

Ficha de Trabalho de Matemática nº \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Tema: Preparação para o 5º Teste de Avaliação

Nome: \_\_\_\_\_

Nº \_\_\_\_ Turma \_\_\_\_

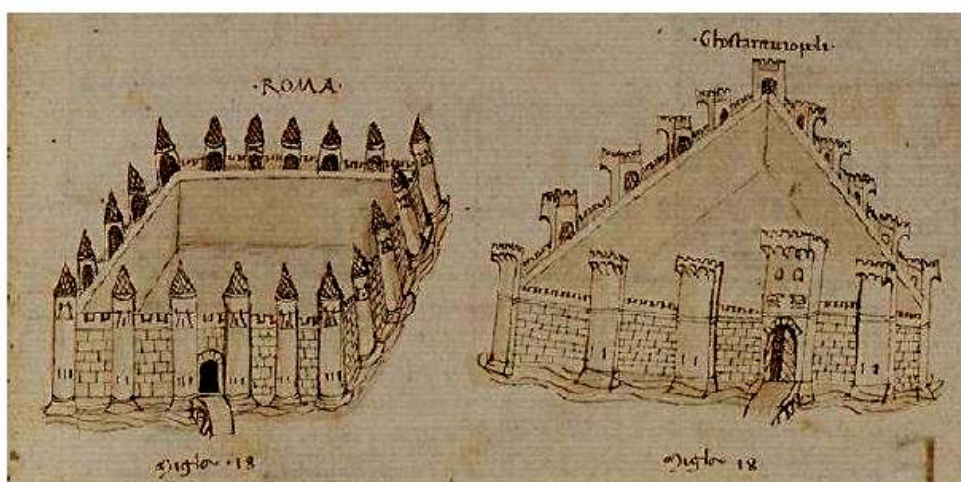


Esta ficha de trabalho tem como objectivo a auto-avaliação dos teus conhecimentos. Depois de estudares a matéria, deves resolvê-la e recorrer ao teu caderno de Matemática e ao manual, para esclareceres as dúvidas. Em caso destas se manterem, deves assinalá-las e solicitar a tua professora na aula de Estudo Acompanhado de forma a esclarecê-las. **Lembra-te que o trabalho é um passo para o sucesso em Matemática.**



### 1. Roma e Constantinopla

Desde sempre que muitos textos matemáticos incluem problemas para os leitores resolverem. Alguns deles são puras fantasias. O problema que segue é uma adaptação de um problema surgido num manuscrito italiano do séc. XIV.



*As muralhas quadradas da cidade de Roma têm de perímetro 18. As muralhas da cidade de Constantinopla têm a forma de um triângulo equilátero e um perímetro de 18.*

*Qual é a cidade com maior área?*

### 2. Um canteiro rectangular

Um canteiro tem a forma de um rectângulo em que a diagonal mede 15m. Determina a área do canteiro, sabendo que a medida de um dos lados é 75% da medida do outro lado.

### 3. Círculos tangentes

Os Sangakus são tábuas comemorativas, em madeira, oferecidas a pequenos santuários japoneses, provavelmente, como forma de agradecer aos deuses a descoberta de um teorma matemático. As tábuas contêm problemas matemáticos, envolvendo, normalmente, vários círculos.

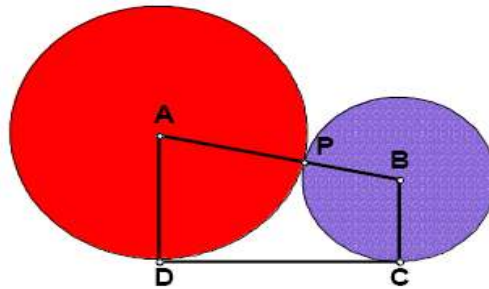
O problema seguinte foi adaptado de um dos problemas contidos numa tábua datada de 1892 e encontrada na localidade de Miyagi.



Os círculos têm um único ponto em comum (P) e [CD] é tangente a ambos os círculos.

O raio do círculo de centro em A mede 3 cm e o raio do círculo de centro em B mede 2 cm.

Determina o valor exacto da medida do comprimento de [CD].



#### 4. A turma do 8º ano

Um grupo de alunos do 8º ano foi questionado acerca do número de livros de aventuras que possuem, tendo-se registado 10, 15, 15, 17, 23, 25, 14, 32, 19, 23, 28, 15.

(a) Qual é o número mediano de livros que os jovens têm?

(b) Coloca a mediana, a média e a moda por ordem crescente.

(c) O Rui chegou mais tarde, e a sua resposta foi acrescentada às dos seus colegas. Ao incluir a resposta do Rui, a distribuição passou a ser bimodal. Quantos livros de aventuras tem o Rui?

#### 5. Torre Eiffel

Em 1998, a Joana foi a Paris e trouxe como recordação uma pequena Torre Eiffel, com 8 cm de altura, semelhante ao símbolo máximo parisiense.

(a) Sabendo que a torre tem 319 m de altura, calcula a **razão de semelhança** utilizada na redução efectuada.

(b) Em Novembro de 2000, a Torre Eiffel foi aumentada para 324 m de altura com a instalação de uma antena de rádio e televisão. Quanto teria a Joana de acrescentar à sua miniatura para que esta permanecesse fiel à original? Apresenta todos os cálculos efectuados e expresse o resultado com **três casas** decimais



#### 6. Terra do Astérix

Numa viagem ao passado, a nave “Shock” levou um grupo de passageiros à Gália, terra do Astérix.

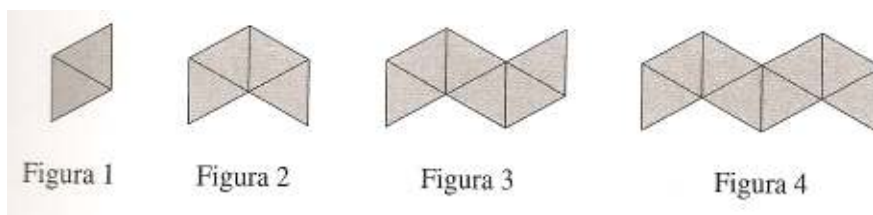
Desses passageiros:

- 8 já foram à Gália;
- 3 conhecem o Astérix mas nunca foram à Gália;
- ao todo, 10 conhecem o Astérix;
- ao todo, 9 nunca foram à Gália.

Quantos são os passageiros? Numa breve composição explica o teu raciocínio.

#### 7. Um problema de seqüências

A seqüência de figuras, formou-se juntando triângulos equiláteros, seguindo uma dada lei:



(a) Quantos triângulos são necessários para construir a figura 5?

(b) Na seqüência acima representada existirá alguma figura com um total de 27 triângulos?

(c) Tendo em conta o número de cada figura (1; 2; 3; ... ; n; ...), escreve uma fórmula que permita calcular o número de triângulos equiláteros utilizados em cada figura.

## 8. Férias de Verão

PREÇOS POR DIA (em euros)	
Criança dos 3 aos 12 anos	3,20
Pessoa com mais de 12 anos	5,50
Caravana	5,60
Tenda individual	3,40
Tenda familiar	6,50
Automóvel	5,80
Motocicleta	3,40

DESCONTOS ESPECIAIS		
Mês	Estadia igual ou superior a	Desconto
Julho	25 dias	20%
Agosto	30 dias	10%
Setembro	1 semana	35%

Na tabela que se segue estão registados os preços, em euros, a pagar, por dia, num parque de campismo e os descontos especiais para os meses de Julho, Agosto e Setembro.

O Martim e a sua irmã Leonor foram acampar com os pais para este parque de campismo. O Martim tem 13 anos e a Leonor tem 10 anos. Levaram uma tenda que dá para toda a família. Decidiram guardar o automóvel dentro do parque de campismo. Chegaram ao parque no dia 2 de Setembro e só saíram no dia 12 desse mês. Como partiram de madrugada, já não tiveram de pagar a estadia deste dia (12 de Setembro).

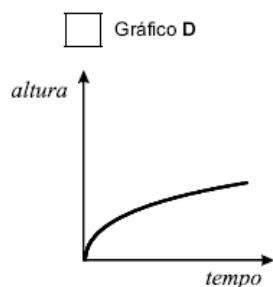
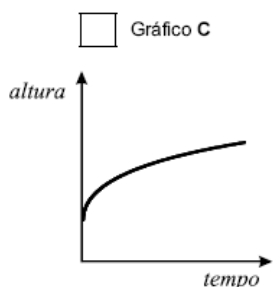
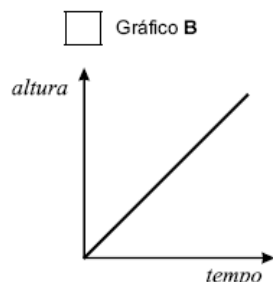
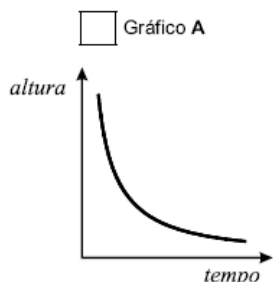
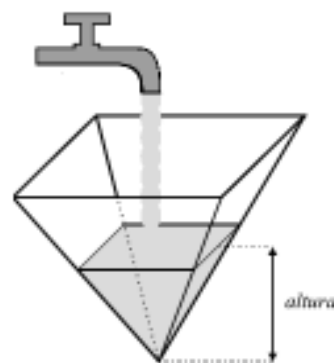
Tendo em conta os descontos especiais, quanto é que a família do Martim pagou pela sua estadia no parque de campismo? Apresenta todos os cálculos que efectuares.

## 9. O recipiente de forma de pirâmide

Imagina que um recipiente com a forma da pirâmide, inicialmente vazio, se vai encher com água.

A quantidade de água que sai da torneira, por unidade de tempo, até o recipiente ficar cheio, é constante.

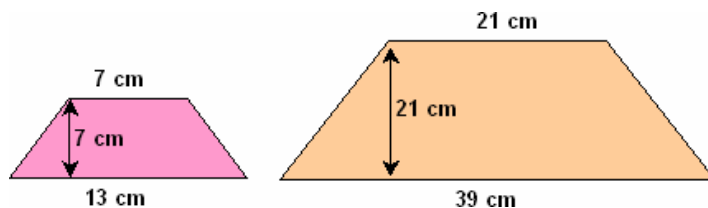
Qual dos seguintes gráficos poderá traduzir a variação da altura da água, no recipiente, com o tempo que decorre desde o início do seu enchimento?



## 10. Problema de trapézios

Considera as seguintes figuras semelhantes. A relação entre as áreas dos dois trapézios é:

- 3                       9  
  $\sqrt{3}$                         $\frac{1}{3}$

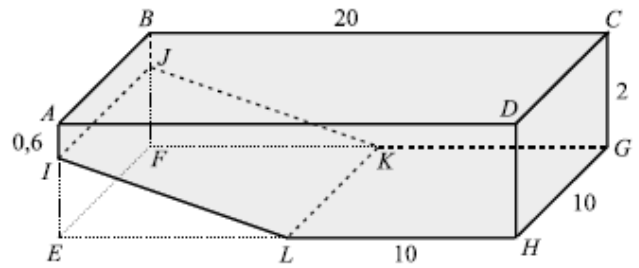


### 11. A piscina

Na figura, está representado um esquema da piscina da casa do Roberto, esquema que não está desenhado à escala.

No esquema:

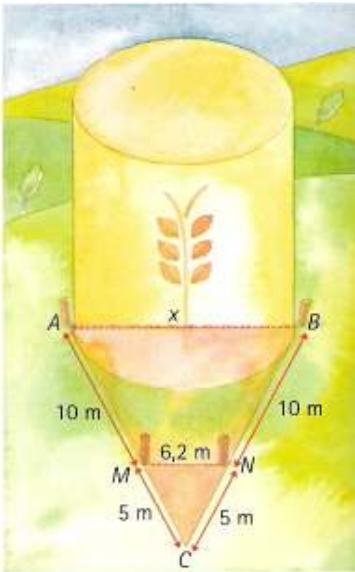
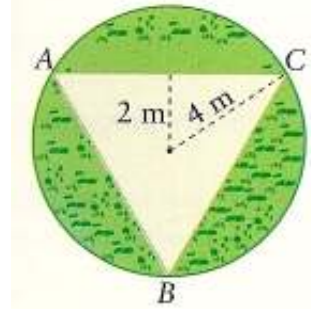
- as medidas estão expressas em metros;
- [ABCDEFGH] é um paralelepípedo rectângulo;
- [IJKL] é uma rampa rectangular que se inicia a 0,6m de profundidade da piscina e termina na sua zona mais funda.



- (a) Utilizando as letras da figura, indica dois planos concorrentes.  
 (b) Quantos litros de água serão necessários para encher totalmente a piscina?  
 Apresenta todos os cálculos que efectuares. **Nota:**  $1m^3 = 1000\text{litros}$

### 12. Mais um problema de geometria...

Sabendo que [ABC] é um triângulo equilátero, calcula a área da zona colorida.



### 13. O diâmetro do depósito

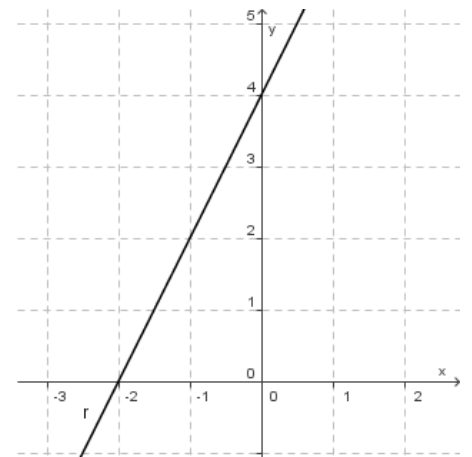
Para medir o diâmetro do depósito, representado na figura, usou-se um fio, estacas e efectuaram-se algumas medições.

- (a) De acordo com os dados, determina x.  
 (b) Determina a capacidade do depósito.

### 14. A expressão analítica

A expressão analítica da recta r representada no referencial é:

- $y = -2x + 4$   
  $y = -2x - 4$   
  $y = 2x + 4$   
  $y = -\frac{1}{2}x + 4$



### 15. Meios de transporte

Fez-se um inquérito aos alunos de uma escola acerca do transporte utilizado na deslocação para a escola. Os resultados obtidos apresentam-se no gráfico circular da figura ao lado. Sabe-se ainda que 120 dos 1600 alunos da escola responderam: “Bicicleta”.

- (a) Completa a tabela.

Meio de transporte utilizado na ida para a escola	Número de alunos da escola
Autocarro	
A pé	
Bicicleta	120
Carro	
TOTAL	1600



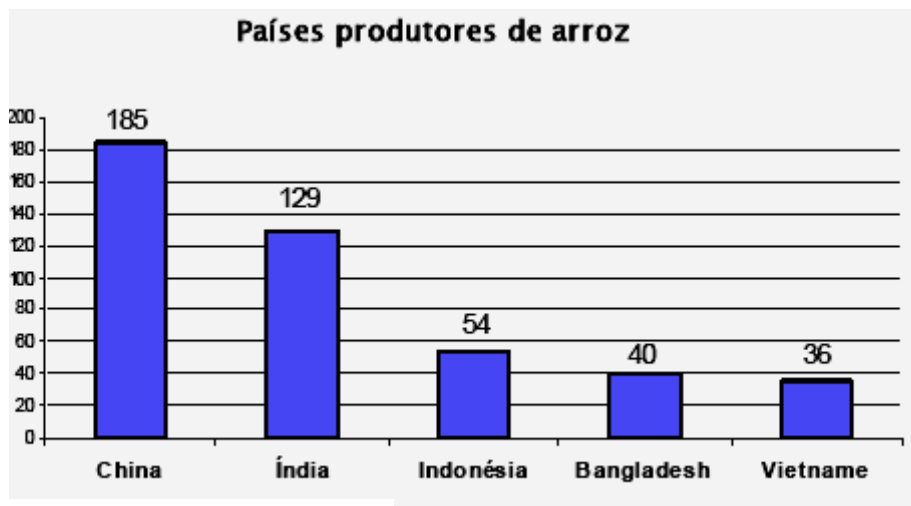
- (b) Qual é a percentagem de alunos que se deslocam para a escola de carro?



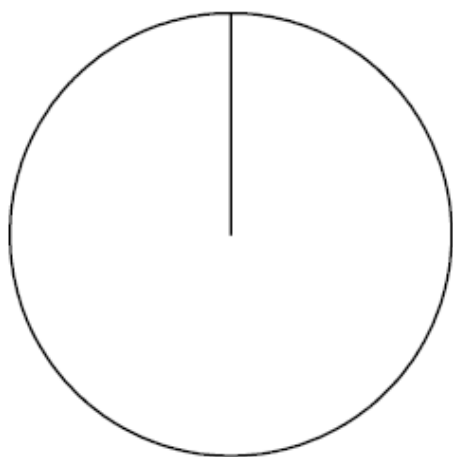
## 16. Países produtores de arroz

Em 2005, foram produzidos 619 milhões de toneladas de arroz, a nível mundial.

O gráfico de barras seguinte apresenta, em milhões de toneladas, a produção dos principais países produtores de arroz.



Produção de arroz (em %)



(a) Completa o gráfico circular seguinte, de acordo com as informações apresentadas no gráfico de barras.

(b) Em 2005, que percentagem da produção mundial de arroz representou a produção destes 5 países? Apresenta o resultado arredondado às unidades.

## 17. Pressão sobre um corpo imerso

O gráfico seguinte estabelece a relação entre a pressão, em atmosferas (atm), a que está sujeito um corpo imerso em água e a profundidade, em metros, a que o corpo se encontra. A partir da análise do gráfico, responde às questões que se seguem.

(a) Explica por que motivo a relação entre a pressão e a profundidade não é uma relação de proporcionalidade directa.

(b) Se uma pessoa estiver à superfície da água, qual é, aproximadamente, a pressão exercida sobre ela?

(c) Verifica-se que, dentro de água, a pressão aumenta cerca de 1 atm por cada 10 metros de aumento de profundidade. A que pressão está sujeito um navio afundado a 3800 m de profundidade? Apresenta os cálculos que efectuares.

