PLANO DE AULAS PRONTO
NOVO ENSINO MÉDIO

MATEMÁTICA

NOVO ENSINO MÉDIO

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

PLANO DE AULA – 2º BIMESTRE

ÁREA DO CONHECIMENTO: Mat e suas Técs.	ANO DE ESCOLARIDADE	ANO LETIVO
COMPONENTE CURRICULAR: **MATEMÁTICA**	**2º Ano**	

OBJETO DO CONHECIMENTO:

FUNÇÕES EXPONENCIAIS:

- Conceito de função exponencial e suas propriedades.
- Identificação do crescimento ou decrescimento exponencial de uma função.
- Estudo do gráfico de uma função exponencial, incluindo sua concavidade, assíntotas e interceptos.
- Aplicação de transformações gráficas em funções exponenciais.
- Resolução de equações e sistemas de equações envolvendo funções exponenciais.
- Análise de problemas práticos que podem ser modelados por funções exponenciais, como crescimento populacional, degradação de substâncias, juros compostos, entre outros.

LOGARITMOS:

- Introdução ao conceito de logaritmo e suas propriedades.
- Relação entre logaritmos e exponenciais.
- Utilização das propriedades dos logaritmos para simplificar expressões e resolver equações.
- Estudo do gráfico da função logarítmica, incluindo sua concavidade, assíntotas e interceptos.
- Aplicação dos logaritmos em problemas de escalas, pH, intensidade de terremotos, entre outros.
- Resolução de problemas práticos envolvendo logaritmos, como cálculos de tempo de meia-vida, acúmulo de capital em investimentos, entre outros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

FUNÇÕES EXPONENCIAIS:

- Compreender o conceito de função exponencial e suas propriedades básicas.
- Identificar o crescimento ou decrescimento exponencial em situações reais.
- Representar graficamente funções exponenciais e identificar características como concavidade, assíntotas e interceptos.
- Analisar a influência dos parâmetros (base, coeficiente) nas características do gráfico de uma função exponencial.
- Resolver equações exponenciais e sistemas de equações envolvendo funções exponenciais.
- Interpretar e aplicar a função exponencial em contextos práticos, como crescimento populacional, degradação de substâncias, juros compostos, entre outros.
- Realizar transformações gráficas em funções exponenciais, como deslocamentos horizontais e verticais.

LOGARITMOS:

- Compreender o conceito de logaritmo como a inversa da função exponencial.
- Utilizar as propriedades dos logaritmos para simplificar expressões envolvendo potências e raízes.
- Resolver equações logarítmicas e sistemas de equações logarítmicas.

RECURSOS DIDÁTICOS:

LIVROS DIDÁTICOS:

- Livros específicos para o Ensino Médio que abordam os conteúdos matemáticos de forma sequencial e organizada.

APOSTILAS E CADERNOS DE ATIVIDADES:

- Materiais impressos com exercícios, problemas e atividades para os alunos praticarem e consolidarem os conceitos matemáticos.

PROJETORES MULTIMÍDIA:

- Utilização de projeção de slides, vídeos ou animações para apresentar e ilustrar conceitos matemáticos de forma visual e interativa.

QUADRO BRANCO OU LOUSA:

- Uso tradicional do quadro branco ou lousa para apresentação de fórmulas, resolução de problemas e demonstração de cálculos.

JOGOS EDUCATIVOS:

- Jogos de tabuleiro, jogos online ou aplicativos que promovem a

▪ Representar graficamente funções logarítmicas e identificar características como concavidade, assíntotas e interceptos. ▪ Analisar a influência dos parâmetros (base, coeficiente) nas características do gráfico de uma função logarítmica. ▪ Interpretar e aplicar a função logarítmica em situações práticas, como escalas, pH, intensidade de terremotos, entre outros. ▪ Resolver problemas envolvendo logaritmos em contextos como crescimento/decadência, tempo de meia-vida, acúmulo de capital em investimentos, entre outros.	prática e o raciocínio matemático de forma lúdica e divertida. **SOFTWARES EDUCACIONAIS:** ▪ Utilização de softwares específicos de matemática que permitem a exploração de conceitos, a realização de simulações e a resolução de problemas de forma interativa. **MODELOS MANIPULATIVOS:** ▪ Utilização de materiais manipulativos, como ábacos, blocos de montar, régua, geoplano, entre outros, para auxiliar na visualização e compreensão de conceitos matemáticos abstratos. **INTERNET E RECURSOS ONLINE:** ▪ Acesso a sites, plataformas de aprendizagem ou recursos online que oferecem vídeos explicativos, tutoriais, exercícios interativos e recursos multimídia para o ensino de matemática. **GRÁFICOS E REPRESENTAÇÕES VISUAIS:** ▪ Uso de gráficos, diagramas, gráficos de barras, gráficos de setores, gráficos cartesianos, entre outros, para visualizar e analisar dados matemáticos. **APLICAÇÕES DO MUNDO REAL:** ▪ Exploração de situações do mundo real que envolvem conceitos matemáticos, como cálculos financeiros, estatísticas de mercado, análise de dados, entre outros. **SIMULADORES E APPLETS INTERATIVOS:** ▪ Utilização de simuladores virtuais ou applets interativos que permitem aos alunos explorar e experimentar conceitos matemáticos em um ambiente virtual. **LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA:** ▪ Realização de atividades práticas em laboratório, como experimentos, medições e coleta de dados, para relacionar a matemática com outras disciplinas e situações reais.

	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: ▪ Estímulo à resolução de problemas desafiadores que exigem o uso de conceitos matemáticos e habilidades de pensamento crítico. **ATIVIDADES EM GRUPO:** ▪ Realização de atividades em grupo, como discussões, debates, projetos colaborativos e resolução de problemas em equipe, para promover a aprendizagem cooperativa e o desenvolvimento das habilidades sociais. **VISITA A MUSEUS OU EXPOSIÇÕES:** ▪ Organização de visitas a museus de matemática, exposições científicas ou feiras de ciências que apresentem conceitos matemáticos de forma prática e interativa.
HABILIDADES DE BNCC:	**AVALIAÇÃO:**
COMPETÊNCIA 1: Construir e aplicar conceitos matemáticos para a compreensão de fenômenos naturais, sociais, culturais e econômicos, bem como para a resolução de problemas do cotidiano e do mundo do trabalho. **HABILIDADE 1:** Utilizar raciocínio matemático, representações algébricas e geométricas, incluindo o uso de tecnologias digitais, para modelar e resolver problemas contextualizados. (**EM13MAT101**) **COMPETÊNCIA 2:** Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela. **HABILIDADE 2:** Reconhecer e utilizar as propriedades das figuras geométricas planas e espaciais, tais como congruência, semelhança, proporcionalidade, áreas e volumes, para resolver problemas. (**EM13MAT201**) **HABILIDADE 3:** Utilizar conceitos de geometria analítica para descrever e analisar formas geométricas no plano e no espaço. (**EM13MAT202**) **COMPETÊNCIA 3:** Compreender os sistemas de numeração e suas propriedades, bem como as diferentes representações dos	**PROVAS ESCRITAS:** ▪ Exames tradicionais em formato de teste, nos quais os alunos respondem a perguntas sobre os conceitos, procedimentos e aplicações da matemática. **TRABALHOS INDIVIDUAIS OU EM GRUPO:** ▪ Os alunos podem ser solicitados a realizar projetos, pesquisas, apresentações ou resolução de problemas de forma individual ou em grupo, demonstrando sua compreensão e aplicação dos conceitos matemáticos. **TRABALHOS PRÁTICOS:** ▪ Os alunos realizam atividades práticas, como construção de modelos matemáticos, experimentos, simulações ou investigações, demonstrando sua capacidade de aplicar os conceitos matemáticos em situações reais. **PORTFÓLIOS**: ▪ Os alunos compilam uma coleção de trabalhos, projetos ou atividades matemáticas ao

números e as operações matemáticas, desenvolvendo o sentido de quantidade e de medida. **HABILIDADE 4:** Relacionar diferentes representações dos números reais (notação decimal, notação científica, representação geométrica, etc.) e utilizar essas representações em diferentes situações. (**EM13MAT301**) **HABILIDADE 5:** Utilizar as operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação, radiciação) em diferentes contextos e interpretar seus resultados. (**EM13MAT302**) **HABILIDADE 6:** Resolver problemas que envolvam grandezas proporcionais, porcentagem e juros. (**EM13MAT303**) **COMPETÊNCIA 4:** Compreender, interpretar e analisar informações expressas em diferentes formas de representação, para resolver problemas e tomar decisões. **HABILIDADE 7:** Interpretar, analisar e elaborar diferentes tipos de gráficos e tabelas, inclusive em meios digitais, para representar e comunicar informações matemáticas. (**EM13MAT401**) **HABILIDADE 8:** Utilizar medidas de tendência central, como média, moda e mediana, e medidas de dispersão, como amplitude e desvio padrão, para descrever e comparar conjuntos de dados. (**EM13MAT402**) **COMPETÊNCIA 5:** Compreender e utilizar as tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. **HABILIDADE 9:** Utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação para representar e resolver problemas matemáticos, explorando recursos disponíveis, como planilhas eletrônicas, softwares de geometria dinâmica, ambientes de programação, simuladores, entre outros. (**EM13MAT403**)	longo do período letivo, mostrando seu progresso, aprendizado e reflexões sobre os conceitos e habilidades desenvolvidos. **AVALIAÇÃO ORAL:** ▪ Os alunos são avaliados por meio de apresentações orais, explicando conceitos matemáticos, resolvendo problemas verbalmente ou participando de debates e discussões em sala de aula. **OBSERVAÇÃO DIRETA:** ▪ O professor observa o desempenho dos alunos durante as aulas, atividades em sala de aula, participação em discussões matemáticas, resolução de problemas em grupo, etc. **AVALIAÇÃO FORMATIVA:** ▪ O professor utiliza avaliações contínuas e formativas para monitorar o progresso dos alunos, fornecendo feedback e orientações para ajudá-los a melhorar sua compreensão e desempenho em matemática. **AVALIAÇÃO POR PARES:** ▪ Os alunos avaliam o trabalho uns dos outros, fornecendo feedback construtivo e colaborativo sobre a resolução de problemas, projetos ou outras atividades matemáticas. **APRESENTAÇÃO DE PROJETOS:** ▪ Os alunos apresentam projetos ou pesquisas matemáticas para a classe, demonstrando seu entendimento dos conceitos e suas habilidades de comunicação matemática. **TESTES DE DIAGNÓSTICO:** ▪ Realização de testes ou questionários iniciais para identificar as habilidades e conhecimentos prévios dos alunos, permitindo ao professor adaptar seu ensino de acordo com as necessidades individuais.

METODOLOGIA DE ENSINO:

AULAS EXPOSITIVAS:

- Apresentar os conceitos matemáticos de forma clara e objetiva, explicando passo a passo e usando exemplos para ilustrar as ideias.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS:

- Resolver problemas matemáticos que envolvem aplicação dos conceitos estudados. O professor pode fornecer diferentes níveis de dificuldade para atender às necessidades e habilidades dos alunos.

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS:

- Trabalhar em projetos que requerem a aplicação dos conceitos matemáticos em situações do mundo real. Eles podem investigar problemas práticos, coletar dados, analisar e interpretar resultados, e apresentar suas descobertas.

APRENDIZAGEM COOPERATIVA:

- Trabalhar em grupos para resolver problemas e realizar atividades matemáticas. Eles podem discutir ideias, colaborar, trocar conhecimentos e desenvolver habilidades sociais e de trabalho em equipe.

USO DE TECNOLOGIA:

- Incorporar o uso de recursos tecnológicos, como calculadoras gráficas, softwares de matemática, planilhas eletrônicas e aplicativos, para explorar e visualizar conceitos matemáticos de forma interativa e dinâmica.

MODELAGEM MATEMÁTICA:

- Modelar situações reais usando conceitos matemáticos. Eles identificam variáveis, formulam equações ou funções matemáticas, coletam dados, resolvem problemas e fazem previsões.

AULAS PRÁTICAS:

- Realizar atividades práticas em sala de aula, como construção de modelos geométricos, uso de materiais manipuláveis, experimentos matemáticos e simulações, para promover a compreensão concreta dos conceitos.

DEBATE E DISCUSSÃO:

- Incentivar a expressar suas opiniões, argumentar, apresentar soluções e discutir ideias matemáticas. O professor atua como mediador para promover a participação e o pensamento crítico.

USO DE RECURSOS VISUAIS:

- Utilizar recursos visuais, como gráficos, diagramas, desenhos, vídeos e animações, para auxiliar na compreensão dos conceitos matemáticos e tornar as aulas mais atrativas.

AULAS CONTEXTUALIZADAS:

- Relacionar os conteúdos matemáticos com situações do cotidiano, problemas reais e outras disciplinas, destacando a importância e a aplicabilidade da matemática no mundo atual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Iezzi, Gelson et al. Matemática: Ciência e Aplicações - Volume Único. Editora Atual, 2017.

- Esta obra aborda os principais tópicos da matemática do Ensino Médio, como álgebra, geometria, trigonometria, análise combinatória, probabilidade e estatística. É um livro

completo e didático, com exemplos e exercícios para auxiliar na compreensão dos conceitos.

Dante, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações - Volume Único. Editora Ática, 2018.

- Este livro também aborda os conteúdos da matemática do Ensino Médio, apresentando-os em contexto e com aplicações práticas. É uma obra didática, com explicações claras e exercícios variados.

IEZZI, Gelson et al. Fundamentos da Matemática Elementar - Volumes 1, 2 e 3. Editora Atual, 2017.

- Essa série de livros é bastante conhecida e amplamente utilizada no Ensino Médio. Os três volumes abrangem os principais conteúdos matemáticos, apresentando-os de forma didática e com exercícios de fixação.

Gonçalves, Manoel José et al. Matemática: Contexto & Aplicações - Volume Único. Editora Saraiva, 2018.

- Esse livro também é uma opção que abrange os principais tópicos da matemática do Ensino Médio, apresentando-os em contexto e com exemplos práticos. Contém explicações claras e exercícios variados.

Iezzi, Gelson et al. Matemática - Ensino Médio. Editora Atual, 2020.

- Essa obra é específica para o Ensino Médio e segue a abordagem do novo currículo. Contém explicações, exemplos e exercícios atualizados, abrangendo os diversos temas matemáticos estudados nessa etapa.

Pré-Calculo: Funções, Gráficos e Modelos, Matemática Financeira, Geometria Analítica. Autor: James Stewart.

- Esse livro é voltado para um nível de matemática mais avançado, incluindo tópicos como funções, gráficos, matemática financeira e geometria analítica. Pode ser uma referência útil para aprofundar o estudo desses conteúdos no Ensino Médio.

Expressões Algébricas

O QUE É?

SÃO EXPRESSÕES QUE APRESENTAM NÚMEROS, LETRAS E OPERAÇÕES.

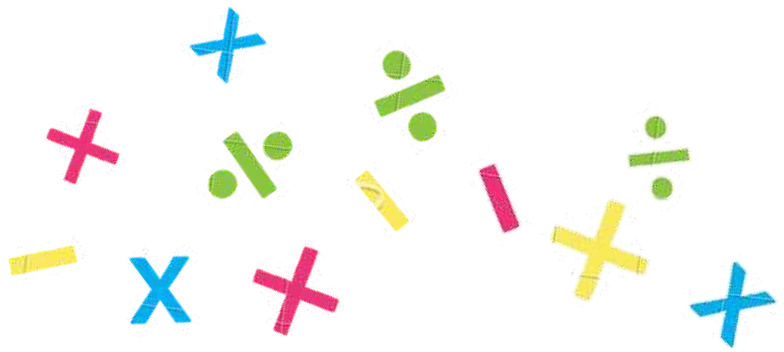
USADAS COM FREQUÊNCIA EM FÓRMULAS E EQUAÇÕES.

-LETRAS-
variáveis que representam um valor desconhecido.

-NÚMEROS-
escritos na frente das letras, são chamados de coeficientes.

SIMPLIFICAÇÃO DE EXPRESSÕES

PARA SIMPLIFICAR, DEVE-SE SOMAR OU SUBTRAIR OS COEFICIENTES DOS TERMOS SEMELHANTES E REPETIR A PARTE LITERAL.

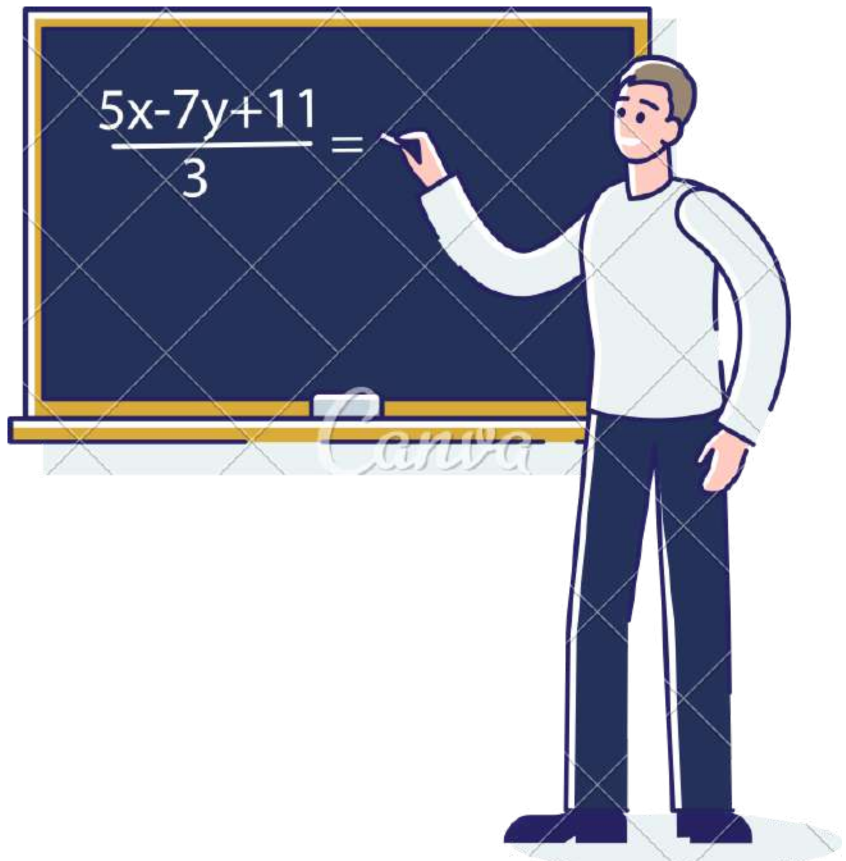


COMO CALCULAR

O VALOR DE UMA EXPRESSÃO ALGÉBRICA DEPENDE DO VALOR QUE SERÁ ATRIBUÍDO ÀS LETRAS.

1. SUBSTITUIR OS VALORES DAS LETRAS;
2. EFETUAR AS OPERAÇÕES INDICADAS.

OBS: ENTRE O COEFICIENTE E A LETRAS, A OPERAÇÃO É DE MULTIPLICAÇÃO.



FATORAÇÃO

ESCREVER UMA EXPRESSÃO COMO PRODUTO DE TERMOS.

1. FATOR COMUM EM EVIDÊNCIA;
2. AGRUPAMENTO;
3. TRINÔMIO QUADRADO PERFEITO (ADIÇÃO E DIFERENÇA);
4. DIFERENÇA DE DOIS QUADRADOS;
5. CUBO PERFEITO (SOMA E DIFERENÇA).

CONCEITO

É UMA CIÊNCIA QUE ESTUDA A COLETA, A ORGANIZAÇÃO, A ANÁLISE E REGISTRO DE DADOS PARA AMOSTRA.
MÉTODO ESSENCIAL PARA TOMAR DECISÕES, POIS FUNDAMENTA CONCLUSÕES NOS ESTUDOS REALIZADOS.

Estatística
MÉTODO

FASES DO MÉTODO

DEFINIÇÃO DO PROBLEMA;
PLANEJAMENTO;
COLETA DE DADOS;
CORREÇÃO DOS DADOS COLETADOS.
APURAÇÃO DOS DADOS COLETADOS;
APRESENTAÇÃO DOS DADOS;
ANÁLISE DOS DADOS.

AMOSTRAGEM

DEFINIÇÃO DO PROBLEMA, PLANEJAMENTO DA PESQUISA, A COLETA E A CORREÇÃO DOS DADOS.

ÁREAS

ESTATÍSTICA DESCRITIVA

OS DADOS COLETADOS SÃO ORGANIZADOS E DIVERSAS MEDIDAS SÃO COMPUTADAS, COMO AS DE TENDÊNCIA CENTRAL OU VARIABILIDADE.

INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

OS DADOS SÃO TRANSFORMADOS EM INFORMAÇÃO ATRAVÉS DAS ANÁLISES E AFIRMAÇÕES FORNECIDAS AOS QUESTIONAMENTOS DA PESQUISA.

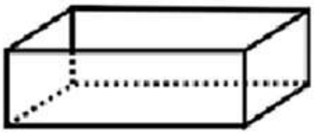
MATEMÁTICA

Escola: **Turno:**

Aluno(a)(x): **Nº.:**

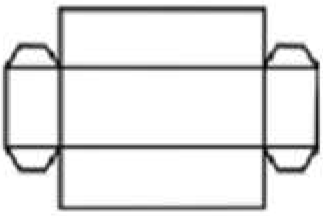
Turma: **Data.:** / /

01) Glória quer fazer um molde para construir caixas sem tampa, em forma de bloco retangular. Como mostra a figura abaixo.

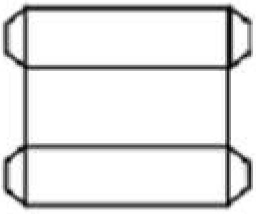


Para obter o molde, ela desmontou a caixa. O desenho que representa essa caixa desmontada é

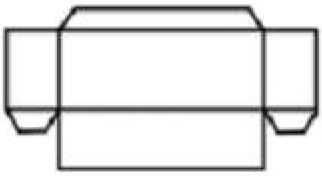
A)



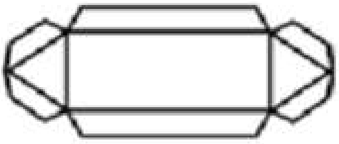
B)



C)



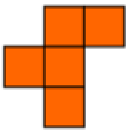
D)



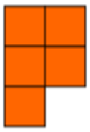
02) Na figura abaixo, podemos ver a planificação de uma caixa de papelão com a forma de um cubo e aberta na tampa.

Uma outra planificação possível para esta caixa é

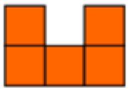
A)



B)

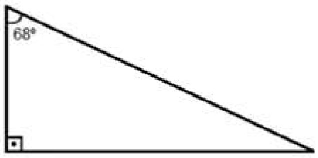


C)



D)

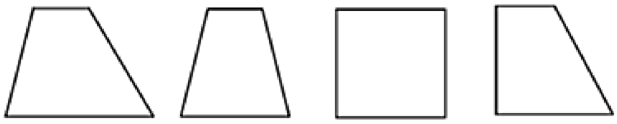
03) Fabrício percebeu que as vigas do telhado da sua casa formavam um triângulo retângulo, como desenhado abaixo.



Quantas diagonais Roberto terá que desenhar para fazer todas as diagonais do pentágono?

(A) 12
(B) 10
(C) 7
(D) 5

04) Abaixo, estão representados quatro polígonos.



Polígono 1 Polígono 2 Polígono 3 Polígono 4

Qual dos polígonos mostrados possui exatamente 1 ângulo agudo, 1 ângulo obtuso e 2 ângulos retos?

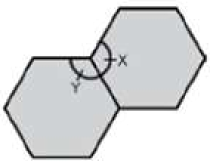
(A) Polígono 1

(B) Polígono 2

(C) Polígono 3

(D) Polígono 4

05) Lucas desenhou uma Figura formada por dois hexágonos. Veja o que ele desenhou.



Nessa Figura, a soma das medidas dos ângulos X e Y é

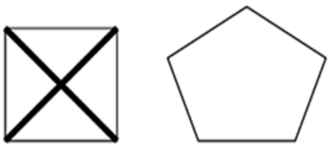
(A) 60º

(B) 120º

(C) 240º

(D) 720º

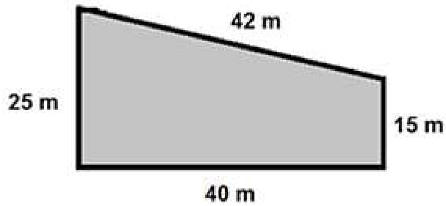
06) Roberto desenhou no quadrado da figura abaixo as duas diagonais.



Quantas diagonais Roberto terá que desenhar para fazer todas as diagonais do pentágono?

(A) 12
(B) 10
(C) 7
(D) 5

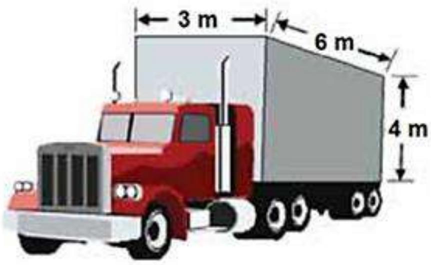
07) João comprou um terreno na praia e irá construir um muro em todo o seu contorno. O terreno tem a forma de um trapézio com 40 m de frente, 42 m de fundos, 25 m no lado esquerdo e 15 m no lado direito, como mostra o desenho abaixo.



Se cada metro de muro construído custa R$ 30,00, o gasto em reais com a obra será de
(A) 1260.
(B) 1680.
(C) 2460.
(D) 3660.

08) Para cercar 3 lados de um terreno quadrado, necessitamos de 96 m de arame. A área do terreno é de
(A) 1021 m2.
(B) 1022 m2.
(C) 1023 m2.
(D) 1024 m2.

09) A carroceria de um caminhão-baú, como o da figura abaixo, tem 3 m de largura, 6 m de comprimento e 4 m de altura.

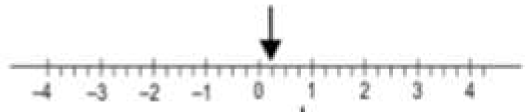


Qual a capacidade da carroceria deste caminhão?
(A) 13 m³
(B) 22 m³
(C) 27 m³
(D) 72 m³

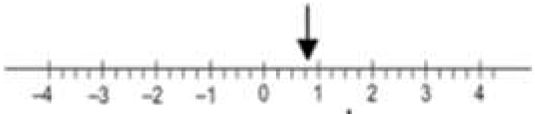
10) Para ir de sua casa à escola, Lucas anda de bicicleta uma distância de 3 km. Quantos metros correspondem essa distância?
(A) 3 m
(B) 30 m
(C) 300 m
(D) 3000 m

11) Que alternativa indica a localização do número $\frac{2}{7}$ na reta numérica?

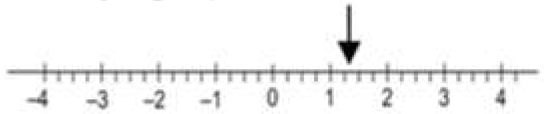
A)



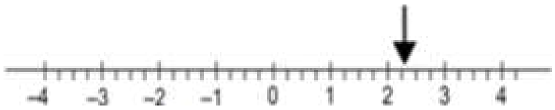
B)



C)



D)



12) Um granjeiro tem 3333 ovos para vender. Se colocar 33 ovos em cada caixa, quantas caixas completas vão formar?

(A) 100.
(B) 101.
(C) 110.
(D) 111.

13) O número 0,2 pode ser representado pela fração

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

B) $\frac{2}{10}$

C) $\frac{2}{100}$

D) $\frac{2}{1000}$

14) A estrada que liga Recife a Caruaru será recuperada em três etapas. Na primeira etapa, será recuperado $\frac{1}{6}$ da estrada e na segunda etapa $\frac{1}{4}$ da estrada. Uma fração que corresponde à terceira etapa é

(A) $\frac{1}{5}$
(B) $\frac{5}{12}$
(C) $\frac{7}{12}$
(D) $\frac{12}{7}$

15) Para igualar o peso de dois sacos de arroz, um vendedor teve de passar 2,1 kg de um deles para o outro. Isto porque o saco mais pesado tinha mais

(A) 2,1 kg que o outro.
(B) 4,2 kg que o outro.
(C) 1,05 kg que o outro.
(D) 1,2 kg que o outro.

16) A escola de Lucas tem 200 alunos, 25 % destes alunos têm entre 12 e 15 anos de idade. Quantos alunos desta escola estão dentro desta faixa de idade?

(A) 75 alunos.
(B) 50 alunos.
(C) 25 alunos.
(D) 20 alunos.

17) Para realizar um serviço na escola, 6 pessoas trabalham 20 dias. Em quantos dias 8 pessoas realizarão o mesmo serviço?

(A) 5
(B) 10
(C) 15
(D) 26

18) Paulo calculou o valor da expressão

$X^2 + 2y - \frac{Y}{X}$ para x = 3 e y = 6.

Que valor Paulo encontrou?

(A) 15
(B) 16
(C) 18
(D) 19

19) Três restaurantes populares disputam a clientela numa região central do Rio de Janeiro nos finais de semana. Observe abaixo os pratos oferecidos.

	Restaurante A	Restaurante B	Restaurante C
Sábado	Feijoada por R$ 4,50	Filé com fritas por R$ 6,80	Peito de frango grelhado com legumes por R$ 5,70
Domingo	Espaguete com almôngedas por R$ 4,90	Frango ensopado com quiabo por R$ 5,30	Lombo com tutu de feijão por R$ 6,20

Qual restaurante serve o prato mais barato?

(A) O restaurante A, no domingo.
(B) O restaurante B, no domingo.
(C) O restaurante A, no sábado.
(D) O restaurante C, no sábado.

20) Resolvendo a operação $\sqrt{2} \,.\, \sqrt{8}$ encontramos com resultado um número

(A) menor que 4

(B) igual a 4.

(C) entre 4 e 16.

(D) maior que 16.

GABARITO	
1	A
2	A
3	A
4	D
5	C
6	D
7	D
8	D
9	D
10	D
11	A
12	B
13	B
14	C
15	B
16	B
17	C
18	D
19	C
20	B

Potenciação

O QUE É?

É UMA OPERAÇÃO MATEMÁTICA ONDE UM VALOR CHAMADO BASE É MULTIPLICADO POR ELE MESMO A QUANTIDADE DE VEZES INDICADA PELO EXPOENTE.

$$\text{base}^{\text{expoente}} = \text{potência}$$

OUTRAS POTENCIAÇÕES

6^3	$6 . 6 . 6$	216
2^7	$2 . 2 . 2 . 2 . 2 . 2 . 2$	128
$(-1)^2$	$-1 \times (-1)$	1
-2^2	$-(2 . 2)$ O sinal negativo não está em parênteses.	-4
$(-2)^2$	$-2 . (-2)$	4
$4^{\frac{1}{2}}$	$\sqrt[2]{4^1} = \sqrt{4}$	2
$8^{\frac{1}{3}}$	$\sqrt[3]{8^1} = \sqrt[3]{8}$	2

CÁLCULO

MULTIPLICAÇÃO DE FATORES IGUAIS, ONDE ESSES FATORES SÃO A BASE DA POTÊNCIA.

A QUANTIDADE DE VEZES QUE A BASE SE REPETE É INDICADA PELO EXPOENTE.

$$5^3 = 5 . 5 . 5$$
$$5^3 = 25 . 5$$
$$5^3 = 125$$

$$4^2 = 4 . 4$$
$$4^2 = 16$$

$$2^4 = 2 . 2 . 2 . 2$$
$$2^4 = 4 . 2 . 2$$
$$2^4 = 8 . 2 = 16$$

BASE NEGATIVA

REPETIR A BASE NA MULTIPLICAÇÃO A QUANTIDADE DE VEZES INDICADA PELO EXPOENTE E IDENTIFICAR O SINAL.

BASE É NEGATIVA E O EXPOENTE É PAR, O RESULTADO É POSITIVO.

$$(-2)^2 = (-2) . (-2)$$
$$(-2)^2 = 4$$

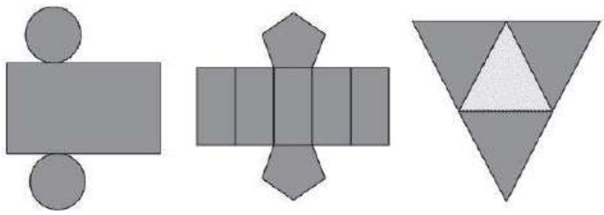
NEGATIVA E O EXPOENTE É ÍMPAR, O RESULTADO É NEGATIVO.

$$(-2)^3 = (-2) . (-2) . (-2)$$
$$(-2)^3 = 4 . (-2)$$
$$(-2)^3 = -8$$

MATEMÁTICA

CILINDROS

01 - Maria quer inovar em sua loja de embalagens e decidiu vender caixas com diferentes formatos. Nas imagens apresentadas estão as planificações dessas caixas.



Quais serão os sólidos geométricos que Maria obterá a partir dessas planificações?

a.Cilindro, prisma de base pentagonal e pirâmide.

b.Cone, prisma de base pentagonal e pirâmide.

c.Cone, tronco de pirâmide e pirâmide.

d.Cilindro, tronco de pirâmide e prisma.

e.Cilindro, prisma e tronco de cone.

02 - Ao se perfurar um poço no chão, na forma de um cilindro circular reto, toda a terra retirada é amontoada na forma de um cone circular reto, cujo raio da base é o triplo do raio do poço e a altura é 2,4 metros. Sabe-se que o volume desse cone de terra é 20% maior do que o volume do poço cilíndrico, pois a terra fica mais fofa após ser escavada.

Qual é a profundidade, em metros, desse poço?

a.1,44

b.6,00

c.7,20

d.8,64

e.36,00

03 - Para resolver o problema de abastecimento de água foi decidida, numa reunião do condomínio, a construção de uma nova cisterna. A cisterna atual tem formato cilíndrico, com 3 m de altura e 2 m de diâmetro, e estimou-se que a nova cisterna deverá comportar 81 m³ de água, mantendo o formato cilíndrico e a altura da atual. Após a inauguração da nova cisterna a antiga será desativada. Utilize 3,0 como aproximação para π .

Qual deve ser o aumento, em metros, no raio da cisterna para atingir o volume desejado?

a.0,5

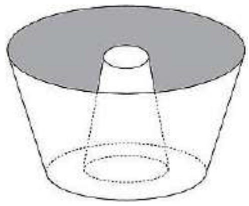
b.1,0

c.2,0

d.3,5

e.8,0

04 - Uma cozinheira, especialista em fazer bolos, utiliza uma forma no formato representado na figura:



Nela identifica-se a representação de duas figuras geométricas tridimensionais.

Essas figuras são

a.um tronco de cone e um cilindro.

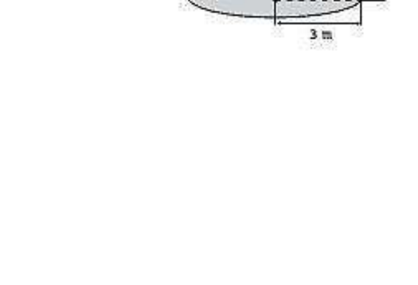
b.um cone e um cilindro.

c.um tronco de pirâmide e um cilindro.

d.dois troncos de cone.

e.dois cilindros.

05 - Em regiões agrícolas, é comum a presença de silos para armazenamento e secagem de produção de grãos, no formato de um cilindro reto, sobreposto por um cone, e dimensões indicadas na figura. O silo fica cheio e o transporte dos grãos é feito em caminhões de carga cuja capacidade é de 20 m³. Uma região possui um silo cheio e apenas um caminhão para transportar os grãos para a usina de beneficiamento.



Utilize 3 como aproximação para π .

O número mínimo de viagens que o caminhão precisará para transportar todo o volume de grãos armazenados no silo é

a.6

b.16

c.17

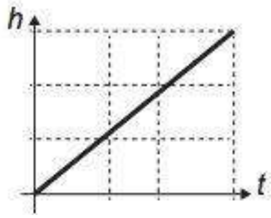
d.18

e.21

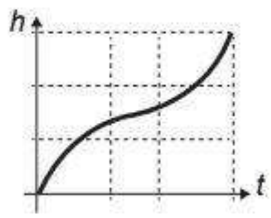
06 - Para comemorar o aniversário de uma cidade, um artista projetou uma escultura transparente e oca, cujo formato foi inspirado em uma ampulheta. Ela é formada por três partes de mesma altura: duas são troncos de cone iguais e a outra é um cilindro. A figura é a vista frontal dessa escultura.

No topo da escultura foi ligada uma torneira que verte água, para dentro dela, com vazão constante.

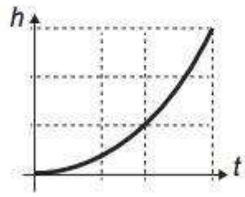
O gráfico que expressa a altura (h) da água na escultura em função do tempo (t) decorrido é:



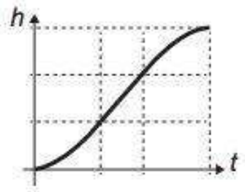
a.



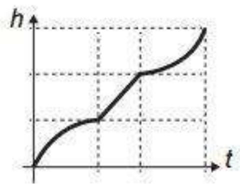
b.



c.

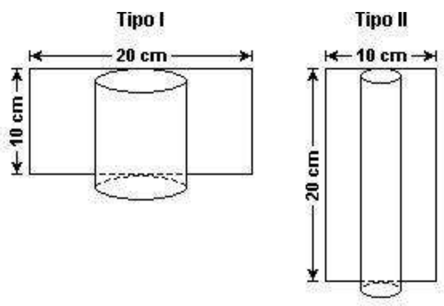


d.



e.

07 - Uma artesã confecciona dois diferentes tipos de vela ornamental a partir de moldes feitos com cartões de papel retangulares de 20cm x 10cm. Unindo dois lados opostos do cartão, de duas maneiras, a artesã forma cilindros e, em seguida, os preenche completamente com parafina.



Supondo-se que o custo da vela seja diretamente proporcional ao volume de Parafina empregado, o custo da vela do tipo I, em relação ao custo da vela do tipo II, será:

a.o triplo

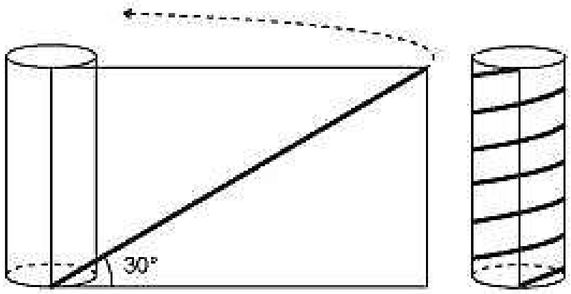
b.o dobro

c.igual

d.a metade

e.a terça parte

08 - Para decorar um cilindro circular reto será usada uma faixa retangular de papel transparente, na qual está desenhada em negrito uma diagonal que forma 30° com a borda inferior. O raio da base do cilindro mede $6/\pi$ cm, e ao enrolar a faixa obtém-se uma linha em formato de hélice, como na figura.



O valor da medida da altura do cilindro, em centímetro, é

a.$36\sqrt{3}$

b.$24\sqrt{3}$

c.$4\sqrt{3}$

d.36

e.72

09 - O índice pluviométrico é utilizado para mensurar a precipitação da água da chuva, em milímetros, em determinado período de tempo. Seu cálculo é feito de acordo com o nível de água da chuva acumulada em 1 m2 , ou seja, se o índice for de 10 mm, significa que a altura do nível de água acumulada em um tanque aberto, em formato de um cubo com 1 m2 de área de base, é de 10 mm. Em uma região, após um forte temporal, verificou-se que a quantidade de chuva acumulada em uma lata de formato cilíndrico, com raio 300 mm e altura 1 200 mm, era de um terço da sua capacidade.

Utilize 3,0 como aproximação para π .

O índice pluviométrico da região, durante o período do temporal, em milímetros, é de

a.10,8.

b.12,0.

c.32,4.

d.108,0.

e.324,0.

10 - Um artesão possui potes cilíndricos de tinta cujas medidas externas são 4 cm de diâmetro e 6 cm de altura. Ele pretende adquirir caixas organizadoras para armazenar seus potes de tinta, empilhados verticalmente com tampas voltadas para cima, de forma que as caixas possam ser fechadas. No mercado, existem cinco opções de caixas organizadoras, com tampa, em formato de paralelepípedo reto retângulo, vendidas pelo mesmo preço, possuindo as seguintes dimensões internas:

Modelo	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Altura (cm)
I	8	8	40
II	8	20	14
III	18	5	35
IV	20	12	12
V	24	8	14

Qual desses modelos o artesão deve adquirir para conseguir armazenar o maior número de potes por caixa?

a.I

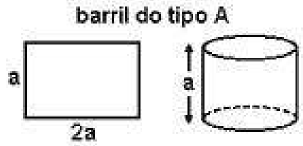
b.II

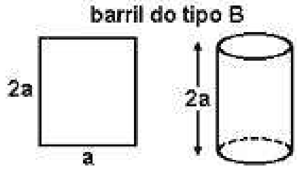
c.III

d.IV

e.V

11 - Uma metalúrgica fabrica barris cilíndricos de dois tipos, A e B, cujas superfícies laterais são moldadas a partir de chapas metálicas retangulares de lados a e 2a, soldando lados opostos dessas chapas, conforme ilustradoa seguir.





Se VA e VB indicam os volumes dos barris do tipo A e B, respectivamente, tem-se:

a.VA = 2VB

b.VB = 2VA

c.VA = VB

d.VA = 4v3

e.VB = 4VA

12 - Dois copos cilíndricos têm o mesmo volume. Seus diâmetros internos medem 6cm e 8cm, respectivamente. Se a soma das suas alturas é igual a 24cm, a diferença entre elas é de:

a. 5,34 cm

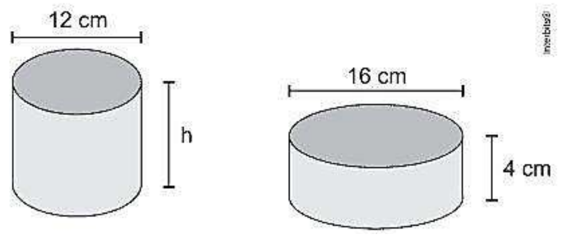
b. 8,12 cm

c. 5,78 cm

d. 7,66 cm

e. 6,72 cm

13 - As duas latas na figura abaixo possuem internamente o formato de cilindros circulares retos, com as alturas e diâmetros da base indicados. Sabendo que ambas as latas têm o mesmo volume, qual o valor aproximado da altura h?



a.5 cm

b.6 cm

c.6,25 cm

d.7,11 cm

e.8,43 cm

14 - **Medalhas Olímpicas**

As medalhas, com 70 milímetros de diâmetro e 6 milímetros de espessura, incluirão em seu desenho os cinco anéis olímpicos, o logotipo e o emblema dos jogos de Pequim 2008, e terão nas fitas que as prendem um desenho de nuvens e dragões (...)

Sabendo-se que a medalha olímpica é feita de metais, entre eles o cobre chileno, de base circular e com as dimensões citadas no texto acima, o volume de metais de cada medalha corresponde a

a.6,89 π cm3.

b.7,00 π cm3.

c.7,35 π cm3.

d.8,02 π cm3.

e.8,45 π cm3.

15 - Determinada marca de ervilhas vende o produto em embalagens com a forma de cilindros circulares retos. Uma delas tem raio da base 4 cm. A outra, é uma ampliação perfeita da embalagem menor, com raio da base 5 cm. O preço do produto vendido na embalagem menor é de R$ 2,00. A embalagem maior dá um desconto, por mL de ervilha, de 10% em relação ao preço por mL de ervilha da embalagem menor.

Nas condições dadas, o preço do produto na embalagem maior é de, aproximadamente,

a.R$ 3,51.

b.R$ 3,26.

c.R$ 3,12.

d.R$ 2,81.

e.R$ 2,25.

GABARITO

1. – A
2. – B
3. – C
4. – D
5. – D
6. – D
7. – B
8. – B
9. – D
10. – D
11. - A
12. - E
13. - D
14. - C
15. - A

Propriedades da Multiplicação

COMUTATIVA

DEFINE QUE NÃO IMPORTA A ORDEM DOS VALORES QUE VOCÊ ESTÁ MULTIPLICANDO. PODE TROCAR A ORDEM QUE O RESULTADO É O MESMO.

A X B = B X A

ELEMENTO NEUTRO

EM UMA MULTIPLICAÇÃO, O NÚMERO 1 NÃO ALTERA O RESULTADO, ELE É NEUTRO.

23 X 1 = 23

A X 1 = A

ASSOCIATIVA

SE VOCÊ ESTÁ MULTIPLICANDO TRÊS OU MAIS NÚMEROS, É POSSÍVEL ASSOCIAR OS FATORES DE MANEIRAS DIFERENTES E MAIS CONVENIENTES.

(12 X 4) X 5 =
48 X 5 =
240

OU

12 X (4 X 5) =
12 X 20 =
240

DISTRIBUTIVA

É UTILIZADA QUANDO UM NÚMERO ESTÁ MULTIPLICANDO UMA ADIÇÃO OU SUBTRAÇÃO. BASTA MULTIPLICAR SEPARADO CADA TERMO E, SOMAR OU SUBTRAIR O RESULTADO.

A X (B + C)

A X B + A X C

ELEMENTO INVERSO

O INVERSO DE UM NÚMERO QUALQUER, É O VALOR QUE MULTIPLICADO A ELE, RESULTA EM 1.

$$a \times \frac{1}{a} = \frac{a}{a} = 1$$

Função Afim

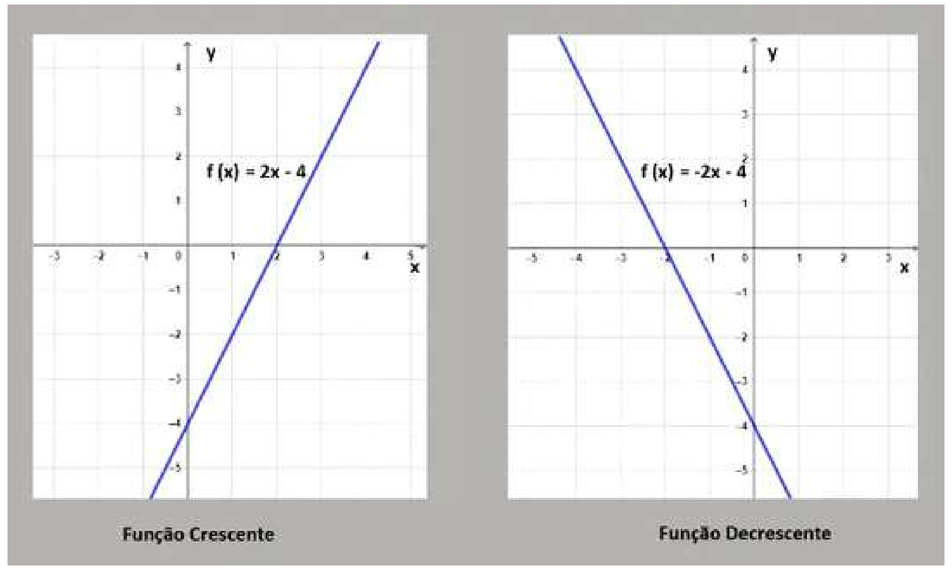
CONCEITO

DEFINIDA COMO F(X) = AX + B, SENDO A E B NÚMEROS REAIS. O NÚMERO A É O COEFICIENTE DE X E REPRESENTA A TAXA DE CRESCIMENTO OU TAXA DE VARIAÇÃO DA FUNÇÃO. JÁ O NÚMERO B É CHAMADO DE TERMO CONSTANTE.

CRESCENTE E DECRESCENTE

É CRESCENTE QUANDO O COEFICIENTE É MAIOR DO QUE ZERO

É DECRESCENTE QUANDO É MENOR DO QUE ZERO.



GRÁFICO

$f(x) = 2x + 3.$

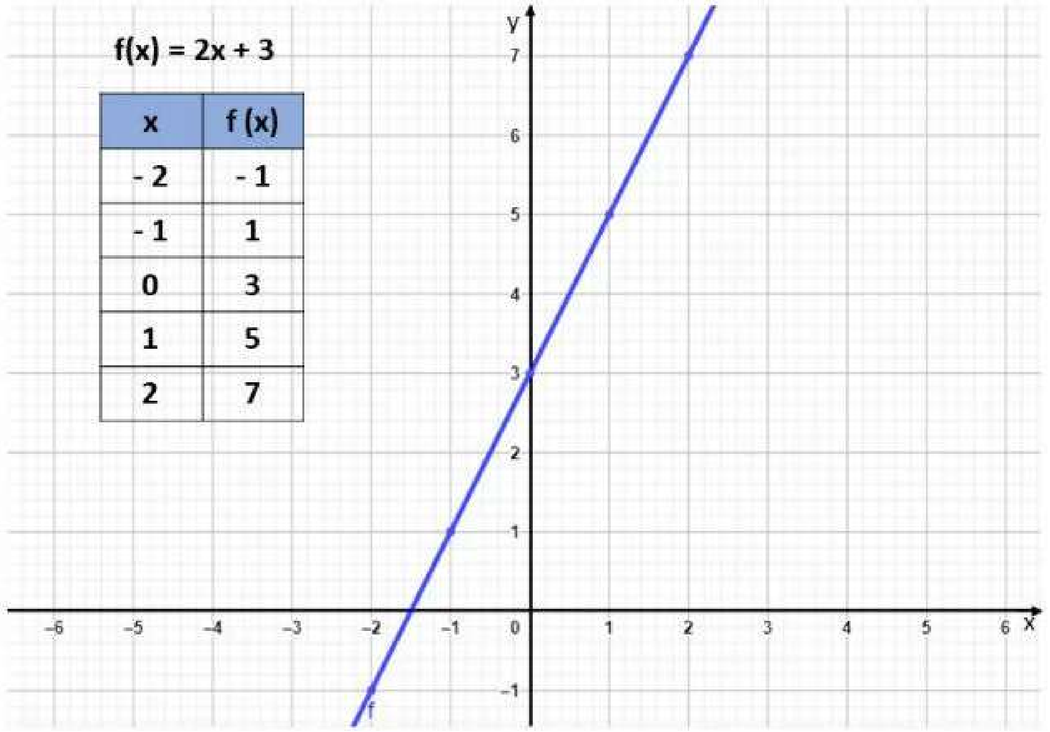
$F(-2) = 2.(-2) + 3 = -4 + 3 = -1$

$F(-1) = 2.(-1) + 3 = -2 + 3 = 1$

$F(0) = 2.0 + 3 = 3$

$F(1) = 2.1 + 3 = 5$

$F(2) = 2.2 + 3 = 7$



x	f (x)
- 2	- 1
- 1	1
0	3
1	5
2	7

COEFICIENTE ANGULAR E LINEAR

<u>ANGULAR:</u> COEFICIENTE A DE X. REPRESENTA A INCLINAÇÃO DA RETA EM RELAÇÃO AO EIXO OX.

<u>LINEAR:</u> TERMO CONSTANTE B. REPRESENTA O PONTO ONDE A RETA CORTA O EIXO OY.

MATEMÁTICA

Frações, Dízimas Periódicas e Números Decimais

01 - Deseja-se comprar lentes para óculos. As lentes devem ter espessuras mais próximas possíveis da medida 3mm. No estoque de uma loja, há lentes de espessuras: 3,10 mm; 3,021 mm; 2,96 mm; 2,099 mm e
3,07 mm.

Se as lentes forem adquiridas nessa loja, a espessura escolhida será, em milímetros, de

a.2,099.

b.2,96.

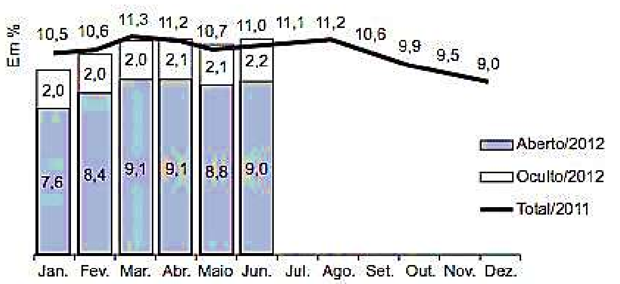
c.3,021.

d.3,07.

e.3,10.

02 - O gráfico apresenta taxas de desemprego durante o ano de 2011 e o primeiro semestre de 2012 na região metropolitana de São Paulo. A taxa de desemprego total é a soma das taxas de desemprego aberto e oculto.

Suponha que a taxa de desemprego oculto do mês de dezembro de 2012 tenha sido a metade da mesma taxa em junho de 2012 e que a taxa de desemprego total em dezembro de 2012 seja igual a essa taxa em dezembro de 2011.



Nesse caso, a taxa de desemprego aberto de dezembro de 2012 teria sido, em termos percentuais, de

a.1,1.

b.3,5.

c.4,5.

d.6,8.

e.7,9.

03 - Até novembro de 2011, não havia uma lei específica que punisse fraude em concursos públicos. Isso dificultava o enquadramento dos fraudadores em algum artigo específico do Código Penal, fazendo com que eles escapassem da Justiça mais facilmente. Entretanto, com o sancionamento da Lei 12.550/11, é considerado crime utilizar ou divulgar indevidamente o conteúdo sigiloso de concurso público, com pena de reclusão de 12 a 48 meses (1 a 4 anos). Caso esse crime seja cometido por um funcionário público, a pena sofrerá um aumento de 1/3.

Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 15 ago. 2012.

Se um funcionário público for condenado por fraudar um concurso público, sua pena de reclusão poderá variar de

a.4 a 16 meses.

b.16 a 52 meses.

c.16 a 64 meses.

d.24 a 60 meses.

e.28 a 64 meses.

04 - Um funcionário da Secretaria de Meio Ambiente de um município resolve apresentar ao prefeito um plano de priorização para a limpeza das lagoas da cidade. Para a execução desse plano, o prefeito decide voltar suas ações, primeiramente, para aquela lagoa que tiver o maior coeficiente de impacto, o qual é definido como o produto entre o nível de contaminação médio por mercúrio em peixes e o tamanho da população ribeirinha. O quadro mostra as lagoas do município e suas correspondentes informações

Lagoas	Contaminação por mercúrio em peixes (miligrama)	Tamanho da população ribeirinha (habitante)
Antiga	2,1	1522
Bela	3,4	2508
Delícia	42,9	2476
Salgada	53,9	2455
Vermelha	61,4	146

A primeira lagoa que sofrerá a intervenção planejada será a

a.Antiga.

b.Bela.

c.Delícia.

d.Salgada.

e.Vermelha.

05 - O pacote de salgadinho preferido de uma menina é vendido em embalagens com diferentes quantidades. A cada embalagem é atribuído um número de pontos na promoção:

"Ao totalizar exatamente 12 pontos em embalagens e acrescentar mais R$10,00 ao valor da compra, você ganhará um bichinho de pelúcia".

Esse salgadinho é vendido em três embalagens com as seguintes massas, pontos e preços:

Massa da embalagem	Pontos da embalagem	Preço
50	2	2,00
100	4	3,60
200	6	6,40

A menor quantia a ser gasta por essa menina que a possibilite levar o bichinho de pelúcia nessa promoção é

a.R$ 10,80

b.R$ 12,80

c.R$ 20,80

d.R$ 22,00

e.R$ 22,80

06 - A insulina é utilizada no tratamento de pacientes com diabetes para o controle glicêmico. Para facilitar sua aplicação, foi desenvolvida uma "caneta" na qual pode ser inserido um refil contendo 3 mL de insulina, como mostra a imagem.

Para controle das aplicações, definiu-se a unidade de insulina como 0,01 mL. Antes de cada aplicação, é necessário descartar 2 unidades de insulina, de forma a retirar possíveis bolhas de ar.

A um paciente foram prescritas duas aplicações diárias: 10 unidades de insulina pela manhã e 10 à noite.

Qual o número máximo de aplicações por refil que o paciente poderá utilizar com a dosagem prescrita?

a.25

b.15

c.13

d.12

e.8

07 - Nas construções prediais são utilizados tubos de diferentes medidas para a instalação da rede de água. Essas medidas são conhecidas pelo seu diâmetro, muitas vezes medido em polegada. Alguns desses tubos, com medidas em polegada, são os tubos de 1/2, 3/8, 5/4.

Colocando os valores dessas medidas em ordem crescente, encontramos

a.1/2, 3/8, 5/8

b.1/2, 5/4, 3/8

c.3/8, 1/2, 5/4

d.3/8, 5/4, 1/2

e.5/4, 1/2, 3/8

08 - O índice de eficiência utilizado por um produtor de leite para qualificar suas vacas é dado pelo produto do tempo de lactação (em dias) pela produção média diária de leite (em kg), dividido pelo intervalo entre partos (em meses). Para esse produtor, a vaca é qualificada como eficiente quando esse índice é, no mínimo, 281 quilogramas por mês, mantendo sempre as mesmas condições de manejo (alimentação, vacinação e outros). Na comparação de duas ou mais vacas, a mais eficiente é a que tem maior índice.

A tabela apresenta os dados coletados de cinco vacas:

Dados relativos à produção das vacas			
Vaca	Tempo de lactação (em dias)	Produção média diária de leite (em kg)	Intervalo entre partos (em meses)
Malhada	360	12,0	15
Mamona	310	11,0	12
Maravilha	260	14,0	12
Mateira	310	13,0	13
Mimosa	270	12,0	11

Após a análise dos dados, o produtor avaliou que a vaca mais eficiente é a:

a.Malhada.

b.Mamona.

c.Maravilha.

d.Mateira.

e.Mimosa.

09 - Em uma cantina, o sucesso de venda no verão são sucos preparados à base de polpa de frutas. Um dos sucos mais vendidos é o de morango com acerola, que é preparado com 2/3 de polpa de morango e 1/3 de polpa de acerola.

Para o comerciante, as polpas são vendidas em embalagens de igual volume. Atualmente, a embalagem da polpa de morango custa R$18,00 e a de acerola, R$14,70. Porém, está prevista uma alta no preço da embalagem da polpa de acerola no próximo mês, passando a custar R$15,30.

Para não aumentar o preço do suco, o comerciante negociou com o fornecedor uma redução no preço da embalagem da polpa de morango.

A redução, em real, no preço da embalagem da polpa de morango deverá ser de

a.R$1,20

b.R$0,90

c.R$0,60

d.R$0,40

e.R$0,30

10 - A cidade de Guarulhos (SP) tem o 8º PIB municipal do Brasil, além do maior aeroporto da América do Sul. Em proporção, possui a economia que mais cresce em indústrias, conforme mostra o gráfico.

Analisando os dados percentuais do gráfico, qual a diferença entre o maior e o menor centro em crescimento no polo das indústrias?

a.75,28

b.64,09

c.56,95

d.45,76

e.30,07

11 - Para que o pouso de um avião seja autorizado em um aeroporto, a aeronave deve satisfazer, necessariamente, as seguintes condições de segurança:

I. a envergadura da aeronave (maior distância entre as pontas das asas do avião) deve ser, no máximo, igual à medida da largura da pista;

II. o comprimento da aeronave deve ser inferior a 60 m;

III. a carga máxima (soma das massas da aeronave e sua carga) não pode exceder 110 t.

Suponha que a maior pista desse aeroporto tenha 0,045 km de largura, e que os modelos de aviões utilizados pelas empresas aéreas, que utilizam esse aeroporto, sejam dados pela tabela.

Modelo	Dimensões (comprimento envergadura)	Carga máxima
A	44,57 m x 34,10 m	110.000 kg
B	44,00 m x 34,00 m	95.000 kg
C	44,50 m x 39,50 m	121.000 kg
D	61,50m x 34,33 m	79.010 kg
E	44,00 m x 34,00 m	120.000 kg

Os únicos aviões aptos a pousar nesse aeroporto, de acordo com as regras de segurança, são os de modelos

a.A e C.

b.A e B.

c.B e D.

d.B e E.

e.C e E.

12 - Cinco empresas de gêneros alimentícios encontram-se à venda. Um empresário, almejando ampliar os seus investimentos, deseja comprar uma dessas empresas. Para escolher qual delas irá comprar, analisa o lucro (em milhões de reais) de cada uma delas, em função de seus tempos (em anos) de existência, decidindo comprar a empresa que apresente o maior lucro médio anual.

O quadro apresenta o lucro (em milhões de reais) acumulado ao longo do tempo (em anos) de existência de cada empresa.

Empresa	Lucro (em milhões de reais)	Tempo (em anos)
F	24	3,0
G	24	2,0
H	25	2,5
M	15	1,5
P	9	1,5

O empresário decidiu comprar a empresa

a.F.

b.G.

c.H.

d.M.

e.P.

13 - No contexto da matemática recreativa, utilizando diversos materiais didáticos para motivar seus alunos, uma professora organizou um jogo com um tipo de baralho modificado, No início do jogo, vira-se uma carta do baralho na mesa e cada jogador recebe em mãos nove cartas. Deseja-se formar pares de cartas, sendo a primeira carta a da mesa e a segunda, uma carta na mão do jogador, que tenha um valor equivalente àquele descrito na carta da mesa. O objetivo do jogo é verificar qual jogador

consegue o maior número de pares. Iniciado o jogo, a carta virada na mesa e as cartas da mão de um jogador são como no esquema:

Segundo as regras do jogo, quantas cartas da mão desse jogador podem formar um par com a carta da mesa?
a.9
b.7
c.5
d.4
e.3

14 - A tabela apresenta parte do resultado de um espermograma (exame que analisa as condições físicas e composição do sêmen humano).

Espermograma						
Características	Padrão	30/11/2009	23/03/2010	09/08/2011	23/08/2011	06/03/2012
Volume (mL)	2,0 a 5,0	2,5	2,5	2,0	4,0	2,0
Tempo de liquefação (min)	Até 60	35	50	60	59	70
pH	7,2 a 7,8	7,5	7,5	8,0	7,6	8,0
Espermatozoide (unidade / mL)	> 20 000 000	9 400 000	27 000 000	12 800 000	24 200 000	10 200 000
Leucócito (unidade / mL)	Até 1 000	2 800	1 000	1 000	900	1 400
Hemácia (unidade / mL)	Até 1 000	800	1 200	200	800	800

Para analisar o exame, deve-se comparar os resultados obtidos em diferentes datas com o valor padrão de cada característica avaliada.

O paciente obteve um resultado dentro dos padrões no exame realizado no dia
a.30/11/2009
b.23/03/2010
c.09/08/2011

d.23/08/2011
e.06/03/2012

15 - Como se sabe, os icebergs são enormes blocos de gelo que se desprendem das geleiras e flutuam pelos oceanos pelo equilíbrio das forças peso e empuxo. Suponha que a parte emersa de um iceberg corresponde a 1/9 de seu volume total e que o volume da parte imersa é de 150.00 m^3. Qual o volume da parte emersa do iceberg, em litros?

a.$1{,}785.10^7$.

b.$1{,}885.10^7$.

c.$1{,}585.10^7$.

d.$1{,}758.10^7$.

e.$1{,}875.10^7$.

OFERTA EXCLUSIVA

Aproveita hoje e Aquira já o seu!

R$ 67,00 à Vista

ou até 4x de R$ 18,02

COMPRAR AGORA