

## FICHA DE TRABALHO

Curso:

Disciplina: MATEMÁTICA

Ano: 9.º

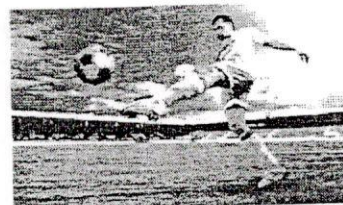
Data: janeiro

Turma: G/H

Ano Letivo: 2016/

1. Um jogador de futebol deu um pontapé numa bola.  
Após  $t$  segundos, a distância  $h(t)$  da bola ao solo, em metros,  
é dada pela função:

$$h(t) = -\frac{t^2}{2} + \frac{5t}{2}$$



- 1.1. A que distância do solo estava a bola quando foi pontapeada?
- 1.2. A bola acabou por cair no solo. Quanto tempo esteve a bola no ar?  
Sugestão: Calcula  $h(t) = 0$ .
2. Para cada valor de  $k$  a equação  $x^2 - (k - 1)x - \frac{k}{2} = 0$ , é uma equação do 2.º grau.
- 2.1. Resolve, em  $\mathbb{R}$ , a equação para  $k = 1$ .
- 2.2. Para que valor de  $k$  a equação tem duas soluções distintas, sendo uma delas a  
solução nula?
- 2.3. Mostra que não existe nenhum valor de  $k$  de modo que a equação tenha uma  
única solução.
3. Para cada uma das implicações seguintes indica a condição necessária e suficiente  
e diz se a implicação recíproca é verdadeira ou falsa.
- 3.1. A soma de dois números naturais pares é um número par.
- 3.2.  $x \times y = 0 \Rightarrow x = 0 \vee y = 0$

4. Considera o seguinte teorema:

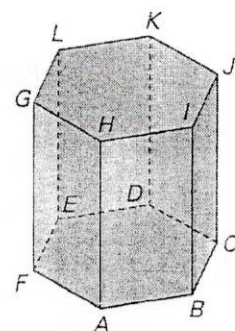
“Um número múltiplo de 2 e 5 é múltiplo de 10.”

Enuncia a hipótese e a tese do teorema.

5. Em qual das seguintes implicações a implicação recíproca é falsa?

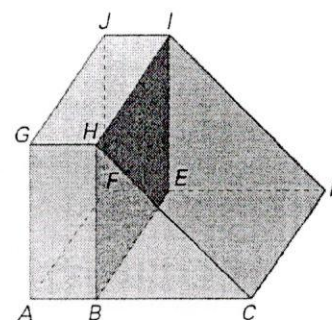
- (A) Se um número termina em zero, então é par.
- (B) Se um quadrilátero tem pelo menos dois lados paralelos então é um trapézio.
- (C) Se um número natural termina em zero é divisível por 10.
- (D) Um triângulo com os lados todos iguais é equilátero.

6. A figura ao lado representa um prisma hexagonal regular. Faz a correspondência entre cada letra e cada número de modo a obter afirmações verdadeiras.



|               |   |   |                             |
|---------------|---|---|-----------------------------|
| $GH$ e $AB$   | A | 1 | Retas paralelas             |
| $IC$ e $BCJ$  | B | 2 | Retas perpendiculares       |
| $GH$ e $IJ$   | C | 3 | Retas concorrentes oblíquas |
| $IJ$ e $JC$   | D | 4 | Retas não coplanares        |
| $LJ$ e $DEF$  | E | 5 | Planos paralelos            |
| $LE$ e $JC$   | F | 6 | Planos perpendiculares      |
| $IB$ e $ABC$  | G | 7 | Reta perpendicular ao plano |
| $DJK$ e $AFG$ | H | 8 | Reta contida no plano       |
| $GH$ e $CI$   | I | 9 | Reta paralela ao plano      |

7. Na figura seguinte está representado um sólido que pode ser decomposto no prisma quadrangular  $[ABEFGHIJ]$  reto e no prisma triangular  $[BCHEDI]$ .

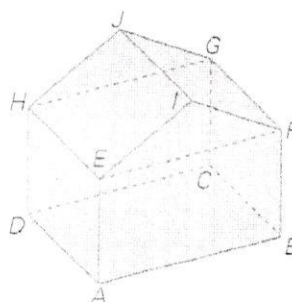
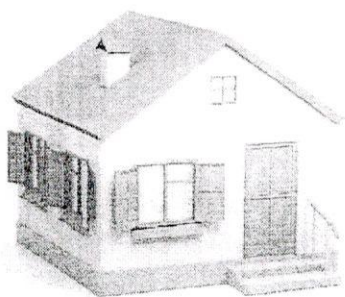


7.1. Usando as letras da figura, indica:

- 7.1.1. dois planos perpendiculares;
- 7.1.2. dois planos paralelos;
- 7.1.3. três retas paralelas não coplanares.

7.2. Justifica que: a reta  $GJ$  é paralela ao plano  $HCD$ ;

8. Na figura, temos a imagem de uma casa de bonecas e o modelo geométrico que a representa.



No modelo:

- $[ABCDEFGH]$  é um prisma retangular reto;
- $[EFGHIJ]$  é um prisma triangular reto;
- $[EFI]$  é um triângulo isósceles reto;
- $\overline{AB} = \overline{AD} = 20\text{ cm}$ ;  $\overline{AE} = 15\text{ cm}$  e  $\overline{EI} = 12,5\text{ cm}$ .

8.1. Atendendo às letras da representação geométrica da caixa, indica:

- 8.1.1. duas retas não coplanares;
- 8.1.2. uma reta não paralela e não apostada ao plano do chão da casa;
- 8.1.3. dois planos estritamente paralelos;
- 8.1.4. dois planos concorrentes oblíquos;
- 8.1.5. a reta de interseção dos planos  $CBH$  com  $JIE$ .

8.2. Justifica que a reta  $IJ$  é paralela ao plano  $ABC$ .

8.3. Determina o volume da casa das bonecas.