Matemática – 9º ano – 4º bimestre

Gabarito comentado

1. a)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Número de horas trabalhadas (*h*) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Valor recebido (R$) | **32** | **64** | 96 | **128** | **160** | **192** |

b) 60 horas

c) *r*(*h*)= 32 ⋅ *h*, com *h* ≥ 0

Considere aproximadamente 33% do valor da questão para cada item.

Caso ocorra erro no item **a**, verifique se o aluno percebeu que deve considerar o valor que Mirela recebe por hora (R$ 32,00) e completar o quadro com o valor correspondente ao número de horas trabalhadas.  
Os alunos podem usar diferentes estratégias para completar o quadro, como: multiplicar o valor pago por hora pelo número de horas trabalhadas em cada caso, começar pelo valor de 1 hora e ir adicionando 32 reais a cada hora, entre outras. Se julgar oportuno, compartilhe as diferentes estratégias.

Para resolver o item **b**, o aluno pode se apoiar no quadro e concluir que 1.920 é igual a 192 ∙ 10; portanto, Mirela trabalhou 10 vezes 6 horas, ou seja, 60 horas. O aluno também pode perceber que, para calcular a quantidade de horas que Mirela trabalhou, é necessário dividir o valor que ela recebeu pelo valor pago por hora trabalhada, ou seja, calcular 1.920 ÷ 32. Se julgar oportuno, compartilhe as diferentes estratégias.

Caso ocorra erro no item **c**, solicite ao aluno que observe o quadro que completou no item **a** e tente identificar alguma regularidade. Incentive-o a perceber que, a cada hora, são acrescidos 32 reais ao valor recebido por Mirela. Retome com o aluno a ideia de multiplicação como adição de parcelas iguais, para que ele conclua que é possível representar a função correspondente ao valor recebido pelas horas trabalhadas por uma multiplicação, na qual o valor que se repete é 32 e o número de vezes que ele se repete depende das horas trabalhadas. Saliente que, pelo fato de as horas trabalhadas não serem fixas, elas podem ser representadas por uma variável.

2. alternativa b

Para responder a essa questão, não é necessário que o aluno identifique a que função corresponde cada gráfico. Basta que ele se recorde de que a relação entre dois conjuntos é uma função do primeiro conjunto no segundo conjunto, se para todos os elementos do primeiro conjunto existir apenas um elemento do segundo conjunto. Assim, solicite ao aluno que analise os gráficos apresentados e verifique se em algum deles há mais de um valor de *y* para cada *x*. Se julgar necessário, mostre ao aluno que, na alternativa **b**, quando *y* é diferente de zero, há dois valores de *y* para cada *x*, sendo um negativo e um positivo; portanto, esse gráfico não corresponde a uma função.

3. alternativa d

Para resolver esse problema, o aluno deve empregar seus conhecimentos sobre razão entre duas grandezas de espécies diferentes e organizar os cálculos para não se equivocar nas diversas etapas de resolução.  
Caso ocorra erro, verifique se o aluno percebeu que o trajeto total foi dividido em três partes iguais, considerando que duas dessas partes foram percorridas à velocidade constante de 80 km/h e a outra à velocidade constante de 75 km/h. Em seguida, veja se o aluno utilizou o conceito de proporcionalidade direta para calcular a distância percorrida em cada parte do trajeto considerando as velocidades constantes empregadas. Verifique ainda se o equívoco ocorreu nos cálculos. Se julgar necessário, retome com o aluno o estudo sobre razão entre duas grandezas de espécies diferentes.

4. 1: 500.000

O aluno pode apresentar dificuldade para resolver esse problema pelo fato de não ter clareza sobre como ler e representar uma escala. Nesse caso, antes de começar a resolução, dê um exemplo de escala e a interprete com o aluno. Mostre, por exemplo, que a escala 1 : 100 significa que cada centímetro de um mapa corresponde a 100 centímetros na realidade.

Caso ocorra erro, verifique se o aluno utilizou o conceito de proporcionalidade direta para calcular a escala e também se ele fez a conversão da medida em metro para centímetro para representar a escala corretamente. Se julgar necessário, retome com o aluno o estudo sobre como resolver problemas que envolvam relações de proporcionalidade entre duas ou mais grandezas.

5. alternativa c

Caso ocorra erro, verifique se o aluno percebeu que as situações apresentadas envolvem eventos dependentes, pois a retirada da primeira ficha da urna, sem haver reposição, faz com que o número de fichas na urna para a segunda retirada seja diferente. Observe se o aluno percebeu que inicialmente a urna está com 16 fichas e depois da primeira retirada estará com 15 fichas. Se julgar oportuno, analise cada afirmação com o aluno e relembre que, para calcular a probabilidade final, é preciso multiplicar a probabilidade de um evento pela probabilidade do outro. Saliente que, na afirmação do item **d**, não é possível concluir qual será a probabilidade de a segunda ficha ser preta sem saber qual foi a primeira ficha retirada. Se julgar necessário, retome com o aluno o estudo de eventos independentes e dependentes em experimentos aleatórios e o cálculo da probabilidade de eles ocorrerem.

6. a) A probabilidade de a primeira peça retirada ser defeituosa é de .

b) A probabilidade de a primeira peça retirada não ter defeito e a segunda ser defeituosa é de .

c) A probabilidade de as duas primeiras peças retiradas serem defeituosas é de .

Considere aproximadamente 33% do valor da questão para cada item.

Caso ocorra erro, verifique se o aluno observou que, no item **a**, temos um evento independente e, nos itens **b** e **c**, eventos dependentes, pois a retirada da primeira peça do lote faz com que o número de peças para a segunda retirada seja diferente. Observe se o aluno percebeu que inicialmente o lote tem 20 peças e depois da primeira retirada terá 19 peças. Se julgar oportuno, relembre que, para calcular a probabilidade final nos eventos dependentes, é preciso multiplicar a probabilidade de um evento pela probabilidade do outro.  
Se julgar necessário, retome com o aluno o estudo de eventos independentes e dependentes em experimentos aleatórios e o cálculo da probabilidade de eles ocorrerem.

7. alternativa a

Caso ocorra erro, se possível, acesse com o aluno um *software* que possibilite a criação de projeções ortogonais de figuras não planas e solicite-lhe que analise cada uma delas para descartar as opções que não correspondem às vistas ortogonais apresentadas. Se julgar necessário, retome o estudo sobre vistas ortogonais de figuras geométricas não planas.

8. alternativa d

Caso ocorra erro, saliente ao aluno que as projeções ortogonais do paralelepípedo da figura são todas retangulares não quadradas, por isso, para avaliar qual delas não corresponde ao paralelepípedo apresentado, é importante considerar suas dimensões. Espera-se que o aluno observe que não é possível obter nenhuma projeção ortogonal quadrada a partir desse paralelepípedo.

Se julgar necessário, retome o estudo sobre vistas ortogonais de figuras não planas.

9. alternativa b

Caso ocorra erro, verifique se o aluno percebeu que esse tanque de estocagem é parecido com um cone justaposto a um cilindro; portanto, o volume do tanque corresponde ao volume do cilindro adicionado ao volume do cone. Caso o aluno tenha encontrado uma estratégia para resolver o problema, mas não tenha alcançado a resposta esperada, acompanhe a resolução para identificar possíveis equívocos nos cálculos.  
Se julgar necessário, retome o estudo do cálculo do volume de figuras geométricas não planas.

10. alternativa d

Caso ocorra erro, verifique se o aluno observou que, para calcular o volume de um prisma reto, é necessário considerar a área da base e a medida da altura do prisma. Observe se o aluno percebeu que, para calcular a área da base, é preciso considerar a altura do triângulo. Os alunos podem utilizar diferentes estratégias para calcular a altura do triângulo, como usar o teorema de Pitágoras. Se julgar oportuno, compartilhe as diferentes estratégias. Se o aluno identificou como calcular o volume desse prisma, mas não obteve a resposta esperada, acompanhe a resolução para identificar possíveis equívocos nos cálculos.

Se julgar necessário, retome o estudo do cálculo do volume de figuras geométricas não planas.