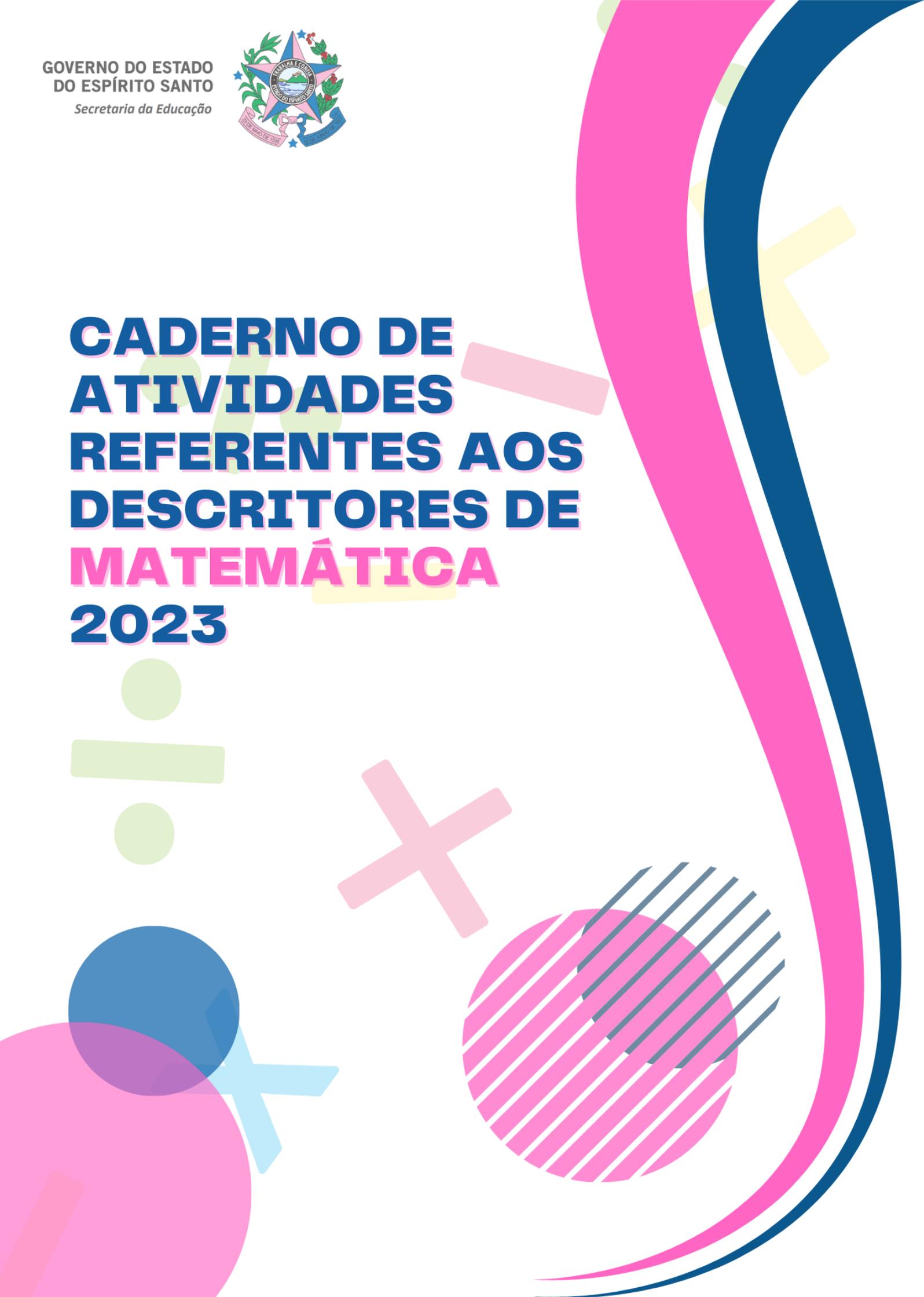


GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria da Educação



CADERNO DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA 2023



Governador do Estado do Espírito Santo

José Renato Casagrande

Secretário de Estado de Educação

Vitor Amorim de Angelo

Subsecretária de Estado da Educação Básica e Profissional

Andréa Guzzo Pereira

Gerente de Ensino Médio

Endy de Albuquerque Silva

**Subgerente de Desenvolvimento Curricular
do Ensino Médio**

Jacqueline Medeiros Caminoti

Técnicos-pedagógicos

Gerência de Ensino Médio

Anne Cardoso Soares

José Monsair de Almeida Martucheli Junior

Kayodê David de Melo Souza

Luciléia Gilles

Patrícia Ricardo Andrade

Sileyr dos Santos Ribeiro



1. APRESENTAÇÃO	3
2. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	4
3. SUGESTÕES METODOLÓGICAS	7
4. LINKS DAS ATIVIDADES NO FORMS	12
5. ATIVIDADES PARA IMPRESSÃO	13
6. ATIVIDADES SUGERIDAS	80

SUMÁRIO

<i>ATIVIDADE 1: DESCRITORES D6 e D14</i>	13
<i>ATIVIDADE 2: DESCRITORES D1 e D2</i>	19
<i>ATIVIDADE 3: DESCRITORES D5 e D30</i>	24
<i>ATIVIDADE 4: DESCRITORES D23 e D24</i>	30
<i>ATIVIDADE 5: DESCRITORES D17 e D25</i>	36
<i>ATIVIDADE 6: DESCRITORES D20 e 21</i>	41
<i>ATIVIDADE 7: DESCRITORES D11 e D12</i>	47
<i>ATIVIDADE 8: DESCRITORES D03 e D13</i>	52
<i>ATIVIDADE 9: DESCRITORES D34</i>	58
<i>ATIVIDADE 10: DESCRITORES D16</i>	64
<i>ATIVIDADE 11: DESCRITORES D32</i>	69
<i>ATIVIDADE 12: DESCRITORES D33</i>	74

1. APRESENTAÇÃO

Prezado(a) Professor(a),

Este material foi desenvolvido com o objetivo de fornecer apoio ao trabalho dos professores da 3ª série do Ensino Médio com os descritores da **Matriz de Referência do Saeb**, que está alinhada tanto ao Currículo do Espírito Santo quanto aos descritores da **Avaliação de Monitoramento da Aprendizagem (AMA)**.

Assim, as atividades propostas neste caderno foram construídas com base na sequência de descritores que consta no Plano de Ensino – 3ª série do EM – presente nas **Orientações Curriculares 2023 - [Matemática](#)**.

É importante ressaltar a finalidade didático-pedagógica da AMA, que se caracteriza como um instrumento para que os professores e a equipe pedagógica possam acompanhar a aprendizagem dos estudantes, identificar rapidamente as defasagens e realizar as intervenções necessárias.

Ademais, é relevante destacar o alinhamento entre o **[Mapa Estratégico da Sedu 2023](#)** e a distribuição do trabalho Atividade1 com os descritores do Saeb, uma vez que a visão desta Sedu é a de “Ser reconhecida como referência na educação pública”, e um dos indicadores-chave para medir esse reconhecimento são os resultados obtidos na avaliação do Saeb.

Outrossim, a **[Recomposição das Aprendizagens](#)** aparece como um dos quatro objetivos estratégicos finalísticos do *Mapa Estratégico*: “Recompôr as aprendizagens, utilizando práticas e metodologias inovadoras em todas as etapas de ensino e modalidade da educação básica”.

Nas próximas páginas, **apresentamos um cronograma sugestivo e uma sequência de atividades, relacionadas aos descritores previstos para cada Atividade**, as quais deverão ser aplicadas aos estudantes em formato impresso ou virtual. Orientamos que o professor faça a leitura **de pelo menos uma das questões** e a **resolva junto com a turma**. Ao final de cada sequência de atividades, preparamos uma chave de correção, a qual poderá ser utilizada para verificar o desempenho dos estudantes.

2. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DE DESCRITORES EM MATEMÁTICA

A seguir, apresentamos o cronograma com a distribuição dos descritores de acordo com a sequência sugerida pelo Plano de Ensino da 3ª série do 2º trimestre – Matemática. Na primeira coluna do lado esquerdo da tabela, encontra-se a distribuição Atividade dos descritores que serão abordados. Cada período previsto na segunda coluna corresponde a uma aula Atividade que o professor deve destinar para cada descritor. Além disso, é importante fazer o registro adequado na pauta de conteúdos no Seges.

Caso o Professor deseje, poderá realizar a impressão selecionando o intervalo de páginas correspondente às tarefas, as quais podem ser facilmente acessadas clicando na linha do sumário dinâmico deste material. Na penúltima página de cada bloco Atividade de atividades, há um cartão-resposta que pode ser preenchido pelo estudante. Já na última página de cada seção, há a máscara de correção destinada ao Professor.

Por fim, na última coluna da tabela, estão listados os tópicos da Matriz de Referência do Saeb aos quais cada descritor se refere. Essa informação auxiliará na compreensão da relevância de cada descritor no contexto do exame Saeb.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES POR DESCRITOR SAEB – MATEMÁTICA		
ATIVIDADE	DESCRITORES REFERENCIAIS DO SAEB	TÓPICOS
1	D6 - Identificar a localização de pontos no plano cartesiano.	Espaço e forma
	D14 - Identificar a localização de números reais na reta numérica.	Números e operações/ Álgebra e funções
2	D1 – Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade .	Espaço e forma
	D2 - Reconhecer aplicações das relações métricas do triângulo.	Espaço e forma

3	D5 - Resolver problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente).	Espaço e forma
	D30 - Identificar gráficos de funções trigonométricas (seno, cosseno, tangente) reconhecendo suas propriedades.	Números e operações/ Álgebra e funções
4	D23 - Reconhecer o gráfico de uma função polinomial de primeiro grau por meio de seus coeficientes.	Números e operações/ Álgebra e funções
	D24 - Reconhecer a representação algébrica de uma função do primeiro grau, dado o seu gráfico.	Números e operações/ Álgebra e funções
5	D17 - Resolver problema que envolva equação de segundo grau.	Números e operações/ Álgebra e funções
	D25 - Resolver problemas que envolvam os pontos de máximo ou de mínimo no gráfico de uma função polinomial do segundo grau.	Números e operações/ Álgebra e funções
6	D20 – Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.	Números e operações/ Álgebra e funções
	D21 - Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.	Números e operações/ Álgebra e funções
7	D11 - Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.	Grandezas e medidas
	D12 - Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.	Grandezas e medidas

8	D03 - Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas.	Espaço e forma
	D13 - Resolver problema envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera).	Grandezas e medidas
9	D34 - Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.	Tratamento da informação
10	D16 - Resolver problema que envolva porcentagem.	Números e operações/ Álgebra e funções
11	D32 - Resolver o problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples e/ou combinação simples.	Números e operações/ Álgebra e funções
12	D33 - Calcular a probabilidade de um evento.	Números e operações/ Álgebra e funções

3. SUGESTÕES METODOLÓGICAS E CORRESPONSABILIZAÇÃO NO TRABALHO COM O CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES

Com o objetivo de otimizar o trabalho realizado em sala de aula, apresentamos algumas estratégias que podem ser utilizadas para aprimorar a computação de resultados, a personalização da devolutiva aos estudantes, bem como as intervenções pedagógicas que se fizerem necessárias. Sugerimos, a seguir, algumas abordagens metodológicas e, ao final deste material, apresentamos outras recomendações de atividades diversificadas voltadas ao trabalho com os descritores em sala de aula.

a) Distribuição e correção das atividades impressas

- a) Imprima as atividades disponibilizadas e entregue uma cópia para cada estudante.
- b) Peça aos alunos para resolverem as atividades manualmente e, em seguida, preencherem o gabarito correspondente.
- c) Ao final de cada atividade Atividade1, utilize a chave de correção que consta na última página de cada bloco de atividades ou corrija as questões com os estudantes, a fim de que eles possam verificar os respectivos desempenhos nas respostas.
- d) Durante as aulas, corrija as atividades com os alunos, discutindo as soluções e fornecendo as devolutivas.
- e) Aproveite esse momento para esclarecer dúvidas e promover a participação ativa dos estudantes na correção.

b)Google Forms

Disponibilize o link do *Google Forms* aos estudantes, permitindo que eles respondam às questões por meio do formulário e tenham as respostas corrigidas automaticamente. Após a conclusão da tarefa, solicite aos alunos que encaminhem uma cópia das respostas para o e-mail institucional do Professor da disciplina. Isso permitirá o registro dos acertos e a identificação dos descritores com menor percentual de acerto, além de possibilitar o acompanhando das dificuldades de cada aluno de forma individualizada.

c) Utilização do aplicativo *Plickers*

Acesse o tutorial passo a passo a seguir, para aprender a utilizar o aplicativo [Plickers](https://aulaincrível.com/guiaplickers/), que oferece correção instantânea e possibilita a gamificação no processo de aprendizagem: <https://aulaincrível.com/guiaplickers/>.

Ao acessar a plataforma on-line, o Professor deve fazer o cadastro com seu e-mail institucional e importar os dados da turma diretamente do *Google Classroom*. Cada aluno de uma determinada turma é associado a um número de um conjunto de cartões, que podem ser impressos, distribuídos fisicamente entre os alunos e reutilizado ao fim da atividade.

Após montar as questões em formato de *quiz*, com até cinco questões na versão gratuita no site, o Professor deve projetá-las no quadro com o auxílio de um data-show. Em seguida, instrua os alunos a utilizarem o aplicativo, levantando a placa, que contém um *QR code* cujos lados correspondem à resposta desejada. É importante lembrar que as questões devem ser adaptadas para respostas ABCD e que é necessário estar conectado à internet para acessar o site *Plickers*.

O Professor pode ler as questões e as possíveis respostas com a turma ou aguardar que eles respondam, levantando o lado correspondente à opção escolhida (ABCD, de acordo com um dos quatro lados das plaquinhas impressas com o *QR Code*). Após todos erguerem as placas, cabe ao professor fazer a leitura utilizando o aplicativo instalado no *smartphone*. Por meio do acesso à câmera do aparelho apontada para os *QR codes* presentes nas plaquinhas, associadas a cada estudante, o aplicativo computa as alternativas e o Professor pode projetar no quadro o percentual de acertos, os resultados por turma e por aluno.

Com base nesses resultados, o professor pode fornecer um feedback mais assertivo e individualizado, propondo intervenções pedagógicas direcionadas às maiores dificuldades encontradas pelos alunos.

Solicitamos aos Coordenadores Pedagógicos, Pedagogos e PCAs que auxiliem os professores de Língua Portuguesa e de Matemática no apoio às atividades mencionadas, incluindo a impressão, a disponibilização de *Chromebooks*, a impressão das atividades Atividadeis destinadas aos estudantes, a impressão do [Kit de plaquinhas do aplicativo Plickers](#), o qual pode ser plastificado, utilizado nas atividades dos cadernos e, posteriormente, em outras atividades da escola. Além disso, recomendamos que a equipe pedagógica e os PCAs assessorem os professores na inserção das tarefas no **planejamento Atividadeis** e na parceria com **Estudo Orientado**, atuando como facilitadores do trabalho pedagógico em sala de aula.

b) *Links* de atividades lúdicas, jogos, dinâmicas e vídeos sobre os descritores

Aplique em suas aulas uma seleção de jogos, desafios educativos e vídeos que incentivam a participação ativa dos estudantes e estimulam o desenvolvimento dos descritores de Matemática. Na parte final deste *Caderno de atividades*, há uma seção intitulada “[Atividades sugeridas](#)”, na qual oferecemos uma diversidade de estratégias e recursos planejados para tornarem o processo de ensino-aprendizagem mais efetivo e alinhado às sugestões já apresentadas.

A seguir, disponibilizamos um infográfico contendo as atribuições de cada membro das equipes regionais e da equipe escolar no trabalho com os *Cadernos de atividades referentes aos descritores*.



Atribuições no trabalho com os Cadernos de Atividades referentes aos Descritores - Equipes Regionais

Superintendente:

- Apropriar-se das orientações contidas nos *Cadernos de atividades referentes aos descritores de Língua Portuguesa e de Matemática*.
- Certificar-se de que os arquivos dos *Cadernos de atividades de Língua Portuguesa e de Matemática* foram disponibilizados a todas as escolas de sua SRE.
- Apoiar as escolas sob sua jurisdição, sobretudo as Escolas Prioritárias, nos recursos necessários para a implementação dos *Cadernos*, inclusive, com a impressão do material, quando necessário.
- Planejar, com o apoio do Assessor Pedagógico, ações de formação e de capacitação para os Professores, visando a melhor utilização dos materiais.
- Avaliar, com o apoio do Assessor Pedagógico, os resultados dos *Cadernos de atividades* na aprendizagem dos estudantes de sua SRE.

Assessor(a) pedagógico(a):

- Apropriar-se das orientações contidas nos *Cadernos de atividades referentes aos descritores de Língua Portuguesa e de Matemática*.
- Reunir-se com os Supervisores Escolares para discutir o uso dos *Cadernos*, identificar dificuldades e compartilhar boas práticas.
- Monitorar, com o apoio do Supervisor Escolar, a utilização dos materiais pelas escolas de sua SRE, oferecendo suporte técnico e pedagógico quando necessário.
- Apoiar o Superintendente na análise dos resultados e no planejamento de ações para fortalecer o trabalho com os *Cadernos*.

Supervisor(a):

- Apropriar-se das orientações contidas nos *Cadernos de atividades referentes aos descritores de Língua Portuguesa e de Matemática*.
- Acompanhar a distribuição dos *Cadernos de atividades* nas escolas sob sua supervisão.
- Verificar a utilização dos *Cadernos* pelas escolas conforme as orientações pedagógicas, oferecendo suporte à equipe pedagógica escolar, quando necessário.
- Coletar dados e informações sobre o uso dos *Cadernos*, identificando desafios e demandas dos professores.

Diretor(a):

- Apropriar-se das orientações contidas nos *Cadernos de atividades referentes aos descritores de Língua Portuguesa e de Matemática*.
- Assegurar-se de que os *Cadernos de atividades* sejam disponibilizados para todos os professores de Língua Portuguesa e de Matemática da 3ª série do Ensino Médio da escola.
- Apoiar e incentivar a utilização dos materiais durante as atividades pedagógicas desenvolvidas em todos os turnos da escola.
- Providenciar os recursos necessários para a utilização dos cadernos pelos Professores e estudantes, tais como: *Chromebooks*, conexão à internet e impressão do material, se necessário.

Coordenador(a) Pedagógico(a) e Pedagogo(a):

- Apropriar-se das orientações contidas nos *Cadernos de atividades referentes aos descritores de Língua Portuguesa e de Matemática*, orientando os professores e acompanhando o trabalho pedagógico desenvolvido em sala de aula.
- Coordenar a organização do cronograma sugerido e a distribuição das atividades semanais para os professores e estudantes.
- Promover reuniões pedagógicas durante os planejamentos de área para discutir o uso dos *Cadernos*, esclarecer dúvidas e compartilhar boas práticas.
- Monitorar a aplicação das atividades, o resultado dos estudantes e, a partir das dificuldades encontradas, sugerir propostas de intervenção pedagógica junto aos PCAs e professores.

Professor Coordenador de Área (PCA):

- Apropriar-se das orientações contidas nos *Cadernos de atividades referentes aos descritores de Língua Portuguesa e de Matemática*.
- Assessorar os professores na utilização dos *Cadernos de atividades*, oferecendo suporte metodológico e orientações sobre as abordagens sugeridas.
- Colaborar com os professores na correção das atividades, análise dos resultados e identificação de dificuldades dos estudantes.
- Acompanhar, junto aos Professores, o progresso dos estudantes e propor intervenções pedagógicas para promover a aprendizagem.

Professor(a) de Língua Portuguesa e de Matemática:

- Apropriar-se das orientações contidas nos *Cadernos de atividades referentes aos descritores de Língua Portuguesa e de Matemática*.
- Utilizar os *Cadernos de atividades* como recurso no trabalho com os descritores da AMA.
- Realizar a leitura e a resolução das questões junto com os estudantes, seguindo o cronograma sugerido.
- Corrigir as atividades realizadas pelos estudantes, utilizando as chaves de correção fornecidas.
- Utilizar abordagens metodológicas sugeridas, como: a distribuição e a correção das atividades impressas, o uso do *Google Forms* ou o do aplicativo *Plickers*.
- Comunicar-se com a equipe pedagógica para compartilhar resultados, discutir dificuldades e buscar apoio necessário.

Líderes de sala e demais estudantes:

- Apoiar os professores na distribuição das atividades e na organização do cronograma.
- Ser protagonista ao participar das tarefas e estimular os demais colegas no trabalho com os *Cadernos de atividades referentes aos descritores de Língua Portuguesa e de Matemática*.
- Compartilhar os resultados com os professores e discutir as principais dificuldades enfrentadas durante a resolução das questões propostas.
- Promover a responsabilidade dos demais estudantes em relação aos *Cadernos*.
- Comunicar-se com os líderes e colegas de outras turmas para troca de informações e de experiências.

4. LINKS DAS ATIVIDADES NOS FORMS

PERÍODO	LINK DO FORMULÁRIO (GOOGLE FORMS)
Atividade 1 (26/06 a 30/06): D06 e D14	https://forms.gle/JdogDyg8AwHv2z5L6
Atividade 2 (03/07 a 06/07): D01 e D02	https://forms.gle/kFfw4ffzn8UitpQt8
Atividade 3 (10/07 a 14/07): D05 e D30	https://forms.gle/hPpiyacG2gxscByG7
Atividade 4 (24/07 a 28/07): D23 e D24	https://forms.gle/8wMHPdDh6ZU4fHTK8
Atividade 5 (31/07 a 04/08): D17 e D25	https://forms.gle/KBa1Sd2iaywKNog3A
Atividade 6 (07/08 a 11/08): D20 e D21	https://forms.gle/ddQi5mF2Lu74iXit9
Atividade 7 (14/08 a 18/08): D11 e D12	https://forms.gle/PC1mPLpmnn7ifkTq6
Atividade 8 (21/08 a 25/08): D03 e D13	https://forms.gle/84UDxToy2oZNW5fy5
Atividade 9 (11/09 a 15/09): D34	https://forms.gle/HAkEJsfv99S7yaEu8
Atividade 10 (19/09 a 22/09): D16	https://forms.gle/2hy1KGbXa1QXLhJVA
Atividade 11 (25/09 a 29/09): D32	https://forms.gle/24RSXZMH7MV8ht1MA
Atividade 12 (02/10 a 06/10): D33	https://forms.gle/Wv3r4TLVN1hH6cQ76
Planilha de resultado das atividades	https://drive.google.com/drive/folders/10jiAc4SOgTOe2DOK5K1-RgjbJAmK3qU?usp=sharing

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

ATIVIDADE ORIENTADA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA

Escola: _____ Data: ____ / ____ / ____

Estudante: _____ Turma: _____

Professor(a): _____

Atividade 1

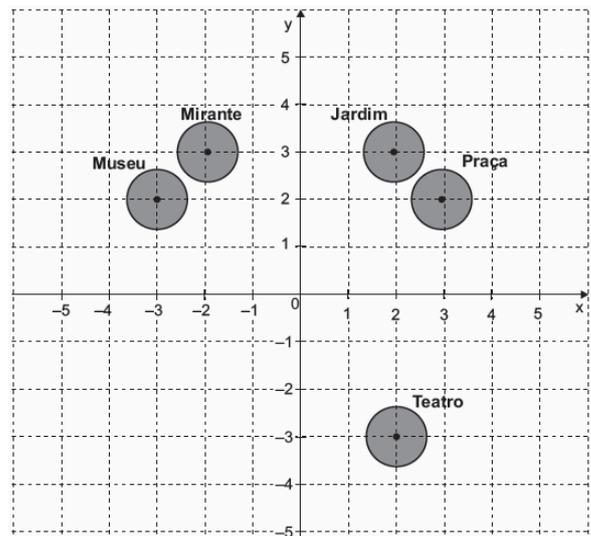
D6 - Identificar a localização de pontos no plano cartesiano.

D14 - Identificar a localização de números reais na reta numérica.

1. (PAEBES) Os centros dos círculos coloridos de cinza sobre o sistema de coordenadas cartesianas abaixo representam as localizações dos principais pontos turísticos de uma cidade, registrados por um turismólogo.

O ponto com as coordenadas $(2, -3)$ corresponde à localização de qual desses pontos turísticos?

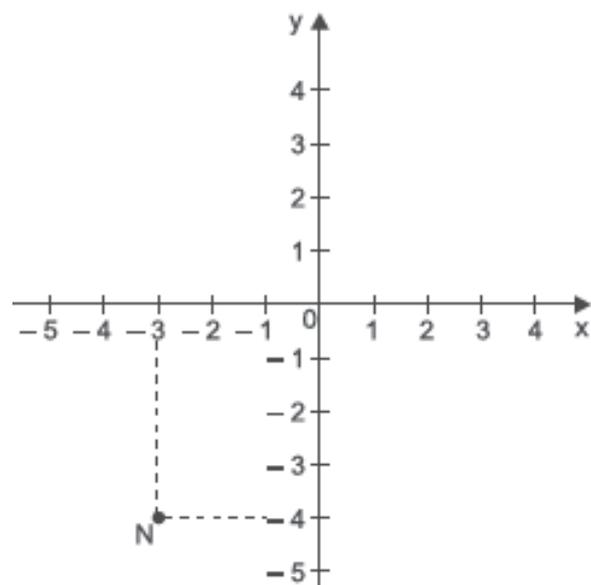
- A) Jardim.
- B) Mirante.
- C) Museu.
- D) Praça.
- E) Teatro.



2. (SAEPE) Observe o ponto N no plano cartesiano desenhado ao lado.

Qual é o par ordenado correspondente a localização do ponto N?

- A) $(4, -3)$
- B) $(3, -4)$
- C) $(-3, 4)$
- D) $(-3, -4)$
- E) $(-4, -3)$



**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

3. A figura abaixo representa uma parte de uma reta numérica. Observe.



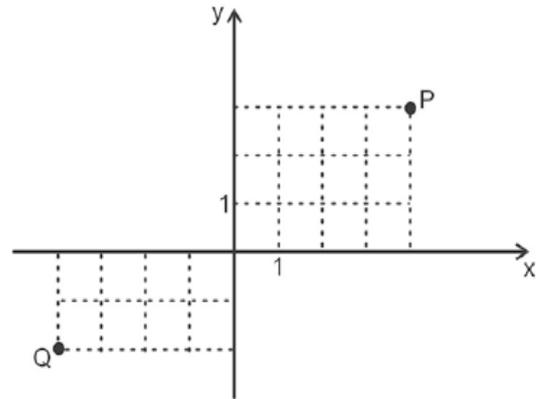
Nessa figura, qual é o número correspondente ao ponto A?

- A) -25
- B) -20
- C) -4
- D) 20
- E) 25

4. (PROEBE) Observe os pontos assinalados no plano cartesiano ao lado.

As coordenadas dos pontos P e Q são, respectivamente,

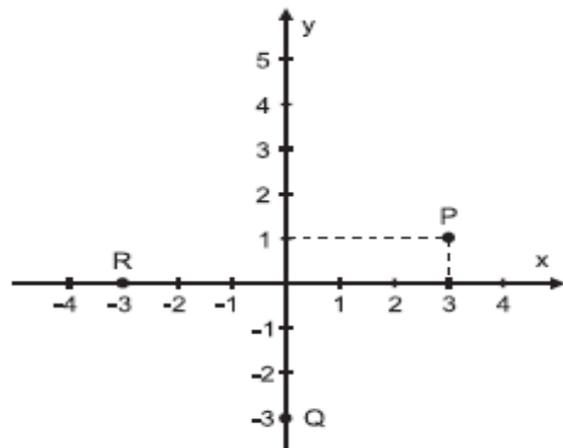
- A) (3, 2) e (-4, -2)
- B) (3, 2) e (-2, -4)
- C) (4, 3) e (-4, -2)
- D) (4, 3) e (-2, -4)
- E) (3, 4) e (-2, -4)



5. (PAEBES) No plano cartesiano ao lado, foram representados três pontos.

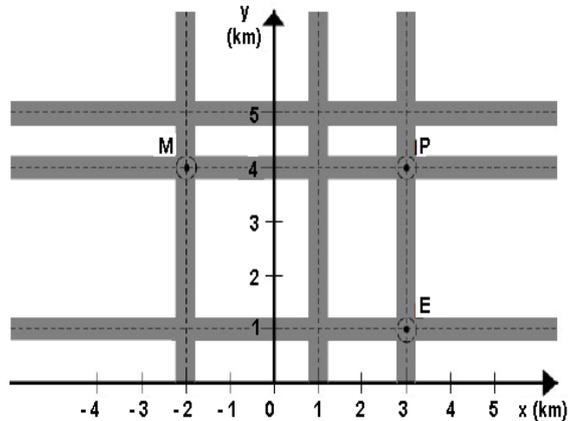
As coordenadas dos pontos P, Q, e R, nessa ordem, são

- A) (1, 3), (-3, 1), (0, -3)
- B) (-3, 0), (3, 1), (1, -3)
- C) (3, 1), (0, -3), (-3, 0)
- D) (3, 1), (-3, 0), (0, -3)
- E) (3, 1), (1, -3), (0, -3)



**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

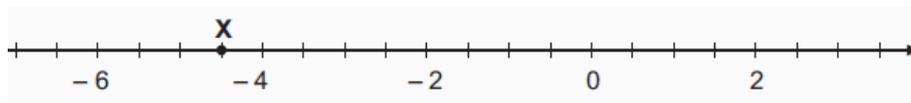
6. (WRN) A figura seguinte apresenta parte do plano de uma cidade. O ponto **P** representa a piscina Municipal, o ponto **E** a escola e o ponto **M** a casa da Maria.



As coordenadas que representam as posições da piscina, escola e a casa de Maria, são respectivamente,

- A) P(3, 4), E(3, 1) e M(-2, 4)
- B) P(4, 3), E(1, 3) e M(4, -2)
- C) P(-2, 4), E(3, 1) e M(3, 4)
- D) P(3, 4), E(1, 3) e M(-2, 4)
- E) P(3, 4), E(3, 1) e M(4, -2)

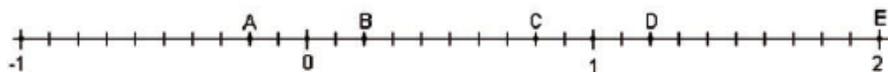
7. Observe abaixo a reta numérica dividida em segmentos de mesma medida.



O número racional representado pelo ponto X é

- A) - 6,4.
- B) - 5,5.
- C) - 4,5.
- D) - 4,6.
- E) + 4,6.

8. Observe a reta numérica abaixo

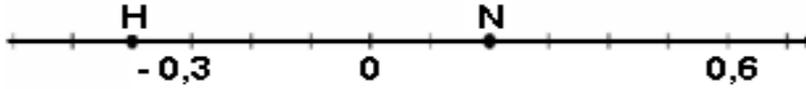


O número 0,20 está representado pelo ponto

- A) A.
- B) B.
- C) C.
- D) D.
- E) E.

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

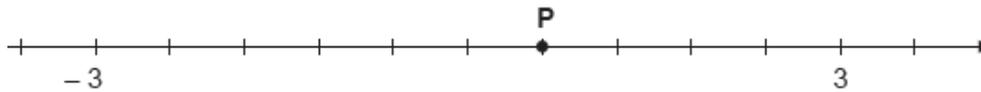
9. Sobre a reta numérica abaixo estão marcados os pontos H e N.



As coordenadas dos pontos H e N, nessa ordem, são

- A) - 4 e - 2
- B) - 4 e 2
- C) - 2 e 2
- D) - 0,2 e 0,2
- E) - 0,4 e 0,2

10. A reta numérica abaixo está dividida em segmentos de mesma medida



O número correspondente ao ponto P, nessa reta, é

- A) - 9
- B) - 1
- C) 0,36
- D) 0,60
- E) 0,96

SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 1

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Nome:

Turma:

Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Chave de correção
Atividade 1

- Recorte a área pontilhada desta folha;
- Fure as alternativas hachuradas em preto;
- Posicione a máscara sobre a capa do caderno de teste, conferindo o encaixe correto;
- Conte o número de acertos do estudante;
- Retire a máscara de correção e verifique se houve múltipla marcação em alguma questão. Se necessário, desconte do total de acertos;
- Registre a nota do estudante.

Turno:	
Turma:	Turno:

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

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

ATIVIDADE ORIENTADA PARA O DESENVOLVIMENTO DE DESCRITORES DE MATEMÁTICA

Escola: _____ Data: ____ / ____ / ____

Estudante: _____ Turma: _____

Professor(a): _____

Atividade 2

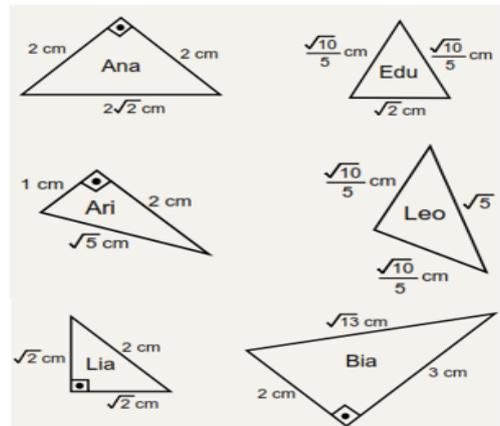
D1 - Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade.

D2 - Reconhecer aplicações das relações métricas do triângulo retângulo em um problema que envolva figuras planas ou espaciais

1. (PAEBES) Os triângulos representados a seguir foram desenhados por alguns estudantes.

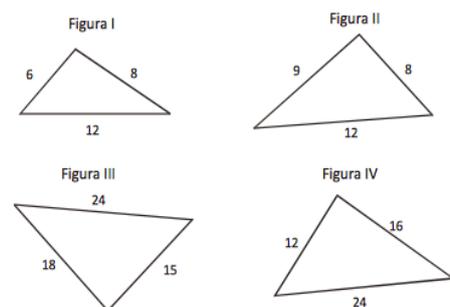
Quais desses alunos desenharam triângulos semelhantes?

- A) Ana e Ari.
- B) Ana e Edu.
- C) Ana e Lia.
- D) Ari e Bia.
- E) Edu e Leo.



2. (SAEB) Entre as figuras a seguir, as que representam triângulos semelhantes são

- A) I e II
- B) I e III
- C) I e IV
- D) II e III
- E) III e IV



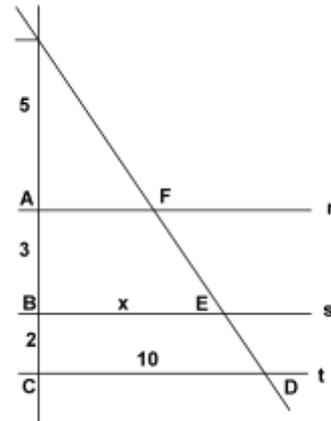
3. (SAEB) Um artista plástico fez um painel formado de seis retângulos. Um deles mede 8 cm por 12 cm. Apenas um dos outros cinco é uma ampliação desse retângulo, sendo a razão de semelhança de 3. Entre as seguintes medidas, as que correspondem às desse retângulo são

- A) 8 cm por 36 cm
- B) 24 cm por 12 cm
- C) 24 cm por 36 cm
- D) 8 cm por 4 cm
- E) 2 cm por 3 cm

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

4. (SAEB) Observe a figura ao lado.

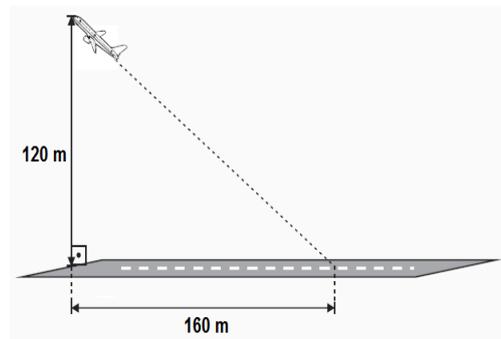
Os trapézios ABEF e ACDF são formados pelas retas r , s e t paralelas entre si cortadas por duas transversais. Com base nas informações da figura, determine o valor do comprimento x .



- A) 1,5
- B) 4
- C) 5
- D) 8
- E) 15

5. (PAEBES) No processo de decolagem, um avião saiu do chão sob um determinado ângulo e se manteve em linha reta até atingir a cabeceira da pista, conforme o desenho abaixo.

De acordo com esse desenho, quantos metros esse avião percorreu do momento em que saiu do chão até o momento em que atingiu a cabeceira da pista de decolagem?

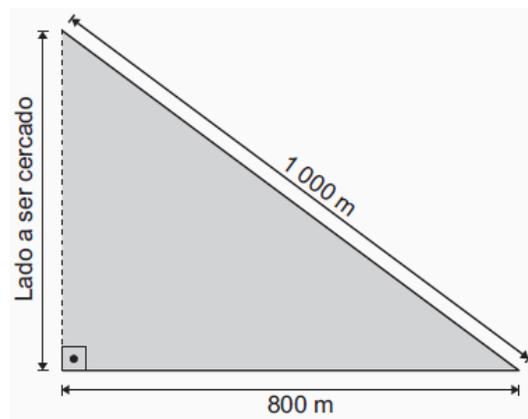


- A) 200 metros.
- B) 280 metros.
- C) 9 600 metros.
- D) 40 000 metros.
- E) 50 000 metros.

6. (SPAECE) Getúlio cercará um terreno triangular que será utilizado no plantio de algodão. Esse terreno já possui cerca em dois de seus lados, sendo necessário cercar apenas o terceiro lado, conforme representado na figura abaixo.

Qual é a medida do comprimento do lado desse terreno que deverá ser cercado?

- A) 200 m
- B) 600 m
- C) 800 m
- D) $400\sqrt{5}$ m
- E) $200\sqrt{41}$ m

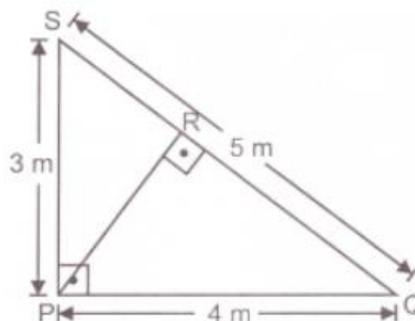


**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

7. (SEAPE) Para reforçar uma estrutura triangular em sua obra, um engenheiro encomendou de um serralheiro, em vergalhão, a peça representada pelo segmento PR no desenho abaixo.

Qual deve ser a medida do comprimento, em metros, da peça encomendada pelo engenheiro?

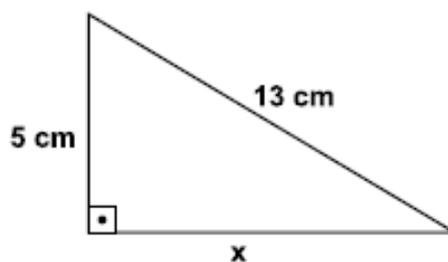
- A) 1,0
- B) 1,4
- C) 2,0
- D) 2,4
- E) 3,0



8. (SEAPE) Num triângulo retângulo, um dos catetos mede 5 cm e a hipotenusa mede 13 cm conforme mostra a figura abaixo.

O valor do cateto x, em cm, é

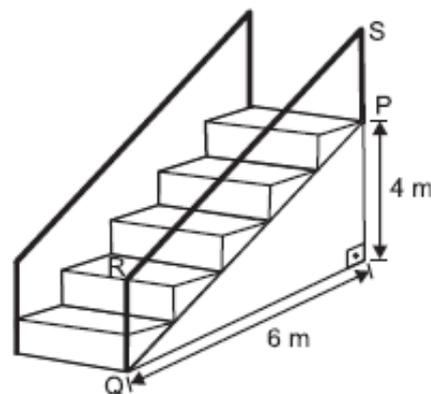
- A) 1
- B) 4
- C) 8
- D) 12
- E) 18



9. (PAEBES) A figura ao lado mostra a escada de acesso à casa de Ricardo. O corrimão dessa escada está representado pelo segmento de reta RS que é paralelo ao segmento PQ.

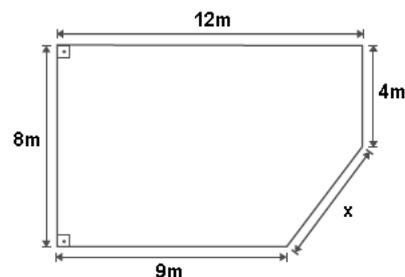
O comprimento do corrimão dessa escada, em metros, mede aproximadamente

- A) 7
- B) 8
- C) 10
- D) 24
- E) 52



10. (SAEPE) O desenho abaixo representa a planta baixa de um terreno no qual o proprietário deseja colocar um portão de comprimento x. Qual é a medida do comprimento x desse portão?

- A) 2,64 m
- B) 3,74 m
- C) 5 m
- D) 8 m
- E) 33 m



SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO
CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 2

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Nome:

Turma:

Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Chave de correção
Atividade 2

- Recorte a área pontilhada desta folha;
- Fure as alternativas hachuradas em preto;
- Posicione a máscara sobre a capa do caderno de teste, conferindo o encaixe correto;
- Conte o número de acertos do estudante;
- Retire a máscara de correção e verifique se houve múltipla marcação em alguma questão. Se necessário, desconte do total de acertos;
- Registre a nota do estudante.

Nome:		
Turma:	Turno:	

01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

ATIVIDADE ORIENTADA PARA O DESENVOLVIMENTO DE DESCRITORES DE MATEMÁTICA

Escola: _____ Data: ____ / ____ / ____

Estudante: _____ Turma: _____

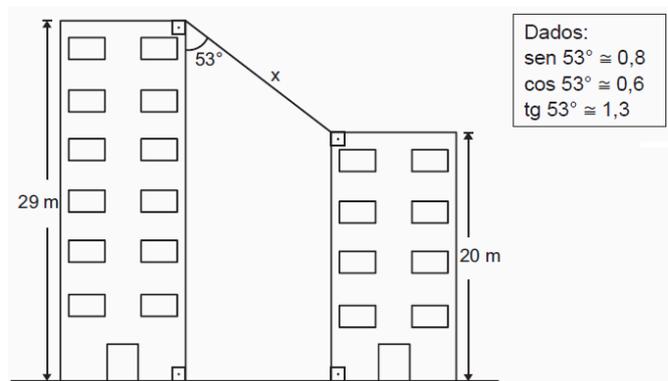
Professor(a): _____

Atividade 3

D5: Resolver problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente).

D30: Identificar gráficos de funções trigonométricas (seno, cosseno, tangente) reconhecendo suas propriedades.

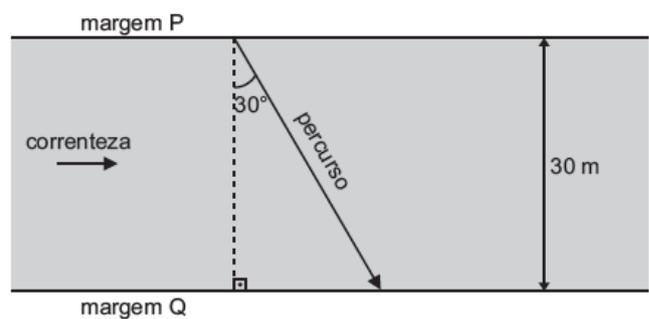
1. (PAEBES) Um telhado será instalado entre dois prédios de um condomínio, de forma que sua inclinação em relação ao prédio maior será de 53° , conforme representado no desenho ao lado.



Qual será o comprimento x desse telhado?

- A) 5,4
- B) 6,9
- C) 9,0
- D) 11,2
- E) 15,0

2. (SAEPE) Um barco realizou a travessia em um rio partindo da margem P com trajetória retilínea em direção à margem oposta Q. Devido à correnteza desse rio, o percurso do barco foi deslocado 30° em relação à trajetória retilínea predeterminada, conforme representado no desenho abaixo.



O percurso aproximado, em metros, realizado pelo barco para atravessar esse rio é de

- A) 26,10.
- B) 30,00.
- C) 34,48.
- D) 51,72.
- E) 60,00.

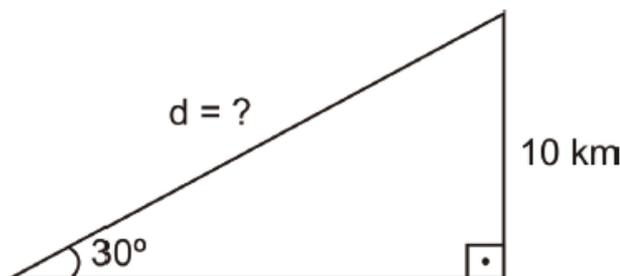
Dados:
 $\text{sen } 30^\circ = 0,50$
 $\text{cos } 30^\circ \approx 0,87$
 $\text{tg } 30^\circ \approx 0,58$

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

3. (SPEACE) Um avião decola de um aeroporto formando um ângulo de 30° com o solo, como mostra a figura a seguir.

Para atingir a altitude de 10 km, qual a distância que esse avião deverá percorrer?

- A) 10 km.
- B) 20 km.
- C) 35 km.
- D) 50 km.
- E) 60 km.

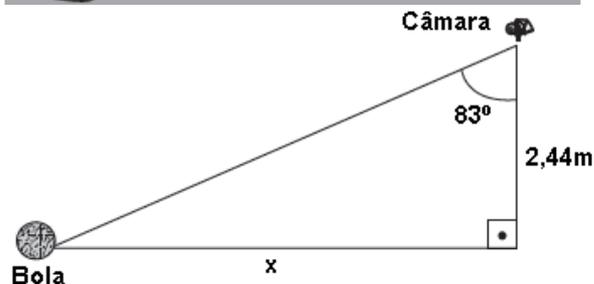
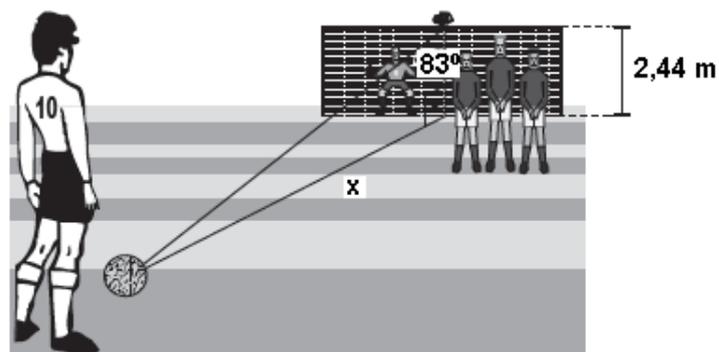


4. (SAEPE) O travessão de um gol em um campo de futebol tem altura equivalente a 2,44 m em relação ao chão. Uma câmera foi instalada na parte superior desse travessão para registrar os lances mais próximos da grande área. Em uma cobrança de falta, essa câmera visualiza a bola segundo um ângulo de 83° , conforme indica o esquema ao lado.

Nesse instante, a distância x da bola em relação à linha do gol é de, aproximadamente,

- A) 2,41 m
- B) 2,44 m
- C) 8,14 m
- D) 19,86 m
- E) 20,33 m

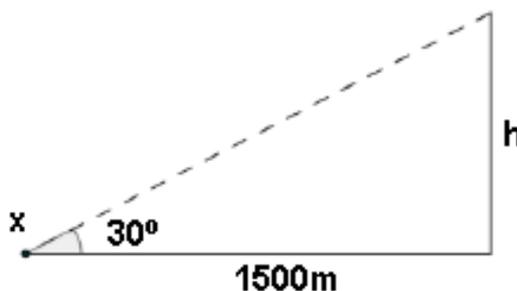
Considere:
 $\text{sen } 83^\circ \cong 0,99$
 $\text{cos } 83^\circ \cong 0,12$
 $\text{tg } 83^\circ \cong 8,14$



5. (SPAECE) Um avião decola do ponto x de uma pista e sobe formando um ângulo de 30° em relação ao solo. Em determinado instante o avião alcança uma distância horizontal, perpendicular ao solo, de 1500 metros em relação ao ponto x da decolagem, conforme mostra a figura.

Qual das medidas abaixo melhor representaria a altura h do avião em relação ao solo?

- A) 855 m
- B) 867 m
- C) 900 m
- D) 2595 m
- E) 2700 m

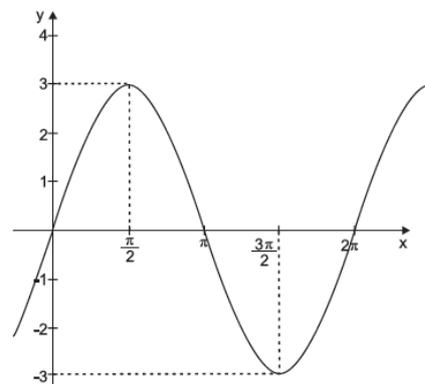


Dados:
 $\text{sen } 30^\circ = 0,5$
 $\text{cos } 30^\circ = 0,8$
 $\text{tg } 30^\circ = 0,6$

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

6. (SAEPE) A figura abaixo mostra o gráfico de uma função real $y = A \cdot \text{sen}(Bx)$.
Nessa função, os valores de A e B são, respectivamente,

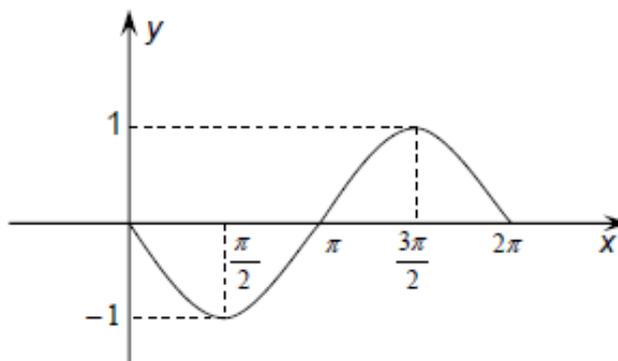
- A) 1 e 3.
- B) -1 e 3.
- C) -1 e -3.
- D) 3 e 1.
- E) -3 e 1.



7. Observe o gráfico a seguir.

Qual a função que melhor representa esse gráfico no intervalo $[0, 2\pi]$?

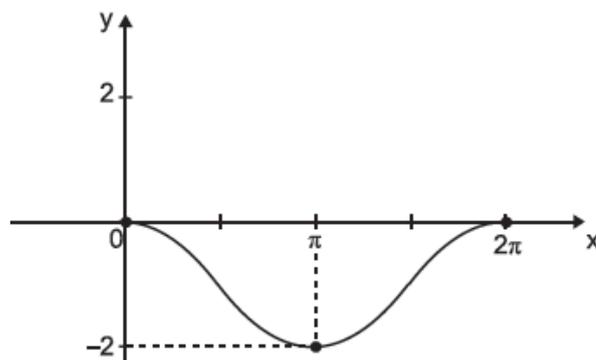
- A) $y = -\cos x$.
- B) $y = \cos\left(\frac{x}{2}\right)$
- C) $y = \text{sen}(-x)$
- D) $y = \text{sen}2x$
- E) $2\text{sen}x$.



8. (SAEPE) O gráfico abaixo descreve uma função trigonométrica, no intervalo de 0 a 2π .

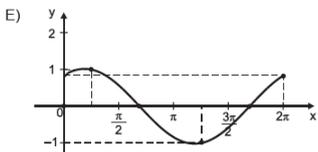
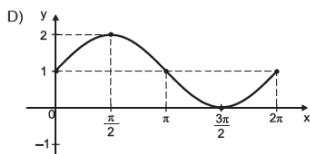
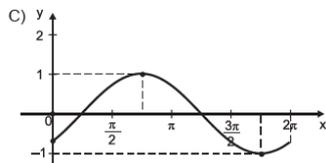
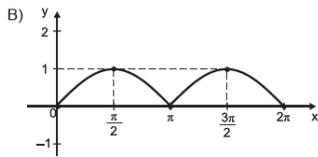
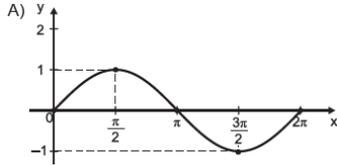
A função representada nesse gráfico é

- A) $y = -1 + \cos x$
- B) $y = -1 + \text{sen}x$
- C) $y = -2 + \cos x$
- D) $y = -2 + \text{sen}x$
- E) $y = -2 + \text{tg}x$



**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

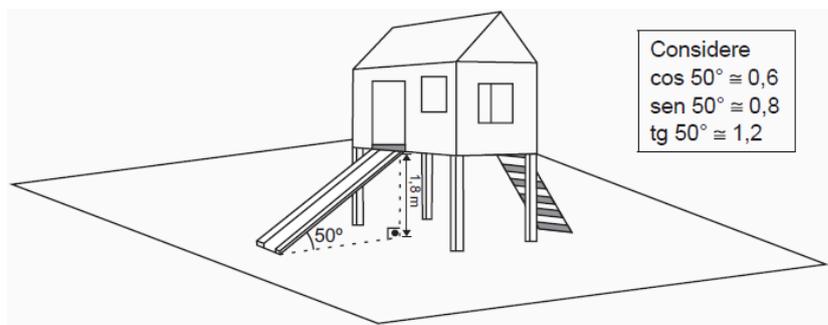
9. (SAEPE) Qual é a representação gráfica da função trigonométrica $f(x) = 1 + \text{sen}(x)$ de domínio $[0, 2\pi]$?



10. (PAEBES) O desenho abaixo representa o projeto de um escorregador que será instalado em uma praça. Nesse projeto, estão indicados a medida da altura do escorregador e o ângulo de inclinação em relação ao solo.

O comprimento do escorregador é

- A) 1,44 m.
- B) 1,5 m.
- C) 2,16 m.
- D) 2,25 m.
- E) 3,0 m.



SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 3

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Turno:	
Turma:	Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 3

- Recorte a área pontilhada desta folha;
- Fure as alternativas hachuradas em preto;
- Posicione a máscara sobre a capa do caderno de teste, conferindo o encaixe correto;
- Conte o número de acertos do estudante;
- Retire a máscara de correção e verifique se houve múltipla marcação em alguma questão. Se necessário, desconte do total de acertos;
- Registre a nota do estudante.

Nome:		
Turma:	Turno:	

01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
08	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

ATIVIDADE ORIENTADA PARA O DESENVOLVIMENTO DE DESCRITORES DE MATEMÁTICA

Escola: _____ Data: ____ / ____ / ____

Estudante: _____ Turma: _____

Professor(a): _____

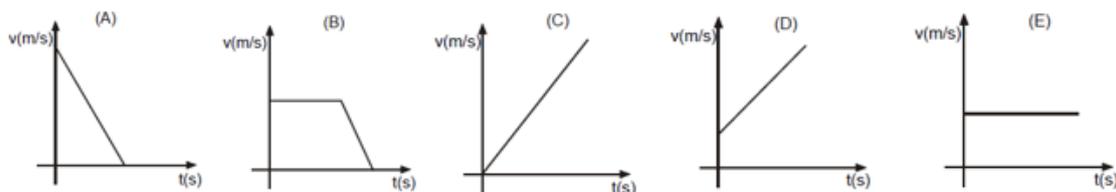
Atividade 4

D23: Reconhecer o gráfico de uma função polinomial de primeiro grau por meio de seus coeficientes

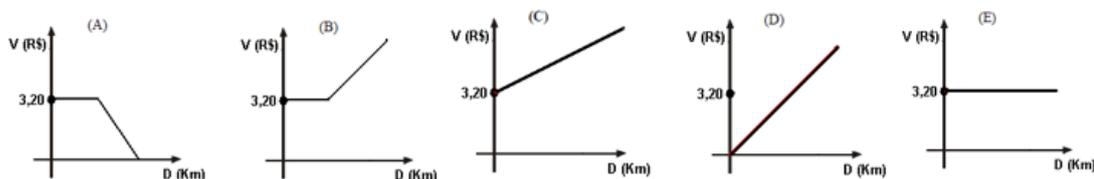
D24: Reconhecer a representação algébrica de uma função do primeiro grau, dado o seu gráfico.

1. Uma pedra é largada de uma certa altura e cai em queda livre. A velocidade da pedra durante a queda pode ser expressa por $v = g \cdot t$, em que $g = 10 \text{ m/s}^2$ é a aceleração da gravidade e t o tempo transcorrido.

Qual é o gráfico que melhor ilustra a velocidade da pedra em função do tempo, até o momento em que ela chega no solo?



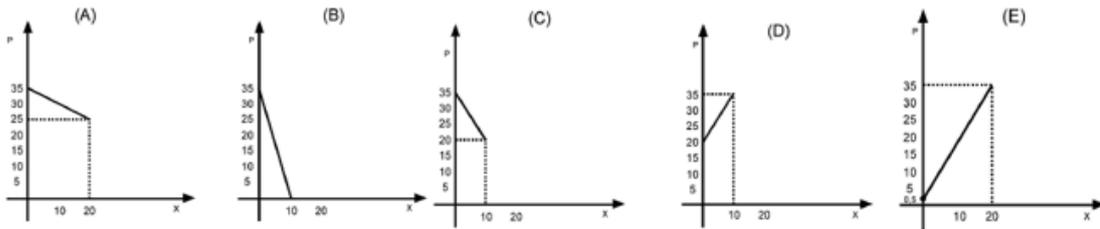
2. Marcos Aurélio pegou um táxi comum, que cobra R\$ 3,20 pela bandeirada e R\$ 1,20 por quilometro rodado, para ir à casa de sua namorada, que fica a 18 km de distância. A função que representa esta situação é $V(x) = 3,20 + 1,20D$, onde V é o valor pago e D a distância percorrida. O melhor gráfico que representa esta situação é:



**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

3. Em uma promoção de venda de camisas, o valor (P) a ser pago pelo consumidor é calculado pela expressão $P(x) = -\frac{1}{2}x + 35$, onde x é a quantidade de camisas compradas ($0 \leq x \leq 20$).

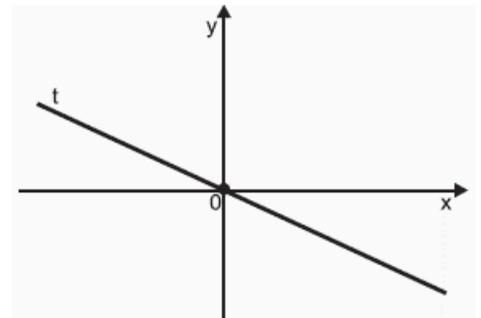
O gráfico que representa o preço P em função da quantidade x é:



4. (SPAECE) A reta t de equação $y = jx + k$ está representada no gráfico abaixo.

Os coeficientes angulares j e linear k, em relação ao sinal, são, respectivamente,

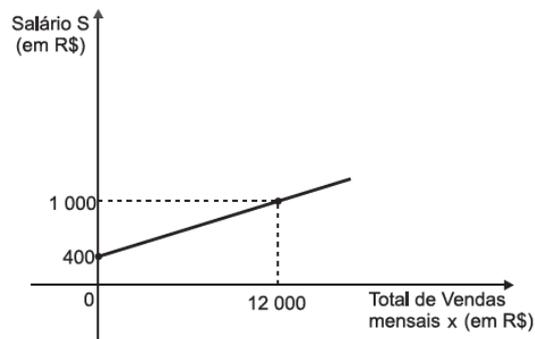
- A) negativo e negativo.
- B) negativo e nulo.
- C) positivo e negativo.
- D) positivo e nulo.
- E) positivo e positivo.



5. (SAEPE) Um vendedor recebe um salário composto de uma parte fixa acrescida de uma parte variável, que corresponde à comissão sobre o total vendido no mês. O salário S em função do total x de vendas mensais pode ser visualizado no gráfico abaixo.

Qual das funções representa o salário desse vendedor?

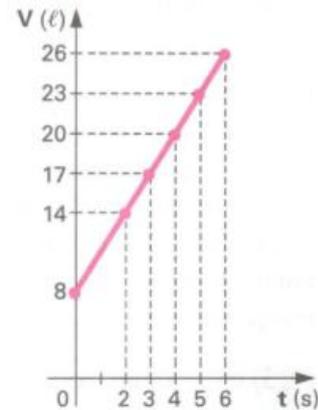
- A) $S = 0,05x + 1\ 000$
- B) $S = 0,05x + 400$
- C) $S = 20x + 1\ 000$
- D) $S = 20x + 400$
- E) $S = 20x - 8\ 000$



**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

6. Os mecânicos de um carro de fórmula 1 durante um abastecimento perceberam que o tanque tinha 8 litros de gasolina. A bomba injetava 3 litros por segundo. O gráfico abaixo representa esta situação. A expressão algébrica que representa a função esboçada é:

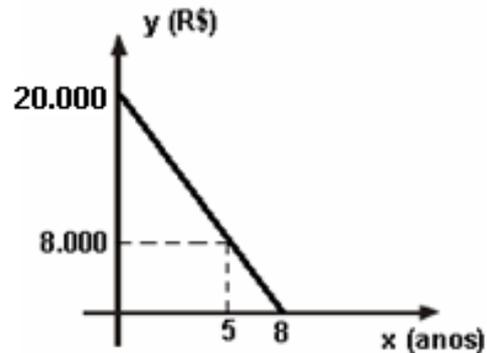
- A) $V(t) = 3 \cdot t + 8$
- B) $V(t) = 8 \cdot t + 3$
- C) $V(t) = 6 \cdot t + 26$
- D) $V(t) = 8 \cdot t + 26$
- E) $V(t) = 2 \cdot t + 6$



7. Devido ao desgaste e ao envelhecimento, os bens que constituem o ativo de uma empresa estão sujeitos a desvalorizações. Por exemplo, se uma máquina foi comprada por R\$ 20.000,00 e após 5 anos foi vendida por R\$ 8.000,00, esta, teve uma depreciação de R\$ 12.000,00. O gráfico abaixo representa esta situação.

A expressão algébrica que representa a função esboçada é:

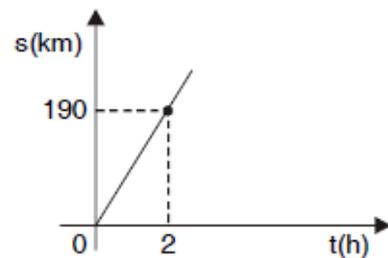
- A) $y = 2400x + 20.000$
- B) $y = -2400x + 20.000$
- C) $y = -20.000x + 2400$
- D) $y = -8x + 8.000$
- E) $y = -8.000x + 20.000$



8. O gráfico seguinte representa a distância s, em quilômetros, percorrida por um veículo em t horas, rodando a uma velocidade constante.

Esse gráfico permite que se conclua corretamente que as grandezas s e t são tais que

- A) $s = 95t$
- B) $s = 190t$
- C) $t = 95s$
- D) $t = 190s$
- E) $t = 200s$



**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

9. O gráfico mostra o salário mensal dos vendedores de aparelhos eletrônicos em função da quantidade vendida.

A função que relaciona o salário y e a quantidade vendida x é dada por:

- A) $y = 500 + 40x$
- B) $y = 500 - 40x$
- C) $y = 580 + 20x$
- D) $y = 580 - 20x$
- E) $y = 580 + 500x$



10. (Sesu) No Brasil, para se produzirem 50 kg de carne bovina, há um custo de 90 dólares. Veja no gráfico a representação desses custos.



Se indicarmos o custo em dólares por c e a produção de carne bovina em kg por p , a relação entre essas variáveis é dada por

- A) $c = 1,6 p$.
- B) $c = 1,7 p$.
- C) $c = 1,8 p$.
- D) $c = 1,9 p$.
- E) $c = 2,0 p$.

SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 4

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Turno:

Turma:

Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Chave de correção
Atividade 4

- Recorte a área pontilhada desta folha;
- Fure as alternativas hachuradas em preto;
- Posicione a máscara sobre a capa do caderno de teste, conferindo o encaixe correto;
- Conte o número de acertos do estudante;
- Retire a máscara de correção e verifique se houve múltipla marcação em alguma questão. Se necessário, desconte do total de acertos;
- Registre a nota do estudante.

Turno:	
Turma:	Turno:

01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
08	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

ATIVIDADE ORIENTADA PARA O DESENVOLVIMENTO DE DESCRITORES DE MATEMÁTICA

Escola: _____ Data: ___ / ___ / ___

Estudante: _____ Turma: _____

Professor(a): _____

Atividade 5

D17: Resolver problema que envolva equação de segundo grau.

D25: Resolver problemas que envolvam os pontos de máximo ou de mínimo no gráfico de uma função polinomial do segundo grau.

1. A idade de Mariana é representada por um número que somado ao seu quadrado é igual a 12.

Qual a idade de Mariana?

- A) 2 anos
- B) 3 anos
- C) 4 anos
- D) 5 anos
- E) 6 anos

2. O congelador de uma geladeira especial precisa, nas primeiras horas de funcionamento (t), ter sua temperatura (T) variando entre valores negativos e positivos, para que os alimentos não percam suas propriedades, de acordo com a função $T(t) = t^2 - 4t + 3$.

Ao ligar a geladeira, o congelador atinge a temperatura de 0°C depois de:

- A) 1 hora e 3 horas.
- B) 2 horas e 6 horas.
- C) 7 horas e 9 horas.
- D) 6 horas e 10 horas.
- E) 12 horas e 20 horas.

3. Para determinar o preço de venda de cada pizza, o gerente de uma pizzaria usa a fórmula

$P = \left(\frac{D}{5}\right)^2 + 6$, em que P é o preço da pizza, e D é o seu diâmetro, em centímetros.

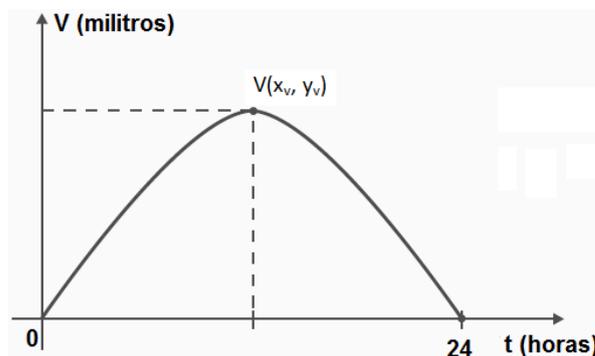
Nessa pizzaria, qual o diâmetro da Super Pizza, que custa 55 reais?

- A) 60 cm
- B) 49 cm
- C) 35 cm
- D) 16 cm
- E) 11 cm

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

4. O volume (V) em um reservatório de água varia em função do tempo (t), em horas, conforme representado no gráfico da função quadrática abaixo. De acordo com esse gráfico, em quantas horas esse reservatório atinge seu volume máximo?

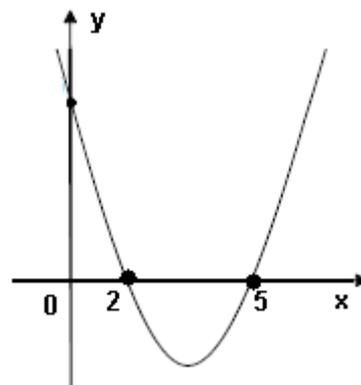
- A) 6
- B) 12
- C) 24
- D) 144
- E) 288



5. A temperatura, em graus centígrados, no interior de uma câmara, é dada por $f(t) = t^2 - 7t + 10$, onde t é medido em minutos, está representada no gráfico abaixo.

Nessas condições, a temperatura mínima, em ($^{\circ}\text{C}$), é:

- (A) 2,25
- (B) 3,5
- (C) - 3,5
- (D) - 2,25
- (E) 0



6. Durante a execução de um projeto de Física, um foguete de garrafa pet foi lançado do solo, de modo que a altura f atingida por ele, em relação ao solo, pode ser calculada, em função do tempo x , pela expressão $f(x) = 4,6x - 3x^2$, em que x é dado em segundos e f , em metros.

A altura máxima que esse foguete atingiu foi de, aproximadamente,

- A) 0,77 metros.
- B) 1,53 metros.
- C) 1,76 metros.
- D) 2,76 metros.
- E) 4,60 metros.

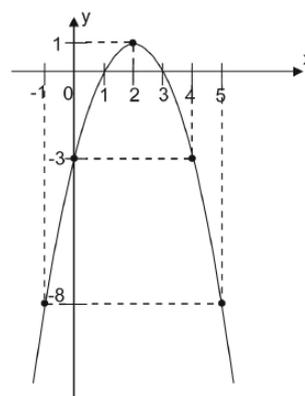
Dados:

$$x_v = -\frac{b}{2a} \text{ e } y_v = -\frac{\Delta}{4a}$$

7. Observe o gráfico ao lado.

A função apresenta ponto de:

- (A) mínimo em (1,2).
- (B) mínimo em (2,1).
- (C) máximo em (-1,-8).
- (D) máximo em (2,1).
- (E) máximo em (1,2).



**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

8. O lucro L de uma empresa é dado pela expressão $L(n) = n^2 - 12n + 32$, em que n representa a quantidade em milhares de produtos vendidos.

Qual a quantidade de produtos, em milhares, no mínimo, que essa empresa tem que vender para que o seu lucro seja nulo?

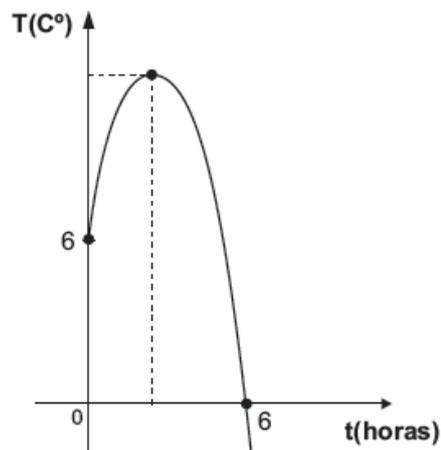
- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 16
- E) 28

9. Uma bola é atirada para cima, do alto de uma torre. A distância d , em metros, da bola até o solo, é dada por $d = 80 + 30t - 5t^2$, em que t representa o tempo, em segundos, transcorrido após o lançamento da bola.

Para que valor de t , em segundos, a distância da bola até o solo é igual a 45 metros?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 7
- E) 8

10. (SAEPE) Para economizar energia, um supermercado desliga uma câmara fria por algumas horas e depois a religa, de forma que entre meia noite (0 hora) e seis horas da manhã, a temperatura (T), em grau Celsius, em função do tempo (t), em horas, é controlada e varia de acordo com a expressão $T(t) = -t^2 + 5t + 6$, cujo gráfico está representado abaixo.



A temperatura (T) é máxima para o tempo (t), em horas, igual a

- A) 2,5
- B) 3
- C) 5
- D) 12
- E) 12,25

SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 5

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Turno:	
Turma:	Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Chave de correção
Atividade 5

- Recorte a área pontilhada desta folha;
- Fure as alternativas hachuradas em preto;
- Posicione a máscara sobre a capa do caderno de teste, conferindo o encaixe correto;
- Conte o número de acertos do estudante;
- Retire a máscara de correção e verifique se houve múltipla marcação em alguma questão. Se necessário, desconte do total de acertos;
- Registre a nota do estudante.

Nome: 

Turma:

Turno:

01	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
08	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

ATIVIDADE ORIENTADA PARA O DESENVOLVIMENTO DE DESCRITORES DE MATEMÁTICA

Escola: _____ Data: ___/___/___

Estudante: _____ Turma: _____

Professor(a): _____

Atividade 6

D18: Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela.
D20: Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.
D21: Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.

1. (PAEBES) No quadro abaixo foram registrados alguns valores para x e os respectivos valores de y de uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$.

x	1	2	3	4	5	...
y	2	5	10	17	26	...

A expressão algébrica que representa essa função é

- A) $y = x$
- B) $y = 2x$
- C) $y = x^2$
- D) $y = x^2 - 1$
- E) $y = x^2 + 1$

2. (PAEBES) No quadro abaixo, foram registrados alguns valores de x e suas respectivas imagens $f(x)$, de uma função afim $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$.

x	-2	-1	0	1	2
f(x)	-3	-1	1	3	5

Qual é a lei de formação que representa essa função?

- A) $f(x) = x - 1$
- B) $f(x) = x + 1$
- C) $f(x) = x + 2$
- D) $f(x) = 2x + 1$
- E) $f(x) = 3x + 3$

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

3. (Enem) A figura abaixo representa o boleto de cobrança da mensalidade de uma escola, referente ao mês de junho de 2008. Se $M(x)$ é o valor, em reais, da mensalidade a ser paga, em que x é o número de dias em atraso, então

- a) $M(x) = 500 + 0,4x$.
- b) $M(x) = 500 + 10x$.
- c) $M(x) = 510 + 0,4x$.
- d) $M(x) = 510 + 40x$.
- e) $M(x) = 500 + 10,4x$.

Banco S.A.	
Pagável em qualquer agência bancária até a data de vencimento	Vencimento 30/06/2008
Cedente Escola de Ensino Médio	Agência/cód. cedente
Data documento 02/06/2008	Nosso número
Uso do banco	(=) Valor documento R\$ 500,00
Instruções Observação: no caso de pagamento em atraso, cobrar multa de R\$ 10,00 mais 40 centavos por dia de atraso.	(-) Descontos
	(-) Outras deduções
	(+) Mora/Multa
	(+) Outros acréscimos
	(=) Valor Cobrado

4. (Positivo) Um motor movido a óleo diesel é alimentado por um tanque com capacidade de 5 000 litros de óleo. Esse motor consome 200 litros de óleo por hora.

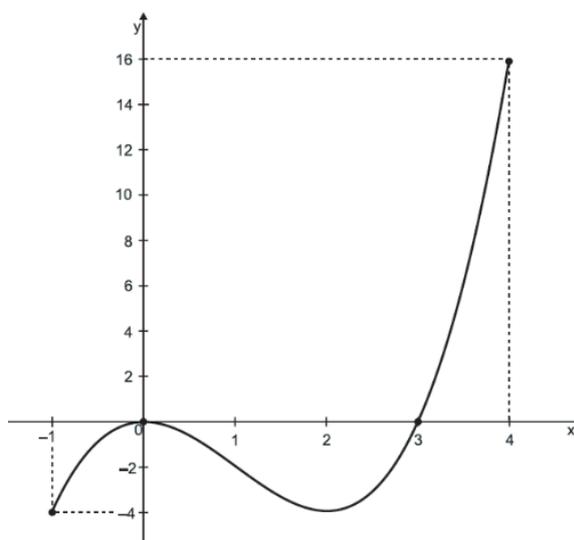
A relação da quantidade de óleo diesel no tanque q , em função do tempo t (em horas), pode ser escrita como

- A) $q(t) = 200t - 5\ 000$
- B) $q(t) = 5\ 000 - 200t$
- C) $q(t) = 5\ 000 - \frac{t}{200}$
- D) $q(t) = 5\ 000 + 200t$
- E) $q(t) = \frac{5000-t}{200}$

5. (SEAPE) Observe abaixo o gráfico de uma função real definida no intervalo $[-1, 4]$.

Quais são os zeros dessa função?

- A) - 4 e 16.
- B) - 1, 0 e 4.
- C) - 1 e 4.
- D) 0 e 3.
- E) 4 e 16

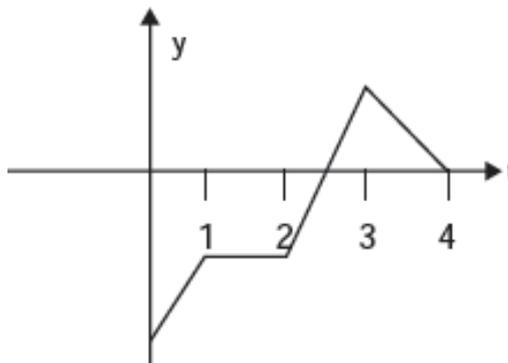


**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

6. (PAEBES) Observe o gráfico, abaixo, que representa a quantidade y de um fungo, em uma estufa, em função do tempo t , expresso em horas.

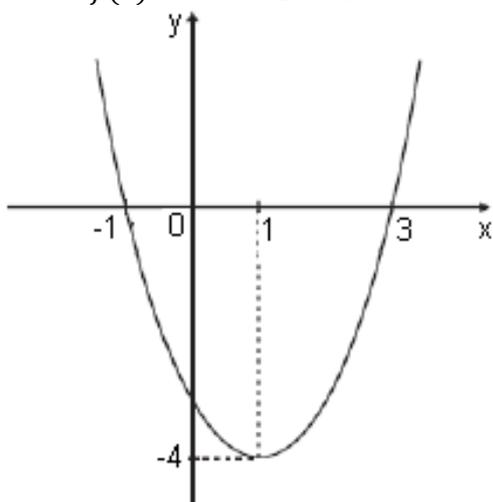
Sobre esse gráfico, afirma-se que

- A) a quantidade de fungo aumentou entre 1 e 2 horas.
- B) a quantidade de fungo aumentou entre 2 e 3 horas.
- C) a quantidade de fungo diminuiu entre 1 e 2 horas.
- D) a quantidade de fungo diminuiu entre 2 e 3 horas.
- E) a quantidade de fungo aumentou entre 2 e 4 horas.



7. O gráfico abaixo representa uma função de \mathbb{R} em \mathbb{R} , definida por

$$f(x) = x^2 - 2x - 3.$$

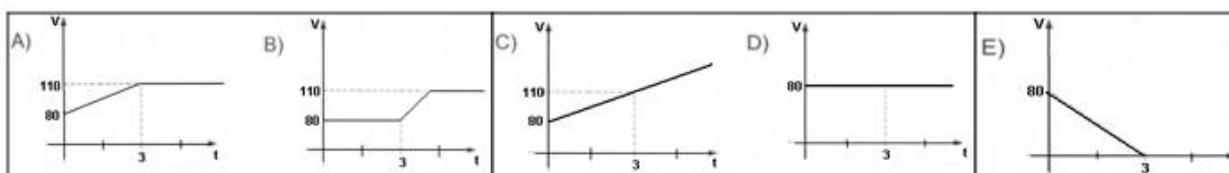


O intervalo em que essa função é crescente é

- A) $[-1, 3]$
- B) $[-\infty, 1]$
- C) $[0, +\infty]$
- D) $[4, +\infty[$
- E) $]1, +\infty[$

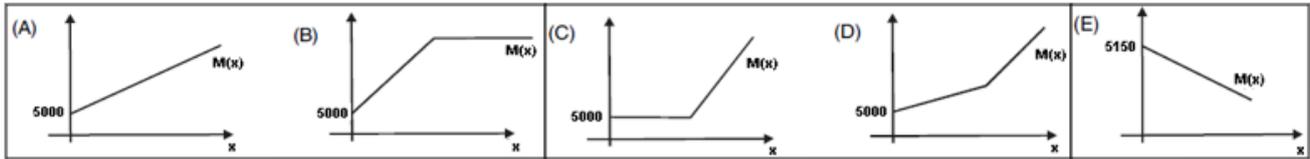
8. Um automóvel parte da cidade de “Monte Verde” em direção a cidade de “Alegre”. Durante as 3 primeiras horas de viagem, ele mantém uma velocidade constante de 80 km/h. Daí em diante, começa a aumentar sua velocidade até atingir 110 km/h e permanece nessa velocidade.

Dentre os gráficos abaixo, aquele que ilustra a velocidade do automóvel em função do tempo é:

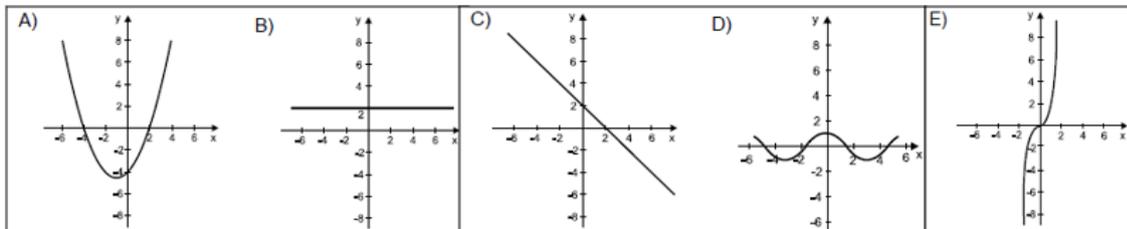


**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

9. (ENEM) Paulo emprestou R\$ 5.000,00 a um amigo, a uma taxa de juros simples de 3% ao mês. Considere x o número de meses do empréstimo e $M(x)$ o montante a ser devolvido para Paulo no final de x meses. Nessas condições, a representação gráfica correta para $M(x)$ é



10. (PAEBES) O gráfico que melhor representa uma função polinomial do 2º grau definida de \mathbb{R} em \mathbb{R} é:



SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 6

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Turno:

Turma:

Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

**CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Chave de correção
Atividade 6**

- Recorte a área pontilhada desta folha;
- Fure as alternativas hachuradas em preto;
- Posicione a máscara sobre a capa do caderno de teste, conferindo o encaixe correto;
- Conte o número de acertos do estudante;
- Retire a máscara de correção e verifique se houve múltipla marcação em alguma questão. Se necessário, desconte do total de acertos;
- Registre a nota do estudante.

Turno:

Turma:

Turno:

01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
08	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

ATIVIDADE ORIENTADA PARA O DESENVOLVIMENTO DE DESCRITORES DE MATEMÁTICA

Escola: _____ Data: ___/___/___

Estudante: _____ Turma: _____

Professor(a): _____

Atividade 7

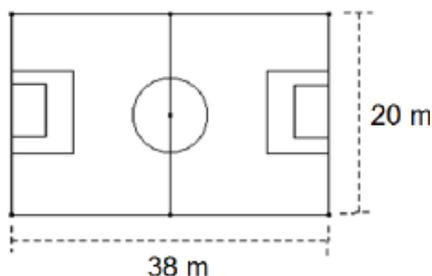
D11 - Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.

D12 - Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.

1. (APA) O campo de futebol da escola tem 20 m de largura e 38 m de comprimento.

Na aula de educação física os alunos deram três voltas completa no campo. Quantos metros os alunos percorreram?

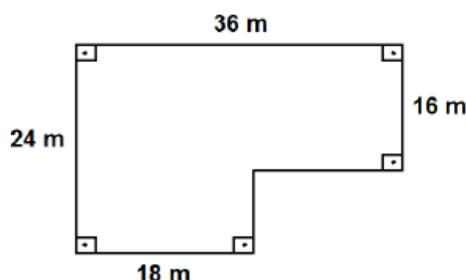
- A) 54 m.
- B) 58 m.
- C) 116 m.
- D) 174 m.
- E) 348 m.



2. (APA) Uma praça tem a forma da figura abaixo.

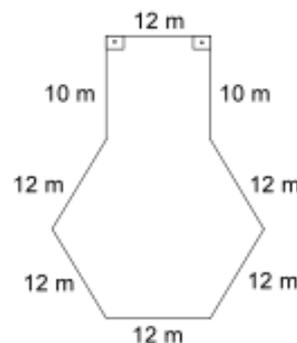
De acordo com as medidas indicadas na figura, a área desta praça é

- A) 94 m^2
- B) 120 m^2
- C) 432 m^2
- D) 720 m^2
- E) 864 m^2



3. (SAEB) A figura abaixo representa um terreno. Podemos afirmar que seu perímetro vale

- A) 46 m
- B) 58 m
- C) 92 m
- D) 104 m
- E) 120 m



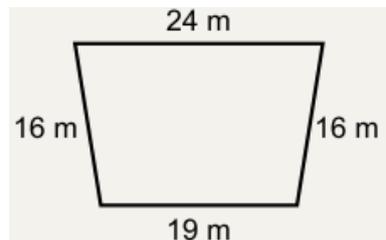
**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

4. (SAEPE) Um terreno plano tem a forma de um trapézio, cujos lados paralelos medem 19 m e 24 m e os lados não paralelos medem, ambos, 16 m.

O proprietário deseja cercar o terreno com uma cerca formada por quatro fios paralelos. Ele apurou que o metro do fio a ser utilizado custa R\$ 0,50.

Quanto o proprietário deverá pagar pela quantidade de fio a ser usado?

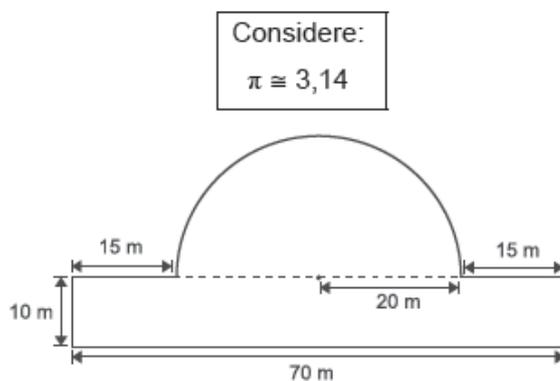
- A) R\$ 118,00
- B) R\$ 150,00
- C) R\$ 172,00
- D) R\$ 236,00
- E) R\$ 300,00



5. (SAEPE) Letícia costuma caminhar em volta de uma praça formada por uma região retangular e um semicírculo. O contorno dessa praça está representado no desenho abaixo.

Qual é a distância aproximada que Letícia percorre ao dar uma volta completa ao redor dessa praça?

- A) 748,0 m
- B) 245,6 m
- C) 182,8 m
- D) 160,0 m
- E) 151,4 m

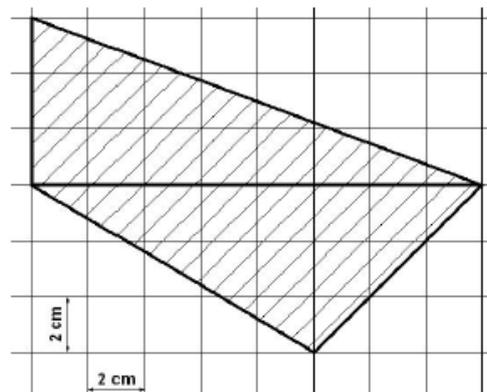


6. (Telecurso) Bruna desenhou dois triângulos em uma malha quadriculada, como mostra a figura.

Sabe-se que cada lado do quadrado dessa malha mede 2 cm, conforme a figura.

Dessa forma, os triângulos desenhados por Bruna possuem área total, em cm^2 , de

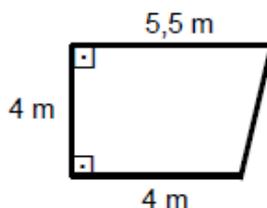
- A) 99.
- B) 98.
- C) 97.
- D) 96.
- E) 95



7. (Telecurso) Luiz vai cobrir o piso de sua sala, em formato de um trapézio, com cerâmica, conforme a figura a seguir.

A área, em m^2 , da sala do Luiz é de

- A) 19,5.
- B) 19.
- C) 18,5.
- D) 18.
- E) 20



DICA:

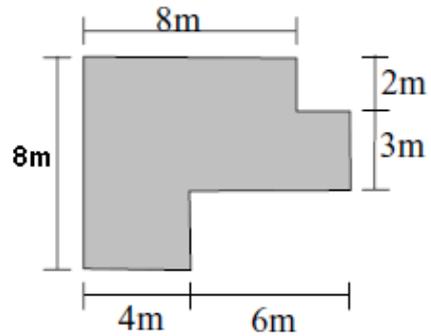
$$A = h \cdot \frac{b+d}{2}$$

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

8. (Eletrobrás) A figura abaixo representa a planta de um apartamento.

A área total é de (m^2):

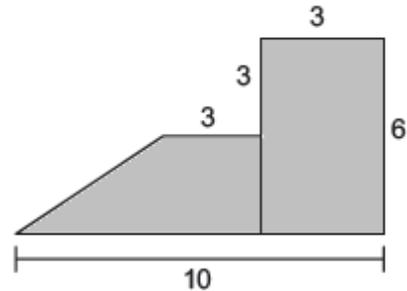
- A) 56
- B) 58
- C) 62
- D) 64
- E) 80



9. (SAEPE) A figura, abaixo, mostra uma logomarca formada por um retângulo e um trapézio cujas medidas estão expressas em centímetros.

Qual a medida da área dessa logomarca?

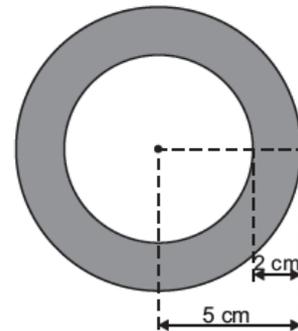
- A) 18 cm^2
- B) 25 cm^2
- C) 33 cm^2
- D) 39 cm^2
- E) 60 cm^2



10. (SAEPE) O desenho abaixo é formado por dois círculos concêntricos.

Qual é a medida da área da parte colorida de cinza?

- A) $34\pi \text{ cm}^2$
- B) $25\pi \text{ cm}^2$
- C) $21\pi \text{ cm}^2$
- D) $16\pi \text{ cm}^2$
- E) $13\pi \text{ cm}^2$



SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 7

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Turno:	
Turma:	Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Chave de correção
Atividade 7

- Recorte a área pontilhada desta folha;
- Fure as alternativas hachuradas em preto;
- Posicione a máscara sobre a capa do caderno de teste, conferindo o encaixe correto;
- Conte o número de acertos do estudante;
- Retire a máscara de correção e verifique se houve múltipla marcação em alguma questão. Se necessário, desconte do total de acertos;
- Registre a nota do estudante.

Nome: 		
Turma:	Turno:	

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

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

ATIVIDADE ORIENTADA PARA O DESENVOLVIMENTO DE DESCRITORES DE MATEMÁTICA

Escola: _____ Data: ___ / ___ / _____

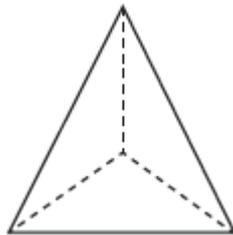
Estudante: _____ Turma: _____

Professor(a): _____

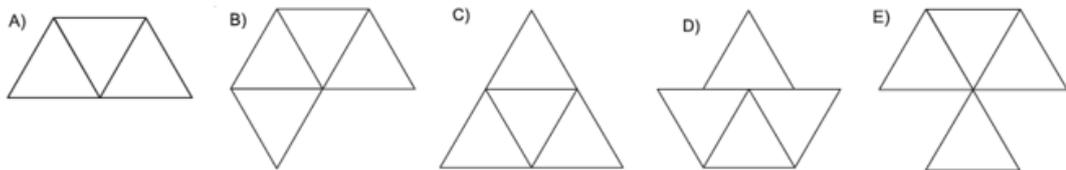
Atividade 8

D3 - Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas.
D13 - Resolver problema envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera).

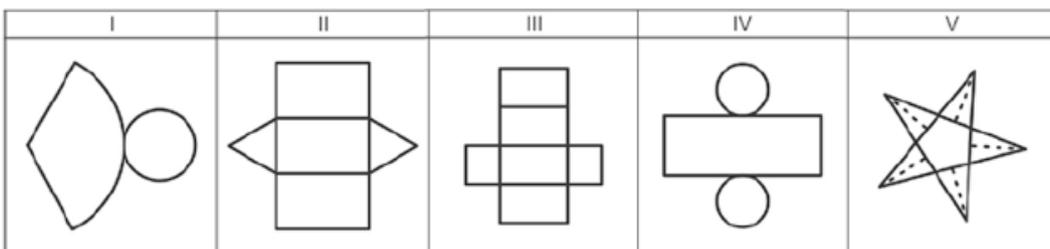
1. (SEAPE) Veja o tetraedro abaixo.



Qual é a planificação desse tetraedro?



2. (PROEB) Considere as seguintes planificações:

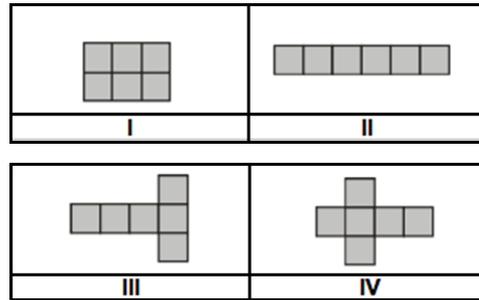


A planificação de um cilindro está representada em

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V.

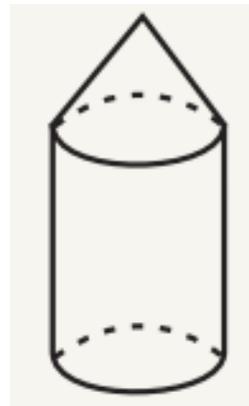
**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

3. (SAEB) Recortando-se, de diversas maneiras, embalagens de papelão em forma de cubo, obtêm-se diferentes planificações. Entre as figuras acima, somente poderiam ser algumas dessas planificações as de números

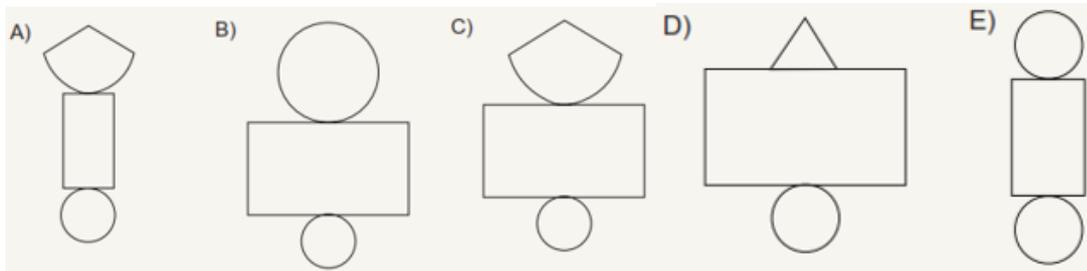


- A) II e III
- B) I e III
- C) II e IV
- D) I e IV
- E) III e IV

4. (SAEPE) Para construir a maquete da igreja de sua cidade, João necessita que a torre tenha o formato de um cone acoplado a um cilindro, como na figura ao lado. O cilindro utilizado na maquete da torre dessa Igreja tem apenas a base inferior.

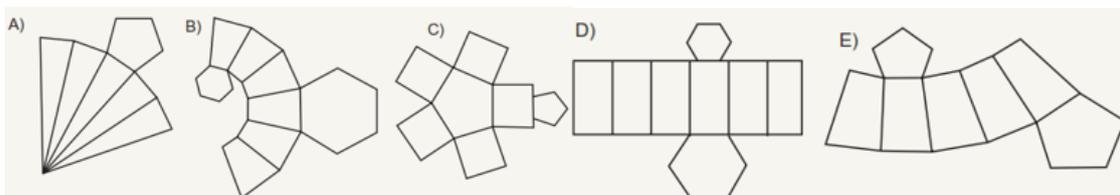
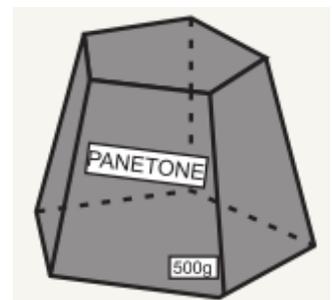


A planificação desse sólido é:



5. (SAEPE) Aline comprou um panetone que veio em uma embalagem no formato de um tronco de pirâmide pentagonal, conforme a representada no desenho abaixo.

A planificação que melhor representa esse sólido é: (E)

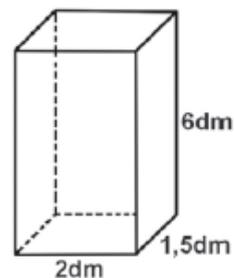


**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

6. (SPAECE) Na figura abaixo, o bloco retangular representa uma lata de tinta para paredes completamente cheia. Observe as dimensões dessa lata.

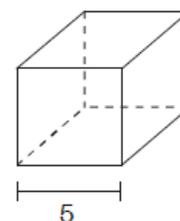
O volume de tinta dessa lata, em decímetros cúbicos, é

- A) 12
- B) 15
- C) 18
- D) 24
- E) 26



7. (Saresp) Qual é a área total de um cubo cuja aresta mede 5 cm?

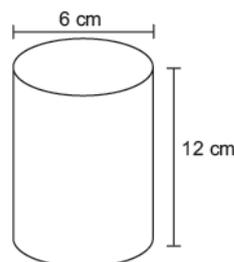
- A) 20 cm²
- B) 60 cm²
- C) 90 cm²
- D) 150 cm²
- E) 30 cm²



8. (Supletivo) Um copo tem a forma de um cilindro circular reto. Suas dimensões internas estão indicadas na figura abaixo.

No mínimo, quantos desses copos cheios d'água são necessários para se obter um litro d'água? (Use $\pi = 3,14$ e $1L = 1000 \text{ cm}^3$).

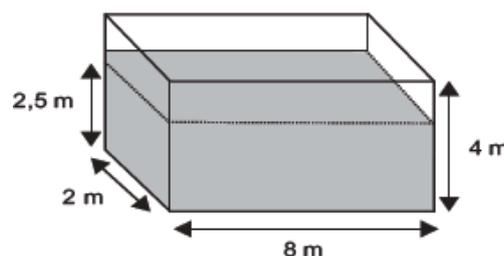
- A) 9.
- B) 6.
- C) 3.
- D) 2.
- E) 1.



9. (SPAECE) Na figura, está representado um reservatório com forma de um bloco retangular, contendo água até a altura assinalada.

Qual é a quantidade de água necessária para acabar de encher completamente esse reservatório?

- A) 20 m³
- B) 24 m³
- C) 40 m³
- D) 64 m³
- E) 80 m³

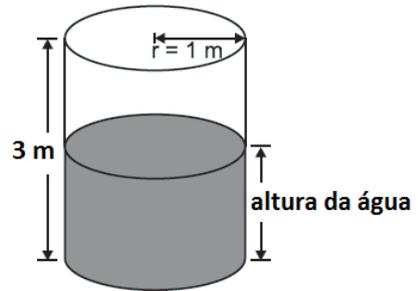


**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

10. (SEAPE) Observe abaixo o desenho de um reservatório no formato de um cilindro circular reto que contém água até a metade de sua altura total. Nesse desenho, as medidas indicadas correspondem às dimensões internas desse reservatório.

Qual é o volume de água contido nesse reservatório?

- A) $1,5 \pi \text{ m}^3$
- B) $2,5 \pi \text{ m}^3$
- C) $3 \pi \text{ m}^3$
- D) $6 \pi \text{ m}^3$
- E) $12 \pi \text{ m}^3$



SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO
CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 8

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Turno:	
Turma:	Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

**CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Chave de correção
Atividade 8**

- Recorte a área pontilhada desta folha;
- Fure as alternativas hachuradas em preto;
- Posicione a máscara sobre a capa do caderno de teste, conferindo o encaixe correto;
- Conte o número de acertos do estudante;
- Retire a máscara de correção e verifique se houve múltipla marcação em alguma questão. Se necessário, desconte do total de acertos;
- Registre a nota do estudante.

Turno:

Turma:

Turno:

01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

ATIVIDADE ORIENTADA PARA O DESENVOLVIMENTO DE DESCRITORES DE MATEMÁTICA

Escola: _____ Data: ____ / ____ / ____

Estudante: _____ Turma: _____

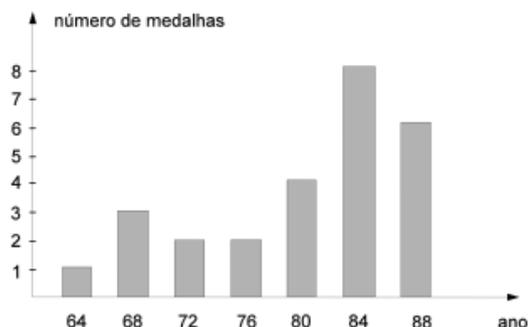
Professor(a): _____

Atividade 9

D34 - Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

1. (SAEB) O gráfico a seguir mostra o número de medalhas conquistadas pelo Brasil nas olimpíadas de 1964 a 1988. Em média, por olimpíada, nesse período, o Brasil ganhou, aproximadamente:

- A) 4 medalhas
- B) 6 medalhas
- C) 7 medalhas
- D) 8 medalhas
- E) 9 medalhas



2. (SAEB 2013) Os 360 alunos da escola foram entrevistados sobre a matéria que mais gostam. As matérias escolhidas foram: Artes, Educação Física, Matemática e Ciências. Analisando as respostas dos alunos, representadas no gráfico de setores abaixo, você pode dizer que:

- A) A maioria escolheu Matemática.
- B) Matemática é mais popular que Artes.
- C) Aproximadamente 200 alunos escolheram Educação Física
- D) Aproximadamente 90 alunos escolheram Artes.
- E) Aproximadamente 100 alunos escolheram Matemática.



3. (SAEPE) Na tabela abaixo, um agricultor registrou sua produção de milho e feijão nos últimos cinco anos.

Em que ano a safra de feijão foi menor que a metade da safra de milho?

- A) 2005
- B) 2006
- C) 2007
- D) 2008
- E) 2009

ANO	MILHO (kg)	FEIJÃO (kg)
2005	3 600	1 500
2006	2 450	2 050
2007	3 940	2 930
2008	4 215	2 810
2009	3 856	1 950

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

4. (PAEBES) O gerente de uma empresa montou uma tabela contendo a carga horária diária, a idade e o salário de seus 5 novos funcionários.

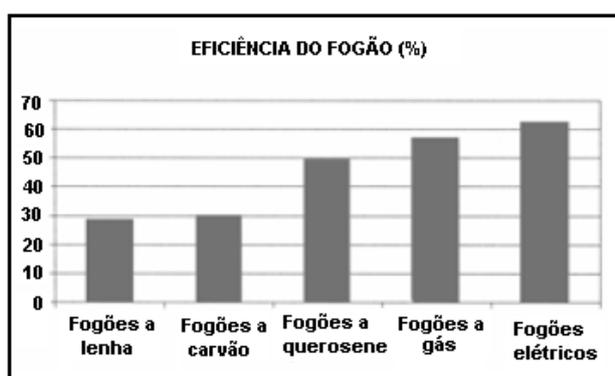
A variação máxima entre as cargas horárias diárias, entre as idades e entre os salários desses 5 funcionários são, respectivamente,

- A) 2 horas, 10 anos e R\$ 20,00.
- B) 2 horas, 15 anos e R\$ 1 320,00.
- C) 2 horas, 26 anos e R\$ 1 200,00.
- D) 4 horas, 15 anos e R\$ 1 300,00.
- E) 4 horas, 26 anos e R\$ 1 320,00.

Funcionário	Carga horária diária (h)	Idade (anos)	Salário (R\$)
Carlos	6	30	880
Fábio	8	21	1 000
Mauro	8	45	2 200
Sérgio	6	19	1 000
Vitor	4	20	900

5. (ENEM) A eficiência do fogão de cozinha pode ser analisada em relação ao tipo de energia que ele utiliza. O gráfico abaixo mostra a eficiência de diferentes tipos de fogão.

Pode-se verificar que a eficiência dos fogões aumenta



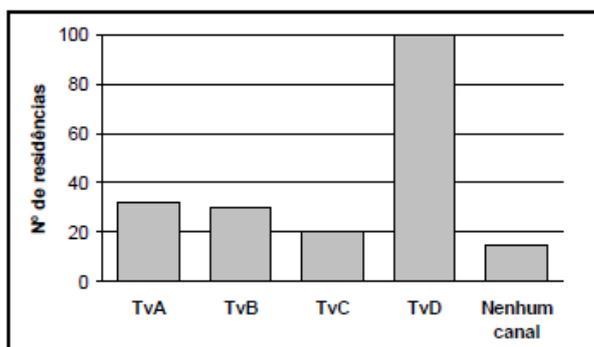
- A) à medida que diminui o custo dos combustíveis.
- B) à medida que passam a empregar combustíveis renováveis.
- C) cerca de duas vezes, quando se substitui fogão a lenha por fogão a gás.
- D) cerca de duas vezes, quando se substitui fogão a gás por fogão elétrico.
- E) quando são utilizados combustíveis sólidos.

6. (ENEM) Uma pesquisa de opinião foi realizada para avaliar os níveis de audiência de alguns canais de televisão, entre 20h e 21h, durante uma determinada noite.

Os resultados obtidos estão representados no gráfico de barras ao lado:

O número de residências atingidas nessa pesquisa foi **aproximadamente** de:

- A) 100
- B) 135
- C) 150
- D) 200
- E) 220



**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

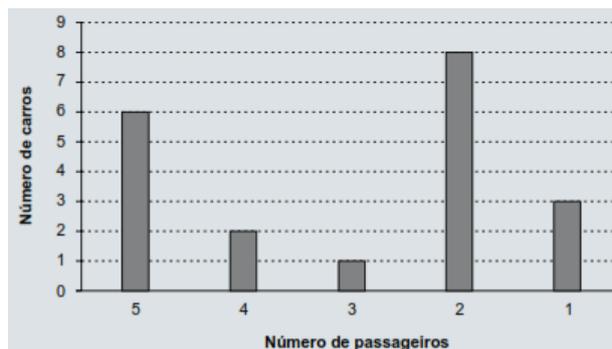
7. Observe abaixo os preços de diferentes tipos de lâmpadas eletrônicas e responda.

Uma pessoa que comprar 4 lâmpadas de 11W e 5 lâmpadas de 13W gastará a seguinte quantia:

Lâmpada de 9W :	R\$ 13,50
Lâmpada de 11W :	R\$ 13,80
Lâmpada de 13W :	R\$ 18,90

- A) R\$ 147,70
- B) R\$ 149,70
- C) R\$ 151,70
- D) R\$ 153,70
- E) R\$ 155,70

8. (SAERJ) Em um dia de fiscalização numa rodovia, a polícia parou 20 carros. Os carros trafegavam com quantidades diferentes de passageiros, conforme é mostrado no gráfico abaixo.



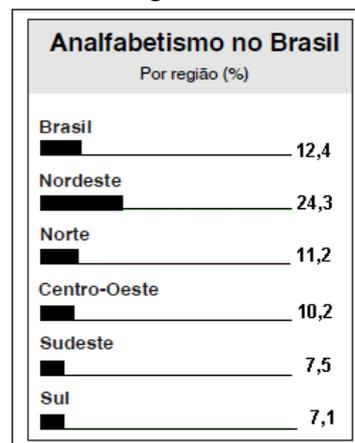
Quantos desses carros tinham mais de dois passageiros?

- A) 8
- B) 9
- C) 11
- D) 14
- E) 17

9. Lira, ao fazer uma pesquisa sobre analfabetismo no Brasil, obteve os seguintes dados:

Se nesta época, a população do Nordeste, constituída pelas pessoas com 15 anos ou mais, era de cerca 32 milhões de habitantes, é correto afirmar que havia, nesta região, um número de analfabetos, em milhões de habitantes, aproximadamente de

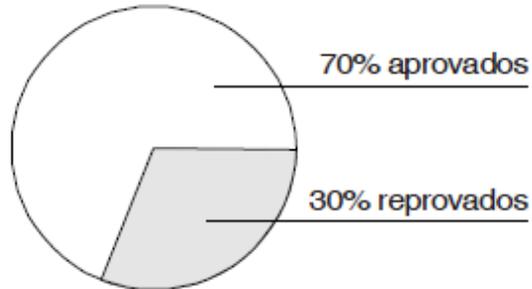
- A) 3
- B) 4
- C) 8
- D) 24
- E) 30



Fonte: IBGE (Dados de 2001)
*Pessoas com 15 anos ou mais

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

10. Suponha que o gráfico abaixo ilustra o resultado de uma pesquisa realizada sobre a aprovação em Matemática do Ensino Médio – 3ª série em que 60 000 estudantes fizeram a prova.



Se os homens representam 50% entre os aprovados e 80% entre os reprovados então o número de estudantes mulheres era

- A) mais de 28 000.
- B) entre 25 000 e 30.000.
- C) 24 800.
- D) menos de 24 800.
- E) entre 30.000 e 35.000.

SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO

CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 9

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Turno:

Turma:

Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

**CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Chave de correção
Atividade 9**

- Recorte a área pontilhada desta folha;
- Fure as alternativas hachuradas em preto;
- Posicione a máscara sobre a capa do caderno de teste, conferindo o encaixe correto;
- Conte o número de acertos do estudante;
- Retire a máscara de correção e verifique se houve múltipla marcação em alguma questão. Se necessário, desconte do total de acertos;
- Registre a nota do estudante.

Nome: _____

Turma: _____

Turno: _____

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

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

ATIVIDADE ORIENTADA PARA O DESENVOLVIMENTO DE DESCRITORES DE MATEMÁTICA

Escola: _____ Data: ___ / ___ / _____

Estudante: _____ Turma: _____

Professor(a): _____

Atividade 10

D16 - Resolver problema que envolva porcentagem

1. (PAEBES) O preço da passagem de ônibus em uma cidade era de R\$ 1,80. Esse preço sofreu um aumento de 25%.

Qual é o preço dessa passagem após o aumento?

- A) R\$ 2,25
- B) R\$ 1,80
- C) R\$ 1,35
- D) R\$ 0,45
- E) R\$ 0,95

2. (SAEB) Uma lanchonete vende sanduíches a R\$ 2,60. Sabendo que 25% desse preço correspondem ao custo do pão e 55% correspondem a outras despesas, o lucro obtido na venda de cada sanduíche é:

- A) R\$ 0,05
- B) R\$ 0,52
- C) R\$ 0,65
- D) R\$ 1,17
- E) R\$ 1,43

3. (PAEBES) O projeto de reforma de uma escola que irá incluir uma quadra poliesportiva gerou o investimento de R\$ 1 600 000,00. Até a metade dessa obra foram gastos R\$ 200 000,00. Do restante desse dinheiro, 30% serão destinados à construção da quadra poliesportiva.

O valor em reais destinado à construção dessa quadra poliesportiva é:

- A) R\$ 6 000,00.
- B) R\$ 46 666,00.
- C) R\$ 420 000,00.
- D) R\$ 480 000,00.
- E) R\$ 980 000,00.

4. (SAEB) Este mês, Paulo atrasou o pagamento do condomínio. Com isso, além do valor mensal, de R\$ 400,00, ele ainda pagou 5,5% de juros.

Qual o total que Paulo pagou de condomínio?

- A) R\$ 455,00
- B) R\$ 424,00
- C) R\$ 422,00
- D) R\$ 420,00
- E) R\$ 405,50

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

5. (SAEB)

ESTERILIZAÇÃO DE COALAS

Australianos usam anticoncepcionais para conter a multiplicação de **COALAS**.

Trata-se de uma substância com a qual os cientistas tentam enganar o sistema imunológico das fêmeas.

Uma enquete feita aos internautas perguntava se eles eram favoráveis a esse tipo de esterilização de espécies de animais que viraram praga, de acordo com o recorte apresentado acima. Entre os entrevistados, quantos aproximadamente **reprovam** este tipo de esterilização?

- A) 123
- B) 161
- C) 184
- D) 266
- E) 280



6. (Prova Brasil) Uma pesquisa sobre o perfil dos que bebem café mostrou que, num grupo de 1 000 pessoas, 70% bebem café e, dentre os que bebem café, 44% são mulheres. Qual a quantidade de homens que bebem café no grupo de 1 000 pessoas?

- A) 700
- B) 660
- C) 392
- D) 308
- E) 260

7. (PROEB) Das 12 000 moradias previstas em um programa habitacional, apenas 3 000 foram construídas.

Qual é o valor percentual das moradias construídas nesse programa habitacional?

- A) 12%
- B) 18%
- C) 25%
- D) 30%
- E) 42%

8. (APA) Edgar comprou uma calculadora científica que custava R\$ 120,00 e obteve um desconto de 5% no ato da compra. Quanto Edgar pagou por esse aparelho?

- A) R\$ 85,00
- B) R\$ 115,00
- C) R\$ 114,00
- D) R\$ 126,00
- E) R\$ 120,00

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

9. (APA) Uma escola tem 1500 alunos, sendo 900 do sexo masculino e 600 do sexo feminino. Qual a porcentagem de alunos do sexo masculino em relação ao total de alunos da escola?

- A) 6%
- B) 9%
- C) 40%
- D) 60%
- E) 90%

10. (SAERJ) A concentração de etanol na gasolina brasileira, segundo a ANP – Agência Nacional do Petróleo – deve estar entre 18% e 24%. No laboratório de química de uma escola, os estudantes verificaram que em uma amostra de 50 mL de gasolina 19% era de etanol. A quantidade de etanol presente nessa amostra de gasolina corresponde a:

- A) 9,5 mL
- B) 19 mL
- C) 31 mL
- D) 40,5 mL
- E) 95 mL



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

**CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 10**

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Turno:

Turma:

Turno:

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



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

**CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 10**

- Recorte a área pontilhada desta folha;
- Fure as alternativas hachuradas em preto;
- Posicione a máscara sobre a capa do caderno de teste, conferindo o encaixe correto;
- Conte o número de acertos do estudante;
- Retire a máscara de correção e verifique se houve múltipla marcação em alguma questão. Se necessário, desconte do total de acertos;
- Registre a nota do estudante.

Turno:		
Turma:		Turno:

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



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

ATIVIDADE ORIENTADA PARA O DESENVOLVIMENTO DE DESCRITORES DE MATEMÁTICA

Escola: _____ Data: ___/___/___

Estudante: _____ Turma: _____

Professor(a): _____

Atividade 11

D32 - Resolver problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjo simples e/ou combinação simples.

1. (PAEBES) Uma lanchonete oferece aos seus clientes 4 opções de sanduíches e 5 opções de suco.

De quantas maneiras diferentes um cliente pode escolher um lanche com um sanduíche e um suco?

- A) 4
- B) 5
- C) 9
- D) 16
- E) 20

2. (PAEBES) Maria comprou um estojo de maquiagem para os olhos e quatro batons. O estojo contém três sombras nas tonalidades prata, preto e azul e as cores dos batons são rosa, vermelho, lilás e marrom.

Considerando esse total de sombras e batons, quantas combinações distintas Maria poderá criar utilizando uma sombra e um batom?

- A) 7
- B) 12
- C) 13
- D) 42
- E) 60

3. (SAEPE) Os membros de uma banca examinadora escolheram 7 questões de Matemática, 5 questões de Português e 4 questões de Ciências. Desse grupo de questões, eles irão sortear 2 questões de Matemática, 2 de Português e 1 de Ciências para compor uma prova de um concurso. Quantas provas diferentes poderão ser elaboradas para esse concurso?

- A) 140
- B) 280
- C) 560
- D) 700
- E) 840



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

4. Treze competidores disputam um campeonato de xadrez em que cada competidor joga uma vez com todos os outros. Quantos jogos serão realizados nesse campeonato?

- A) 26
- B) 65
- C) 78
- D) 130
- E) 169

5. (SAEPI) Um determinado hospital possui um total de 3 ortopedistas, 2 pediatras, 4 clínicos gerais e 7 enfermeiros para formar as equipes de plantão noturno no setor de emergência. Essas equipes são constituídas por 1 ortopedista, 1 pediatra, 2 clínicos gerais e 4 enfermeiros em cada plantão.

Quantas equipes distintas de plantão podem ser formadas contando com esses profissionais?

- A) 21
- B) 46
- C) 168
- D) 1 260
- E) 60 480

6. Flamengo, Palmeiras, Internacional, Cruzeiro, Bahia, Náutico e Goiás disputam um torneio em cuja classificação final não pode haver empates.

Qual é o número de possibilidades de classificação para os três primeiros lugares desse torneio?

- A) 21
- B) 24
- C) 42
- D) 210
- E) 343

7. Um pintor dispõe de 6 cores diferentes de tinta para pintar uma casa e precisa escolher uma cor para o interior e outra diferente para o exterior, sem fazer nenhuma mistura de tintas. De quantas maneiras diferentes essa casa pode ser pintada usando-se apenas as 6 cores de tinta que ele possui?

- A) 6
- B) 15
- C) 20
- D) 30
- E) 60



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

8. (PAEBES) Uma senha de 6 dígitos será criada com o seguinte critério: os dois primeiros caracteres devem ser duas vogais distintas; os dois caracteres centrais devem ser dois algarismos quaisquer; e os dois últimos caracteres devem ser sinais escolhidos entre #, \$, % e @. Quantas senhas distintas podem ser criadas seguindo esse critério?

- A) 21 600
- B) 24 000
- C) 28 800
- D) 32 000
- E) 40 000

9. (PAEBES) O treinador do time de handebol de uma escola precisa de um jogador titular e um reserva para completar o time que participará de um campeonato. Na escolinha em que ele atua, existem ainda 12 alunos que não foram convocados. De quantas maneiras diferentes esse treinador pode escolher um jogador titular e um reserva entre esses alunos?

- A) 12
- B) 24
- C) 66
- D) 132
- E) 144

10. (PAEBES) Em determinado jogo, o participante deve escolher 3 personagens diferentes dentre os 24 disponíveis para formar um grupo que dará início à partida. Quantos grupos diferentes poderão ser formados com esses personagens disponíveis para iniciar uma partida?

- A) 8
- B) 72
- C) 2024
- D) 12 144
- E) 13 82



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

**CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 11**

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Turno:

Turma:

Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

**CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Chave de Correção
Atividade 11**

- Recorte a área pontilhada desta folha;
- Fure as alternativas hachuradas em preto;
- Posicione a máscara sobre a capa do caderno de teste, conferindo o encaixe correto;
- Conte o número de acertos do estudante;
- Retire a máscara de correção e verifique se houve múltipla marcação em alguma questão. Se necessário, desconte do total de acertos;
- Registre a nota do estudante.

Nome:	
Turma:	Turno:

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



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

ATIVIDADE ORIENTADA PARA O DESENVOLVIMENTO DE DESCRITORES DE MATEMÁTICA

Escola: _____ Data: ___/___/___

Estudante: _____ Turma: _____

Professor(a): _____

Atividade 12

D33 - Calcular a probabilidade de um evento.

1. (PAEBES) Para realizar um sorteio, Rosana vai utilizar uma urna contendo 10 bolinhas idênticas numeradas de 1 a 10.

Qual é a probabilidade de a primeira bolinha retirada por Rosana dessa urna ser a de número 3?

- A) $\frac{1}{10}$.
- B) $\frac{1}{9}$.
- C) $\frac{3}{10}$.
- D) $\frac{9}{10}$.
- E) $\frac{10}{9}$.

2. (PAEBES) Um professor de Matemática dividiu os alunos de sua turma em 13 grupos diferentes para apresentarem um trabalho. Para determinar a ordem das apresentações dos grupos, ele colocou em uma urna 13 cartões idênticos, numerados de 1 a 13, que foram sorteados aleatoriamente.

Qual é a probabilidade do primeiro cartão retirado da urna não ser um número maior do que 8?

- A) $\frac{1}{13}$
- B) $\frac{5}{13}$
- C) $\frac{6}{13}$
- D) $\frac{7}{13}$
- E) $\frac{8}{13}$



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

3. (PAEBES) Uma escola tem 320 alunas e 280 alunos. O diretor dessa escola vai sortear uma bolsa de estudos integral na faculdade da cidade para um de seus alunos. Qual é a probabilidade de uma aluna ganhar esse sorteio?

- A) $\frac{600}{320}$
B) $\frac{280}{280}$
C) $\frac{320}{280}$
D) $\frac{600}{320}$
E) $\frac{320}{600}$

4. (ENEM) O diretor de um colégio leu numa revista que os pés das mulheres estavam aumentando. Há alguns anos, a média do tamanho dos calçados das mulheres era de 35,5 e, hoje, é de 37,0. Embora não fosse uma informação científica, ele ficou curioso e fez uma pesquisa com as funcionárias do seu colégio, obtendo o quadro a seguir:

TAMANHO DOS CALÇADOS	NÚMERO DE FUNCIONÁRIAS
39,0	1
38,0	10
37,0	3
36,0	5
35,0	6

Escolhendo uma funcionária ao acaso e sabendo que ela tem calçado maior que 36,0, a probabilidade de ela calçar 38,0 é

- A) $\frac{1}{3}$
B) $\frac{1}{5}$
C) $\frac{2}{5}$
D) $\frac{5}{7}$
E) $\frac{5}{14}$

5. (PAEBES) A Locadora Visão possui 20 DVD's de terror, 28 de romance, 19 de comédia e 18 de temas infantis.

Um desses DVD's será sorteado, qual é a probabilidade de que ele seja de um tema infantil?

- A) $\frac{1}{67}$
B) $\frac{1}{18}$
C) $\frac{18}{85}$
D) $\frac{18}{67}$



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

E) $\frac{67}{85}$

6. (Saresp) As pessoas presentes à convenção anual de uma editora distribuem-se assim: Ao final, será sorteado um prêmio para um dos participantes. A probabilidade de que ganhe uma pessoa solteira é de:

- A) 31%
- B) 50%
- C) 55%
- D) 59%
- E) 75%

	Homens	Mulheres
Solteiros	31	28
Casados	19	22

7. (Saresp) De um grupo de 28 jogadores de futebol, 12 jogaram em times de São Paulo, 10 em times do Rio de Janeiro e 4 já jogaram nas duas cidades. Um jogador do grupo é escolhido, ao acaso.

A probabilidade de que ele tenha jogado nas duas cidades é:

- A) $\frac{1}{7}$
- B) $\frac{3}{14}$
- C) $\frac{2}{7}$
- D) $\frac{5}{14}$
- E) $\frac{14}{3}$

8. (PROEB) Caroline ganhou uma caixa de bombons. A caixa contém 7 bombons de caramelo, 5 de coco, 6 de morango e 2 de banana. Ela pegou, sem olhar, um bombom da caixa.

A probabilidade desse bombom ser de coco é:

- A) $\frac{1}{20}$
- B) $\frac{1}{5}$
- C) $\frac{5}{20}$
- D) $\frac{6}{20}$
- E) $\frac{7}{20}$

9. (SAEPB) Em um saco havia 15 bolas idênticas numeradas de 1 a 15. Uma bola foi retirada aleatoriamente.

Qual é a probabilidade de a bola retirada estar marcada com um número maior que 9?

- A) $\frac{1}{15}$
- B) $\frac{6}{15}$
- C) $\frac{7}{15}$
- D) $\frac{8}{15}$



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

E) $\frac{9}{15}$

10. Paulo está tentando se lembrar do número de telefone de um amigo, mas não se lembra do último dígito, sabe apenas que é um número ímpar. Sendo assim, resolve escolher um dígito ímpar qualquer como último dígito e tentar ligar.

Qual a probabilidade de Paulo conseguir acertar o telefone de seu amigo nessa única tentativa?

A) $\frac{1}{10}$

B) $\frac{1}{5}$

C) $\frac{1}{2}$

D) $\frac{3}{4}$

E) $\frac{3}{2}$



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

**CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Cartão-resposta
Atividade 12**

- Leia cada questão atentamente antes de respondê-la;
- Utilize caneta de tinta azul-escuro ou preta;
- Marque apenas uma alternativa por questão;
- Preencha completamente a alternativa escolhida.

Turno:

Turma:

Turno:

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

**CADERNOS DE ATIVIDADES REFERENTES AOS DESCRITORES DE MATEMÁTICA
Chave de correção
Atividade 12**

- Recorte a área pontilhada desta folha;
- Fure as alternativas hachuradas em preto;
- Posicione a máscara sobre a capa do caderno de teste, conferindo o encaixe correto;
- Conte o número de acertos do estudante;
- Retire a máscara de correção e verifique se houve múltipla marcação em alguma questão. Se necessário, desconte do total de acertos;
- Registre a nota do estudante.

Turno:	
Turma:	Turno:

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



**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

6. LINKS DE ATIVIDADES SUGERIDAS

Considerando a importância dos descritores como ferramentas essenciais para avaliar o desempenho dos estudantes, sugerimos a seguir um conjunto de atividades dinâmicas, jogos de descritores, oficinas, recursos digitais interativos e atividades lúdicas. Esses recursos engajam os estudantes, promovem a compreensão dos descritores e estimulam o protagonismo na aprendizagem. Os professores podem integrar esses recursos às suas aulas, facilitando a exploração dos descritores de maneira mais envolvente. Acreditamos que a abordagem lúdica, aliada ao acesso a recursos digitais interativos e ao compartilhamento de boas práticas, contribuirá para aprimorar o ensino e a aprendizagem em sua sala de aula.

D6 - Identificar a localização de pontos no plano cartesiano.

<https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/5ano/matematica/repub-encontrar-pontos-no-plano-cartesiano/919>

<https://www.ensinandocomcarinho.com.br/2019/10/dinamica-do-envelope-dos-descritores.html>

D14 - Identificar a localização de números reais na reta numérica

<https://wordwall.net/pt-br/community/localiza%C3%A7%C3%A3o-na-reta>

<https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/9ano/matematica/numeros-reais-na-reta-numerada/637>

D1 – Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade

<https://determinandomatematica.blogspot.com/2021/10/descritor1saeb.html>

<https://www.bing.com/search?q=D1+%E2%80%93+Identificar+figuras+semelhanets+mediante+o+reconhecimento+de+rela%C3%A7%C3%B5es+de+proporcionalidade&cvid=7b474cccdabe49c7bb7d3fd8b24332b2&aqs=edge..69i57.1047j0j4&FORM=ANAB01&PC=LCTS>

D2 - Reconhecer aplicações das relações métricas do triângulo

[https://www.soescola.com/wp-content/uploads/2019/10/SD-MTM-D02-](https://www.soescola.com/wp-content/uploads/2019/10/SD-MTM-D02-Rela%C3%A7%C3%B5es-m%C3%A9tricas-do-tri%C3%A2ngulo-ret%C3%A2ngulo-Professor.pdf)

[Rela%C3%A7%C3%B5es-m%C3%A9tricas-do-tri%C3%A2ngulo-ret%C3%A2ngulo-Professor.pdf](https://www.soescola.com/wp-content/uploads/2019/10/SD-MTM-D02-Rela%C3%A7%C3%B5es-m%C3%A9tricas-do-tri%C3%A2ngulo-ret%C3%A2ngulo-Professor.pdf)

<https://matematicachaves.blogspot.com/>

D5 - Resolver problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente).

https://www.educacao.ma.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/SD_MTM_D05_Professor.pdf

<https://determinandomatematica.blogspot.com/2021/10/descritor-5-saeb.html>

<https://canal.cecierj.edu.br/012016/90b47e3e4e7e60c5f262f7dd49bddf65.pdf>



**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

D30 - Identificar gráficos de funções trigonométricas (seno, cosseno, tangente) reconhecendo suas propriedades.

<https://canal.cecierj.edu.br/012016/c7a8d2f198541d694f5294d97925fd49.pdf>

<https://pt.khanacademy.org/math/algebra-home/alg-trig-functions>

D23 - Reconhecer o gráfico de uma função polinomial de primeiro grau por meio de seus coeficientes

https://sme.goiania.go.gov.br/conexaoescola/ensino_fundamental/matematica-estudo-das-funcoes-polinomiais-do-primeiro-grau/

https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD4_SA13_ID6210_100920180https://www.youtube.com/watch?v=UhlbDZaObfQ&list=PLMx2Ts2fcD_UpH0r0ytMtK0_NX76weJNO&index=6495512.pdf

https://www.youtube.com/watch?v=FbJdPalMX9M&list=PLMx2Ts2fcD_V1u9ORtK_vFQYUlcrcq7frX&index=2

D24 - Reconhecer a representação algébrica de uma função do primeiro grau, dado o seu gráfico.

<https://blogdoenem.com.br/funcao-polinomial-matematica/>

<https://pt.khanacademy.org/math/algebra/x2f8bb11595b61c86:functions/x2f8bb11595b61c86:recognizing-functions/e/recog-func-2>

D17 - Resolver problema que envolva equação de segundo grau.

https://www.fef.br/upload_arquivos/geral/arq_58822b094544a.pdf

<https://wordwall.net/pt-br/community/jogos-de-equa%C3%A7%C3%A3o-do-segundo-grau>

D25 - Resolver problemas que envolvam os pontos de máximo ou de mínimo no gráfico de uma função polinomial do segundo grau

https://anpmat.org.br/wp-content/uploads/2019/08/final-minicurso_template_simposio_Portfolio.pdf

https://www.youtube.com/watch?v=cN1I2te79Ck&list=PLMx2Ts2fcD_UpH0r0ytMtK0_NX76weJNO&index=59

D20 – Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.

https://canal.cecierj.edu.br/anexos/recurso_interno/14392/downl

https://www.youtube.com/watch?v=UhlbDZaObfQ&list=PLMx2Ts2fcD_UpH0r0ytMtK0_NX76weJNO&index=64

D21 - Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.

<https://matematikaludica.blogspot.com/2011/09/utilizando-jogos-para-atingir-os.html>

https://www.youtube.com/watch?v=mia9QU1JXXM&list=PLMx2Ts2fcD_UpH0r0ytMtK0_NX76weJNO&index=63

D11 - Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.

[SD_MTM_D11_Professor.pdf https://www.educacao.ma.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/SD_MTM_D11_Professor.pdf](https://www.educacao.ma.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/SD_MTM_D11_Professor.pdf)

(educacao.ma.gov.br)

<http://limoeirodoajuru.pa.gov.br/wp-content/uploads/2019/05/PROFESSOR-MATEMATICA-5%C2%BA-ANO.pdf>

D12 - Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.



**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**

SD-MTM-D12-Areas-de-figuras-planas-Professor.pdf (educacao.m
<https://www.educacao.ma.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/SD-MTM-D12-Areas-de-figuras-planas-Professor.pdf>)

D03 - Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas.

<https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/5ano/matematica/agrupando-solido>

D13 - Resolver problema envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera).

<https://www.educacao.ma.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/SD-MTM-D13-Professor.pdf>

https://anpmat.org.br/wp-content/uploads/2019/08/final-minicurso_template_simposio_Portfolio.pdf

https://www.youtube.com/watch?v=eb9ehEHDzng&list=PLMx2Ts2fcD_V1u9ORtK_vFQYUicrq7f rX

D16 - Resolver problema que envolva porcentagem

<https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/6ano/matematica/jogando-com-porcentagens/1364>

[https://plurall-](https://plurall-content.s3.amazonaws.com/oeds/NV_ORG/PNLD/PNLD20/Matematica_Essencial/9ano/CARACT/06_NOVA_MAT_9ANO_1BIM_Sequencia_didatica_3_CHARACTER.pdf)

[content.s3.amazonaws.com/oeds/NV_ORG/PNLD/PNLD20/Matematica_Essencial/9ano/CARACT/06_NOVA_MAT_9ANO_1BIM_Sequencia_didatica_3_CHARACTER.pdf](https://plurall-content.s3.amazonaws.com/oeds/NV_ORG/PNLD/PNLD20/Matematica_Essencial/9ano/CARACT/06_NOVA_MAT_9ANO_1BIM_Sequencia_didatica_3_CHARACTER.pdf)

<https://www.papodaprofessoradenise.com.br/tag/como-ensinar-porcentagem-de-forma-ludica/>

D32 - Resolver o problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples e/ou combinação simples.

<http://www2.uesb.br/cursos/matematica/matematicavca/wp-content/uploads/raciocinio-combinatorio.pdf>

<https://canal.cecierj.edu.br/012016/547e435eab7999a7b9cc23a...>

<https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/8ano/matematica/jogo-da-velha-com-problemas-de-contagem/944>

https://canal.cecierj.edu.br/anexos/recurso_interno/14515/downl

D33 - Calcular a probabilidade de um evento.

[https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/probabilidade-e-](https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/probabilidade-e-estatistica/probabilidade/e/calcule-a-probabilidade-de-um-evento-aleatorio)

[estatistica/probabilidade/e/calcule-a-probabilidade-de-um-evento-aleatorio](https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/probabilidade-e-estatistica/probabilidade/e/calcule-a-probabilidade-de-um-evento-aleatorio)

<https://canal.cecierj.edu.br/012016/3ce56746f39ec8544eeca0ab93475b57.pdf>

<https://pt.wikihow.com/Calcular-Probabilidades>

<https://www.matematicando.net.br/wp-content/uploads/2017/07/JOGOS-E-BRINCADEIRAS-PARA-ENSINAR-E-APRENDER-PROBABILIDADE-E-ESTAT%C3%8DSTICA-NAS-S%C3%89RIES-INICIAIS-DO-ENSINO-FUNDAMENTAL.pdf>

D34 -

http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/RE/RE_Silva_Bruna.pdf

<https://crisarrais.blogspot.com/2017/11/batalha-dos-generosdescritores.html>

<https://wordwall.net/pt-br/community/jogo-dos-descritores>

<https://profwarles.blogspot.com/2020/04/d34-quiz-por-descritor-mat-9-ano-ef.html>



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

**SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**



**GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO**
Secretaria da Educação

