CÓD: OP-112MA-23
7908403536337

SEE-SP

SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO

Professor de Ensino Fundamental e Médio-
Matemática

EDITAL DE ABERTURA DE INSCRIÇÕES Nº 01/2023

Conhecimentos

Bibliografia Livros e Artigos

Publicações Institucionais

$$= \cancel{ab}(a+b).\frac{\cancel{a^2b^2}(b^3-a^3)}{\cancel{a^3b^3}(b^2-a^2)} =$$

$$= \cancel{(a+b)}.\frac{\cancel{(b-a)}(b^2+ab+a^2)}{\cancel{(b+a)(b-a)}} = a^2+ab+b^2$$

Resposta: D

Monômios

Quando uma expressão algébrica apresenta apenas multiplicações entre o coeficiente e as letras (parte literal), ela é chamada de monômio. Exemplos: 3ab ; $15xyz^3$

Propriedades importantes

– Toda equação algébrica de grau n possui exatamente n raízes.

– Se b for raiz de P(x) = 0 , então P(x) é divisível por (x – b) . Esta propriedade é muito importante para abaixar o grau de uma equação, o que se consegue dividindo P(x) por x - b, aplicando Briot-Ruffini.

– Se o número complexo (a + bi) for raiz de P(x) = 0 , então o conjugado (a – bi) também será raiz .

– Se a equação P(x) = 0 possuir k raízes iguais a m então dizemos que m é uma raiz de grau de multiplicidade k.

– Se a soma dos coeficientes de uma equação algébrica P(x) = 0 for nula, então a unidade é raiz da

– Toda equação de termo independente nulo, admite um número de raízes nulas igual ao menor expoente da variável.

Relações de Girard

São as relações existentes entre os coeficientes e as raízes de uma equação algébrica.

Sendo V= $\{r_1, r_2, r_3,...,r_{n-1},r_n\}$ o conjunto verdade da equação P(x) = $a_0x^n + a_1x^{n-1} + a_2x^{n-2} + ... + a_{n-1}x + a_n = 0$, com $a_0 \neq 0$, valem as seguintes relações entre os coeficientes e as raízes:

$$r_1 + r_2 + r_3 + ... + r_n = -\frac{a_1}{a_0}$$

$$r_1 \cdot r_2 + r_1 \cdot r_3 + ... + r_{n-1} \cdot r_n = \frac{a_2}{a_0}$$

$$r_1 \cdot r_2 \cdot r_3 + r_1 \cdot r_2 \cdot r_4 + ... + r_{n-2} \cdot r_{n-1} \cdot r_n = -\frac{a_3}{a_0}$$

....

$$r_1 \cdot r_2 \cdot r_3 ... r_n = (-1)^n \cdot \frac{a_n}{a_0}$$

Atenção

As relações de Girard só são úteis na resolução de equações quando temos alguma informação sobre as raízes. Sozinhas, elas não são suficientes para resolver as equações.

Exemplo:

(UFSCAR-SP) Sabendo-se que a soma de duas das raízes da equação $x^3 - 7x^2 + 14x - 8 = 0$ é igual a 5, pode-se afirmar a respeito das raízes que:

(A) são todas iguais e não nulas.
(B) somente uma raiz é nula.
(C) as raízes constituem uma progressão geométrica.
(D) as raízes constituem uma progressão aritmética.
(E) nenhuma raiz é real.

Resolução:

$x^3 - 7x^2 + 14x - 8 = 0$
Raízes: x_1, x_2 e x_3
Informação: $x_1 + x_2 = 5$
Girard: $x_1 + x_2 + x_3 = 7 \Rightarrow 5 + x_3 = 7 \Rightarrow x_3 = 2$
Como 2 é raiz, por Briot-Ruffini, temos

2	1	−7	14	−8
	1	−5	4	0

$x^2 - 5x + 4 = 0$
x = 1 ou x = 4
S = {1, 2, 4}
Resposta: C

Teorema das Raízes Racionais

É um recurso para a determinação de raízes de equações algébricas. Segundo o teorema, se o número racional, com e primos entre si (ou seja, é uma fração irredutível), é uma raiz da equação polinomial com coeficientes inteiros então é divisor de e é divisor de.

Exemplo:

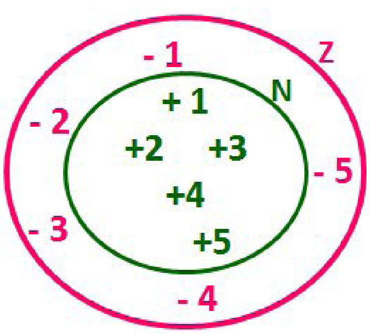
Verifique se a equação $x^3 - x^2 + x - 6 = 0$ possui raízes racionais.

Resolução:

p deve ser divisor de 6, portanto: ±6, ±3, ±2, ±1; q deve ser divisor de 1, portanto: ±1; Portanto, os possíveis valores da fração são p/q: ±6, ±3, ±2 e ±1. Substituindo-se esses valores na equação, descobrimos que 2 é uma de suas raízes. Como esse polinômio é de grau 3 (x3) é necessário descobrir apenas uma raiz para determinar as demais. Se fosse de grau 4 (x4) precisaríamos descobrir duas raízes. As demais raízes podem facilmente ser encontradas utilizando-se o dispositivo prático de Briot-Ruffini e a fórmula de Bhaskara.

Conjunto dos números inteiros - z

O conjunto dos números inteiros é a reunião do conjunto dos números naturais N = {0, 1, 2, 3, 4,..., n,...},(N C Z); o conjunto dos opostos dos números naturais e o zero. Representamos pela letra Z.



N C Z (N está contido em Z)

Um dos principais destaques da obra é a ênfase na contextualização da matemática, relacionando-a com situações reais e culturais dos estudantes. D'Ambrósio enfatiza a importância de conectar a matemática ao cotidiano dos alunos, mostrando como os conceitos matemáticos podem ser aplicados em diversos contextos, desde problemas práticos até questões sociais mais amplas.

Outro aspecto relevante do livro é a abordagem inclusiva e intercultural da Educação Matemática. D'Ambrósio reconhece a diversidade cultural dos estudantes e destaca a importância de valorizar os diferentes conhecimentos e perspectivas matemáticas presentes em cada contexto cultural. Ele defende a ideia de que a matemática não é uma disciplina neutra e universal, mas sim influenciada por fatores sociais, culturais e históricos.

Além disso, o autor discute estratégias e metodologias de ensino que estimulam a participação ativa dos estudantes, promovendo a construção coletiva do conhecimento matemático. D'Ambrósio enfatiza a importância de atividades práticas, investigativas e colaborativas, que estimulam o pensamento crítico, a resolução de problemas e a reflexão sobre os conceitos matemáticos.

Em resumo, "Educação matemática: da teoria à prática" de Ubiratan D'Ambrósio é uma obra fundamental para os profissionais da Educação Matemática. Com sua abordagem teórica sólida e aplicação prática dos conceitos, o livro oferece uma visão abrangente e atualizada sobre o ensino e aprendizagem da matemática, destacando a importância da contextualização, inclusão e interculturalidade.

D'AMORE, BRUNO. ELEMENTOS DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA.2. ED. SÃO PAULO: LIVRARIA DA FÍSICA, 2010

O estudo de fenômenos de ensino e de aprendizagem trouxe à tona a necessidade de desenvolver modelos teóricos que pudessem caracterizar os conhecimentos e saberes, como também sua evolução, tanto histórica quanto aquela que se desenvolve no aluno. A obra busca construir um cenário, não exaustivo, dos fundamentos teóricos da didática de Matemática, a partir da análise de seus campos de investigação, de sua articulação com outras ciências e das principais referências de pesquisas desenvolvidas nesta área. Além disso, discute, entre outras coisas, o significado de termos como contrato didático, imagens, modelos, conflitos, obstáculos, linguagem, registro de representação, campos etc., que "atualmente brotam de todos os lados" e que são utilizados em nosso ambiente, e procura fornecer alguns elementos fundamentais para a Didática da Matemática.

O livro está estruturado em treze capítulos, além de três prefácios (em italiano, espanhol e português) preparados respectivamente pelos professores Colette Laborde (Universidade Joseph Fourier de Grenoble, França), Luis Rico Romero (Universidade de Granada, Espanha) e Ubiratan D'Ambrosio (PUC-SP, Brasil), uma carta do professor Guy Brousseau (Talence, França), uma apresentação, dois posfácios e uma seção reservada à bibliografia. A apresentação traz consigo as problemáticas da aprendizagem e das pesquisas em Didática da Matemática e discute as evoluções ocorridas no que diz respeito à visão dos pesquisadores nessa área do saber sobre as relações entre ensino e aprendizagem.

Além disso, apresenta o objetivo da obra, que é o de responder a seguinte questão: Se a tarefa do pesquisador em Didática da Matemática não é a de ensinar a ensinar a Matemática, então qual é? O capitulo 1, cujo título é "Introdução à Didática da Matemática", traz no seu bojo uma discussão teórica sobre as diversas acepções e significados do substantivo "didática". Partindo de várias referências, o autor mostra que "há quem veja a Didática como parte das Ciências da Educação, mas também os que vêem o contrário". Discute ainda as diferenças entre didática geral e didáticas das disciplinas, mais especificamente didática da Matemática, além das diferentes acepções e significados dessa última.

No capítulo 2, intitulado "Didática da Matemática como epistemologia da aprendizagem matemática", o autor toma didática da disciplina com sendo a epistemologia da aprendizagem (ou seja, pesquisa empírica, fixando a atenção na fase de aprendizagem). Analisa assim algumas das problemáticas que parecem emergir com mais força nos últimos anos e que se consolidaram como elementos de investigação, e que parecem "proporcionar sustentação sólida e significativa para uma possível generalização, fornecendo também contribuições a uma definição de uma Didática Geral" (p. 58). A epistemologia é entendida como um "ramo da Filosofia que estuda a maneira pela qual os conhecimentos científicos de certa área específica são constituídos, até mesmo para delimitar e caracterizar essa especificidade" (p. 66). Discute diferentes posições e significados de Didática da Matemática e os fundamentos teóricos associados.

No terceiro capítulo, intitulado "Contrato didático", o autor discute o nascimento dos estudos sobre o contrato didático e os fundamentos teóricos que sustentam esta noção, referindo-se a Guy Brousseau, fundador da teoria das situações e das noções atreladas a esta teoria Apresenta reflexões de pesquisadores sobre contrato didático e exemplos de situações, no intuito de dar a idéia da variedade de interpretações com a qual se fala hoje desse conceito.

Por ser um dos objetivos da obra percorrer o campo da didática e das teorias que a forjaram, o autor, nos demais capítulos, dá conta com meticulosidade e preocupação dos pontos importantes, os quais procura detalhar e exemplificar sempre que necessário. Assim, é importante notar as reflexões levadas a cabo nos outros capítulos sobre temas de estudos em Didática da Matemática de grande relevância e fortemente entrelaçados como Conflitos, Misconceptions, Modelos intuitivos, Modelos parasitas. Fazem parte também desses capítulos as abordagens de construtos como imagens, modelos e esquemas; conceitos e obstáculos; transposição didática e teoria das situações e, por fim, o debate sobre conceitos e objetos, as análises de registro de representações e das dificuldades cognitivas.

O livro de Bruno D'Amore constitui-se uma base para a busca da compreensão de fenômenos complexos envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática. É também uma ajuda para os pesquisadores que praticam uma teoria de forma privilegiada e que desejam complementar sua formação sobre as teorias existentes.

tados na sua elaboração, destacam-se a necessidade de adequação aos novos modelos de aprendizagem e a ampliação do leque de opções para os estudantes.

O currículo prevê uma maior flexibilidade na organização do ensino, com a oferta de itinerários formativos que possibilitam aos estudantes a escolha de disciplinas eletivas de acordo com seus interesses e aptidões. Além disso, o documento prevê a integração entre as áreas do conhecimento, possibilitando uma abordagem mais contextualizada dos conteúdos.

— Importância do estudo do currículo na íntegra

O estudo do Currículo Paulista para o Ensino Médio na íntegra é de extrema importância para os estudantes que se preparam para o concurso público da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. Além de ser uma exigência do edital, o conhecimento das competências, habilidades e conteúdos previstos no documento é fundamental para uma boa preparação para as provas.

A leitura do currículo permite ao candidato entender as expectativas da Secretaria em relação ao perfil do professor que pretende contratar, bem como as demandas e desafios do ensino médio na atualidade. Além disso, o conhecimento do currículo é fundamental para a construção de um planejamento de ensino coerente com as expectativas da Secretaria e com as necessidades dos estudantes.

https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2020/08/CURR%C3%8DCULO%20PAULISTA%20etapa%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf

QUESTÕES

1.VUNESP-SP

O Currículo Paulista de Matemática para o Ensino Fundamental II é estruturado em três grandes blocos: Números e Operações, Álgebra e Funções, e Geometria e Medidas. De acordo com o documento, qual dos objetivos listados abaixo é comum aos três blocos mencionados?

(A)Resolver problemas com envolvimento de grandezas físicas, utilizando, quando apropriado, conhecimentos geométricos e/ou algébricos.

(B)Compreender a ideia de número primo, suas características e propriedades, estabelecendo relações com números compostos.

(C)Identificar os diferentes tipos de triângulos, suas propriedades e aplicações na resolução de problemas.

(D)Compreender os conceitos de função e de variável, e analisar, interpretar e construir representações gráficas de funções.

(E) Desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de estabelecer conexões, a capacidade de abstração e a generalização.

2.VUNESP-SP

O Currículo Paulista de Matemática para o Ensino Fundamental II apresenta como um dos temas transversais a serem trabalhados o desenvolvimento do pensamento estatístico. De acordo com o documento, qual dos objetivos abaixo não está relacionado a esse tema transversal?

(A)Utilizar medidas de tendência central para descrever e comparar dados.

(B)Interpretar informações estatísticas veiculadas nos meios de comunicação.

(C)Realizar experimentos aleatórios simples, e calcular e interpretar as respectivas probabilidades.

(D)Elaborar e resolver problemas que envolvam o cálculo de média aritmética ponderada.

(E) Compreender as ideias de população e amostra, e realizar inferências a partir de dados amostrais.

3.VUNESP - 2019 - SEE-SP - PROFESSOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA II - EDUCAÇÃO FÍSICA

O Currículo Paulista, documento que orienta as práticas educativas em São Paulo, estabelece um conjunto de objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para a Educação Física no Ensino Fundamental. Sobre esses objetivos, é correto afirmar que:

(A)São estabelecidos apenas para os anos finais do Ensino Fundamental.

(B)Devem ser alcançados apenas por meio da prática de esportes.

(C)São organizados em eixos estruturantes que se relacionam com os campos de experiência da Base Nacional Comum Curricular.

(D)Devem ser cumpridos em todas as aulas de Educação Física, sem exceção.

(E) Não consideram a diversidade cultural e social dos alunos.

4.VUNESP - 2018 - SEE-SP - SUPERVISOR DE ENSINO

O Currículo Paulista para a Educação Infantil estabelece os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para a etapa, que contemplam áreas de conhecimento e experiências que devem ser garantidas às crianças nessa faixa etária. Sobre esses objetivos, é correto afirmar que:

(A)Devem ser atingidos por meio de atividades lúdicas, sem exigência de registro e avaliação.

(B)Não devem ser articulados com os campos de experiência da Base Nacional Comum Curricular.

(C)Não levam em consideração as características individuais e as diversidades dos grupos de crianças atendidos.

(D)Não contemplam as áreas de conhecimento de linguagens, matemática, ciências da natureza e ciências humanas.

(E) Devem ser adaptados e flexibilizados de acordo com as realidades locais, as características das crianças e as demandas dos contextos.

5.VUNESP - 2017 - SEE-SP - PROFESSOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA I - ARTE

Segundo o Currículo Paulista para a Educação Básica, a área de Artes tem a função de contribuir para a formação integral dos estudantes, possibilitando a ampliação do repertório cultural, artístico e estético. A respeito dessa afirmação, é correto afirmar que:

(A)A arte deve ser compreendida apenas como um campo estético, desvinculado da realidade social e cultural dos estudantes.

(B)O conhecimento em arte não tem relação com outras áreas do conhecimento, como a história, a geografia e a literatura.

(C)A área de Artes tem como foco o desenvolvimento de habilidades técnicas e expressivas dos estudantes.

(D)O Currículo Paulista prevê a abordagem de diferentes linguagens artísticas, como artes visuais, música, dança e teatro.

(E) A arte é uma área curricular opcional, que pode ser oferecida ou não pelas escolas.