Matemática – 9º ano – 1º bimestre

Gabarito comentado

1. alternativa b

Para resolver esse problema, os alunos podem utilizar diferentes estratégias. Observe se algum aluno já conhece o teorema de Pitágoras e se usou esse conhecimento para resolver o problema. Se julgar conveniente, compartilhe as estratégias apresentadas. Caso ocorra erro, verifique se o aluno percebeu que a diagonal de medida *d* divide o quadradoem dois triângulos congruentes e que a área de cada um corresponde à metade da área do quadrado, ou seja, 4,5 cm2. Relembrando a fórmula para calcular a área de um triângulo e sabendo que as diagonais de um quadrado se cruzam em seus pontos médios, é possível que o aluno calcule a medida *d* da seguinte maneira:

Portanto, a medida *d* da diagonal vale cm.

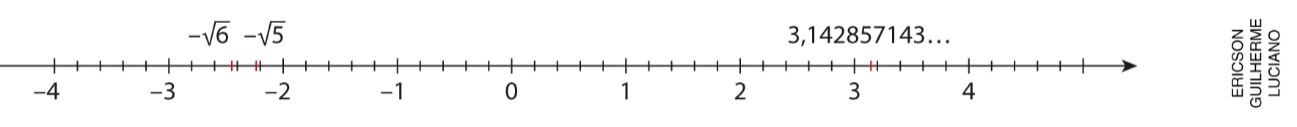
Se julgar necessário, retome com o aluno o estudo sobre propriedades dos quadriláteros, cálculo de área de figuras planas e propriedades da radiciação.

2.

a)

|  |  |
| --- | --- |
| Racionais | Irracionais |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

b) –2,24; 3,14; –2,45



Considere 50% do valor da questão para cada item.

No item **a**, para classificar cada número em racional ou irracional, verifique se o aluno considerou cada número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica. Se julgar oportuno, investigue com o aluno o número representado na calculadora; por exemplo, ao digitar , obtemos 2,2360679775; ressalte que, nesses casos, as calculadoras apresentam um número arredondado, pois não é viável representá-lo infinitamente.

No item **b**, verifique se o aluno utiliza os números na forma decimal para estimar sua localização na reta numérica. Caso ocorra erro, retome com o aluno que, em uma reta numérica, os números são representados em ordem crescente da esquerda para a direita, os números negativos devem ser representados à esquerda do zero e a reta sempre deve ser subdividida em intervalos iguais.

3. alternativa c

Para resolver esse problema, primeiro o aluno deve substituir os valores das incógnitas na expressão e, depois, fazer os cálculos com números reais, inclusive as potências com expoentes fracionários. Caso ocorra erro, verifique se o aluno cometeu algum equívoco ao substituir os valores das incógnitas na expressão.  
Caso ele tenha representado a expressão corretamente, mas não tenha alcançado o resultado esperado, acompanhe a resolução para identificar possíveis enganos. Se julgar necessário, retome o estudo sobre propriedades da potenciação e cálculo de potências com expoentes fracionários e expoentes negativos.

4. alternativa c

Caso ocorra erro, verifique se o aluno percebeu que os expoentes de algumas potências são diferentes e que, para fazer a comparação das massas aproximadas dos planetas, ou fazer cálculos com esses números,  
é possível fazer a redução a um expoente comum.

Caso o aluno assinale qualquer uma das alternativas incorretas, é possível que ele tenha considerado apenas os números que multiplicam as potências de 10 para fazer os cálculos e as comparações.

5. alternativa d

Caso o aluno tenha assinalado as alternativas **a** ou **b**, é possível que ele tenha considerado que bastava adicionar os valores dos descontos apresentados no enunciado sem avaliar a que cada um se refere.  
Nesse caso, saliente que, após o desconto de 8%, o valor da máquina de lavar roupas é alterado e o desconto de 5% deve ser calculado sobre o novo valor.

Caso o aluno assinale a alternativa **c**, solicite a ele que calcule o valor do desconto de 13% e também dos descontos sucessivos de 8% e 5%, considerando a alteração do valor inicial após o primeiro desconto. Espera-se que, ao calcular esses descontos, o aluno perceba que o valor final dos descontos sucessivos é menor que o valor do desconto de 13%, portanto, essa alternativa é incorreta.

Se julgar necessário, retome com o aluno o estudo sobre porcentagens e a aplicação de percentuais sucessivos.

6. V, F, V, F

Considere 25% do valor da questão para cada item.

Caso o aluno classifique a segunda ou a quarta afirmação como verdadeiras, questione como ele identificou a medida de cada ângulo para concluir qual é a soma das medidas desses ângulos. Mostre que a reta transversal *u* determina que o ângulo de medida *x* é alterno interno do ângulo que mede 65°, portanto, *x* é igual a 65° e essa mesma reta determina que os ângulos de medidas *x* e *w* são correspondentes, portanto, são congruentes. Mostre também que a reta transversal *t* determina que o ângulo de medida *y* é alterno interno do ângulo que mede 50°, portanto, *y* é igual 50°.

Assim, a soma das medidas *x* e *y* é igual a 115° e a soma das medidas *y* e *w* também é igual a 115°, portanto, as duas afirmações são falsas.

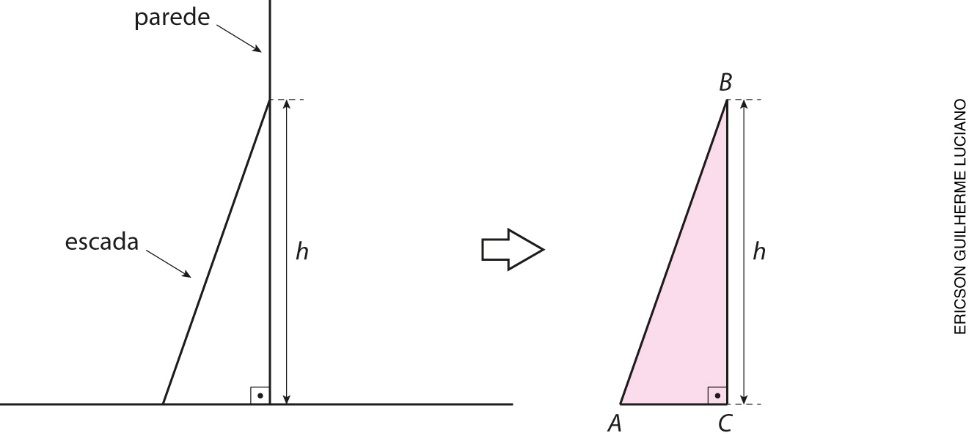
7. *AB* = cm; *AE* = cm

Para resolver essa atividade, o aluno precisará identificar que os triângulos *ABE* e *CDE* são semelhantes  
(caso AA) e então determinar a medida dos segmentos e .

Caso ocorra erro, verifique se o aluno percebeu que os ângulos dos triângulos são congruentes, portanto, as medidas dos lados correspondentes são proporcionais. Após reconhecer a semelhança entre os triângulos, o aluno poderá calcular a razão de semelhança a partir das medidas conhecidas e, assim, determinar a medida dos segmentos e . Se julgar necessário, retome o estudo dos casos de semelhança de triângulos.

8. aproximadamente 4 m

Caso ocorra erro, verifique se o aluno percebeu que é possível usar o teorema de Pitágoras para calcular a medida da altura *h*. Se julgar oportuno, mostre ao aluno que é possível destacar a representação de um triângulo retângulo nesse esquema.



Mostre que, nessa representação do triângulo retângulo *ABC*, o lado corresponde à hipotenusa, que, de acordo com o enunciado, mede 4,24 m. O lado corresponde a um dos catetos e mede 1,4 m. Assim, utilizando o teorema de Pitágoras, concluímos que a medida da altura *h* é de aproximadamente 4 metros.

9. *x* = 45 cm

Caso ocorra erro, verifique se o aluno percebeu que é possível usar o teorema de Tales para calcular o valor de *x*, pois temos um feixe de retas paralelas cortadas por retas transversais. Se julgar necessário, retome com o aluno que, nesses casos, as medidas dos segmentos determinados sobre a primeira transversal são proporcionais às medidas dos segmentos correspondentes determinados sobre a segunda transversal. Logo:

Então, podemos concluir que *x* é igual a 45 cm.

10.

a)

|  |  |
| --- | --- |
| Netuno | 30,0 ua |
| Saturno | 9,53 ua |
| Urano | 19,14 ua |
| Vênus | 0,72 ua |

b) 0,72 ua; 9,53 ua; 19,14 ua; 30,0 ua

Considere 75% do valor da questão para o item **a** e 25% do valor da questão para o item **b**.

Caso ocorra erro no item **a**, verifique se o aluno primeiro reescreveu as distâncias em metros usando notação científica, de modo que a potência de 10 fosse elevada a 11, como é expressa a unidade astronômica, e se, depois, fez os cálculos para a conversão das medidas. Os alunos podem apresentar respostas com diferentes arredondamentos. Avalie essas respostas e, caso não apresentem equívocos, considere-as corretas.

Caso ocorra erro no item **b**, verifique se o aluno percebeu que, por estarem expressos com a mesma unidade de medida, basta comparar os números e organizá-los em ordem crescente.