



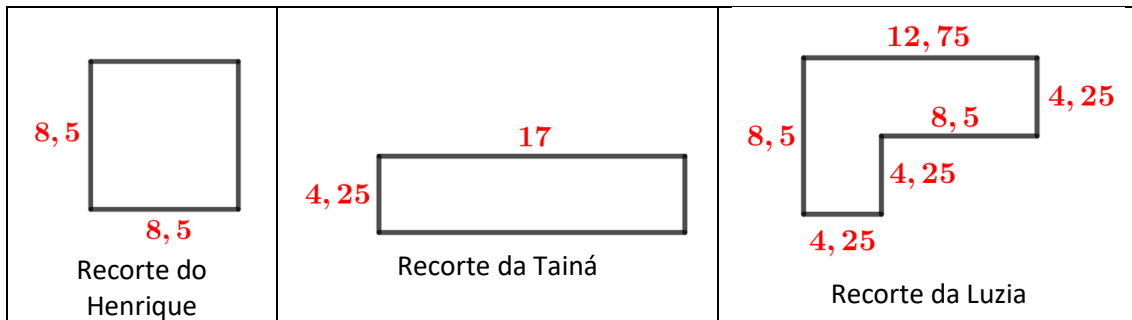
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

RESPOSTAS ESPERADAS

QUESTÃO 1

(A) Considere que a folha quadrada original tenha lados de medida 17 cm. Escreva nas figuras a seguir as medidas de cada um de seus lados.

Até 9 pontos, sendo 3 pontos pelas medidas corretas em cada uma das figuras.



(B) Verifique numericamente que os três alunos conseguiram cumprir a tarefa proposta pelo professor. Para justificar sua resposta, apresente os cálculos da área de cada uma das três figuras do item (A).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

RESPOSTAS ESPERADAS

Até 16 pontos, sendo 4 pontos pela área correta do quadrado, 4 pontos pela área correta do retângulo e 8 pontos pela área correta do “L”.

Cálculos:

Henrique

$$8,5 \times 8,5 = 72,25\text{cm}^2 \quad \text{ou} \quad \frac{17}{2} \times \frac{17}{2} = \frac{289}{4}\text{cm}^2 \quad \text{ou} \quad \frac{17 \times 17}{4} = \frac{289}{4}\text{cm}^2 = 72,25\text{cm}^2$$

Tainá

$$4,25 \times 17 = 72,25\text{cm}^2 \quad \text{ou} \quad \frac{17}{4} \times 17 = \frac{289}{4}\text{cm}^2 \quad \text{ou} \quad \frac{17 \times 17}{4} = \frac{289}{4}\text{cm}^2 = 72,25\text{cm}^2$$

Luzia

$$(8,5 \times 12,75) - (8,5 \times 4,25) = 72,25\text{cm}^2 \quad \text{ou} \quad \left(\frac{17}{2} \times \frac{51}{4}\right) - \left(\frac{17}{2} \times \frac{17}{4}\right) = \frac{578}{8} = \frac{289}{4}\text{cm}^2$$

ou

$$(8,5 \times 4,25) + (8,5 \times 4,25) = 72,25\text{cm}^2 \quad \text{ou} \quad \left(\frac{17}{2} \times \frac{17}{4}\right) + \left(\frac{17}{2} \times \frac{17}{4}\right) = \frac{578}{8} = \frac{289}{4}\text{cm}^2$$

ou

$$(12,75 \times 4,25) + (4,25 \times 4,25) = 72,25\text{cm}^2 \quad \text{ou} \quad \left(\frac{51}{4} \times \frac{17}{4}\right) + \left(\frac{17}{4} \times \frac{17}{4}\right) = \frac{1156}{16} = \frac{289}{4}\text{cm}^2$$

(C) Nesse ano de escolaridade, embora seja trabalhado o conceito de área, não há um enfoque ainda no seu cálculo (através do uso de fórmulas, por exemplo). Explique como você, enquanto professor(a), poderia argumentar que todos os recortes representam a quarta parte da folha quadrada original. **Até 13 pontos.**

O candidato deverá ao responder esta pergunta deixar clara que estratégias utilizaria para argumentar sobre a equivalência entre as áreas. Algumas possibilidades são:

- escolher uma das figuras e mantê-la inalterada, enquanto as outras duas seriam recortadas com o objetivo de se verificar a equivalência entre as áreas através da sobreposição das figuras;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

RESPOSTAS ESPERADAS

- utilizando régua e lápis, construir uma malha quadriculada com unidade quadrada conveniente, de modo a mostrar que tal unidade cabe o mesmo número de vezes em cada uma das figuras.

Outras possibilidades podem ser consideradas, se descritas com clareza e correção, e que estejam didaticamente adequadas ao 5º Ano de escolaridade.

(D) Durante a atividade, um colega deveria explicar para o outro como havia feito. Henrique e Tainá não ficaram convencidos de que Luzia havia feito a divisão corretamente. Descreva com suas palavras os possíveis motivos para que Henrique e Tainá não reconheçam o recorte de Luzia como a quarta parte da folha quadrada original. **Até 12 pontos.**

Para Henrique sua escolha faz sentido porque ele dividiu o quadrado original em quatro quadrados com as mesmas dimensões. Logo, cada quadradinho representa $1/4$ do quadrado original.

Já para Tainá sua escolha faz sentido porque ela dividiu o quadrado original em quatro retângulos com as mesmas dimensões. Logo, cada retângulo representa $1/4$ do quadrado original.

O candidato deverá deixar claro que Henrique e Tainá não conseguem separar os conceitos de área e forma. Por esse motivo, só faz sentido para eles a comparação de áreas de figuras que tem a mesma forma. Apenas com a visualização, sem nenhum tipo de manipulação concreta, nem Henrique e nem Tainá são capazes de perceber neste momento que o “L”, apesar de ter um formato diferente, tem a mesma área tanto do quadrado de Henrique quanto do retângulo de Tainá.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

RESPOSTAS ESPERADAS

QUESTÃO 2

Redija um texto a respeito da situação apresentada, com pelo menos 20 linhas, abordando necessariamente:

- se cada uma das afirmações I, II e III pode ser confirmada ou negada apenas com a situação apresentada aos alunos; **Até 15 pontos, sendo 5 pontos por cada uma das 3 afirmações.**
- pelo menos mais duas afirmações (não necessariamente verdadeiras) que alunos deste ano de escolaridade poderiam ter feito a partir da situação apresentada; **Até 10 pontos, sendo 5 pontos por cada exemplo de afirmação.**
- exemplos de como você confirmaria ou negaria para seus alunos cada uma das afirmações I, II e III; **Até 15 pontos, sendo 5 pontos por cada exemplo fornecido (considerando um exemplo para cada uma das alternativas I, II e III)**
- como você prepararia uma atividade similar para realizar este tipo de experimento com seus alunos, justificando suas escolhas. **Até 10 pontos.**

se cada uma das afirmações I, II e III pode ser confirmada ou negada apenas com a situação apresentada aos alunos:

- a afirmação I não pode ser confirmada e nem negada apenas a partir das observações feitas. É possível que haja a mesma quantidade de bolas vermelhas e pretas na caixa, ou que haja mais bolas pretas do que vermelhas. Além disso, como há reposição da bolinha retirada, essa mesma bolinha pode ser retirada mais de uma vez. Calhou de ocorrer a situação observada, seja com a professora tendo retirado as bolas de modo aleatório, seja retirando essas cores (nesse quantitativo e nessa ordem) com intencionalidade pedagógica.
- não é possível confirmar e nem negar a afirmação II a partir das observações feitas. É possível ocorrer a situação apresentada (de modo aleatório ou determinado pela professora) mesmo havendo, por exemplo, apenas uma bolinha preta e uma bolinha vermelha na caixa (ou outra quantidade total de bolas diferente de 5).
- não é possível confirmar e nem negar a afirmação III a partir das observações feitas. É possível que a situação apresentada aconteça mesmo que a urna tenha pelo menos mais uma bola de cor diferente.

pelo menos mais duas afirmações (não necessariamente verdadeiras) que alunos deste ano de escolaridade poderiam ter feito a partir da situação apresentada:

- a chance de tirar uma bolinha vermelha é maior do que tirar uma bolinha preta.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

RESPOSTAS ESPERADAS

- é impossível se retirar uma bolinha de outra cor que não seja ou vermelha ou preta.

Há diversas outras possibilidades que podem ser consideradas. Os exemplos anteriores foram dados apenas a título de exemplo.

exemplos de como você confirmaria ou negaria para seus alunos cada uma das afirmações I, II e III:

- um argumento para mostrar a impossibilidade de confirmar a afirmação I é revelar aos alunos o conteúdo da caixa, mostrando uma quantidade igual de bolas vermelhas e pretas, ou uma quantidade maior de bolas pretas em relação à quantidade de bolas vermelhas.

- um argumento para mostrar a impossibilidade de confirmar a afirmação II é revelar aos alunos o conteúdo da caixa, mostrando uma quantidade de bolas vermelhas e pretas diferente das mencionadas (uma bola vermelha e uma bola preta, por exemplo).

- um argumento para mostrar a impossibilidade de confirmar a afirmação III é revelar aos alunos o conteúdo da caixa, mostrando que na urna há bolinhas de outras cores além da cor vermelha e da cor preta.

como você prepararia uma atividade similar para realizar este tipo de experimento com seus alunos, justificando suas escolhas:

- nesta parte do texto o candidato deverá usar sua criatividade, descrevendo o planejamento da atividade de modo claro, fornecendo exemplos que permitam trabalhar os conceitos de acaso, evento provável, evento certo e evento improvável de modo matematicamente correto.