

Prova-Modelo Final

Matemática

Duração da Prova: 90 minutos. | Tolerância: 30 minutos.

9.º Ano de Escolaridade

Nome completo _____

Documento de identificação n.º

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Assinatura do aluno _____

A prova inclui 12 itens, devidamente identificados no enunciado, cujas respostas contribuem obrigatoriamente para a classificação final. Dos restantes 7 itens da prova, apenas contribuem para a classificação final os 4 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.

INSTRUÇÕES DE REALIZAÇÃO

Todas as respostas são dadas no enunciado da prova.

Utiliza apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor. Risca aquilo que pretendes que não seja classificado.

É permitido o uso de régua, compasso, esquadro, transferidor e calculadora.

Apresenta apenas uma resposta para cada item.

Se o espaço reservado a uma resposta não for suficiente, podes utilizar o espaço que se encontra no final da prova. Neste caso, debes identificar claramente o item a que se refere a tua resposta.

As cotações dos itens encontram-se no final da prova.

- * 1. Assinala com X a opção que apresenta um número que pode ser representado por uma dízima infinita periódica.

[A] $\frac{\pi}{11}$

[B] $\pi + 3$

[C] $\frac{4}{5}$

[D] $\frac{3}{11}$

2. Em 2016, o orçamento do governo português para apoios e gastos em educação foi de 8897,3 milhões de euros.

Em 2021, o orçamento subiu cerca de 12% face a 2016.

Determina o valor do orçamento, em euros, para apoios e gastos em educação, em 2021.

Apresenta o resultado em notação científica.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

3. Num campeonato distrital de futebol participam dozes equipas.

O campo de jogos de sete dessas equipas é de terra batida. As restantes cinco equipas jogam em campos com relvado artificial.

- * 3.1. Pretende-se selecionar, ao acaso, um dos doze campos de jogos, para acolher a cerimónia de entrega da taça do campeonato.

Assinala com X a opção que apresenta a probabilidade de o campo de jogos selecionado ser o do vencedor do campeonato.

[A] $\frac{1}{12}$

[B] $\frac{7}{12}$

[C] $\frac{5}{12}$

[D] $\frac{5}{7}$

- 3.2. Dos doze campos de futebol com o patrocínio da Associação de Futebol do distrito, dois vão receber relvado natural. Para tal, a Associação vai sortear dois desses campos.

Qual é a probabilidade de os dois campos sorteados serem ambos de terra batida?

Apresenta o valor pedido na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

- * 4. Assinala com X a opção que apresenta um número negativo que pertence ao intervalo $]-\sqrt{2} - 1, \pi + 4]$.

[A] $-\frac{11}{2}$

[B] $-\frac{2}{11}$

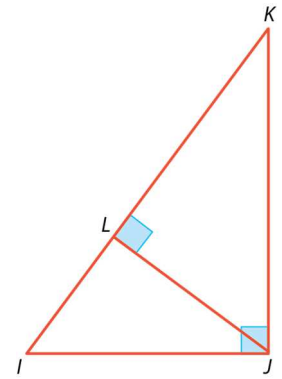
[C] $-\pi$

[D] $-\sqrt{2} - 1$

5. Na figura está representado o triângulo retângulo $[IJK]$.

Sabe-se que:

- $\overline{KI} = 5$ cm;
- $\overline{JK} = 4$ cm;
- o ponto L pertence ao lado $[IK]$ do triângulo;
- $\widehat{JKL} = 90^\circ$.

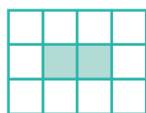


5.1. Prova que os triângulos $[IJK]$ e $[LJK]$ são semelhantes.

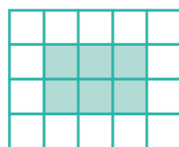
* 5.2. Determina a área do triângulo $[LJK]$.

Mostra como chegaste à tua resposta.

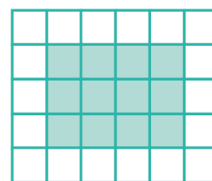
6. Na figura estão representados os quatro primeiros termos de uma sequência de figuras constituídas por quadrados geometricamente iguais.



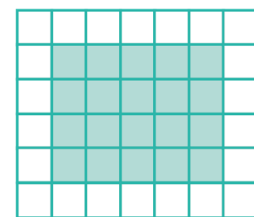
1º termo



2º termo



3º termo



4º termo

Sabe-se que:

- o número de quadrados verdes do termo de ordem n é $n^2 + n$;
- cada termo da sequência, com exceção do primeiro, tem mais quatro quadrados brancos do que o termo anterior.

6.1. Quantos quadrados verdes tem o termo de ordem 5?

[A] 14

[B] 21

[C] 27

[D] 30

* 6.2. Um dos termos desta sequência é composto por 54 quadrados brancos. Quantos quadrados tem esse termo?

Mostra como chegaste à tua resposta.

* 7. Resolve a seguinte equação.

$$x(x - 5) + 7(x - 5) = 0$$

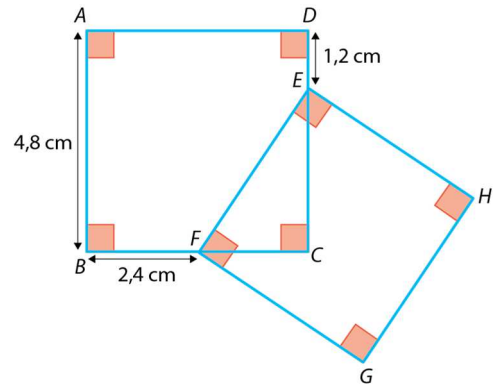
Apresenta todos os cálculos que efetuares.

- * 8. Na figura estão representados os quadrados $[ABCD]$ e $[EFGH]$. Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 4,8$ cm;
- $\overline{ED} = 1,2$ cm;
- $\overline{BF} = 2,4$ cm.

Determina a área do quadrado $[EFGH]$.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

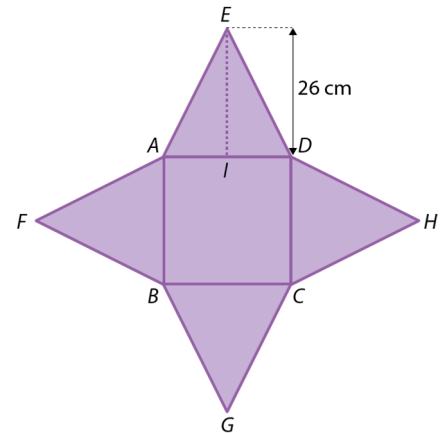


- * 9. Na figura apresenta-se a planificação de uma pirâmide quadrangular regular. Sabe-se que:

- o quadrado $[ABCD]$ tem 80 cm de perímetro;
- $[EI]$ é perpendicular a $[AD]$.

Determina o volume da pirâmide.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.



- * 10. Considera, num referencial cartesiano, as retas r , s e t tais que:

- a reta r é definida pela equação $y = 2x + 3$;
- a reta s é definida pela equação $y = 2x - 11$;
- a reta t é definida pela equação $y = -x + 3$.

Assinala com X a afirmação verdadeira.

[A] As retas r e t são paralelas.

[B] As retas r e t têm o mesmo declive.

[C] As retas r e s são paralelas.

[D] As retas r e s intersectam o eixo das ordenadas no mesmo ponto.

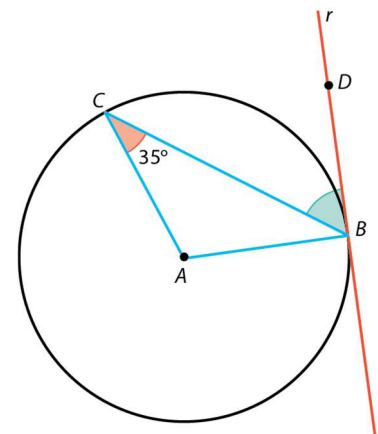
11. Na figura estão representados a circunferência de centro A , o triângulo $[ABC]$ e a reta r , tangente à circunferência no ponto B .

Sabe-se que:

- D é um ponto da reta r ;
- $\widehat{ACB} = 35^\circ$.

Determina a amplitude do ângulo DBC .

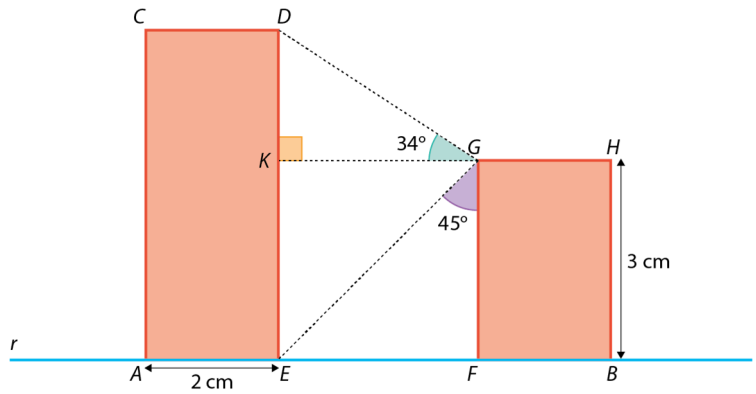
Mostra como chegaste à tua resposta.



12. Na figura estão representados os retângulos [AEDC] e [FBHG] e a reta r .

Sabe-se que:

- os segmentos de reta [AE] e [FB] pertencem à reta r ;
- $D\hat{G}K = 34^\circ$;
- $E\hat{G}F = 45^\circ$;
- $\overline{BH} = 3$ cm;
- $\overline{AE} = 2$ cm.



Determina a área do retângulo [AEDC].

Apresenta o resultado em centímetros quadrados, arredondado às décimas.

Se, nos cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, duas casas decimais.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

* 13. Resolve a seguinte inequação.

$$\frac{2(x - 4) - 6}{3} \geq -(x - 3)$$

Apresenta o conjunto-solução na forma de um intervalo de números reais.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

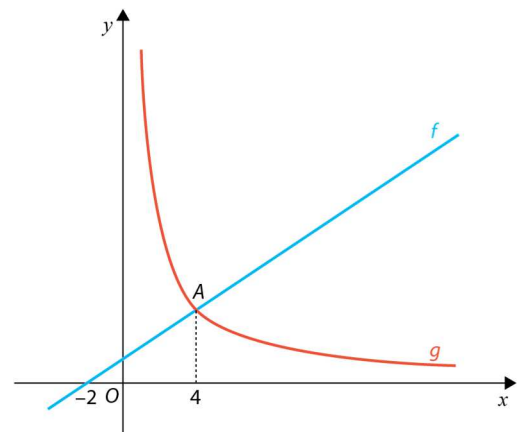
* 14. Na figura estão representadas, num referencial cartesiano, partes dos gráficos de uma função afim, f , e de uma função de proporcionalidade inversa, g .

Sabe-se que:

- a função f é definida pela equação $f(x) = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$;
- os gráficos das funções f e g interseitam-se no ponto A, de abcissa 4;
- o ponto de coordenadas $(-2, 0)$ pertence ao gráfico da função f .

Determina o valor de $f(-3) + 5 \times g(8)$.

Mostra como chegaste à tua resposta.



- * 15. A altura média dos 20 alunos da turma do Filipe é 142 cm. Ontem, o Carlos entrou para a turma do Filipe.

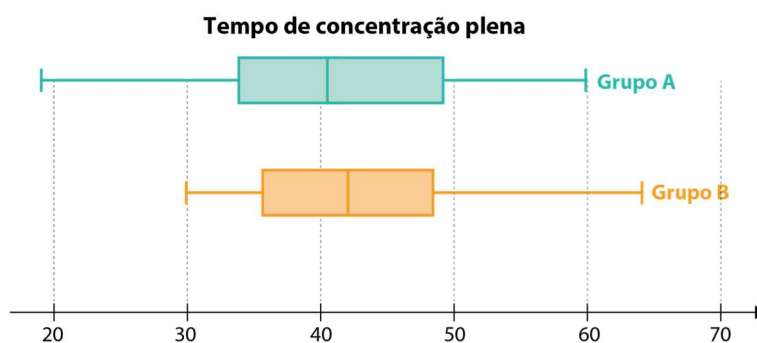
Sabendo que o Carlos mede 168 cm, determina qual passou a ser a altura média dos alunos da turma.

Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às décimas.

Mostra como chegaste à tua resposta.

16. Num estudo neurológico, mediu-se o tempo de concentração plena, em minutos, de algumas crianças que se encontravam divididas em dois grupos: um grupo A, constituído apenas por rapazes, e um grupo B, constituído apenas por raparigas.

Os dados recolhidos apresentam-se nos diagramas de extremos e quartis paralelos da figura.



Qual dos dois conjuntos de dados tem uma maior amplitude?

FIM

COTAÇÕES

As pontuações obtidas nas respostas a estes 12 itens contribuem obrigatoriamente para a classificação final da prova.	1.	3.1.	4.	5.2.	6.2.	7.	8.	9.	10.	13.	14.	15.	Subtotal
Cotação (em pontos)	5	5	5	7	7	5	7	7	5	7	7	5	72
Destes 7 itens, contribuem para a classificação final da prova os 4 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.	2.	3.2.	5.1.	6.1.	11.	12.	16.	Subtotal					
Cotação (em pontos)	4 x 7 pontos							28					
TOTAL													100