



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

Caderno do Professor

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

2ª Série do Ensino Médio

Matemática

São Paulo

Fevereiro - 2018

APRESENTAÇÃO

As diretrizes da Coordenadoria da Educação Básica – CGEB têm colocado em evidência os ajustes necessários nos processos de avaliação de aprendizagem dos alunos. Assim tem sido desde 2011, quando a SEE instituiu as Avaliações de Aprendizagem em Processo (AAP) semestrais como instrumento para uso dos professores na identificação das dificuldades dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática, passando por uma reformulação em 2015, quando decidiu-se aumentar a frequência de aplicação das AAP, que passam a avaliar o ritmo de desenvolvimento do currículo do estado no bimestre em curso, ao longo do ano letivo.

Nesse contexto e com base nas experiências bem-sucedidas, a CGEB entendeu ser o momento ideal para trabalhar um conjunto de atividades no início do ano letivo para os alunos do Ensino Fundamental Anos Finais e do Ensino Médio, com a finalidade de oferecer ao professor e às equipes de apoio pedagógico das escolas, instrumentos eficientes de avaliação e de apoio às aprendizagens.

É uma proposta inovadora, que objetiva, na perspectiva de um currículo em espiral, e pautada por matriz que inclui habilidades estruturantes e habilidades denominadas “coligadas”, propiciar o domínio das habilidades estruturantes, mapeadas pela plataforma Foco Aprendizagem.

Trata-se, portanto, de um conjunto de ações que irá contribuir para o fortalecimento de três dos cinco eixos estratégicos da CGEB: **avaliação, apoio às aprendizagens** e também **formação de professores**, uma vez que proporcionará reportório ajustado às defasagens que serão momentos formativos, no curso do ano letivo, no contexto das Aulas de Trabalho Coletivo Pedagógico – ATPC.

COORDENADORIA DE GESTÃO DA
EDUCAÇÃO BÁSICA - CGEB

HABILIDADES REFERENTES ÀS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS DO 2ª SÉRIE EM – AD 2018

Questão	Habilidade	Descrição
1	<i>Avaliação Diagnóstica</i>	<i>Determinar um termo qualquer de sequência numérica ou de figuras.</i>
2	<i>Avaliação Diagnóstica</i>	<i>Resolver problemas envolvendo PA ou PG.</i>
3	<i>Avaliação Diagnóstica</i>	<i>Realizar generalizações utilizando linguagem escrita e expressões matemáticas que envolvem o uso de letras.</i>
4	<i>Avaliação Diagnóstica</i>	<i>Determinar um termo qualquer de sequência numérica ou de figuras.</i>
5	<i>Avaliação Diagnóstica</i>	<i>Identificar se uma determina sequência é PG.</i>
6	<i>Avaliação Diagnóstica</i>	<i>Resolver problemas envolvendo PA ou PG.</i>
7	<i>Avaliação Diagnóstica</i>	<i>Realizar generalizações utilizando linguagem escrita e expressões matemáticas que envolvem o uso de letras.</i>
8	<i>Avaliação Diagnóstica</i>	<i>Identificar os gráficos de funções exponenciais e logarítmicas.</i>
9	<i>Avaliação Diagnóstica</i>	<i>Resolver problemas envolvendo função logarítmica.</i>
10	<i>Avaliação Diagnóstica</i>	<i>Resolver problemas envolvendo PA ou PG.</i>

GABARITO

	A	B	C	D	E
01	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
08	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES PEDAGÓGICAS

A premissa básica, a respeito de um processo avaliativo deve ser considerada como instrumento que subsidiará tanto o aluno no seu desenvolvimento cognitivo, quanto ao professor no redimensionamento de sua prática pedagógica.

Desta forma, a avaliação da aprendizagem passa a ser um instrumento que auxiliará o educador a atingir os objetivos propostos em sua prática educativa, neste caso a avaliação sob essa ótica deve ser tomada na perspectiva diagnóstica, servindo como instrumento para detectar as dificuldades e possibilidades de desenvolvimento do educando.

Neste sentido, as 10 questões que constam deste caderno, procuram verificar o nível de desenvolvimento das habilidades descritas para a Avaliação Diagnóstica de Matemática de 2018 que subsidiarão o trabalho no ano letivo.

Assim, a avaliação haverá que ser percebida como um processo de mapeamento e da diagnose do processo de aprendizagem, ou seja, a obtenção de indicadores qualitativos do processo de ensino-aprendizagem no trabalho docente.

Seguindo esta concepção, o PCN destaca que:

[...] cabe à avaliação fornecer aos professores as informações sobre como está ocorrendo a aprendizagem: os conhecimentos adquiridos, os raciocínios desenvolvidos, as crenças, hábitos e valores incorporados, o domínio de certas estratégias, para que ele possa propor revisões e reelaborações de conceitos e procedimentos parcialmente consolidados.

(BRASIL, 2000, p. 54)

É importante salientar que as observações que constam nas grades de correção deste caderno são apenas pressupostos de resolução, cabendo ao professor analisar os registros dos alunos e não considerar as observações indicadas como norma padrão e que o objetivo maior, é a proposição de uma grade de correção pelo próprio professor e assim realizar uma análise de acordo com a realidade do processo de ensino-aprendizagem desenvolvido em sala de aula.

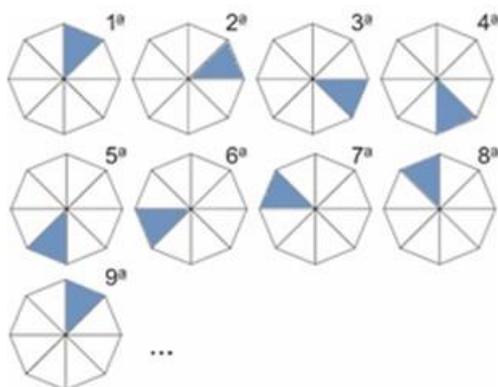
Equipe Curricular de Matemática – CGEB/CEFAF

QUESTÕES REFERENTES ÀS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS DO 2ª SÉRIE EM – AD 2018

Habilidade	Determinar um termo qualquer de sequência numérica ou de figuras.
-------------------	--

Questão 01 - Objetiva

Observe a sequência:



Admitindo-se que a regra de formação das figuras continue a mesma, qual seria a 45ª figura?

- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

GRADE DE CORREÇÃO (QUESTÃO 1)

(A)		Resposta incorreta O aluno que indicou a alternativa A pode ter identificado a regularidade na formação, mas imaginou que a 45ª figura estaria numa posição correspondente ao resto da divisão de 45 por 8, descontando 1, daí a indicação da figura da 4ª posição.
(B)		Resposta correta O aluno que acertou essa questão reconheceu que a cada oito elementos a figura se repete, assim podemos afirmar que a figura irá se repetir nas posições 1ª, 9ª, 17ª, e assim por diante, chegamos então a expressão $8i+1$ ($i=0,1,2,\dots$) que identifica a posição da figura na sequência. A expressão $8i+2$ identifica a segunda imagem e assim por diante. A oitava imagem tem para sua expressão $8i$ ($i=1,2,3,\dots$). Dessa forma identificamos uma figura obtendo o resto da divisão do elemento por 8. Se o resto for zero a figura é . Assim o resto da divisão de 45 por 8 indica que a figura será a correspondente à 5ª posição.
(C)		Resposta incorreta Ao indicar a alternativa C o aluno pode ter identificado a regularidade na formação, mas entendeu que a correspondência se daria ao somar 1 ao resto da divisão de 45 por 8.
(D)		Resposta incorreta A escolha da alternativa D mostra que o aluno não identificou a regularidade da sequência e pode ter feito uma escolha aleatória.
(E)		Resposta incorreta O aluno que indicou a alternativa E aluno pode ter considerado que como 45 é divisível por 9, então a 45ª figura seria a que antecederia a apresentada na 9ª posição .

COMENTÁRIOS E SUGESTÕES (QUESTÃO 1)

Professor se seus alunos apresentaram dificuldades nessa questão proponha a eles, no momento que achar mais adequado durante o ano letivo, que realizem a sequência de atividades sobre Progressões. Nessa sequência há atividades que buscam desenvolver as seguintes habilidades:

- Identificar se uma determinada sequência é uma PA ou uma PG.
- Resolver problemas envolvendo PA ou PG.

Habilidade***Resolver problemas envolvendo PA ou PG.*****Questão 02 – Objetiva**

Numa cerimônia comemorativa de uma cidade, os estudantes das escolas municipais foram dispostos em 18 filas. Vista de cima a formação lembra um triângulo, sendo que na primeira fila foi posicionado um estudante, na segunda fila foram posicionados três estudantes, na terceira fila cinco, e assim por diante.

A quantidade de alunos da 15ª fila é de:

- (A) 15 estudantes
- (B) 18 estudantes
- (C) 28 estudantes
- (D) 29 estudantes**
- (E) 58 estudantes

GRADE DE CORREÇÃO (QUESTÃO 2)

(A)	15 estudantes	Resposta incorreta O aluno que escolheu a alternativa A pode não ter entendido a proposta e repetiu a informação relativa à pergunta 15ª fila.
(B)	18 estudantes	Resposta incorreta A indicação da B mostra que o estudante utilizou um número presente no texto, indicando a não compreensão do problema.
(C)	28 estudantes	Resposta incorreta Ao indicar a alternativa C o aluno identificou se tratar de uma sequência em que se soma 2 a cada novo termo, porém no cálculo da fórmula no j-ésimo elemento da PA, esqueceu de somar o primeiro termo.
(D)	29 estudantes	Resposta correta O aluno que indicou a alternativa D mostra que compreendeu o problema e soube reconhecer que o número de alunos em cada fila forma uma progressão aritmética, de primeiro termo 1 e razão 2. Dessa forma pode ter utilizado a fórmula $a_j = a_1 + r(j - 1)$, ou seja $a_{15} = a_1 + 2(15 - 1) = 29$
(E)	58 estudantes	Resposta incorreta Indicar a resposta E o aluno parece ter calculado o número de estudantes na 15ª fila, mas ao final multiplicou o resultado pela razão e obteve 58, indicando não ter segurança na generalização de padrões.

CORREÇÃO COMENTADA (QUESTÃO 2)

Professor se seus alunos apresentaram dificuldades nessa questão proponha a eles, no momento que achar mais adequado durante o ano letivo, que realizem a sequência de atividades sobre Progressões. Nessa sequência há atividades que buscam desenvolver as seguintes habilidades:

- Identificar se uma determinada sequência é uma PA ou uma PG.
- Resolver problemas envolvendo PA ou PG.

Habilidade

Realizar generalizações utilizando linguagem escrita e expressões matemáticas que envolvem o uso de letras.

Questão 03 - Objetiva

Uma empresa trabalha com o fornecimento de cestas básicas. O cliente paga ao final o número de cestas básicas adquiridas mais o valor do frete (transporte) das cestas básicas.

Sabendo que cada cesta básica custa R\$ 45,00 e que o custo do km rodado para entrega é de R\$5,15, a equação que determina o valor z a ser pago por um cliente que compra x cestas básicas e está distante y km do fornecedor é:

(A) $z = 45x$

(B) $z = 5,15x$

(C) $z = 45y + 5,15x$

(D) $z = (45 + 5,15)x$

(E) $z = 45x + 5,15y$

GRADE DE CORREÇÃO (QUESTÃO 3)

(A)	$z = 45x$	Resposta incorreta Escolher a alternativa A mostra que o aluno reconheceu a representação do valor total das cestas, mas não considerou o valor do frete. Isso indica que o enunciado não foi totalmente compreendido.
(B)	$z = 5,15x$	Resposta incorreta Ao optar pela B o aluno demonstra ter lido apenas a parte final do enunciado como se quisesse já ir direto à pergunta para responde-la.
(C)	$z = 45y + 5,15x$	Resposta incorreta Ao escolher a alternativa C o aluno mostra que leu completamente o problema, porém apresentou dificuldade em estabelecer as relações entre as informações e o que se quer determinar.
(D)	$z = (45 + 5,15)x$	Resposta incorreta Ao indicar a resposta D o aluno mostra que não relaciona o texto com sua representação algébrica e pode ter escolhido essa resposta por ser a única que apresenta parênteses.
(E)	$z = 45x + 5,15y$	Resposta correta Ao dar a resposta E aluno decodificou que o valor total a ser pago é composto do valor das cestas + valor do transporte, então, x cestas deverão implicar no preço 45x e cobrir uma distância de y Km ao valor de 5,15y. Somando-se esses dois valores temos que $z = 45x + 5,15y$.

COMENTÁRIOS E SUGESTÕES (QUESTÃO 3)

Professor se seus alunos apresentaram dificuldades nessa questão proponha a eles, no momento que achar mais adequado durante o ano letivo, que realizem a sequência de atividades sobre Progressões. Nessa sequência há atividades que buscam desenvolver as seguintes habilidades:

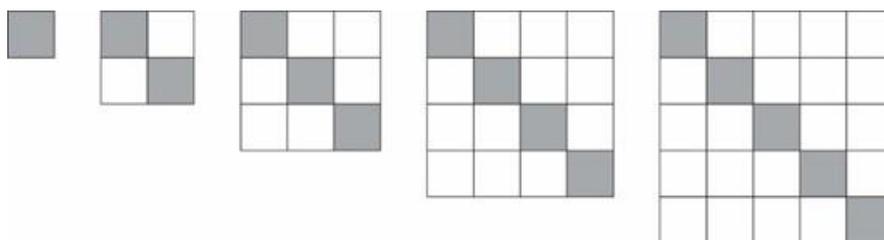
- Identificar se uma determinada sequência é uma PA ou uma PG.
- Resolver problemas envolvendo PA ou PG.

Habilidade

Determinar um termo qualquer de sequência numérica ou de figuras.

Questão 04 - Objetiva

Observe a sequência:



A expressão algébrica que determina a quantidade de quadradinhos em branco na n ésima figura da sequência é:

- (A) $n + 2$.
- (B) $n^2 - 2$.
- (C) $n^2 - n$.**
- (D) $n(n - 2)$.
- (E) $n(n + 2)$.

GRADE DE CORREÇÃO (QUESTÃO 4)

(A)	$n + 2.$	Resposta incorreta A escolha da alternativa A indica que o aluno não reconhece o significado de análise de um padrão para ser representado algebricamente.
(B)	$n^2 - 2.$	Resposta incorreta O aluno que indicou a resposta B mostra que reconhece um modo de generalizar uma sequência envolvendo quadrados, porém para a representação total se fixou na figura 2.
(C)	$n^2 - n.$	Resposta correta Ao indicar a resposta C o aluno demonstra reconhecer um padrão presente em uma sequência, além de fazer uma conversão de uma representação geométrica para uma algébrica.
(D)	$n(n - 2).$	Resposta incorreta O aluno que indicou a alternativa D pode ter reconhecido a necessidade de excluir da contagem os quadradinhos da diagonal, mas pode ter se fixado na figura 2 para essa escrita.
(E)	$n(n + 2).$	Resposta incorreta O aluno que optou pela E pode ter considerado que ao somar 2 estava contando os quadradinhos brancos presentes nos dois lados da diagonal.

CORREÇÃO COMENTADA (QUESTÃO 4)

Professor se seus alunos apresentaram dificuldades nessa questão proponha a eles, no momento que achar mais adequado durante o ano letivo, que realizem a sequência de atividades sobre Progressões. Nessa sequência há atividades que buscam desenvolver as seguintes habilidades:

- Identificar se uma determinada sequência é uma PA ou uma PG.
- Resolver problemas envolvendo PA ou PG.

Habilidade	<i>Identificar se uma determina sequência é PG.</i>
-------------------	--

Questão 05 - Objetiva

Observe as sequências

R: 4, 8, 12, 16, 20, 24, ...

S: 9, 27, 81, 243, 729, ...

T: 488, 244, 122, 61, ...

U: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, ...

Podemos afirmar que formam uma PG as sequências:

(A) S, T e U

(B) R, S e T

(C) R, T e U

(D) S e T

(E) R e U

GRADE DE CORREÇÃO (QUESTÃO 5)

(A)	S, T e U	Resposta incorreta Na escolha da A o aluno identificou as duas PGs e incluiu na resposta a sequência de Fibonacci, talvez pelo crescimento rápido dos termos.
(B)	R, S e T	Resposta incorreta A opção pela alternativa B indica que o aluno identificou as duas PGs e incluiu na resposta a PA apresentada em R, talvez influenciado pelos números pares serem múltiplos de 2.
(C)	R, T e U	Resposta incorreta O aluno que escolheu a C identificou uma PG e deve ter apontado R por ser uma progressão de termos pares e, portanto, múltiplos de 2 e U por ter termos que crescem rapidamente.
(D)	S e T	Resposta correta O aluno que escolheu a alternativa D indica que sabe caracterizar uma PG reconhecendo a razão e usando-a.
(E)	R e U	Resposta incorreta O aluno que indicou essa resposta E mostra não ter desenvolvido a aprendizagem sobre PG, pois apontou as sequências que não são PG. Pode, também, ter se confundido quanto á resposta a ser dada.

COMENTÁRIOS E SUGESTÕES (QUESTÃO 5)

Professor se seus alunos apresentaram dificuldades nessa questão proponha a eles, no momento que achar mais adequado durante o ano letivo, que realizem a sequência de atividades sobre Progressões. Nessa sequência há atividades que buscam desenvolver as seguintes habilidades:

- Identificar se uma determinada sequência é uma PA ou uma PG.
- Resolver problemas envolvendo PA ou PG.

Habilidade***Resolver problemas envolvendo PA ou PG.*****Questão 06 - Objetiva**

Um estacionamento no aeroporto, para viajantes, possui dois planos: Diário e Mensal.

O mensal tem preço de R\$ 300,00 e o diário, a cada 30 dias pratica o seguinte sistema de cobrança: R\$ 30,00 no primeiro dia e vai decrescendo de R\$1,00 em R\$ 1,00, em progressão aritmética, dia a dia, até que no último dia tem o preço de R\$1,00.

A partir de que dia valerá a pena pagar pelo estacionamento mensal?

- (A) 11º dia
- (B) 12º dia
- (C) 13º dia**
- (D) 14º dia
- (E) 15º dia

GRADE DE CORREÇÃO (QUESTÃO 6)

(A)	11º dia	Resposta incorreta O aluno que indicou A pode não ter compreendido o enunciado do problema e fez uma escolha pelo menor tempo.
(B)	12º dia	Resposta incorreta Pode ter acontecido de o aluno que indicou a alternativa B tenha chegado ao valor próximo de 300 e considerou que esse seria o dia limite.
(C)	13º dia	Resposta correta O aluno que deu a resposta C indica ter compreendido o enunciado do problema e reconhecido as condições para a montagem da PA e determinação dos valores totais a serem pagos, de acordo com o número de dias, determinando que a partir do 13º termo da PA a soma total será maior que 300, logo se o motorista for estacionar por mais de 12 dias vale a pena pagar o preço mensal.
(D)	14º dia	Resposta incorreta O aluno que respondeu D pode ter realizado o cálculo para obter o valor total a pagar, porém pode ter considerado que o resultado deveria superar os R\$300,00.
(E)	15º dia	Resposta incorreta A escolha da alternativa E indica que o aluno pode ter respondido apenas por considerar que a metade dos 30 dias seria o tempo a ser considerado.

COMENTÁRIOS E SUGESTÕES (QUESTÃO 6)

Professor se seus alunos apresentaram dificuldades nessa questão proponha a eles, no momento que achar mais adequado durante o ano letivo, que realizem a sequência de atividades sobre Progressões. Nessa sequência há atividades que buscam desenvolver as seguintes habilidades:

- Identificar se uma determinada sequência é uma PA ou uma PG.
- Resolver problemas envolvendo PA ou PG.

Habilidade

Realizar generalizações utilizando linguagem escrita e expressões matemáticas que envolvem o uso de letras.

Questão 07 – Objetiva

Um estoquista irá empilhar caixas. A primeira caixa tem altura de 2m. A seguinte, metade da altura da primeira, e assim por diante. Após empilhar 5 caixas qual a altura total das caixas empilhadas?

- (A) 3,250m
- (B) 3,335m
- (C) 3,500m
- (D) 3,750m
- (E) 3,875m**

GRADE DE CORREÇÃO (QUESTÃO 7)

(A)	3,250m	Resposta incorreta O aluno que escolheu a alternativa A mostra não ter compreendido a proposta e provavelmente adicionou apenas as alturas da primeira, segunda e quarta caixas.
(B)	3,335m	Resposta incorreta O aluno que deu a resposta B pode ter apresentado dificuldade na obtenção da metade de 0,5 e de 0,25.
(C)	3,500m	Resposta incorreta A escolha da alternativa C indica que o aluno não completou a pilha de caixas e adicionou apenas as alturas das três primeiras caixas.
(D)	3,750m	Resposta incorreta A escolha da alternativa D pode ter ocorrido porque o aluno adicionou as alturas de 4 caixas e não de 5 como proposto.
(E)	3,875m	Resposta correta Ao dar a resposta E o aluno mostra que compreendeu o problema e soube obter as medidas das alturas das caixas envolvidas desenhando a figura para calcular a altura total da pilha.

COMENTÁRIOS E SUGESTÕES (QUESTÃO 7)

Professor se seus alunos apresentaram dificuldades nessa questão proponha a eles, no momento que achar mais adequado durante o ano letivo, que realizem a sequência de atividades sobre Progressões. Nessa sequência há atividades que buscam desenvolver as seguintes habilidades:

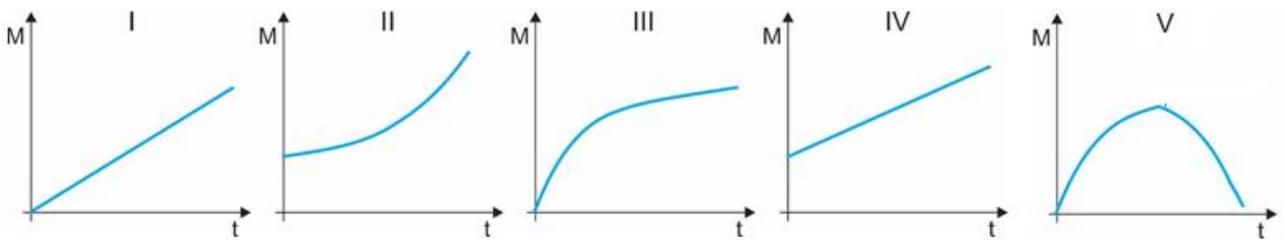
- Identificar se uma determinada sequência é uma PA ou uma PG.
- Resolver problemas envolvendo PA ou PG.

Habilidade

Identificar os gráficos de funções exponenciais e logarítmicas.

Questão 08 - Objetiva

Dentre os gráficos abaixo o único que pode ser associado a uma função exponencial é o:



(A) I

(B) II

(C) III

(D) IV

(E) V

GRADE DE CORREÇÃO (QUESTÃO 8)

(A)	I	Resposta incorreta O aluno que escolheu o gráfico I pode ter feito pela maior familiaridade com as representações de funções do primeiro grau.
(B)	II	Resposta correta A opção pela alternativa B indica que, ao identificar esse gráfico, o aluno conhece as características da função exponencial – ser uma curva, não cortar o eixo x e ter um crescimento rápido.
(C)	III	Resposta incorreta A indicação da resposta C mostra que o aluno reconhece que o gráfico da função exponencial seja uma curva, mas não identifica suas características.
(D)	IV	Resposta incorreta O aluno que escolheu a alternativa D indica que apenas reconhece que a função exponencial não passa pela origem do sistema.
(E)	V	Resposta incorreta A escolha da resposta E mostra a confusão do aluno com o gráfico de uma função quadrática.

COMENTÁRIOS E SUGESTÕES (QUESTÃO 8)

Professor se seu grupo de alunos apresentou dificuldades com essa questão sugerimos que proponha a eles que realizem, no momento que achar mais adequado durante o ano letivo, as atividades propostas na Sequência sobre Funções-Exponencial e Logarítmica.

Habilidade	<i>Resolver problemas envolvendo função logarítmica.</i>
-------------------	---

Questão 09 – Aberta

A fórmula para calcular a intensidade de um terremoto na escala Richter é $M = \frac{2}{3} \log_{10} \frac{E}{E_0}$, sendo E a energia liberada no terremoto em kWh e $E_0 = 7 \cdot 10^{-3}$ kWh. Um terremoto no México no ano de 2017 atingiu a intensidade de 8,2 na escala Richter. Qual foi, aproximadamente, a energia liberada neste terremoto?

Use $\log_{10} 7 = 0.845$

CORREÇÃO (QUESTÃO 9)

Para resolver essa questão o aluno precisa reconhecer como usar as informações dadas no enunciado para usar de modo correto a fórmula dada.

$$M = \frac{2}{3} \log_{10} \frac{E}{E_0} \quad \text{substituindo os dados do problema}$$

temos

$$8,2 = \frac{2}{3} \log_{10} \frac{E}{7 \cdot 10^{-3}}$$

$$\text{Assim podemos escrever: } \frac{8,2 \times 3}{2} = \log_{10} \left(\frac{E}{7 \cdot 10^{-3}} \right)$$

$$12,3 = \log_{10} \left(\frac{E}{7 \cdot 10^{-3}} \right)$$

Aplicando a definição de log temos:

$$10^{12,3} = \frac{E}{7 \cdot 10^{-3}}$$

$$E = 7 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{12,3}$$

$$E = 7 \cdot 10^{9,3} \text{ kW/h}$$

Ao chegar na equação $12,3 = \log_{10} \left(\frac{E}{7 \cdot 10^{-3}} \right)$ o aluno poderá também optar por aplicar as propriedades do logaritmo e desenvolver:

$$12,3 = \log_{10} E - (\log_{10} 7 + \log_{10} 10^{-3})$$

$$12,3 = \log_{10} E - (0,845 - 3)$$

$$12,3 - 2,155 = \log_{10} E$$

$$10,145 = \log_{10} E \rightarrow E = 10^{10,145}$$

Professor, os valores $7 \cdot 10^{9,3}$ e $10^{10,145}$ são aproximadamente iguais a 13.966.834.917.

COMENTÁRIOS E SUGESTÕES (QUESTÃO 9)

Professor se seu grupo de alunos apresentou dificuldades com essa questão sugerimos que proponha a eles que realizem, no momento que achar mais adequado durante o ano letivo, as atividades propostas na Sequência sobre Funções-Exponencial e Logarítmica.

Habilidade	<i>Resolver problemas envolvendo PA ou PG.</i>
-------------------	--

Questão 10 – Aberta

Determine o valor de n de modo que a sequência $(2 + 3n; -5n; 1 - 4n)$ seja uma PA.

CORREÇÃO (QUESTÃO 10)

O procedimento mais econômico para resolver este problema é pelo reconhecimento de que ao tomarmos três termos em PA o termo médio será a média aritmética dos outros dois:

$$-5n = \frac{2+3n+1-4n}{2}$$

$$-10n = 3 - n$$

$$-9n = 3$$

$$n = -\frac{1}{3}$$

A PA será $(1, \frac{5}{3}, \frac{7}{3})$

Neste procedimento a presença do negativo pode ser fonte de dificuldade levando o aluno a erros.

Outro procedimento pode ser usando a definição de PA:

$$a_2 = a_1 + r \quad \text{e} \quad a_3 = a_2 + r$$

$$-5n = 2 + 3n + r \quad \text{e} \quad 1 - 4n = -5n + r$$

$$-8n - 2 = r \quad \text{e} \quad 1 + n = r$$

$$-8n - 2 = 1 + n$$

$$-9n = 3$$

$$n = -\frac{1}{3}$$

Neste procedimento o aluno terá de perceber que montou um sistema de equações e resolvê-lo por substituição. Também aqui a presença do negativo pode ser causa de erro.

COMENTÁRIOS E SUGESTÕES (QUESTÃO 10)

Professor se seus alunos apresentaram dificuldades nessa questão proponha a eles, no momento que achar mais adequado durante o ano letivo, que realizem a sequência de atividades sobre Progressões. Nessa sequência há atividades que buscam desenvolver as seguintes habilidades:

- Identificar se uma determinada sequência é uma PA ou uma PG.
- Resolver problemas envolvendo PA ou PG.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO

Coordenadoria de Informação, Monitoramento e Avaliação Educacional

Coordenadora: Cyntia Lemes da Silva Gonçalves da Fonseca

Departamento de Avaliação Educacional

Diretora: Patricia de Barros Monteiro

Assistente Técnica: Maria Julia Filgueira Ferreira

Centro de Planejamento e Análise de Avaliações

Diretor: Juvenal de Gouveia

Ademilde Ferreira de Souza, Cristiane Dias Mirisola, Soraia Calderoni Statonato

Centro de Aplicação de Avaliações

Diretora: Isabelle Regina de Amorim Mesquita

Denis Delgado dos Santos, José Guilherme Brauner Filho, Kamila Lopes Candido, Lilian Sakai, Manoel de Castro Pereira, Nilson Luiz da Costa Paes, Teresa Miyoko Souza Vilela

Coordenadoria de Gestão da Educação Básica

Coordenadora: Rosangela Aparecida de Almeida Valim

Departamento de Desenvolvimento Curricular e de Gestão da Educação Básica

Diretora: Jane Rubia Adami da Silva

Centro do Ensino Fundamental dos Anos Finais, Ensino Médio e Educação Profissional

Diretor: Herbert Gomes da Silva

Equipe Curricular CGEB de Matemática

Autoria, Leitura crítica e validação do material

João dos Santos Vitalino, Maria Adriana Pagan, Otávio Yoshio Yamanaka e Vanderley Aparecido Cornatione

Professores Coordenadores dos Núcleos Pedagógicos das Diretorias de Ensino Leitura crítica e validação do material de Matemática

Ademar Gomes Vieira, Arlete Ap. Oliveira de Almeida, Carlos Alberto Simas de Almeida, Cristina Aparecida da Silva, Eliana Rodrigues Lotte, Fátima Rosangela Gebin, Maria Helena Silveira, Raphael J. Mamede, Reis Magno Leal Pereira, Rosana Jorge Monteiro Magni, Rosemeire Lepinski, Sandra Shisue Yamaguchi.

Representantes do CAPE

Leitura crítica, validação e adaptação do material para os deficientes visuais

Tânia Regina Martins Resende