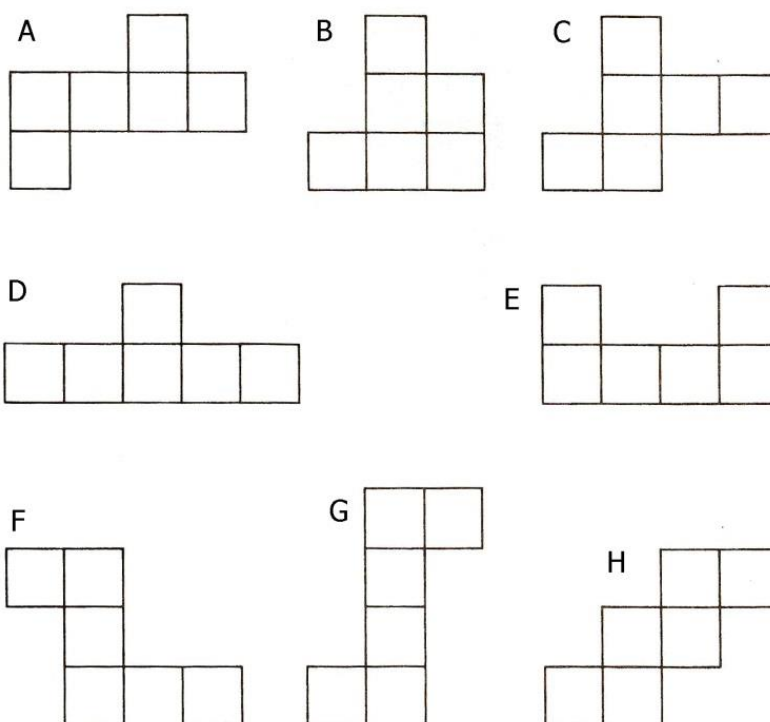


## EXAME ESCRITO

### QUESTÃO 1

Na figura abaixo, encontram-se representadas diferentes configurações de seis quadrados justapostos.



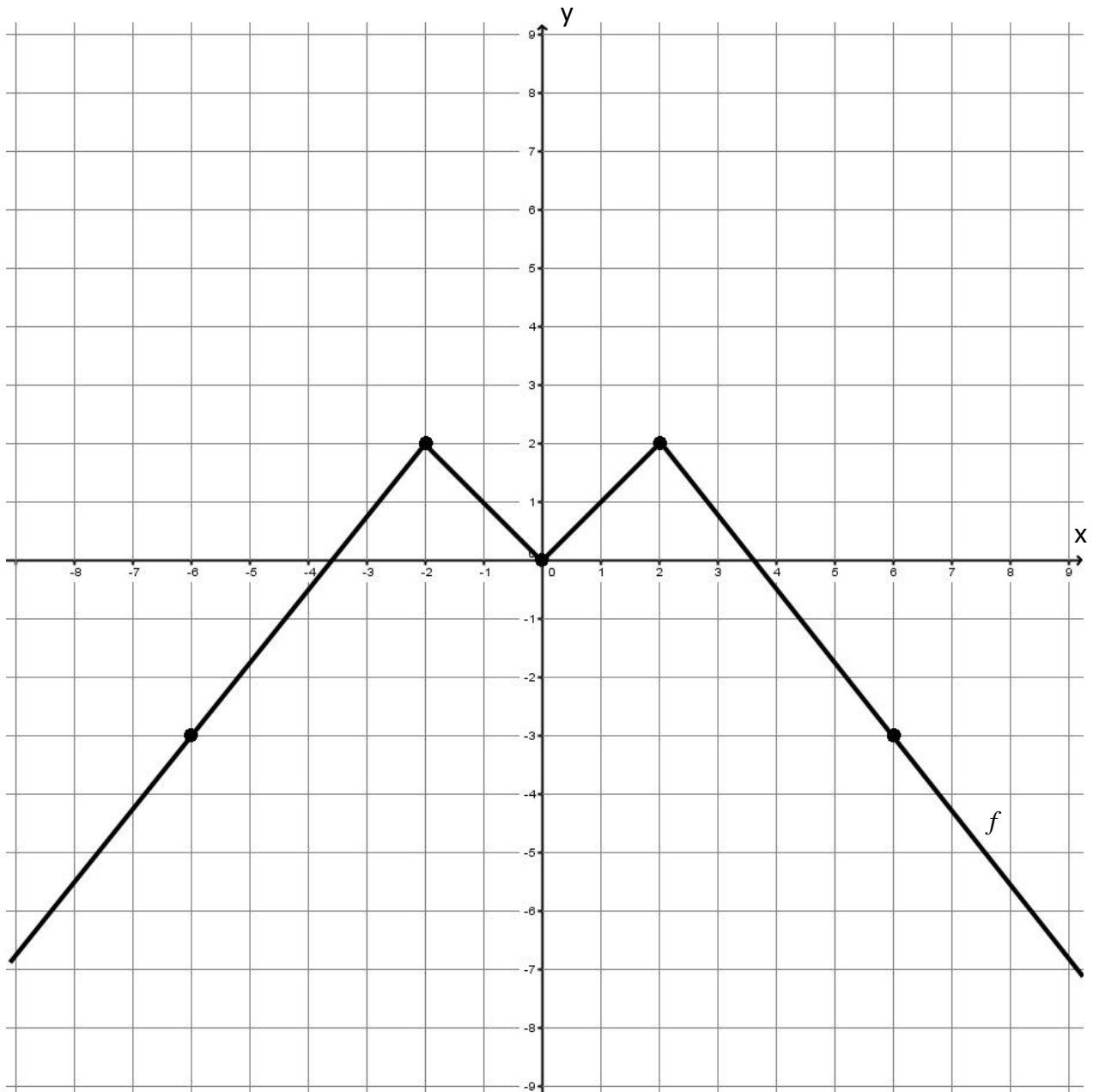
**a)** Quais são as configurações da figura acima que podem representar a planificação de um cubo fechado?

**b)** Crie e desenhe três outras configurações que representem a planificação de um cubo fechado.

**c)** Como você pode usar a situação acima para elaborar uma proposta de ensino para a Escola Básica? Descreva brevemente sua proposta e especifique o nível de ensino considerado. (Utilize o verso da folha.)

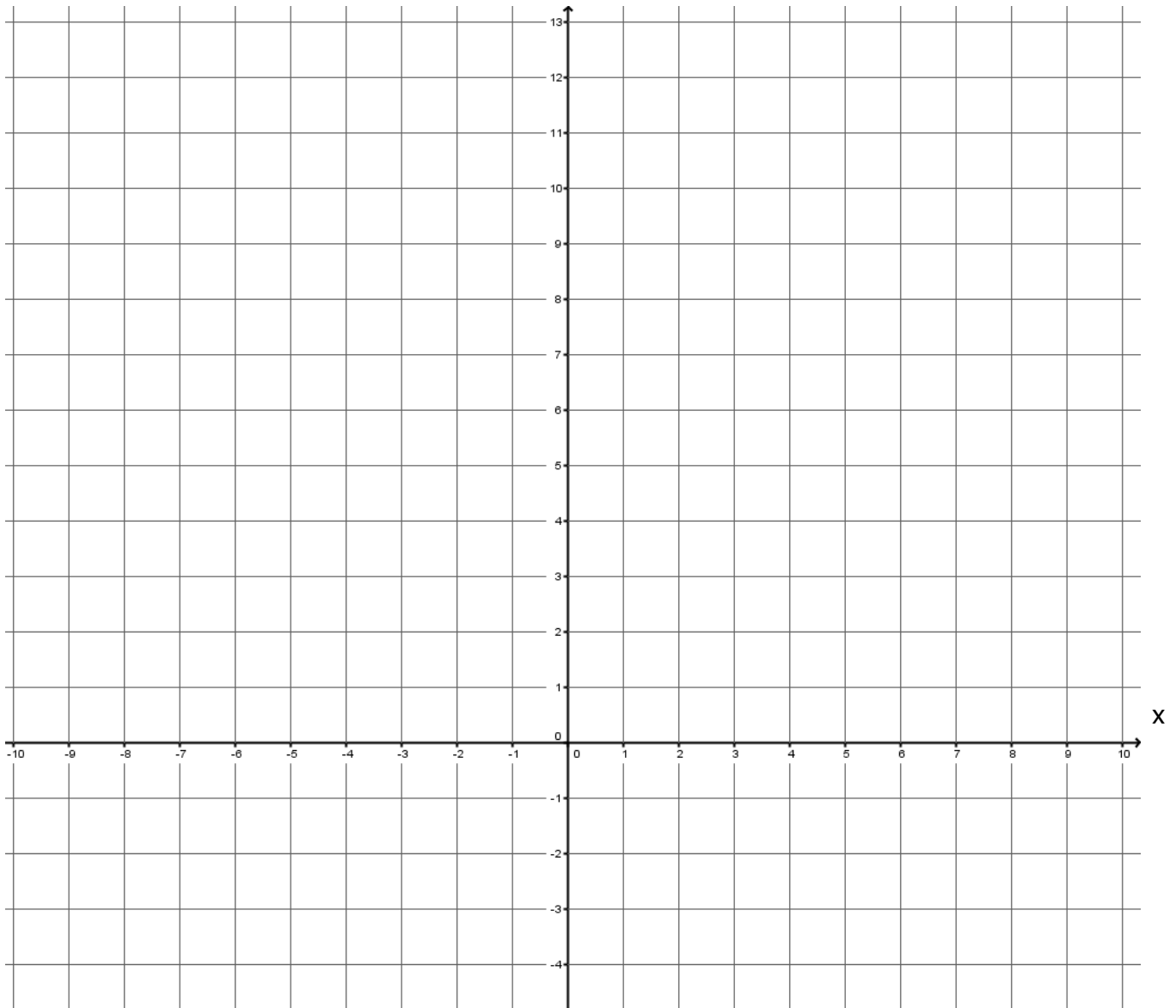
## QUESTÃO 2

Observe o gráfico da função real de variável real  $f$  dado abaixo



a) Obtenha o gráfico da função real de variável real  $g$  tal que  $g(x) = -2f(x+1) + 6$ .

y



**b)** Para quais valores de  $x$ , tem-se  $g(x) = 0$ ?

**c)** Determine os intervalos do domínio para os quais a função é crescente.

---

### QUESTÃO 3

#### Refletindo sobre a divisão

**a)** Como você explica para um aluno do sexto ano o aparecimento do zero no quociente, no processo de divisão (em  $\mathbb{N}$ ) de 714 por 7?

**b)** Agrupe as divisões (em  $\mathbb{Q}$ ), a seguir, segundo o seu nível de dificuldade, apresentando tais níveis em ordem crescente de dificuldade. Explique, em poucas palavras, cada um dos níveis por você escolhidos.

1)	2	$\overline{15}$
2)	20	$\overline{100}$
3)	2	$\overline{3}$
4)	2	$\overline{17}$
5)	2	$\overline{5}$

**c)** Explique, detalhadamente, por que a representação decimal de um racional  $\frac{a}{b}$ , sendo  $a, b$  naturais e  $b \neq 0$ , é sempre periódica (estamos aqui considerando que as chamadas *expansões finitas* são periódicas de período só formado por zeros).

Observação: Não é esperado aqui que a linguagem utilizada em seus argumentos seja adequada a uma sala de aula.

---

#### QUESTÃO 4

Uma escola realiza provas simuladas do Enem utilizando questões disponíveis em um banco de itens.

Esse banco inclui 100 itens de matemática, numerados de 1 a 100.

A escola pretende realizar duas provas simuladas em 2015.

Em cada prova serão incluídas 10 questões de matemática, sorteadas dentre os 100 itens disponíveis no banco.

- a) Qual é a probabilidade de que o item 37 seja incluído na primeira prova?
- b) Qual é a probabilidade de que o item 37 seja incluído em ambas as provas?
- c) Qual é a probabilidade de que haja pelo menos um item repetido nas duas provas?