

## Prova Escrita de Matemática

3.º Ciclo do ensino Básico ; 9º Ano de escolaridade

Duração da Prova: 90 minutos

**Versão 2**

### A PREENCHER PELO ALUNO

Nome completo do aluno

\_\_\_\_\_

N<sup>a</sup> \_\_\_\_\_ Turma: **9ºB**

Data: **12/03/10**

### A PREENCHER PELO PROFESSOR

Classificação em percentagem ..... % ( por cento) .....

Correspondente ao nível ..... ( ..... ) Data ...../...../2010

Assinatura do Professor : .....

### A PREENCHER PELO ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO

Data ...../...../2010

Assinatura do Encarregado de Educação : .....

- Podes utilizar a máquina de calcular com que habitualmente trabalhas.
- O teste inclui **3 itens** de escolha múltipla. Em cada um deles, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correcta. Deves indicar a alternativa correcta, para responder ao item e **apresentar todos os cálculos e justificações.**

1. A Ana e o Pedro são amigos há algum tempo. Desde o Ensino Primário que frequentam a mesma turma. Sabe-se que a Ana é **mais velha um ano** do que o Pedro e que a idade do Pedro é dada pela equação  $480 = 2x(x + 1)$ , **determina a idade dos dois amigos.** Indica todos os cálculos que efectuares.



**Resposta:** \_\_\_\_\_

2. Escreve uma equação de 2º grau, na forma  $ax^2 + bx + c = 0$  :

2.1 que tenha a solução dupla  $x = 3$ . **Resposta:** \_\_\_\_\_

2.2 que tenha como soluções 7 e -11 **Resposta:** \_\_\_\_\_

2.3 em que  $\Delta = (-2)^2 - 4 \times (-3) \times 5$ . **Resposta:** \_\_\_\_\_

3. A Ana e o Pedro são membros de uma Associação Ambiental. Essa Associação é constituída por crianças adultos e jovens, num total de 135. Quantas crianças fazem parte do grupo, sabendo que a probabilidade de ser adulto é  $\frac{1}{5}$  e a probabilidade de ser jovem é de  $\frac{2}{3}$ . Indica a resposta correcta, indicando todos os cálculos que efectuares.

(A) 18

(B) 90

(C) 27

(D) 12

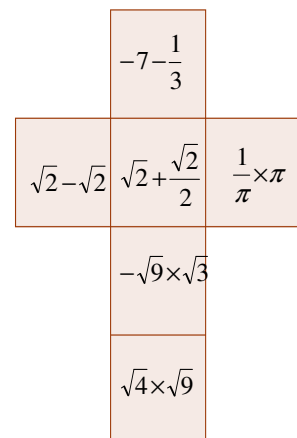
**Resposta:** \_\_\_\_\_

4. A Ana e o Pedro vão fazer um jogo, para decidirem quem deverá ser o porta-voz do grupo que vai apresentar o trabalho de Geografia. O jogo consiste em lançar uma só vez o dado e anotar o resultado das operações entre os dois números da face que fica votada para cima. Assim:

- Se o resultado fosse um número irracional o porta-voz seria o Pedro.
- Se o resultado fosse um número racional negativo o porta-voz seria a Ana.

4.1 Os dois amigos têm igual probabilidade de ser porta-voz do grupo?

Mostra como chegaste à resposta.



**Resposta:** \_\_\_\_\_

5. Verifica se o par ordenado  $(x, y)$ , tal que  $x = \frac{1}{2}$  e  $y = \frac{1}{4}$  é solução do sistema de

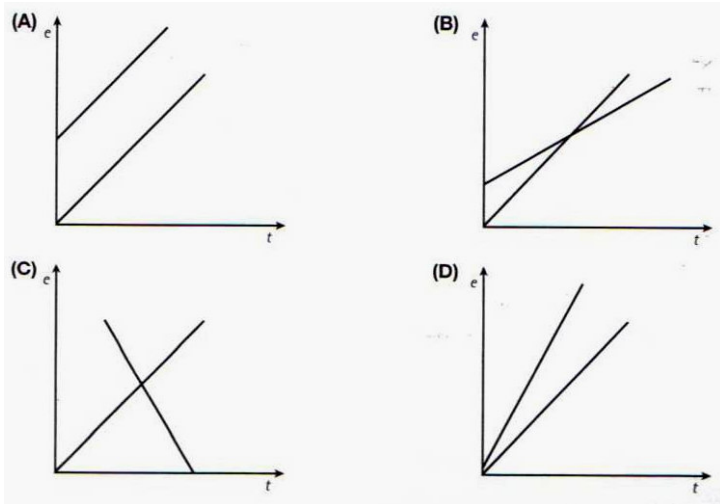
equações.  $\begin{cases} x^2 = -y + x \\ xy = x^3 \end{cases}$ . Indica todos os cálculos que efectuares e justifica a resposta.

**Resposta:**

6. O Pedro e a Ana tiveram uma visita de estudo no dia 5 de Março e como tal tiveram de chegar cedo. Por azar, nesse dia, o Pedro perdeu o autocarro e de imediato pediu ao pai para o seguir no seu carro para tentar apanhá-lo. O espaço percorrido pelo carro do pai do Pedro é dado por  $e_p = 4t$  e o espaço percorrido pelo autocarro é dado por  $e_p = 3t + 15$ , em que  $e_p$  é o espaço percorrido em quilómetros e  $t$  o tempo, em minutos.



6.1 Qual é a representação gráfica que traduz a perseguição do carro ao autocarro? Justifica convenientemente a opção escolhida.



6.2 Ao fim de quanto tempo é que o pai do Pedro consegue apanhar o autocarro? Indica todos os cálculos que efectuares.

**Resposta e justificação**

**Resposta:**

7. Indica se são verdadeiras ou falsas as afirmações e corrige as falsas.

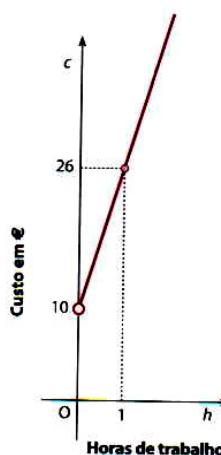
7.1 A expressão  $\frac{x}{3} = y$  traduz uma situação de proporcionalidade inversa e a constante é 3.

7.2 A expressão  $\frac{7}{y} = \frac{1}{x}$  traduz uma situação de proporcionalidade inversa e a constante é 7.

7.3 A expressão  $y = \frac{1}{7x}$  traduz uma situação de proporcionalidade directa e a constante é  $\frac{1}{7}$ .

8. O pai da Ana, o Sr. Silva, necessitou de fazer umas reparações em casa. Para isso, contratou um electricista e um canalizador.

**Custos dos serviços prestados:**  
**Electricista**  
Deslocação: 20 €  
Trabalho: 12 € por cada hora  
**Canalizador**  
O custo do serviço prestado é obtido por consulta do gráfico.



8.1 Qual é o preço de cada hora de trabalho prestada pelo canalizador? Justifica a tua resposta.

Resposta: \_\_\_\_\_

8.2 O electricista efectuou a reparação em três horas e meia e o canalizador trabalhou durante cinco horas. Quanto pagou o Sr. Silva no total aos dois trabalhadores? Indica todos os cálculos que efectuares.

Resposta: \_\_\_\_\_

8.3 Escreve uma expressão analítica que relacione o custo do serviço prestado pelo canalizador ( $c$ ), com o número de horas de trabalho ( $t$ ).

Resposta: \_\_\_\_\_

9. A mãe da Ana é florista. Hoje, vendeu mais 32 rosas brancas do que rosas amarelas. Recebeu 5 euros por cada rosa branca e 6 euros por cada rosa amarela, recebendo 424 euros no total. **Quantas rosas vendeu a mãe da Ana? Indica a resposta correcta, apresentando todos os cálculos efectuados.**



(A) 56

(B) 24

(C) 80

(D) O problema é impossível

**Resposta:** \_\_\_\_\_

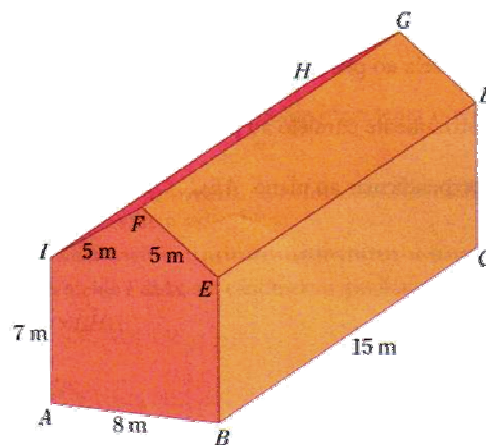
10. Na figura ao lado estão representadas duas rectas,  $r: y = -\frac{5}{4}x + 3$  e  $s: y = \frac{1}{3}x - 2$ .

10.1 **Escreve a equação da recta  $t$**  paralela à recta  $s$  cuja ordenada na origem seja  $-3$  e a equação da recta  $z$  paralela à recta  $s$  que passe pelo ponto  $(0, -7)$ .

**Resposta:** \_\_\_\_\_

11. O prisma pentagonal da figura, representa a sede onde a Associação Ambiental dos dois amigos se reúne.

11.1 **Determina a área** da parte da frente da sede. **Mostra como chegaste à resposta.**



**Resposta:** \_\_\_\_\_

12. No estudo para o teste de Matemática, o Pedro e Ana, depararam-se com um item no qual ambos tiveram dificuldades. Ajuda-os a chegar às soluções nas alíneas seguintes, indicando todas as etapas e cálculos efectuados.

12.1 Será que o número dado pela expressão  $(1 + \sqrt{5})^2 - (\sqrt{6})^2$  pertence ao intervalo  $A = ]-\infty, 4,482]$  ?

Resposta: \_\_\_\_\_

12.2 Indica maior número inteiro pertencente ao intervalo A.

Resposta: \_\_\_\_\_

12.3 Sabendo que  $B = [-7, 3\sqrt{5}[$ , indica em intervalos de números reais  $A \cap B$  e indica um número irracional não positivo que lhe pertença. Mostra como chegaste à resposta.

Resposta: \_\_\_\_\_

13. No dia 20 de Março irá decorrer a operação "Ajuda a Limpar Portugal". A Associação Ambiental da qual fazem parte a Ana e o Pedro não ficou indiferente à iniciativa. A zona florestal que a Associação irá limpar fica situada a um número de quilómetros mínimo e máximo da sede de trabalho. Sendo  $d$  o espaço florestal ( em km) que a Associação tem de limpar e que é dado pela condição:

$$d - \frac{3(1+2d)}{5} \geq -3 \quad \wedge \quad d + \frac{1-2d}{2} \leq \frac{d}{2}.$$



Calcula o número de quilómetros que os membros têm de percorrer. Mostra como chegaste à resposta.

Resposta: \_\_\_\_\_