



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

Caderno do Professor
Avaliação da Aprendizagem em Processo
9º Ano do Ensino Fundamental
Matemática

São Paulo

3º Bimestre de 2018

21ª Edição

APRESENTAÇÃO

A Avaliação da Aprendizagem em Processo – AAP - se caracteriza como uma ação desenvolvida de modo colaborativo entre a Coordenadoria de Gestão da Educação Básica e a Coordenadoria de Informação, Monitoramento e Avaliação Educacional.

Iniciada em 2011 e voltada a apenas dois anos/séries, foi gradativamente sendo expandida e, desde 2015, abrange todos os alunos dos Ensinos Fundamental e Médio além de, continuamente, aprimorar seus instrumentos.

A AAP, fundamentada no Currículo do Estado de São Paulo, propõe o acompanhamento da aprendizagem das turmas e alunos de forma individualizada, com um caráter diagnóstico. Tem como objetivo apoiar as unidades escolares e os docentes na elaboração de estratégias adequadas a partir da análise de seus resultados, contribuindo efetivamente para melhoria da aprendizagem e desempenho dos alunos, especialmente nas ações de recuperação contínua.

As habilidades selecionadas para a AAP, em Língua Portuguesa e Matemática, têm como referência, a partir de 2016, a Matriz de Avaliação Processual elaborada pela CGEB e já disponibilizada à rede.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental permanece a articulação com as expectativas de aprendizagem de Língua Portuguesa e Matemática e com os materiais do Programa Ler e Escrever e da Educação Matemática nos Anos Iniciais – EMAI.

Além da formulação dos instrumentos de avaliação, na forma de cadernos de provas para os alunos, também foram elaborados os respectivos exemplares do Professor, com orientações específicas para os docentes, instruções para a aplicação (Anos Iniciais), quadro de habilidades de cada prova, gabaritos, orientações e grades para correção e recomendações pedagógicas gerais.

Estes subsídios, agregados aos registros que o professor já possui e informações sistematizadas no Sistema de Acompanhamento dos Resultados de Avaliações - SARA, incorporando os dados resultantes da AAP, devem auxiliar no planejamento, replanejamento e acompanhamento das ações pedagógicas, mobilizando procedimentos, atitudes e conceitos necessários para as atividades de sala de aula, sobretudo aquelas relacionadas aos processos de recuperação das aprendizagens.

COORDENADORIA DE GESTÃO DA
EDUCAÇÃO BÁSICA - CGEB

COORDENADORIA DE INFORMAÇÃO,
MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO EDUCACIONAL -
CIMA

MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA - 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Questão	Código da Habilidade	Descrição
01	MP12	Identificar a existência ou não de semelhança entre duas figuras planas.
02		
03	MP13	Identificar a razão de semelhança entre duas figuras planas.
04		
05	MP14	Identificar a correspondência entre ângulos congruentes de dois triângulos semelhantes.
06		
07	MP15	Resolver problemas envolvendo semelhança de triângulos.
08		
09	MP16	Resolver problemas aplicando as relações métricas do triângulo retângulo.
10		
11	MP17	Resolver problemas aplicando as relações trigonométricas do triângulo retângulo.
12		

GABARITO

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

COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES PEDAGÓGICAS

A premissa básica, a respeito de um processo avaliativo, é que ele deve ser considerado como instrumento que subsidiará tanto o aluno no seu desenvolvimento cognitivo, quanto o 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 12 questões que constam deste caderno, procuram verificar o nível de desenvolvimento das habilidades descritas na Matriz de Avaliação Processual de Matemática, notadamente as do 3º bimestre letivo.

Nas linhas a seguir, apresentamos uma breve caracterização das habilidades e o seu respectivo conteúdo.

- ▶ *(MP12) – Identificar a existência ou não de semelhança entre duas figuras planas.*

Ao identificarmos se duas figuras são semelhantes, poderemos estabelecer, as relações de proporcionalidade que demandam a realização de operações algébricas e a mobilização de estratégias de raciocínio não exigidas anteriormente

- ▶ *(MP13) – Identificar a razão de semelhança entre duas figuras planas.*

Ao identificarmos se duas figuras são semelhantes, poderemos estabelecer as relações de proporcionalidade que demandam a realização de operações algébricas e a mobilização de estratégias de raciocínio não exigidas anteriormente.

- ▶ *(MP14) – Identificar a correspondência entre ângulos congruentes de dois triângulos semelhantes.*

Além da proposição de problemas, o desenvolvimento desta habilidade tem como objetivo a identificação de correspondência entre as medidas dos lados de triângulos semelhantes a partir da identificação dos ângulos congruentes, lembrando que o não cumprimento dessa etapa, conduz normalmente, à escrita de falsas proporcionalidades.

- ▶ *(MP15) – Resolver problemas envolvendo semelhança de triângulos.*

Neste caso a apresentação de situações envolvendo a semelhança de triângulos, segue a condição: O triângulo é o único tipo de polígono para qual a semelhança é definida apenas a partir de uma condição: ângulos correspondentemente congruentes. A proporcionalidade entre as medidas dos lados passa a ser, nesse caso, consequência, e não exigência, como ocorre para os demais polígonos.

- ▶ *(MP16) – Resolver problemas aplicando as relações métricas do triângulo retângulo.*

Neste caso a apresentação de situações envolvendo a semelhança de triângulos, segue a condição: O triângulo é o único tipo de polígono para qual a semelhança é definida apenas a partir de uma condição: ângulos correspondentemente congruentes. A proporcionalidade entre as medidas dos lados passa a ser, nesse caso, consequência, e não exigência, como ocorre para os demais polígonos.

- ▶ *(MP17) – Resolver problemas aplicando as relações trigonométricas do triângulo retângulo.*

Para finalizar o diagnóstico do desenvolvimento das habilidades relativo ao 3º bimestre, inserimos o tratamento das razões trigonométricas que parte da fixação da medida do ângulo agudo do triângulo retângulo e da obtenção dos valores de suas razões (seno, cosseno e tangente). Trata-se, portanto, de destacar o fato de que as razões trigonométricas são, prioritariamente, associadas ao ângulo, e não às medidas dos lados do triângulo retângulo.

Finalmente, a avaliação, entendida aqui como processual, 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.

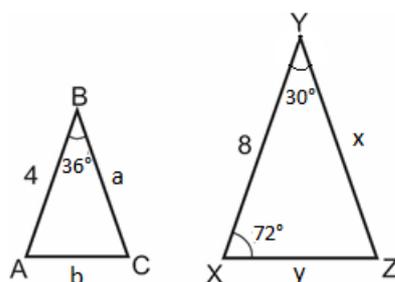
Equipe Curricular de Matemática – CEFAF/CGEB

QUESTÕES REFERENTES À MATRIZ DE AVALIAÇÃO PROCESSUAL DO 3º BIMESTRE

Habilidade	Identificar a existência ou não de semelhança entre duas figuras planas.
MP12	

Questão 1

Observe os triângulos ABC e XYZ representados a seguir.



Podemos afirmar que esses triângulos:

- A) são semelhantes porque a medida do lado XY é o dobro da medida do lado AB.
- B) são semelhantes porque a medida do ângulo X é o dobro da medida do ângulo A.
- C) não são semelhantes porque não são dadas as medidas de todos os lados de cada triângulo.
- D) não são semelhantes porque as medidas dos ângulos dos triângulos não são iguais.**

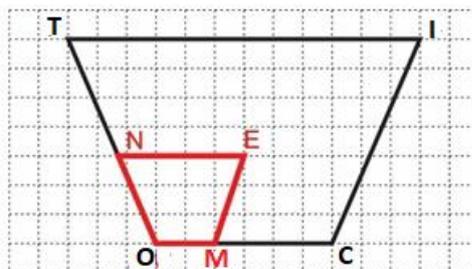
GRADE DE CORREÇÃO

(A)	Resposta incorreta	O aluno que indicou esta resposta pode ter reconhecido a necessidade de que haja a proporcionalidade entre as medidas dos lados correspondentes, porém não percebe que essa proporcionalidade deve existir para todos os lados.
(B)	Resposta incorreta	O aluno que escolheu esta alternativa pode ter confundido a proporcionalidade entre as medidas dos lados com a proporcionalidade entre as medidas dos ângulos.
(C)	Resposta incorreta	Ao escolher esta alternativa o aluno mostra que reconhece a necessidade de se ter a proporcionalidade entre todas as medidas dos lados, porém não considera a análise das medidas dos ângulos para garantir a não semelhança.
(D)	Resposta correta	O aluno identificou que o que pode garantir a não semelhança entre os triângulos nessa representação é a não congruência entre as medidas dos ângulos.

Habilidade	Identificar a existência ou não de semelhança entre duas figuras planas.
MP12	

Questão 2

Observe a figura abaixo e as afirmações feitas sobre ela.



- I. O trapézio TICO é isósceles
- II. O trapézio NEMO é uma redução do trapézio TICO, pois ambos têm a mesma forma.
- III. Os trapézios TICO e NEMO são semelhantes, pois são mantidos os paralelismos dos lados.
- IV. O trapézio NEMO não é redução do trapézio TICO, pois o fator de redução não se mantém.

São verdadeiras apenas as afirmações:

- A) I e III.
- B) I e IV.**
- C) II e III.
- D) II e IV.

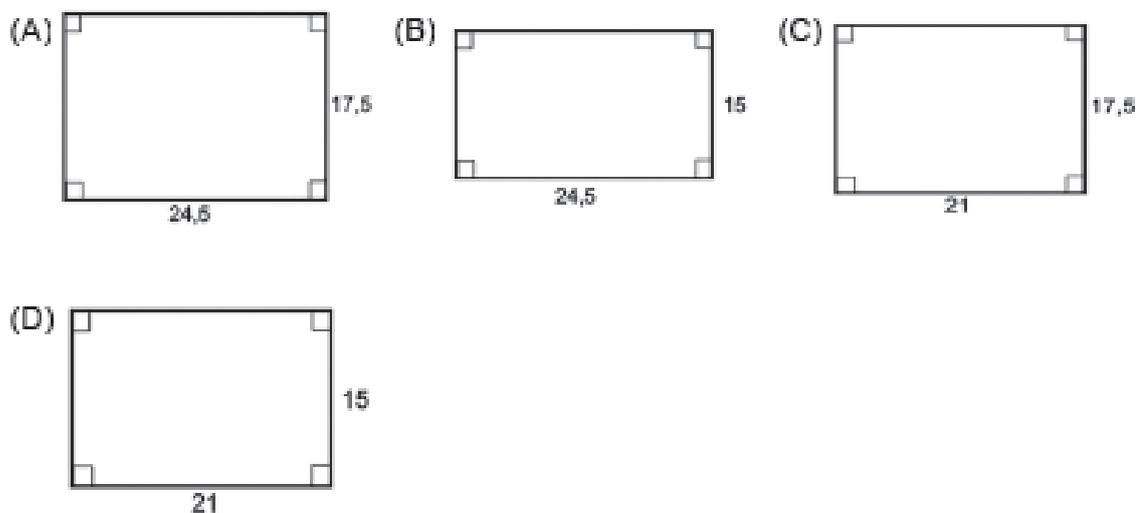
GRADE DE CORREÇÃO

(A)	Resposta incorreta	O aluno identificou o trapézio TICO como isósceles, mas não soube reconhecer as informações relevantes nas duas figuras para concluir sobre a semelhança entre elas.
(B)	Resposta correta	O aluno identificou o trapézio TICO como isósceles e a não semelhança, percebendo que o fator de redução $1/3$ das bases dos trapézios não se mantém para as alturas.
(C)	Resposta incorreta	O aluno não identificou a diferença entre os dois trapézios, ou foi induzido ao erro pelo desenho que mostra uma aparente semelhança entre os dois trapézios.
(D)	Resposta incorreta	O aluno escolheu a alternativa em que as afirmações são contrárias. Talvez a opção tenha sido feita de forma aleatória.

Habilidade	Identificar a razão de semelhança entre duas figuras planas.
MP13	

Questão 3

Pércles é um arquiteto e, num projeto que está desenvolvendo, deve ampliar um retângulo em 3,5 vezes. O retângulo original tem lados de 7cm e 5cm. Escolha o retângulo ampliado por Pércles.



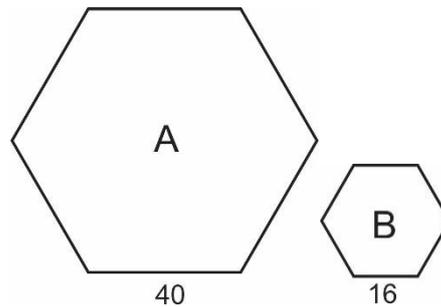
GRADE DE CORREÇÃO

(A)	Resposta correta	O aluno que optou por esta alternativa soube identificar e utilizar o fator de ampliação, calculando o valor dos dois lados do retângulo: $7\text{cm} \times 3,5 = 24,5\text{cm}$ e $5\text{cm} \times 3,5 = 17,5\text{cm}$.
(B)	Resposta incorreta	O aluno pode ter identificado o fator de ampliação, porém o aplicou apenas em um dos lados, mas para o lado menor utilizou o fator 3, indicando não reconhecer a necessidade de se manter o fator em ampliações ou reduções.
(C)	Resposta incorreta	O aluno calculou o valor de um dos lados da ampliação usando de modo correto o fator de ampliação, mas para o lado maior parece ter se confundido e utilizou a razão 3.
(D)	Resposta incorreta	O aluno calculou a ampliação dos dois lados pela mesma razão, porém não considerou as informações dadas no enunciado e usou a razão 3.

Habilidade	Identificar a razão de semelhança entre duas figuras planas.
MP13	

Questão 4

A razão de proporcionalidade que deve ser usada para que, a partir do hexágono regular A, se obtenha o hexágono regular B é:



- A) 4,0
- B) 2,5
- C) 0,8
- D) 0,4**

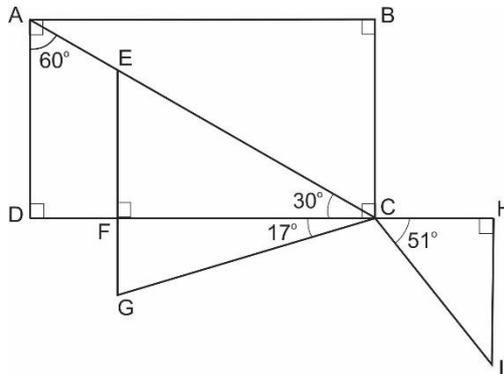
GRADE DE CORREÇÃO

(A)	Resposta incorreta	O aluno pode ter escolhido esta resposta por considerar que 4,0 é um divisor comum de 40 e de 16, indicando não reconhecer o significado de razão proporcionalidade.
(B)	Resposta incorreta	O aluno pode ter optado por esta alternativa porque estabeleceu a razão inversa da solicitada no problema, isto é, 40 por 16 e não 16 por 40.
(C)	Resposta incorreta	O aluno que indicou esta resposta pode ter montado a razão corretamente, mas errou na divisão ou simplificação da fração.
(D)	Resposta correta	O aluno que escolheu esta alternativa mostra identificar como obter a razão de semelhança entre duas figuras planas, reconhecendo-a como: $Razão = 16/40 = 0,4$

Habilidade	Identificar a correspondência entre ângulos congruentes de dois triângulos semelhantes.
MP14	

Questão 5

Na figura a seguir, observe os diferentes triângulos.



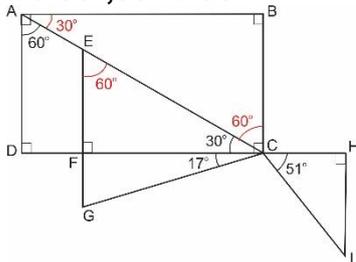
Considerando as medidas dos ângulos de cada triângulo, podemos afirmar que um par de triângulos semelhantes é:

- A) ABC e CHI.
- B) ECF e FCG.
- C) ECF e ABC.**
- D) ACD e ECG.

GRADE DE CORREÇÃO

(A)	Resposta incorreta	O aluno pode ter interpretado que pelo ponto C os ângulos seriam opostos pelo vértice e sendo formados com ângulos retos estaria configurada a semelhança, mas, para isso os ângulos BCA e HCI deveriam ser congruentes.
-----	---------------------------	--

(B)	Resposta incorreta	A escolha do aluno pode ter ocorrido por ele considerar apenas que juntos formam um outro triângulo, o CGE, indicando pouco conhecimento sobre a semelhança de triângulos.
-----	---------------------------	--

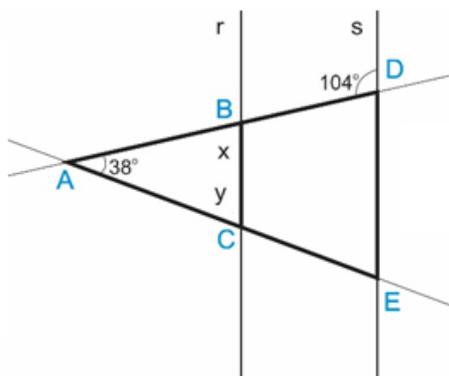
(C)	Resposta correta	O aluno identificou os triângulos semelhantes que têm como ângulos internos $60^\circ, 30^\circ$ e 90°. 
-----	-------------------------	---

(D)	Resposta incorreta	O aluno que escolheu esta alternativa denota pouco conhecimento sobre semelhança de triângulos, pois escolheu como semelhantes um triângulo retângulo e um triângulo com ângulos $60^\circ, 47^\circ$ e 73° isto é, não retângulo.
-----	---------------------------	---

Habilidade	Identificar a correspondência entre ângulos congruentes de dois triângulos semelhantes.
MP14	

Questão 6

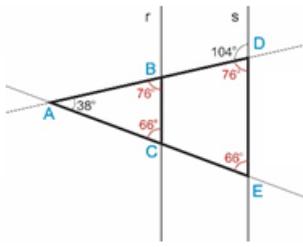
Na figura a seguir os triângulos ABC e ADE são semelhantes.



As medidas x e y dos ângulos indicados são, respectivamente:

- A) 104° e 76°
- B) 66° e 104°
- C) 66° e 76°
- D) 76° e 66°

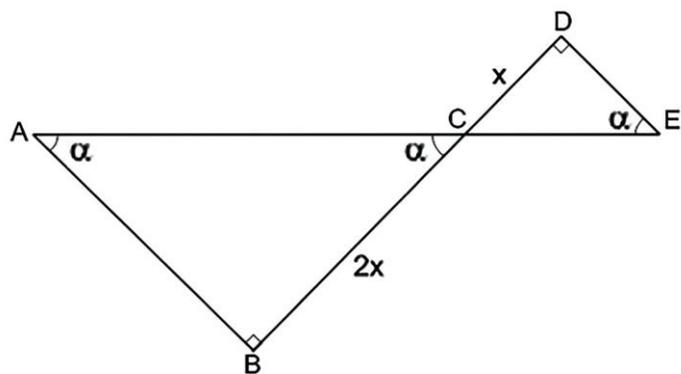
GRADE DE CORREÇÃO

(A)	Resposta incorreta	O aluno que optou por esta resposta pode ter encontrado o valor 76° a partir do 104° e não reconhecer as características dos ângulos de triângulos semelhantes.
(B)	Resposta incorreta	O aluno pode ter assinalado esta alternativa de modo aleatório uma vez que para obter 66° ele teria de utilizar o valor do ângulo suplementar de 104° e teria chegado ao valor 76° .
(C)	Resposta incorreta	O aluno soube analisar os dados da figura e calcular os ângulos de modo correto, porém apontou os ângulos em ordem incorreta.
(D)	Resposta correta	O aluno analisou corretamente a imagem fornecida, sabendo realizar os cálculos de modo adequado: 

Habilidade	Resolver problemas envolvendo semelhança de triângulos.
MP15	

Questão 7

Observe os triângulos da figura.



A razão entre as áreas dos triângulos ABC e CDE é:

- A) 2
- B) 4**
- C) 8
- D) 16

GRADE DE CORREÇÃO

(A)	Resposta incorreta	O aluno pode ter escolhido esta resposta por não ter lido corretamente o problema e estabeleceu a razão entre as medidas dos lados $2x$ e x .
-----	---------------------------	---

(B)	Resposta correta	O aluno que indicou esta resposta mostra que interpretou corretamente a questão e calculou as áreas dos dois triângulos chegando corretamente à razão entre suas áreas. Reconheceu que ambos os triângulos, ABC e CDE são retângulos e isósceles e obteve as áreas: $A_{ABC} = \frac{(2x)^2}{2} = 2x^2$ e $A_{CDE} = \frac{x^2}{2}$, chegando à razão entre elas $R = \frac{A_{ABC}}{A_{CDE}} = \frac{2x^2}{\frac{x^2}{2}} = 4$.
-----	-------------------------	--

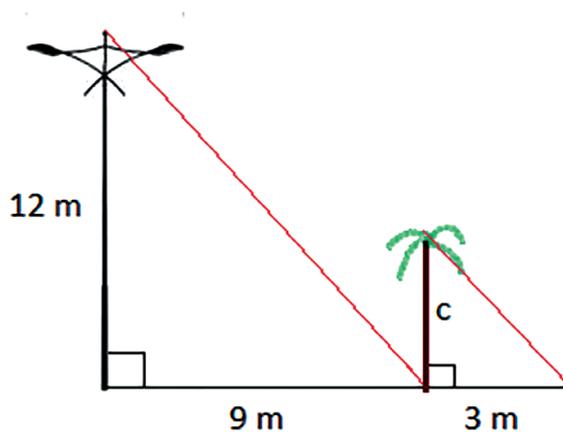
(C)	Resposta incorreta	O aluno pode ter se enganado no cálculo da área do triângulo ABC obtendo $4x^2$ o que o levou a obter a razão 8.
-----	---------------------------	--

(D)	Resposta incorreta	O aluno pode ter feito apenas uma escolha aleatória, indicando não saber obter informações da figura e nem calcular a área de triângulos.
-----	---------------------------	---

Habilidade	Resolver problemas envolvendo semelhança de triângulos.
MP15	

Questão 8

Uma manhã, andando por uma praça, observei uma coisa curiosa. Exatamente onde terminava a sombra de um poste estava um coqueiro que também projetava sua sombra. Veja o desenho que fiz com as medidas que pesquisei:



Assim, pude calcular a medida c da altura do coqueiro. Essa medida é

- A) 9 m.
- B) 6 m.
- C) 4 m.**
- D) 3 m.

GRADE DE CORREÇÃO

(A)	Resposta incorreta	O aluno pode ter interpretado o problema como se a altura do coqueiro coincidia com a sombra do poste.
-----	---------------------------	--

(B)	Resposta incorreta	O aluno pode ter considerado que a altura do coqueiro fosse a metade da altura do poste.
-----	---------------------------	--

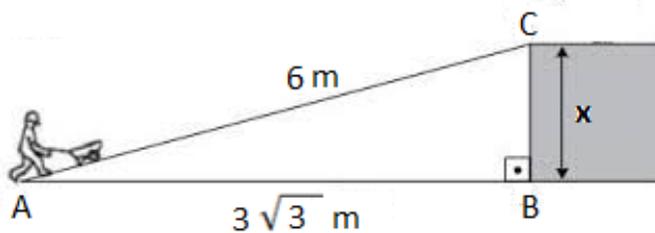
(C)	Resposta correta	O aluno interpretou o enunciado corretamente, reconheceu a semelhança dos triângulos e identificou a razão de semelhança como sendo 3 e obteve 4m como medida da altura do coqueiro.
-----	-------------------------	---

(D)	Resposta incorreta	O aluno pode ter considerado que a altura do coqueiro fosse a mesma de sua sombra.
-----	---------------------------	--

Habilidade	Resolver problemas aplicando as relações métricas do triângulo retângulo.
MP16	

Questão 9

Em uma construção um pedreiro transporta massa de cimento por uma rampa como a indicada abaixo.



A altura dessa construção, em metros, é:

- A) 3
- B) $3\sqrt{2}$
- C) $\sqrt{27}$
- D) 5

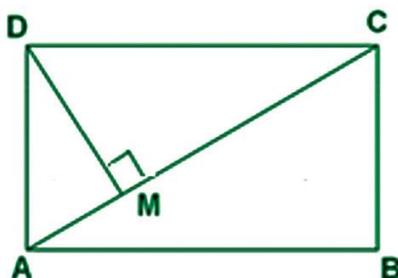
GRADE DE CORREÇÃO

(A)	Resposta correta	O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicando o teorema de Pitágoras obteve: $x^2 = 6^2 - (3\sqrt{3})^2$ $x^2 = 36 - 27$ $x = 3m$
(B)	Resposta incorreta	O aluno pode ter considerado que para a rampa medir 6 seria preciso haver uma multiplicação por $\sqrt{2}$. Isto indica que o aluno não reconhece a possibilidade de utilizar o teorema de Pitágoras nesta situação.
(C)	Resposta incorreta	O aluno pode ter montado a relação entre catetos e hipotenusa de modo correto, mas ao calcular $(3\sqrt{3})^2$ pode ter cancelado o expoente com o radical, obtendo $\sqrt{27}$ neste cálculo.
(D)	Resposta incorreta	O aluno pode ter feito apenas uma escolha aleatória.

Habilidade	Resolver problemas aplicando as relações métricas do triângulo retângulo.
MP16	

Questão 10

Para a construção de um móvel, que deverá ficar encaixado no canto de um quarto, um marceneiro dispõe de uma placa retangular de madeira cujos lados medem 80 cm e 60 cm. Ele precisa cortar essa placa conforme o desenho abaixo.



A medida a ser usada para o corte do segmento AM, em centímetros, é

- A) 64
- B) 48
- C) 36**
- D) 32

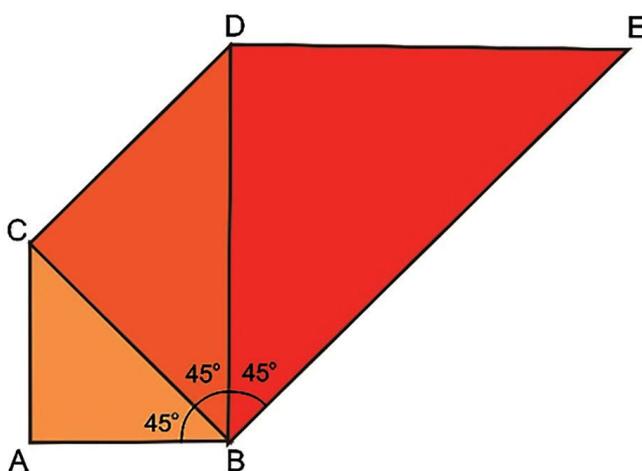
GRADE DE CORREÇÃO

(A)	Resposta incorreta	O aluno pode ter escolhido esta resposta por ter calculado apenas a medida da diagonal do retângulo aplicando o teorema de Pitágoras e depois optou por um valor um pouco maior do que a medida do lado.
(B)	Resposta incorreta	O aluno que escolheu esta resposta pode ter calculado a medida de DM, que corresponde à altura do triângulo ADC, o que mostra que não soube interpretar o enunciado.
(C)	Resposta correta	O aluno soube interpretar o enunciado e pode ter calculado a medida da diagonal AC aplicando o teorema de Pitágoras: $d^2 = 60^2 + 80^2 \rightarrow d = 100$ e, em seguida, usando a relação $b^2 = am$, chamando a medida do segmento AM de m, calculou $60^2 = 100 \cdot m \rightarrow m = 36$.
(D)	Resposta incorreta	O aluno que optou por esta resposta pode tê-lo feito apenas por escolha aleatória, indicando não ter familiaridade com as relações métricas no triângulo retângulo.

Habilidade	Resolver problemas aplicando as relações trigonométricas de
MP17	triângulo retângulo.

Questão 11

A figura abaixo é formada por três triângulos retângulos. Sabendo que a medida de \overline{BE} é $16\sqrt{2}$, a medida do segmento \overline{AB} é:



- A) 16
- B) $8\sqrt{2}$
- C) 8**
- D) $4\sqrt{2}$

GRADE DE CORREÇÃO

(A)	Resposta incorreta	O aluno pode ter escolhido esta alternativa por ter calculado apenas a medida do segmento BD.
-----	---------------------------	---

(B)	Resposta incorreta	O aluno que optou por esta resposta pode tê-lo feito por ter calculado a medida do segmento DB e, a partir dele obteve BC, considerando que havia concluído, o que indica falha na interpretação da proposta.
-----	---------------------------	---

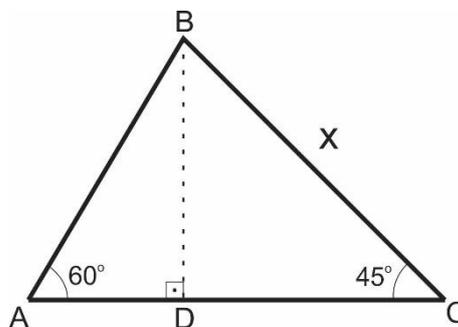
(C)	Resposta correta	<p>O aluno interpretou o enunciado e identificou a necessidade de aplicar a relação do cosseno reiteradas vezes, uma vez que a sequência de formação da figura assim exige:</p> $\overline{BD} = \overline{BE} \times \cos 45^\circ = 16\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 16;$ $\overline{BC} = \overline{BD} \times \cos 45^\circ = 16 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 8\sqrt{2}$ $\overline{AB} = \overline{BC} \times \cos 45^\circ = 8\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 8.$
-----	-------------------------	---

(D)	Resposta incorreta	O aluno pode ter assinalado esta resposta por ter reiterado o procedimento por mais uma vez e assim ter obtido $4\sqrt{2}$.
-----	---------------------------	--

Habilidade	Resolver problemas aplicando as relações trigonométricas de
MP17	triângulo retângulo.

Questão 12

Observe a figura do triângulo abaixo.



Se a medida de \overline{AD} é $\sqrt{6}$, então a medida de x é:

- A) $\sqrt{6}$
- B) 2
- C) $3\sqrt{2}$
- D) 6

GRADE DE CORREÇÃO

(A)	Resposta incorreta	O aluno escolheu o valor dado no enunciado, talvez por não ter conhecimento do processo de solução ou fez apenas uma escolha aleatória.
(B)	Resposta incorreta	O aluno pode ter considerado que como x é oposto ao ângulo de 60°, seu valor estaria associado ao inverso do cosseno de 60°, o que indica dificuldades no emprego das relações trigonométricas no triângulo retângulo.
(C)	Resposta incorreta	O aluno que escolheu esta alternativa pode tê-lo feito por ter determinado a medida do segmento BD e entendeu que já era a medida procurada.
(D)	Resposta correta	<p>O aluno interpretou o enunciado de modo correto e soube aplicar todas as etapas de resolução para determinar o valor de x :</p> $\overline{AD} = \overline{AB} \times \cos 60^\circ \rightarrow \overline{AB} = \frac{\overline{AD}}{\cos 60^\circ} = \frac{\sqrt{6}}{\frac{1}{2}} = 2\sqrt{6};$ $\overline{BD} = \overline{AB} \times \operatorname{sen}60^\circ = 2\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{2};$ $\overline{BD} = x \times \operatorname{sen}45^\circ \rightarrow x = \frac{\overline{BD}}{\operatorname{sen}45^\circ} = \frac{3\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 6$

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO

Coordenadoria de Informação, Monitoramento e Avaliação Educacional

Coordenador: Marcelo Schwarzberg Cabral Milanello

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, Márcia Soares de Araújo Feitosa

Centro de Aplicação de Avaliações

Diretora: Isabelle Regina de Amorim Mesquita

Denis Delgado dos Santos, José Guilherme Brauner Filho, Kamila Lopes
Candido, Nilson Luiz da Costa Paes, Teresa Miyoko Souza Vilela

Coordenadoria de Gestão da Educação Básica

Coordenadora: Célia Maria Monti Viam Rocha

Departamento de Desenvolvimento Curricular e de Gestão da Educação Básica

Diretor: Herbert Gomes da Silva

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

Diretora: Ana Joaquina Simões Sallares de Mattos Carvalho

Autoria

Maria Silvia Brumatti Sentelhas

Robespierre Sentelhas

Equipe Curricular CGEB de Matemática

Leitura crítica e validação do material

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

Aparecido Cornatione

Representantes do CAPE

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

Tânia Regina Martins Resende