5 \times 5 = 5^2$; **b)** $25 \times 5 = 5 \times 5 \times 5 = 5^3$;

c) Representa o número total de lápis dos alunos.

T11. a) É o 40, porque não é um quadrado perfeito.

b) $32 = 2^5$



T12. 1. a) 6^5; **b)** 2^4; **c)** 8^6; **d)** 10^2.

T12. 2. a) 8; **b)** 16; **c)** 32; **d)** 64.

T12. 3. 2^3 é $2 \times 2 \times 2 = 8$ e $2 \times 3 = 6$.

T13. 100 cromos.

T14. 1. a) 10^2; **b)** 10^3; **c)** 10^4; **d)** 10^3; **e)** 10^4.

T14. 2. 10^7.

T14. 3. $a = 5$; $b = 6$.

T14. 4. 10^3.

T15. 5 notas de 5 € são 25 €; 2 moedas de 2 € são 4 €; 5 moedas de 20 cêntimos são 1 € e 20 moedas de 5 cêntimos são 1 €. Então, o pai deu à Francisca 25 + 4 + 1 + 1 = 31 euros; logo, se a prenda custou 30 €, sobrou 1 €.

T16. a) 12; **b)** 160; **c)** 1010.

T17. 1. Numa soma, podemos trocar as parcelas que o resultado não se altera (propriedade comutativa da adição). Portanto, por vezes é mais fácil calcular mentalmente uma soma se trocarmos a ordem das parcelas:

a) 107 + 36 + 3 = 107 + 3 + 36 = 110 + 36 = 46;

b) 98 + 34 + 2 = 98 + 2 + 34 = 134;

c) 246 + 10 + 14 + 10 = 246 + 14 + 10 + 10 = = 260 + 10 + 10 = 280

T17. 2. a) 95 + 60 = 155; **b)** 17 + 40 = 57;

c) 102 + 70 = 172.

Neste caso, convém adicionar primeiro as 2.ª e 3.ª parcelas e depois essa soma com a primeira parcela.

T18. a) 510; **b)** 1468; **c)** 280;
d) 260; **e)** 190; **f)** 1060.

T19. 52 – 36 = 16. Tem 16 anos hoje; daqui a 4 anos terá 20 anos e o irmão terá 14 anos.

T20. 400 + 250 + 350 = 1000; 200 + 620 + 80 = 900.

T21. $8 \times 12 = 96$, $96 \times 52 = 4992$.

T22. a) $3 \times 2 = 6$; **b)** $5 \times 4 = 20$.

T23. a) 14; propriedade associativa;

b) 90; propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição;

c) 44; 23, propriedade comutativa.

T24. a) $180 \times 10 : 2 = 900$ ou $(100 + 80) \times 5 = 100 \times 5 + 80 \times 5 = 500 + 400 = 900$;

b) $27 \times 100 : 2 = 1350$ ou $(20 + 7) \times 50 = 20 \times 50 + 7 \times 50 = 1000 + 350 = 1350$;

c) $8000 : 10 \times 2 = 1600$;

d) $6700 : 100 \times 4 = 268$; **e)** 0.

T25. $6 \times 4\ m^2 = 24\ m^2$; $10 \times 10\ cm^2 = 100\ cm^2 = 0{,}01\ m^2$; $48 \times 0{,}01 = 0{,}48\ m^2$; logo, faltam muitas placas.

T26. 455 : 91 = 5 litros.

T27. 48 : 8 = 6 raparigas.

Tarefas de nível II (pág. 12)

T1. a)

Andar	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º
N.º de degraus	18	36	54	72	90	108	126	144

$\times 18$

b) 90; **c)** No 7.º andar;

d) Dois quaisquer dos números de degraus desta tabela, por exemplo. Dois números que não sejam múltiplos de 18, o 19 e o 73, por exemplo.

T2. a) Partem 13 autocarros; **b)** 7 autocarros;

c) 7 autocarros.

T3. a) 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101 e 103;

b) (17, 19); (23, 29); (31, 37).

T4. a) 8 divisores: 2, 7, 11; além destes, tem $2 \times 7 = 14$; $2 \times 11 = 22$; $7 \times 11 = 77$; $2 \times 7 \times 11 = 154$; e tem o 1, que é divisor de todos os números.

b) Os menores números primos são os números 2, 3 e 5. Logo, os números 30, 60 e 90 são os três números menores do que 100 divisíveis por 2, 3 e 5.

c) $44 = 2 \times 2 \times 11$; $56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$; $86 = 2 \times 43$; $100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$;

d) Por exemplo, 110, 385 e 165.

T5. a) 84, 126, 168. **b)** O m.m.c. (6, 7) = 42

T6. m.m.c. (7, 8) = 56; m.m.c. (8, 9) = 72; m.m.c. (9, 10) = = 90. Repara que o m.m.c. entre dois números consecutivos é igual ao produto desses números.

T7. A = 25; B = 18.

T8.

	Divisível por 2	Divisível por 5	Divisível por 3	Divisível por 4	Divisível por 6	Divisível por 9
3588	×		×	×	×	
9270	×	×	×		×	×
3568	×			×		
12 485		×				

T9.

m.d.c.(2, 3)	m.d.c.(6, 7)	m.d.c.(7, 8)	m.d.c.(8, 9)	m.d.c.(14, 15)
1	1	1	1	1

b) Em todos os pares de números consecutivos se verifica que m.d.c. = 1.

T10. a) m.d.c. (45, 36) = 9 **b)** m.m.c. (7, 11) = 77
c) m.d.c. (36, 50) = 2 **d)** m.m.c. (25, 100) = 100
e) m.d.c. (17, 31) = 1 **f)** m.m.c. (100, 1000) = 1000

T11. b) $4 \times 4 \times 4$

T12. 1. a) = **b)** < **c)** = **d)** <

T12. 2. 25, 26 e 27.

T12. 3. a) 2^5; **b)** 5^7;

T12. 4. a) 2^6; **b)** 3^5; **c)** 2^7; **d)** 7^6.

T13. China: 13×10^{10}; Índia: 13×10^8;
Estados Unidos: 3×10^8; Brasil: 188×10^6.

T14. Se não tivesse voltado atrás teria descido somente 48 degraus. Como morava no 4.º andar e o prédio tinha 8 andares, teria acima do andar dela também 48 degraus; portanto, no total havia 96 degraus, $48 \times 2 = 96$ degraus.

T15. Na 1.ª sequência é o número 120; na 2.ª sequência é o número 702; na 3.ª sequência é o número 560.

T16. 86 992; portanto, não chegou aos 100 000 visitantes.

T17. a) 2×150 cêntimos $\times 30$ = = 9000 cêntimos : 100 = 90 euros

T18. a) 9, do zero ao 8; **b)** $18 \times 9 + 5 = 167$;

c) $365 \times 9 + 8 = 3293$.

T19. 1425 : 75 = 19.

T20. 1. A – V; B – F, é igual a 1; C – V.

2. 3, porque, se multiplicarmos o dividendo e o divisor pelo mesmo número, o quociente não se altera.

T21. 2. O número de modalidades.

T22.

^{a}1	2	0	^{b}2	3
^{c}1	6	5	0	0
^{d}4	^{e}1	4	^{f}8	^{g}5
9	^{h}9	2	1	2
^{i}6	0	0	0	0

Tarefas de nível III (pág. 17)

T1. **a)** $150 \times 14 = 2100$ m= 2 km e 100 m;

b) $150 \times 11 = 1650$ m

T2. **a)** 312, 204, 402, 114, 132, 600, 510, 420, 240, 150, 330, 222. Como é divisível por 6 tem de ser par, pois um número é divisível por 6 se for divisível por 2 e por 3.

b) Para ser múltiplo dos 6 primeiros números naturais, terá de ter como factores esses números; portanto, será $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$, mas como é pedido o menor, terá de se retirar o 2 e o 3, visto que 4 é múltiplo de 2 e 6 é múltiplo de 3. Portanto, o número solicitado será: $1 \times 4 \times 5 \times 6 = 120$.

T3. O número 5, pois $3 + 2 = 5$ e $7 - 2 = 5$.

T4. É o ano 2431, pois é igual a $11 \times 13 \times 17$.

T5. 55704.

T6. Um número que seja um quadrado perfeito pode decompor-se na soma de números ímpares consecutivos, sempre a começar no número 1. Cada vez que acrescentamos uma linha e uma coluna ao quadrado anterior, obtemos o quadrado do número seguinte e o número de pontos que se acrescenta é o número impar seguinte. Assim: $7^2 = 49 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13$, etc.

T7. D e E; A e C; F e B.

T8. É o número 50. Na 1.ª linha a diferença entre cada número e o seguinte é 7; na 2.ª é 8; na 3.ª é 16; portanto, na 3.ª deverá ser 18 (porque $32 - 14 = 18$), logo, $32 + 18 = 50$.

T9. **a)** 24×26; **b)** 31×33; **c)** 70 e 71.

CAPÍTULO 2

Tarefas de nível I (pág. 20)

T1. **a)** A, B, C, D, E, G, H, I, L, M, N, R, S, U, V; **b)** B, I, N, U; **c)** O, Q; **d)** C, E, G, H, M, S, V; **e)** K, P; **f)** F.

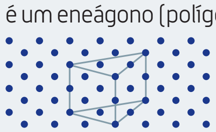
T2. **G** – Prisma triangular: faces: 5; vértices: 6, a base é um triângulo; arestas: 9; faces laterais – rectângulos.

H – Prisma hexagonal: faces: 8; vértices: 12, a base é um hexágono; arestas: 18; faces laterais – rectângulos.

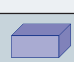
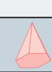
N – Pirâmide pentagonal: faces: 6; vértices: 6; a base é um pentágono; arestas: 6; faces laterais – triângulos.

T3. Sólido X: pirâmide octogonal; sólido Y: prisma cuja base é um eneágono (polígono de 9 lados); sólido Z: cilindro.

T4.



T5.

				
Faces	6	4	5	7
Arestas	12	6	9	12
Vértices	8	4	6	7

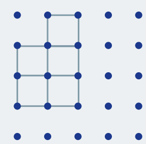
T6. **a)** É falso porque tem 7 faces, 2 bases e 5 faces laterais.

b) É falso porque o cone tem uma base que é um círculo e portanto é uma figura plana.

c) É falso porque as faces laterais de uma pirâmide são sempre triângulos.

T7. Número de faces: 8; número de arestas: 12; número de vértices: 6.

T8.

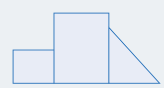


Tarefas de nível II (pág. 22)

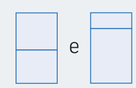
T1. Só a D é falsa porque o número de arestas de um prisma é o triplo do número de lados do polígono da base".

T2. São as planificações B e C.

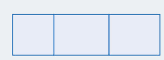
T3. Vista de frente:



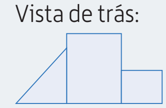
Vistas de lado:



Vista de cima:

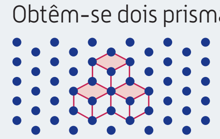


Vista de trás:



T4. Obtêm-se dois prismas triangulares.

T5.



T6. Como a soma das pintas das faces opostas de um dado é sempre igual a 7, a 1.ª seta indica o número 1 para a face do cubo de cima e para a face do cubo do meio pode ser 2 ou 5; a 2.ª seta indica os números 2 ou 5 no cubo do meio, e na base do cubo de baixo pode ser o 2 ou o 5.

T7. **a)** Como cada cubo tem 6 faces, 2 cubos têm juntamente 12 faces menos as duas que se justapõem, ou seja, ficam 10 visíveis: $12 - 2 = 10$;

b) $18 - 4 = 14$; **c)** $24 - 6 = 18$; **d)** $30 - 8 = 22$.

e) O número de faces visíveis obtêm-se multiplicando por 6 o número de cubos justapostos e subtraindo, sucessivamente, 2, 4, 6, 8, 10, etc., isto é, os múltiplos de 2.

Tarefas de nível III (pág. 24)

T1.

Sólido platónico	N.º de faces	Forma das faces	N.º de faces em cada vértice	N.º de vértices	N.º de arestas	Lei de Euler
Tetraedro	4	Triângulos equiláteros	3	4	6	4 + 4 = = 6 + 2
Cubo	6	Quadrados	3	8	12	6 + 8 = = 12 + 2
Octaedro	8	Triângulos equiláteros	4	6	12	8 + 6 = = 12 + 2
Dodecaedro	12	Pentágonos regulares	3	20	30	12 + 20 = = 30 + 2
Icosaedro	20	Triângulos equiláteros	5	12	30	20 + 12 = = 30 + 2

T2. São as figuras: 3, 5, 8 10, 11, 15.

CAPÍTULO 3

Tarefas de nível I (pág. 26)

T1. a) Recta AB e recta CD;
b) Por exemplo, recta MN e recta AB;
c) Por exemplo, semi-recta BD e semi-recta BP;
d) Por exemplo, segmento de recta NB e segmento de recta MD.

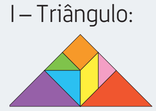
T2. a) Por exemplo, $\angle OAT$ e $\angle CAN$;
b) Por exemplo, $\angle MDU$ e $\angle DBP$;
c) Por exemplo, $\angle CAO$ e $\angle CAN$;
d) Por exemplo, $\angle CAN$ com $\angle NAT$.

T3. Respostas pessoais.

T4. R1 – agudo; R2 – obtuso; R3 – raso.

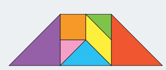
T5. B – Trapézio:

I – Triângulo:



K – Hexágono:

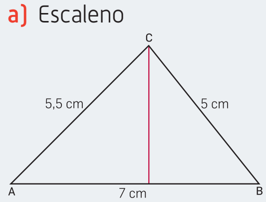
L – Paralelogramo:



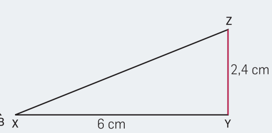
T6. Grã-bretanha – 8 triângulos; Jamaica – 4 triângulos; Israel – 8 triângulos.

T7. Somente nas alíneas a) e b) é possível, porque num triângulo o comprimento de qualquer dos seus lados é menor que a soma dos comprimentos dos outros dois.

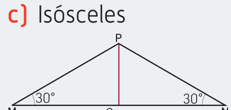
T8. a) Escaleno



b) Escaleno



c) Isósceles



T9. Amplitude de Z = 112° porque 180 – (38 + 30) = 112

T10. a) Triângulo equilátero; b) 60°.

T11. a) F. Num círculo, todos os pontos sobre a circunferência estão à mesma distância do centro. A essa distância chama-se raio;
b) V; c) F. O diâmetro mede o dobro do raio.

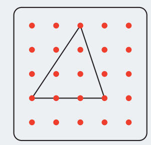
Tarefas de nível II (pág. 29)

T1. a = 180° – (27° + 43) = 110°;
b = 180° – 110° = 70°;
c = 180° – 27° = 153°

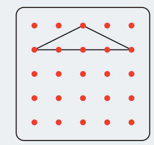
T2. a) a, b, c, d, e, f, g, h, porque são figuras no plano limitadas por linhas poligonais (formadas por segmentos de recta) fechadas;
b) É a figura d, porque tem 4 lados iguais e 4 ângulos rectos;
c) a, d, c e f, porque têm quatro lados;
d) São pentágonos.

T3.

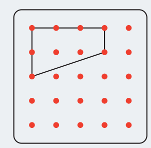
T4. Por exemplo:
a) Triângulo acutângulo escaleno:



b) Triângulo obtusângulo isósceles:



c) Quadrilátero com dois ângulos rectos:



T5. Não. Se um ângulo mede 35° e o outro 90°, então o terceiro medirá 55°. Podem construir-se muitos triângulos com estas medidas de ângulos, basta alterar os valores das medidas dos lados. No entanto, constrói-se sempre um triângulo rectângulo escaleno porque como os ângulos são diferentes, os lados também serão.

T6. a) V; b) F; c) F; d) V.

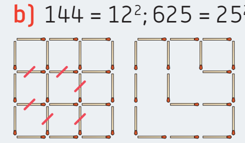
T7. Deve ser maior que 3,5 cm e menor que 9,5 cm, porque, num triângulo, o comprimento de qualquer dos seus lados tem de ser menor que a soma dos comprimentos dos outros dois e menor que a sua diferença.

Tarefas de nível III (pág. 31)

T1. Amplitude de a = i = 90°, pois são ângulos alternos internos a c = 180° – (45° + 45°) = 90°, logo, congruentes a este.

T2. a) $16 = 4^2$; $25 = 5^2$; $36 = 6^2$;
b) $144 = 12^2$; $625 = 25^2$.

T3.



T4. 50 quadrados: 24 de 1 × 1; 15 de 2 × 2; 8 de 3 × 3; 3 de 4 × 4.

T5. Basta seguires as instruções da tarefa.

CAPÍTULO 4

Tarefas de nível I (pág. 34)

T1. a) Por exemplo:

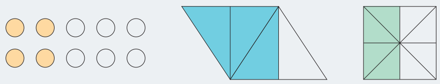
b) $\frac{1}{3}$ ou $\frac{6}{18}$, que é equivalente a $\frac{1}{3}$, se considerares os quadradinhos que formam o chocolate.

T2. Pintas 6 berlindes.

T3. 18 livros.

T4. 

T5. **a)** $\frac{1}{2}$; $\frac{11}{100}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{5}{6}$

b) 

T6. **a)** $\frac{1}{8} < \frac{1}{6}$ **b)** $\frac{1}{3} > \frac{1}{7}$ **c)** $\frac{1}{9} < \frac{1}{2}$ **d)** $\frac{1}{2} > \frac{1}{12}$

T7. **a)** $\frac{5}{7} < \frac{5}{6}$; $\frac{4}{7} > \frac{4}{8}$; $\frac{3}{5} > \frac{2}{5}$; $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$;

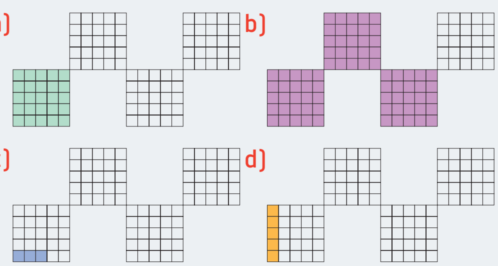
$0,75 < 0,8$; $1,12 > 1,112$.

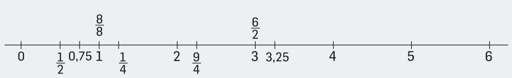
b) $0,25 < \frac{2}{5} < \frac{3}{7} < 0,5 < \frac{8}{10} < \frac{18}{3}$.

T8. A: 0,2; B: 0,5; C: 0,9.

T9. $\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$; $\frac{5}{7} = \frac{10}{14}$; $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$; $\frac{2}{5} = \frac{10}{25}$.

T10. **a)** **b)** **c)** **d)**



T11. 

T12. Por exemplo, $\frac{25}{100}$; $\frac{60}{10}$ e $\frac{28}{100}$.

T13. **a)** 45 minutos; **b)** 30 minutos;
c) 40 minutos; **d)** 12 minutos.

T14. 

T15. 

T16. **a)** $1\frac{1}{10}$; **b)** $\frac{26}{9} = 2\frac{8}{9}$; **c)** $2\frac{4}{5}$; **d)** $0,9 = \frac{9}{10}$.

T17. **a)** $\frac{31}{6} = 5\frac{1}{6}$; **b)** $\frac{17}{2} = 8\frac{1}{2}$; **c)** $1,5 = 1\frac{1}{2}$.

Tarefas de nível II (pág. 38)

T1. Na mesa dos rapazes, pois $\frac{5}{8}$ (porção de piza para cada rapariga) é menor do que $\frac{3}{4}$ (porção de piza para cada rapaz). Podias resolver de outros modos, como, por exemplo, com uma tabela do seguinte modo:

5 pizas	8 raparigas

Como 3 pizas para 4 rapazes equivale e 6 pizas para oito rapazes, então na mesa dos rapazes come-se mais piza, basta comparares as duas tabelas.

T2. Os três amigos têm razão. As fracções são equivalentes.

T3. **a)** 37,5% de túlipas; **b)** $\frac{1}{8}$ de rosas.

T4. **a)** Cada um receberia 5 : 4, ou seja, $\frac{5}{4}$ de lata, isto é, $1\frac{1}{4}$;

b) nas 5 latas há 40 salsichas, portanto cada um fica com 10 salsichas;

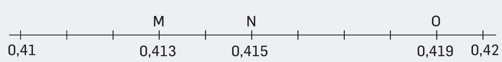
c) no caso de cada lata ter 5 salsichas, haveria um total de 25 salsichas e portanto cada um receberia $\frac{25}{4} = 6\frac{1}{4}$ salsichas.

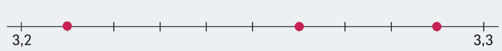
T5. **a)** 100; **b)** 175; **c)** $\frac{4}{5}$, ou seja, 0,8.

T6. **a)** $\frac{2}{8} + 0,25 + \frac{1}{2}$; **b)** $\frac{1}{8} + 0,125 + \frac{1}{4}$; **c)** $0,8 + 0,2 + \frac{1}{2}$.

T7. Por exemplo:

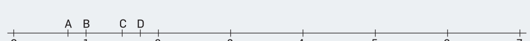
a) $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$; **b)** $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$.

T8. **a)** 

b) 

Tarefas de nível III (pág. 40)

T1. $\frac{40}{81}$.

T2. 

T3. A Mariana. Se o dinheiro do Rúben correspondia a metade do dinheiro da Inês, então ela tinha o dobro do dinheiro dele, e se o dinheiro da Mariana correspondia a um terço do dinheiro do Rúben, então ela tinha o triplo do dinheiro do Rúben, logo, ela tinha mais dinheiro do que a Inês.

T4. Podes resolver este problema do fim para o princípio. Se lhe sobram 4 maçãs, elas correspondem a $\frac{2}{3}$ das que tinha, pois ela tinha comido $\frac{1}{3}$. Logo, ela teria 6 maçãs nesse 3.º dia. Raciocinando do mesmo modo, verificas que ela tinha no início 12 maçãs.

CAPÍTULO 5

Tarefas de nível I (pág. 42)

T1.

	Polígonos pintados de amarelo	Polígonos não pintados de amarelo
Quadriláteros	A, G	E
Não quadriláteros	D	B, C, F

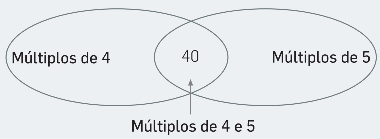
T2. **a)** 10; **b)** 5; **c)** 4;

d) Por exemplo:

1) Quantos não gostam de praia e não sabem nadar?

2) A maioria dos amigos sabe nadar?

T3.



T5. **a)** 51; **b)** Leite-creme;

c) Por exemplo: qual foi a sobremesa menos preferida?

T6. **a)** Magalhães – 8; Macaroni – 2; Saltador da rocha – 7;

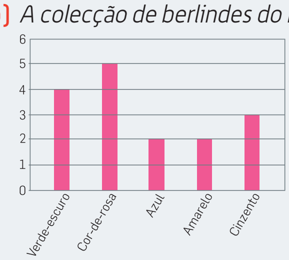
b) Há mais um;

c) Por exemplo: qual é o pinguim que menos há no oceanário?

T7. **a)**

Cor do berlinde	Freq. absoluta	Freq. relativa
Verde-escuro	4	4 : 16 = 0,25
Cor-de-rosa	5	6 : 16 = 0,375
Azul	2	2 : 16 = 0,125
Amarelo	2	2 : 16 = 0,125
Cinzento	3	3 : 16 = 0,2875

b) *A colecção de berlindes do Rui*



T8. **a)** Há 3 crianças com 3 algibeiras e há 2 com 6 algibeiras;

b) 13 alunos.

T9.
- Para a semana irei à escola! – muito provável.
- Se largar o livro da mão, ele cai. – certo.
- Vou tirar uma carta de um baralho e vai sair o ás de paus. – pouco provável.
- Se lançar um dado numerado de 1 a 6, sai o número 7. – impossível.

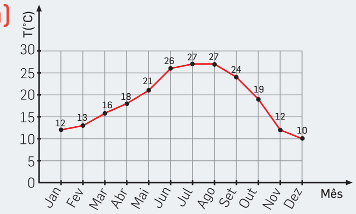
Tarefas de nível II (pág. 45)

T1.

	São divisores de 18	Não são divisores de 18
São divisores de 12	1, 2, 3, 6	4, 12
Não são divisores de 12	9, 18	5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20

T2. É o diagrama B, pois não há números que sejam simultaneamente pares e ímpares.

T3. **a)**



T4. **a)**

0	3 4 4 5 5 5 5 6 7 7 7 7 9
1	0 0 1 1 1 1 2 4 6 6
2	1 2 3 4 4 4 4 4 7 8
3	3

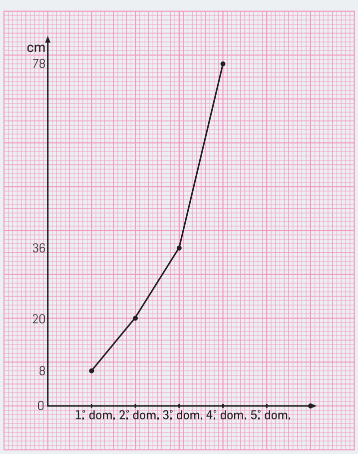
b) 34; **c)** 10; **d)** 24 anos;

e) A média é 13,85 anos, aproximadamente 14 anos.

T7. É a alínea c).

Tarefas de nível III (pág. 47)

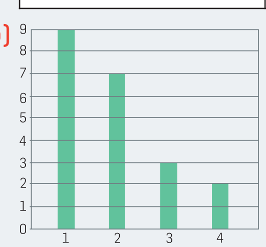
T1.



T2. **a)** Horas a ver televisão:

Frequência absoluta	Frequência relativa
1	9
2	7
3	3
4	2

b)



c) 21 alunos;

d) $\frac{2}{21}$, aproximadamente 9,5%;

e) Moda: 1 hora; média: 1,9 horas.

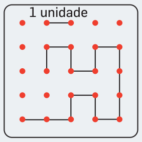
T3. Não é justo, porque o jogador A tem a hipótese de sair uma face euro ou a outra e podem trocar; o jogar B só tem a hipótese de saírem ao mesmo tempo as duas faces.

CAPÍTULO 6

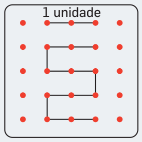
Tarefas de nível I (pág. 50)

T1. Por exemplo:

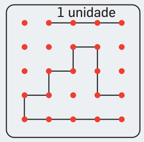
A



B



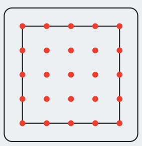
C

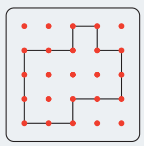


T2. **a)** O passo. Não, porque os passos não são, com certeza, do mesmo tamanho.
b) A Susana. Tem o passo menor;
c) Não, porque o passo de uma criança é mais pequeno do que o de um adulto.

T3. Solução pessoal.

T4. Por exemplo:





b) Perímetro A = 16 unidades
Perímetro de B = 12 unidades

T5. Hexágono.

T6. A – 10,8 cm; B – 13,1 cm; C – 12,6 cm.

T7. **a)** 18,6 cm; **b)** 45 cm; **c)** 47,5 cm

T8. 22,3 cm e 222,3 cm.

T9. Perímetro da circunferência A = 12,56 cm;
Perímetro da circunferência B = 25,12 cm.

Tarefas de nível II (pág. 53)

T1. $500 - (121 + 113{,}2) = 265{,}8$ m ou
$500 - 121 - 113{,}2 = 265{,}8$ m

T2. Quadrado de lado 5 cm; pentágono com 4 cm de lado; icosaedro (polígono com 20 lados) com 1 cm de lado; um decágono com 2 cm de lado.

T3. **a)** 27 cm; **b)** 36 cm; **c)** 22 cm.

T4. 20 m.

T5. 24,4 m.

T6. 40 cm.

T7. **a)** Aproximadamente 10 cm; **b)** 50 cm; **c)** 100 cm.

T8. **a)** 66 cm;
b) $24 \times 1{,}5 + 20 \times 1{,}5$ ou $1{,}5 \times (24 + 20)$ ou $44 \times 1{,}5$.

T9. $P = 12 \times 3{,}14 = 37{,}68$ cm; $37{,}68 \times 4 = 150{,}72$ cm.

Tarefas de nível III (pág. 55)

T1. **a)**

N.º de mesas pequenas	Perímetro da mesa grande
2	60 dm
3	84 dm
4	108 dm
5	132 dm

b) $(4 \times 20 + 2) \times 6 = 492$ dm;
c) O perímetro das mesas é o quádruplo do número de mesas pequenas (hexágonos) mais 2 dm (que são os dois lados que ficam nos extremos) e depois multiplicar por 6, que é o comprimento do lado da mesa.

T2. **a)** Aproximadamente, 12 757 km.
b) 1595 km.

T3. Percurso azul 40,26 cm;
percurso vermelho 37,68 cm

CAPÍTULO 7

Tarefas de nível I (pág. 58)

T1. **1.1** **a)** A = 8 unidades de área;
B = 13 unidades de área;
C = 13 unidades de área;
b) A = 4 unidades de área;
B = 6,5 unidades de área;
C = 6,5 unidades de área.
1.2. Têm a mesma área, mas forma diferente; por isso, são equivalentes, mas não são congruentes.

T2. **a)** 1, 4, 9, 16 e 25; **b)** 36, 49.

T3. 576 cm^2.

T4. Área do triângulo A = 5 unidades de área;
Área do triângulo B = 7,5 unidades de área;
Área do triângulo C = 8 unidades de área;
Área do triângulo D = 8 unidades de área.

T5. **a)** $2 \times 4 + 2 \times 4$; $2 \times 5 + 2 \times 3$; $2 \times 7 + 2 \times 1$; $2 \times 2 + 2 \times 6$; 16 cm^2; 15 cm^2, 7 cm^2; 12 cm^2. Que os rectângulos têm o mesmo perímetro, mas diferente área.
b) O quadrado: $2 \times 4 + 2 \times 4$.
c) Dois rectângulos: 5×5 e 1×25; 52 cm e 20 cm. Que os rectângulos têm a mesma área, mas perímetros diferentes.

T6. Área da figura A = 179, 48 cm^2;
Área da figura B = 211,68 cm^2.

T7. Área do círculo A = 4,9 cm^2;
B = 9,6 cm^2 e C = 15,9 cm^2.

Tarefas de nível II (pág. 61)

T1. **a)** 9,375 dm^2;
b) São equivalentes porque têm a mesma área; são congruentes porque se deslocarmos uma sobre a outra coincidem ponto por ponto.

T2. 85 €.

T3. 783,75 cm^2.

T4. 56,52 cm^2.

T5. 32,97 m^2.

Tarefas de nível III (pág. 62)

T1. Por exemplo: c = 5 e l = 2,5.

T2. AC = 20 e/ou AB = 21; área = 210.

T3. **a)** 28,26; 50,24;
b) Duplica-se o raio, quadruplica-se a área;
c) Um círculo com 6 cm de raio.

T4. **a)** 2 folhas, porque de cada folha podem recortar-se 15 círculos com as dimensões solicitadas.
b) 1707,1 cm^2.

T5. 266,9 cm^2

CAPÍTULOS 6 E 7

O campo de futebol

Gostas de futebol?

Neste jogo, cada equipa é composta por 11 jogadores; um deles é o guarda-redes.

O campo de jogo é rectangular, dividido em duas partes iguais No centro, existe uma circunferência, onde deve ser dado o pontapé de início de jogo.

- Quais são as dimensões de um campo de futebol?
- O que são as grandes áreas?

I. Recolhe informação junto de familiares e na internet e escreve um texto sobre este jogo, que é dos mais apreciados em Portugal.

II. Observa o esquema e calcula:

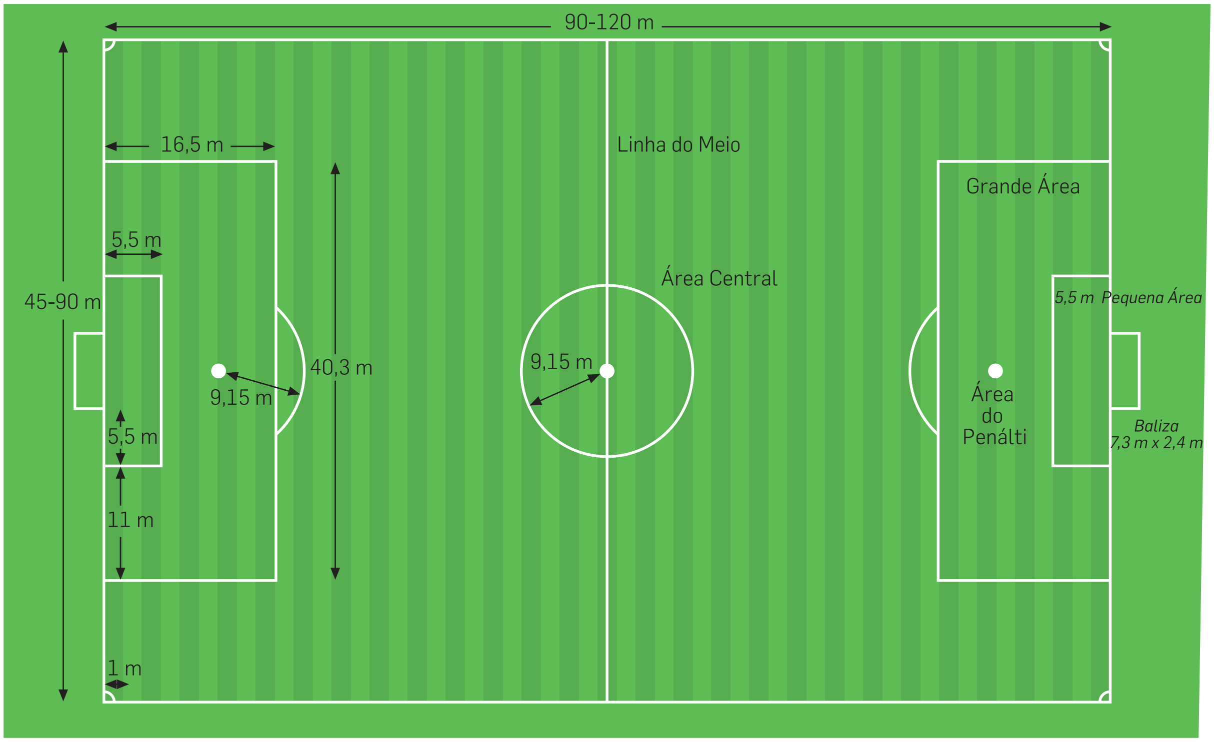
a) o perímetro do campo de futebol;

b) o perímetro da área central;

c) a área do campo;

d) a área da área central;

e) a área da baliza.



SOLUÇÕES CAPÍTULO 1 (pág. 2)

2. A face sorridente vale 15; a face triste vale 10 e a face séria vale 12.

1. Qual a espécie mais observada pelo grupo de cientistas? E a menos observada?

2. Relativamente ao comprimento dos tubarões observados, indica o comprimento médio de cada uma das espécies e regista na tabela T.

3. Determina o peso médio, em quilos, de cada uma das espécies de tubarões observadas e regista na tabela T.

4. Escreve um texto onde registes algumas conclusões relativamente aos tubarões observados, tendo por base os dados obtidos nas questões anteriores. Podes enriquecer esse texto pesquisando na internet dados sobre estas espécies de tubarões.

TABELA T

Espécie de tubarões	Comprimento (metros)	Peso médio (toneladas)
Martelo		
Baleia		
Branco		
Tigre		

Escreve neste espaço o teu texto sobre tubarões. Não te esqueças de escolher um título. Se preferires escrever no computador, depois imprime, recorta-o e cola-o aqui.

CAPÍTULO 5

Um estudo sobre tubarões*

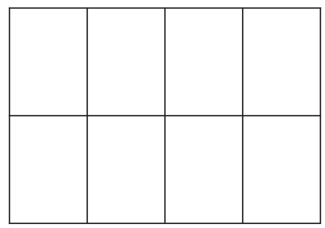
A tabela mostra o peso e as dimensões de algumas espécies de tubarões estudados por um grupo de cientistas, durante uma semana, numa zona do nosso globo.

Espécie de tubarões	Comprimento (metros)	Peso (toneladas)
Martelo	4	0,38
Baleia	14	12
Branco	7,5	2,95
Tigre	5,2	0,9
Tigre	6	1
Martelo	3	0,2
Baleia	15	12,5
Tigre	4,8	0,8
Tigre	5	0,8
Branco	7,5	3
Martelo	4	0,3
Baleia	14	11,7
Branco	6,5	2,5
Martelo	3,8	0,32
Tigre	4	0,75
Branco	7,5	2,9
Tigre	6	0,85
Tigre	5	0,8
Branco	6	2

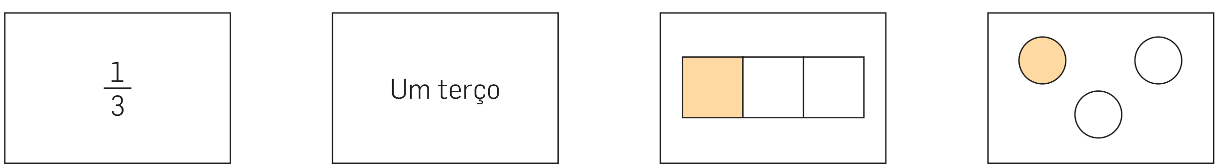
*Esta tarefa foi adaptada de uma tarefa enviada pela professora Paula Rebelo para o *site* do **manual escolar 2.0**.

2. Vamos jogar com fracções

Material necessário: 44 cartas que podes fazer sozinho ou com a ajuda de amigos ou familiares. Dobras folhas A4 em oito partes iguais e obténs assim os cartões.



Consideras as seguintes fracções $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{6}, \frac{5}{6}$ e para cada uma delas fazes 4 cartas: uma com a fracção, outra com o nome, outras duas com partes pintadas. Por exemplo, para a fracção $\frac{1}{3}$, forma-se uma família assim:



A B C D

Como se joga?

A cada jogador são distribuídas 5 cartas, e as restantes colocam-se num baralho na mesa. Decide-se quem joga em 1.º lugar e depois segue-se o sentido dos ponteiros do relógio.

O 1.º jogador tira uma carta do baralho e verifica se, no conjunto das suas 5 cartas, tem alguma carta que forme um par. No exemplo anterior, se sair a carta A, ela fará par com qualquer uma das outras, B, C ou D, e o mesmo para as outras. Se tiver, mostra-a e recolhe esse par. Se não tiver passa a vez a outro jogador.

Objectivo do jogo: ganha quem conseguir o maior número de pares.

Uma questão para pensarem:

Porque não se consideraram as fracções $\frac{2}{4}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}$ ou $\frac{4}{6}$?

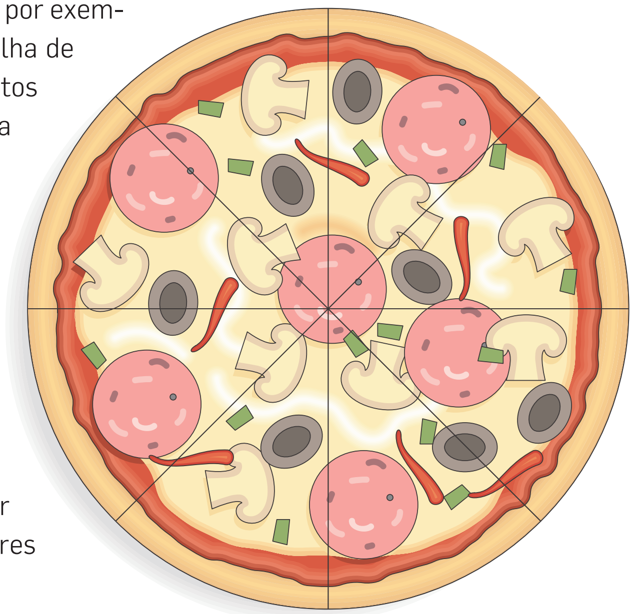
Variantes deste jogo:

Variante 1. Considera também mais dois cartões para cada número. Representação decimal: por exemplo, no caso anterior, 0,333... 3; e um quociente: 1 : 3.

Variante 2. Considera também cartões com fracções com denominador 7, 8, 9 e 10.

CAPÍTULO 4

1. Uma ida à pizaria



Podemos imaginar uma fracção de vários modos: por exemplo, como a parte de um todo (uma piza, uma folha de papel, etc.), como a parte de um conjunto de objectos (berlindes, lápis, etc.) ou como o resultado de uma divisão (por exemplo, dividir igualmente 2 chocolates por 4 pessoas).

Um dia em que vás almoçar com familiares a uma pizaria, podes aproveitar para, juntamente com eles, fazer matemática, ligando as fatias de piza às fracções!

Como sabes, há pizas pequenas, médias e familiares. De um modo geral, as famílias encomendam uma piza familiar, que dividem igualmente por todos. Em quase todas as pizarias as pizas familiares já vêm divididas em oitavos.

1. Vamos supor que, num determinado dia, vais com a tua família almoçar e encomendam uma piza familiar, para 4 pessoas partilharem igualmente. Que fracção da piza come cada um?

A piza já vem dividia em oito fatias!

Na verdade, cada um come 2 fatias e que corresponde a que fracção da piza? $\frac{2}{8}$! Ou seja, $\frac{1}{4}$ da piza!

2. E se a família tiver 5 elementos?

3. E se a família tiver 6, 7 ou 8 elementos?

Já percebeste que quantas mais pessoas partilham a piza, menos piza cada uma come!

A certa altura, é preferível encomendar mais do que uma piza!

- Resolve este problema com os teus familiares:

  "Numa mesa estavam sentadas 8 pessoas e encomendaram 3 pizas familiares para partilharem igualmente. Que facção de piza come cada uma delas?

  Noutra mesa estavam 6 pessoas e encomendaram 2 pizas familiares. Que fracção de piza come cada uma delas?

  Em qual das mesas cada uma das pessoas comeu mais piza?"

1. Que polígonos identificas no copo? Desenha-os.

2. Explica porque é que o triângulo da figura 2 é rectângulo?

3. Quanto medem os outros dois ângulos? Explica a tua resposta.

4. Em que outras figuras podes decompor o pentágono?

5. Desdobra o copo e vê agora que polígonos identificas.

6. Classifica os diferentes triângulos.

- Podes ir ao *site* seguinte e aprender a fazer outros origamis.

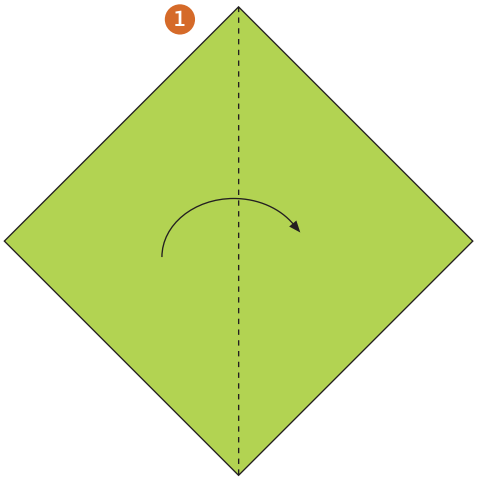
  http://www.origami-club.com/en/

2. Aprender Matemática com origamis

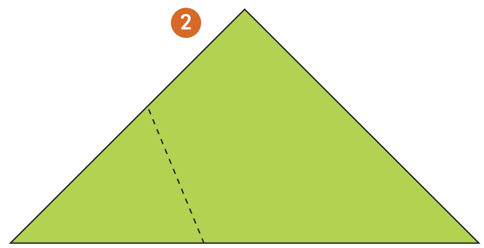
Podemos fazer vários objectos dobrando quadrados de papel. Vamos aprender a fazer um copo.

1.º Dobras uma folha de papel com a forma de um quadrado ao meio por uma das diagonais. Obtiveste um triângulo rectângulo.

1

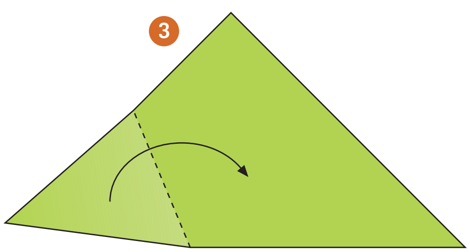


2

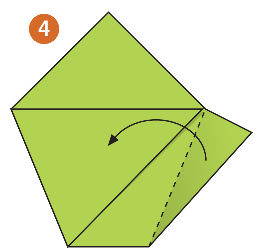


2.º Dobra pelos vértices dos ângulos agudos, como mostram as figuras, e obtiveste um pentágono (figura 4):

3

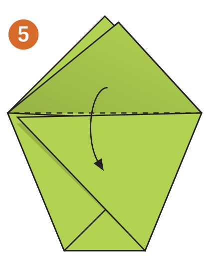


4



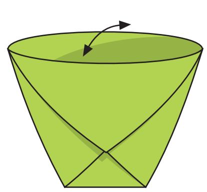
3.º Dobra os dois triângulos que formam a parte superior do pentágono pelo vértice superior, um para a frente e outro para trás.

5



4.º Afasta as duas partes e obténs o teu copo.

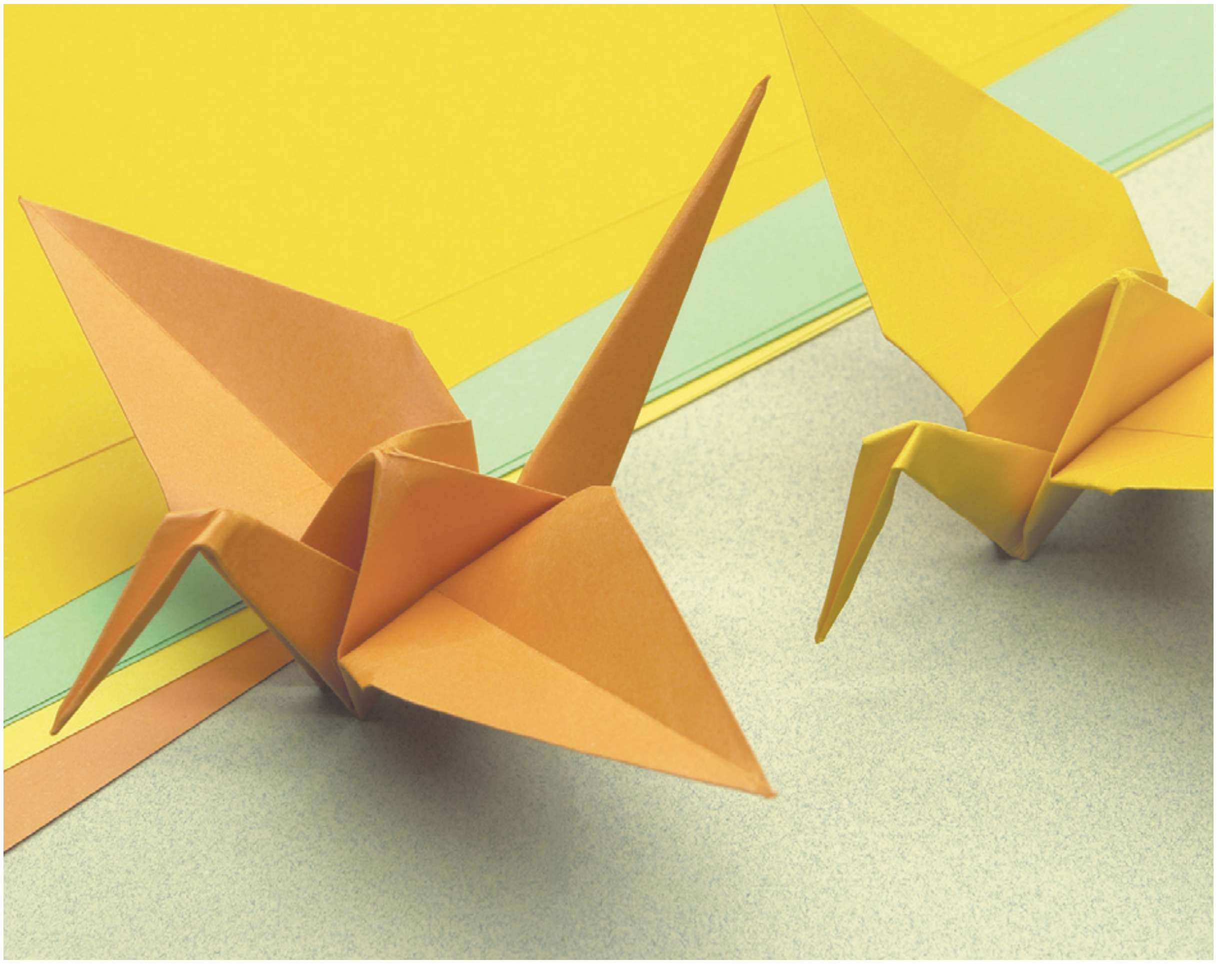
6



5.º Podes agora decorar o copo a teu gosto.

CAPÍTULO 3

1. Uma história de origamis



Em 1945, a cidade japonesa de Hiroshima sofreu um grande atentado: um bomba atómica com efeitos devastadores caiu sobre a cidade. Milhares de pessoas morreram e muitos dos sobreviventes ficaram de tal modo afectados que, mais tarde, vieram a sofrer de doenças muito graves. Uma dessas pessoas foi Sadako Sassaki, que, com dois anos no dia da explosão, começou a sentir os efeitos da bomba atómica aos 12 anos.

Quando Sadako estava no hospital, um amigo contou-lhe a história de um pássaro chamado tsuru que vive mil anos e tem o poder de conceder desejos a quem fizer mil tsurus, usando a técnica da dobragem de papel – origami. Nesse mesmo dia ela aprendeu a fazer tsurus dobrando quadrados de papel coloridos e formulou dois desejos: a sua cura e a paz mundial. Mas a sua doença era de tal modo grave que, quando já tinha feito 964 tsurus, em 25/10/1955, faleceu. Todos os seus amigos dobraram os tsurus restantes a tempo de os levarem para o seu funeral.

Desde esse dia, alunos de mais de 3000 escolas no Japão e de outros paises contribuem anualmente para o Monumento da Paz das Crianças com milhares e milhares de tsurus apelando à PAZ NO MUNDO.

- Se quiseres aprender a fazer origamis e ensinar os teus amigos e familiares, podes consultar este *site* na internet: www.comofazerorigami.com.br

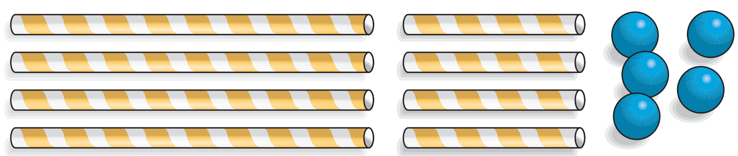
CAPÍTULO 2

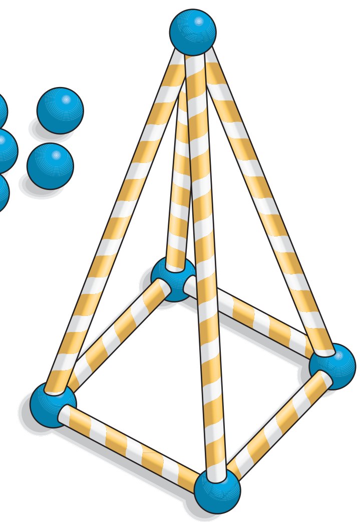
Sólidos com palhinhas de refresco e bolinhas de plasticina

Esta tarefa pode ser feita com a ajuda de familiares. Pede-lhes para arranjarem palhinhas de refresco e plasticina.

1. ***Vamos fazer uma pirâmide quadrangular:***

Material necessário: Já sabes que para fazeres as arestas tens de ter 8 palhinhas, 4 delas são para as arestas da base (estas podem ser mais pequenas), e cinco bolinhas de plasticina:





Agora tens de montar a pirâmide.

2. ***Vamos fazer agora um prisma hexagonal!***

- De que material vais precisar?
- Quantas palhinhas?
- Quantas bolinhas?
- Desenha tu aqui o prisma que fizeram.

CAPÍTULO 1

1. Uma viagem de carro

Quando estiveres a viajar de carro com a tua família, ou quando estiveres a passear na rua, observa os carros durante alguns minutos e aponta algumas matrículas. Escolhe uma e usa os algarismos da matrícula para tu e cada um dos familiares que estão contigo fazerem **o maior número** com esses algarismos. Ganha quem fizer o maior número. No caso do exemplo, seria o número 9884.

Variante 1: Ganha quem fizer o menor número com 4 desses algarismos.

Variante 2: Faz corresponder a cada letra da matrícula um número do seguinte modo:

A – 1; B – 2; C – 3; D –4; ... M – 12; ... Z – 23.

Cada membro da família escolhe uma matrícula e adiciona os valores das letras. Ganha quem conseguir o maior número. No caso do exemplo, a soma seria 46.

Variante 3: Igual ao anterior, mas agora ganha quem tiver conseguido a menor soma.

Variante 4: Somar 3 números da matrícula, transformando as letras em números como nas variantes anteriores, de modo a obter a maior soma.

Neste exemplo: 84 + 43 + 98 = 225

Nota: *A soma deverá ser feita através de cálculo mental.*

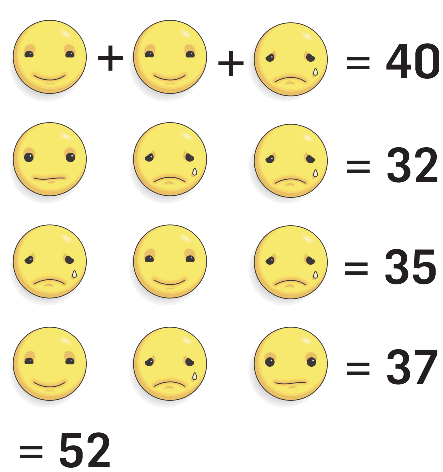
Por exemplo: 80 + 40 + 100 = 220   4 + 3 – 2 = 5   220 + 5 = 225

2. Quanto vale um sorriso?

Cada cara esconde um número!

Com a ajuda dos teus familiares, descobre quanto vale um sorriso!

Dica: O sorriso é um múltiplo de 5.



(Soluções na pág. 11.)

Adaptado de *Family Maths Challenge*, NCTM

MATEMÁTICA EM FAMÍLIA

Aos pais, avós, tios...

Na vida do dia-a-dia, em momentos de lazer e na nossa casa, encontramos oportunidades para poder explorar Matemática com as nossas crianças, desmistificando algum receio e desinteresse que por vezes algumas sentem em relação a esta disciplina.

A Matemática é acessível a todos. Todos podem aprender e gostar de Matemática.

Podemos explorar Matemática nalgumas rotinas da vida diária, ou em jogos entre elementos da família, aumentando, assim, a autoconfiança das crianças nas suas capacidades. Afinal, a Matemática é necessária e usada na nossa vida de todos os dias. Também podemos usufruir de momentos relaxantes jogando e aprendendo Matemática ao mesmo tempo.

Neste caderno apresentamos alguns exemplos de actividades que podem ser feitas com familiares ou amigos. Apresentamos uma ficha de registo do grau de satisfação para ser preenchida no final de cada actividade.

Esperamos que passem momentos agradáveis aprendendo e fazendo Matemática em família!

As autoras