FICHA DE AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA

3º Ciclo 8º ano Novembro de 2010

Duração da prova: **90 minutos**

A

Nome:________________________ **Nº:**______ **Turma:**______

Classificação:__________________ **Professor**:______________ **Enc. Educ.**:______________

Esta ficha é constituída por duas partes, a 1ª parte é de escolha múltipla e a 2ª parte é de desenvolvimento.

Primeira Parte

- As seguintes sete questões são de escolha múltipla.
- Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta.
- Escreve a letra correspondente à alternativa que seleccionares no quadro das respostas.
- Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- Não apresente cálculos.

1.1. O conjunto-solução da equação $2(x^2 - 10) = 180$ é:

A) c.s.={} **B)** c.s.={-10,+10} **C)** c.s.={10} **D)** c.s.={-60,+60}.

$2x^2 - 20 = 180 \Leftrightarrow$
$\Leftrightarrow 2x^2 = 180 + 20$
$\Leftrightarrow 2x^2 = 200$
$\Leftrightarrow x^2 = \frac{200}{2}$
$\Leftrightarrow x^2 = 100$
$\Leftrightarrow x = \pm\sqrt{100}$
$\Leftrightarrow x = -10 \vee x = 10$ c.s. ={-10 , 10}

1.2. De um triângulo [ABC], rectângulo em A, sabe-se que:

$\overline{AB} = 10$ cm

$\overline{AC} = 15$ cm

Que valores pode ter a medida do comprimento do lado $[BC]$?

A) entre 10 cm e 15 cm (incluindo o 10 e o 15); **B)** entre 0 cm e 15 cm (incluindo o 0 e o 15);

C) mais de 15 cm; **D)** igual a 15 cm.

A hipotenusa é o maior lado de um triângulo rectângulo

1.3. O valor da medida do comprimento da hipotenusa de um triângulo rectângulo cujos catetos medem 3 cm e 4 cm é:

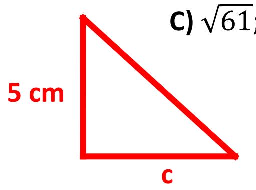
A) 25 cm; **B)** $\sqrt{7}$; **C)** $\sqrt{17}$; **D)** 5 cm.

$h^2 = 3^2 + 4^2$
$h^2 = 9 + 16$
$h^2 = 25$
$h = \sqrt{25} = 5$ cm

1.4. Num triângulo rectângulo com 30 cm^2 de área e cuja medida do comprimento de um dos catetos meça 5 cm, a medida do comprimento da hipotenusa é:

A) 13 cm; **B)** $\sqrt{13}$; **C)** $\sqrt{61}$; **D)** 11 cm.

$h^2 = 5^2 + 12^2$
$h^2 = 25 + 144$
$h^2 = 169$
$h = \sqrt{169} = 13$ cm



$\frac{5 \times c}{2} = 30$

$c = \frac{2 \times 30}{5} = 12$ cm

1.5. O perímetro de uma figura é dada pela expressão **P = 2sr + r**. Qual é a equação que está resolvida em ordem a **s**?

A) $S = \frac{P+r}{2r}$; **B)** $S = \frac{P+2r}{2}$; **C)** $S = \frac{P-r}{2r}$; **D)** $S = \frac{rP}{2}$.

1.6. A solução da equação $6x^2 = 0$ é:

A) 0 **B)** $-\frac{3}{2}$; **C)** $-\frac{2}{3}$; **D)** $\frac{3}{2}$.

1.7. Qual dos seguintes números é não inteiro e compreendido entre -4 e -2.

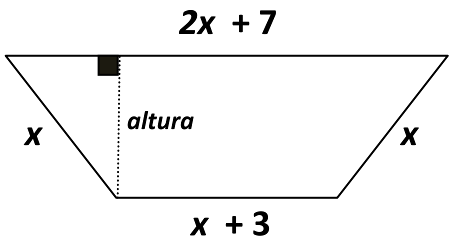
A) -3; **B)** -3,2; **C)** -5; **D)** -5,1.

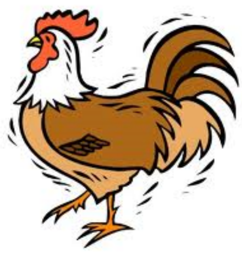
Respostas

1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	1.7.
B	C	D	A	C	A	B

Nas questões desta segunda parte apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações que entender necessárias.

1. O avô do Timóteo fez um esquema do galinheiro que tem lá na quinta da Aldeia.





1.1. Qual o nome do polígono que representa o esquema do galinheiro.

R: É um trapézio.

1.2. Escreve uma expressão simplificada do perímetro do galinheiro.

$P = 2x + 7 + x + x + 3 + x =$

$= 5x + 10$

1.3. Calcula o valor de x sabendo que o galinheiro tem 54 m de perímetro.

$5x + 10 = 54 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 5x = 54 - 10 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 5x = 44 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow x = \frac{44}{5} = 8{,}8$

R: x = 8,8 m

1.4. Calcula a altura do polígono representado na figura (ver esquema do galinheiro).

$24{,}6 - 11{,}8 = 12{,}8$

$12{,}8 : 2 = 6{,}4$ cm

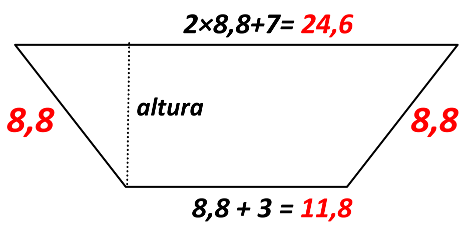
$8{,}8^2 = 6{,}4^2 + a^2$

$77{,}44 = 40{,}96 + a^2$

$a^2 = 77{,}44 - 40{,}96$

$a^2 = 36{,}48$

$a = \sqrt{36{,}48} =$ **6,04 m**



1.5. Calcula a área ocupada pelo galinheiro (se não resolveste a questão anterior considera 5 m para a altura do polígono)

$$A_{trapézio} = \frac{(24{,}6+11{,}8)\times 6{,}04}{2} = 109{,}928 \text{ m}^2$$

2. Resolve a equação:

$$\frac{2(x-3)}{2} - \frac{1}{3} = 0 \Leftrightarrow$$

$\Leftrightarrow \frac{2x-6}{2_{(\times 3)}} - \frac{1}{3_{(\times 2)}} = 0 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow$ **6x – 18 – 2 = 0** $\Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow$ **6x = 18+2** $\Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow$ **x =** $\frac{20}{6} = \frac{10}{3}$ **c.s.={** $\frac{10}{3}$ **}**

3. Durante uma visita à quinta do avô, o Tobias reparou num "cantinho" muito especial. Era o local onde o avô plantava as plantas e os legumes. As plantas eram plantadas dentro do triângulo rectângulo [ABC] e os legumes na área sobrante (assinalada na figura a cinzento).

3.1. Calcula o diâmetro do semi-círculo.

$h^2 = 18^2 + 24^2$
$h^2 = 324 + 576$
$h^2 = 900$
h = $\sqrt{900}$ = 30 cm **R: O diâmetro mede 30 m.**

3.2. Calcula a área destinada à plantação de legumes.

Área do triângulo

$$A = \frac{18 \times 24}{2} = 216\, m^2$$

Área do semi-círculo

$$A = \frac{3,14 * 15^2}{2} = 353,25\, m^2$$

Área destinada à plantação de legumes

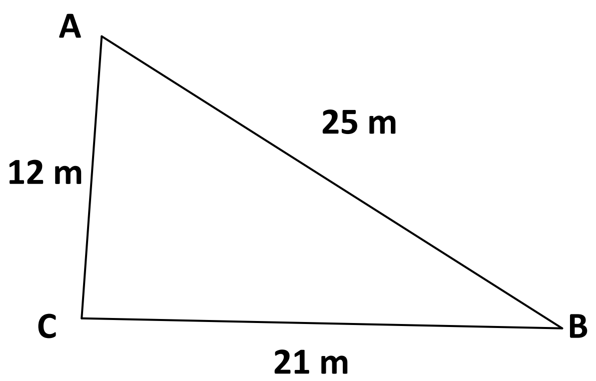
A = 353,25 – 216 = 137,25 m^2 **R: A = 137,25 m^2**

3.3. O avô do Tobias decidiu construir uma cerca na área destinada à plantação das plantas. Sabendo que cada metro de cerca custa 6 € e que o seu tio a coloca por 27€, quanto gastou o avô do Tobias para colocar a cerca?

P = 18 + 24 + 30 =72 m

72 × 6 = 432 € **432+ 27 =459 €** **R: O avô do Tobias gastou 459 €.**

4. O avô do Tobias pediu ao seu neto para delimitar uma área correspondente a um **triângulo rectângulo** para construir uma arrecadação onde guardará todos os instrumentos utilizados na quinta. O Tobias construiu o seguinte triângulo:



Será o triângulo [ABC] rectângulo?

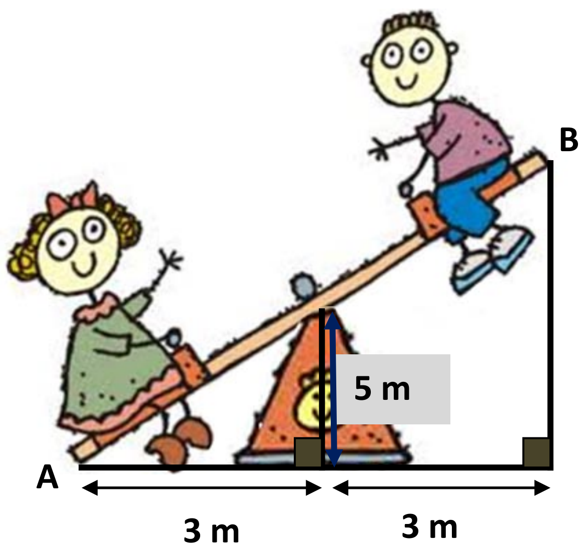
Vamos aplicar a recíproca do Teorema de Pitágoras

$25^2 = 12^2 + 21^2$
$625 = 144 + 441$
$625 = 585$ **Falso**

R: O triângulo [ABC] não é rectângulo.

5. Na quinta do avô do Tobias existe um "pequeno" parque para os netos brincarem. O Tobias e a sua prima Clotilde estavam a brincar num baloiço (ver figura).

5.1. De acordo com os dados da figura determina a que altura está o Tobias do solo.



Os triângulos são semelhantes porque existem de um para o outro dois ângulos congruentes (um é recto e o outro é comum aos dois triângulos)

5 ---------- x
3 ---------- 6

$x = \frac{5 \times 6}{3} = 10\ m$

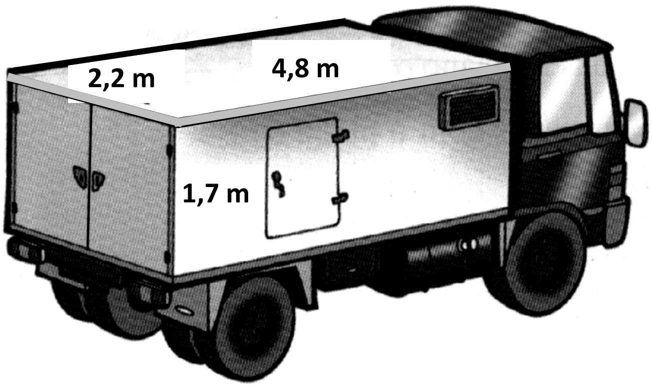
R: O Tobias está a 10 m do solo.

5.2. Calcula a medida do comprimento do baloiço [AB].

$h^2 = 6^2 + 10^2$
$h^2 = 36 + 100$
$h^2 = 136$
$h = \sqrt{136} = 11{,}66$ m

R: O baloiço mede 11,66 m.

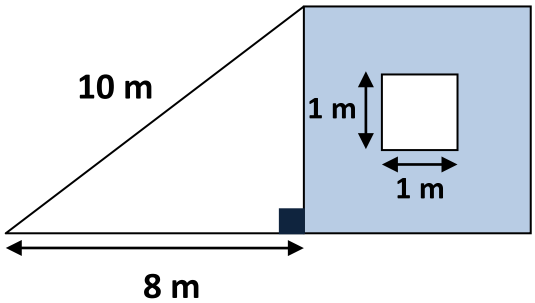
6. O avô do Tobias contratou a empresa Lopes da Silva, Lda., para transportar materiais. O avô pretende transportar tubos de 5,55 m de comprimento. Caberá no camião?



$D^2 = 2{,}2^2 + 1{,}7^2 + 4{,}8^2$
$D^2 = 4{,}84 + 2{,}89 + 23{,}04$
$D^2 = 30{,}77$
$h = \sqrt{30{,}77} = 5{,}547$ m

R: Não cabe no camião porque o comprimento dos tubos é maior que a diagonal da cabine do camião (paralelepípedo).

7. Observa a figura e calcula a área sombreada.



$10^2 = l^2 + 8^2$
$100 = l^2 + 64$
$l^2 = 100 - 64$
$l^2 = 36$
$l = \sqrt{36} = 6$ m

Área do quadrado grande

$A = 6 \times 6 = 36$ m^2

Área do quadrado pequeno

$A = 1 \times 1 = 1$ m^2

Área da parte sombreada

$A = 36 - 1 = 35$ m^2

R: A da parte sombreada mede 35 m^2.

Cotações

I Parte	II Parte													
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2	3.1	3.2	3.3	4	5.1	5.2	6.	7.
7 × 3 = 21	3	4	4	4	4	6	6	6	6	7	7	6	8	8

Bom Trabalho !!!

O Professor

____

(Ricardo Pinto)