Editora Solução
a solução para o seu concurso!

PASSO FUNDO - RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO FUNDO - RIO GRANDE DO SUL

Auxiliar Administrativo

EDITAL DE ABERTURA 34/2024

CÓD: SL-138AB-24
7908433252931

Língua Portuguesa

Legislação

Conhecimentos Gerais

Matemática - Raciocínio Lógico

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

Exemplo: Encontre as soluções para a equação $x^2 - 5x + 6 = 0$.
1º passo: encontrar a, b e c.
a = 1
b = -5
c = 6

2º passo: substituir os valores de a, b e c na fórmula.

$$x_1 + x_2 = \frac{-(-5)}{1}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{6}{1}$$

$$x_1 + x_2 = 5$$

$$x_1 \cdot x_2 = 6$$

3º passo: encontrar o valor de x_1 e x_2 analisando a equação.

Nesse caso, estamos procurando dois números cujo produto seja igual a 6 e a soma seja igual a 5.

Os números cuja multiplicação é igual a 6 são:
I. 6 x 1 = 6
II. 3 x 2 =6
III. (-6) x (-1) = 6
IV. (-3) x (-2) = 6

Dos possíveis resultados, vamos buscar aquele em que a soma seja igual a 5. Note que somente a II possui soma igual a 5, logo as raízes da equação são $x_1 = 3$ e $x_2 = 2$.

— Equação do 2º Grau Incompleta

Equação do 2º grau é incompleta quando ela possui b e/ou c iguais a zero[4]. Existem três tipos dessas equações, cada um com um método mais adequado para sua resolução.

Uma equação do 2º grau é conhecida como incompleta quando um dos seus coeficientes, b ou c, é igual a zero. Existem três casos possíveis de equações incompletas, que são:
- Equações que possuem b = 0, ou seja, $ax^2 + c = 0$;
- Equações que possuem c = 0, ou seja, $ax^2 + bx = 0$;
- Equações em que b = 0 e c = 0, então a equação será $ax^2 = 0$.

Em cada caso, é possível utilizar métodos diferentes para encontrar o conjunto de soluções da equação. Por mais que seja possível resolvê-la utilizando a fórmula de Bhaskara, os métodos específicos de cada equação incompleta acabam sendo menos trabalhosos. A diferença entre a equação completa e a equação incompleta é que naquela todos os coeficientes são diferentes de 0, já nesta pelo menos um dos seus coeficientes é zero.

Como Resolver Equações do 2º Grau Incompletas

Para encontrar as soluções de uma equação do 2º grau, é bastante comum a utilização da fórmula de Bhaskara, porém existem métodos específicos para cada um dos casos de equações incompletas, a seguir veremos cada um deles.

Quando c = 0

Quando o c = 0, a equação do 2º grau é incompleta e é uma equação do tipo $ax^2 + bx = 0$. Para encontrar seu conjunto de soluções, colocamos a variável x em evidência, reescrevendo essa equação como uma equação produto. Vejamos um exemplo a seguir.

Exemplo: Encontre as soluções da equação $2x^2 + 5x = 0$.
1º passo: colocar x em evidência.
Reescrevendo a equação colocando x em evidência, temos que:
$2x^2 + 5x = 0$
$x \cdot (2x + 5) = 0$

2º passo: separar a equação produto em dois casos.

Para que a multiplicação entre dois números seja igual a zero, um deles tem que ser igual a zero, no caso, temos que:
$x \cdot (2x + 5) = 0$
x = 0 ou 2x + 5 = 0

3º passo: encontrar as soluções.

Já encontramos a primeira solução, x = 0, agora falta encontrar o valor de x que faz com que 2x + 5 seja igual a zero, então, temos que:
2x + 5 = 0
2x = -5
x = -5/2

Então encontramos as duas soluções da equação, x = 0 ou x = -5/2.

Quando b = 0

Quando b = 0, encontramos uma equação incompleta do tipo $ax^2 + c = 0$. Nesse caso, vamos isolar a variável x até encontrar as possíveis soluções da equação. Vejamos um exemplo:

Exemplo: Encontre as soluções da equação $3x^2 - 12 = 0$.
Para encontrar as soluções, vamos isolar a variável.
$3x^2 - 12 = 0$
$3x^2 = 12$
$x^2 = 12 : 3$
$x^2 = 4$

Ao extrair a raiz no segundo membro, é importante lembrar que existem sempre dois números e que, ao elevarmos ao quadrado, encontramos como solução o número 4 e, por isso, colocamos o símbolo de ±.
$x = \pm\sqrt{4}$
$x = \pm 2$
Então as soluções possíveis são x = 2 e x = -2.

Quando b = 0 e c = 0

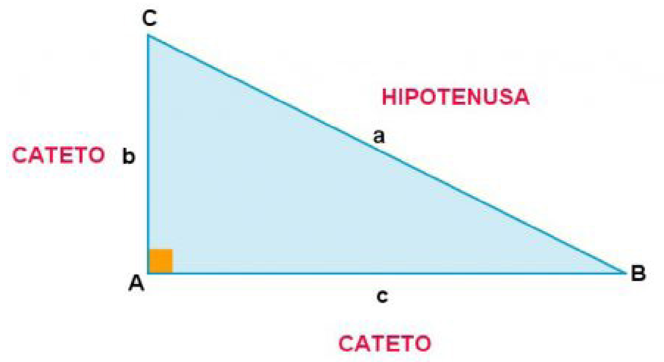
Quando tanto o coeficiente b quanto o coeficiente c são iguais a zero, a equação será do tipo $ax^2 = 0$ e terá sempre como única solução x = 0. Vejamos um exemplo a seguir.

Exemplo:
$3x^2 = 0$

a: hipotenusa
b e c: catetos
h: altura relativa à hipotenusa
m e n: projeções ortogonais dos catetos sobre a hipotenusa

TEOREMA DE PITÁGORAS

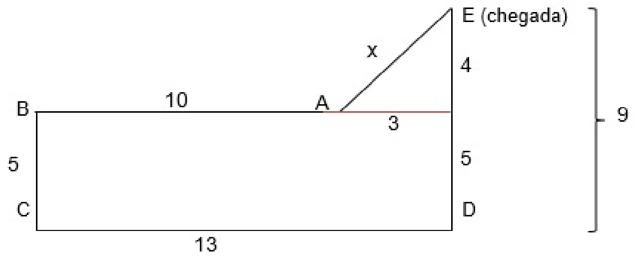
Em todo triângulo retângulo, o maior lado é chamado de **hipotenusa** e os outros dois lados são os **catetos**. Deste triângulo tiramos a seguinte relação:



"Em todo triângulo retângulo o quadrado da hipotenusa é igual à soma dos quadrados dos catetos".
$\mathbf{a^2 = b^2 + c^2}$

Exemplo:
Um barco partiu de um ponto A e navegou 10 milhas para o oeste chegando a um ponto B, depois 5 milhas para o sul chegando a um ponto C, depois 13 milhas para o leste chagando a um ponto D e finalmente 9 milhas para o norte chegando a um ponto E. Onde o barco parou relativamente ao ponto de partida?
(A) 3 milhas a sudoeste.
(B) 3 milhas a sudeste.
(C) 4 milhas ao sul.
(D) 5 milhas ao norte.
(E) 5 milhas a nordeste.

Resolução:



$x^2 = 3^2 + 4^2$
$x^2 = 9 + 16$
$x^2 = 25$
$x = 5$

Como temos duas alternativas com a resposta 5, vamos analisar a direção final do barco em relação ao ponto A. A opção (D) 5 milhas ao norte não é correta porque ignora o movimento para o leste que o barco também fez. Portanto, a direção é nordeste.
Resposta: E

FIGURA	PERÍMETRO	ÁREA
TRIÂNGULO	$P = a + b + c$	$A = \frac{b \cdot h}{2}$
QUADRADO	$P = 4L$	$A = L^2$
RETÂNGULO	$P = 2a + 2b$	$A = a \cdot b$
PARALELOGRAMO	$P = 2a + 2b$	$A = a \cdot h$
LOSANGO	$P = 4L$	$A = \frac{D \cdot d}{2}$
TRAPÉZIO	$P = a + b + c + B$	$A = \frac{B + b}{2} \cdot h$
CÍRCULO	$L = 2 \cdot \pi \cdot r$ Longitude da circunferência e seu perímetro	$A = \pi \cdot r^2$

Legenda
- P= Perímetro
- A= Área
- L= Lado
- h= Altura
- abc=Lado Qualquer
- D= Diagonal Maior
- d= Diagonal Menor
- B= Base Maior
- b= Base Menor
- r= Raio
- π= Pi (3.14159..)

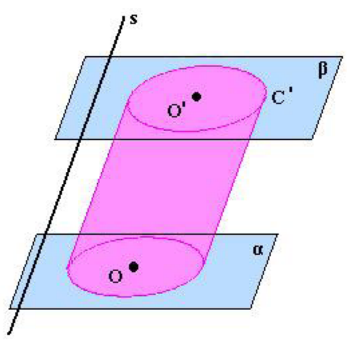
centraldefavoritos.com.br

NOÇÕES DE GEOMETRIA ESPACIAL - CÁLCULO DO VOLUME DE PARALELEPÍPEDOS E CILINDROS CIRCULARES RETOS

CILINDROS

Considere dois planos, α e β, paralelos, um círculo de centro O contido num deles, e uma reta s concorrente com os dois.

Chamamos cilindro o sólido determinado pela reunião de todos os segmentos paralelos a s, com extremidades no círculo e no outro plano.



i = taxa de juros

n = tempo de aplicação (mês, bimestre, trimestre, semestre, ano...)

Observação importante: a taxa de juros e o tempo de aplicação devem ser referentes a um mesmo período. Ou seja, os dois devem estar em meses, bimestres, trimestres, semestres, anos... O que não pode ocorrer é um estar em meses e outro em anos, ou qualquer outra combinação de períodos.

Dica: Essa fórmula J = C i n, lembra as letras das palavras “JUROS SIMPLES” e facilita a sua memorização.

Outro ponto importante é saber que essa fórmula pode ser trabalhada de várias maneiras para se obter cada um de seus valores, ou seja, se você souber três valores, poderá conseguir o quarto, ou seja, como exemplo se você souber o Juros (J), o Capital Inicial (C) e a Taxa (i), poderá obter o Tempo de aplicação (n). E isso vale para qualquer combinação.

Exemplo

Maria quer comprar uma bolsa que custa R$ 85,00 à vista. Como não tinha essa quantia no momento e não queria perder a oportunidade, aceitou a oferta da loja de pagar duas prestações de R$ 45,00, uma no ato da compra e outra um mês depois. A taxa de juros mensal que a loja estava cobrando nessa operação era de:

(A) 5,0%
(B) 5,9%
(C) 7,5%
(D) 10,0%
(E) 12,5%

Resposta Letra “e”.

O juros incidiu somente sobre a segunda parcela, pois a primeira foi à vista. Sendo assim, o valor devido seria R$40 (85-45) e a parcela a ser paga de R$45.

Aplicando a fórmula M = C + J:

45 = 40 + J

J = 5

Aplicando a outra fórmula J = C i n:

5 = 40 X i X 1

i = 0,125 = 12,5%

JUROS COMPOSTOS

o juro de cada intervalo de tempo é calculado a partir do saldo no início de correspondente intervalo. Ou seja: o juro de cada intervalo de tempo é incorporado ao capital inicial e passa a render juros também.

Quando usamos juros simples e juros compostos?

A maioria das operações envolvendo dinheiro utilizajuros compostos. Estão incluídas: compras a médio e longo prazo, compras com cartão de crédito, empréstimos bancários, as aplicações financeiras usuais como Caderneta de Poupança e aplicações em fundos de renda fixa, etc. Raramente encontramos uso para o regime de juros simples: é o caso das operações de curtíssimo prazo, e do processo de desconto simples de duplicatas.

O cálculo do montante é dado por:

$\boldsymbol{M = C\,(1 + i)^t}$

Exemplo

Calcule o juro composto que será obtido na aplicação de R$25000,00 a 25% ao ano, durante 72 meses

C = 25000

i = 25%aa = 0,25

i = 72 meses = 6 anos

$\boldsymbol{M = C\,(1 + i)^t}$

$\boldsymbol{M = 25000\,(1 + 0{,}25)^6}$

$\boldsymbol{M = 25000\,(1{,}25)^6}$

$\boldsymbol{M = 95367{,}50}$

M = C + J

J = 95367,50 - 25000 = 70367,50

PORCENTAGEM

Este termo se refere a uma fração cujo denominador é 100, seu símbolo é (%). Sua utilização está tão disseminada que a encontramos nos meios de comunicação, nas estatísticas, em máquinas de calcular, etc.

Os acréscimos e os descontos é importante saber porque ajuda muito na resolução do exercício.

Acréscimo

Se, por exemplo, há um acréscimo de 10% a um determinado valor, podemos calcular o novo valor apenas multiplicando esse valor por 1,10, que é o fator de multiplicação. Se o acréscimo for de 20%, multiplicamos por 1,20, e assim por diante. Veja a tabela abaixo:

ACRÉSCIMO OU LUCRO	FATOR DE MULTIPLICAÇÃO
10%	1,10
15%	1,15
20%	1,20
47%	1,47
67%	1,67

Exemplo: Aumentando 10% no valor de R$10,00 temos:

10 x 1,10 = R$ 11,00

Desconto

No caso de haver um decréscimo, o fator de multiplicação será:

Fator de Multiplicação =1 - taxa de desconto (na forma decimal)

Veja a tabela abaixo:

DESCONTO	FATOR DE MULTIPLICAÇÃO
10%	0,90
25%	0,75
34%	0,66
60%	0,40
90%	0,10

Exemplo: Descontando 10% no valor de R$10,00 temos:

02. (EBSERH/ HUSM/UFSM/RS – Analista Administrativo – AOCP) Uma revista perdeu 1/5 dos seus 200.000 leitores.
Quantos leitores essa revista perdeu?
(A) 40.000.
(B) 50.000.
(C) 75.000.
(D) 95.000.
(E) 100.000.

Resolução:
Observe que os 200.000 leitores representa o todo do determinado assunto que seria os leitores da revista, daí devemos encontrar 1/5 desses leitores.
Para resolver este problema, devemos encontrar 1/5 de 200.000.

$$1/5 \times 200.000 = \frac{1x200.000}{5} = \frac{200.000}{5} = 40.000.$$

Desta forma 40.000 representa a quantidade que essa revista perdeu
Resposta: A.

03. (MPE/GO – Oficial de Promotoria – MPEGO/2017) Joana foi fazer compras. Encontrou um vestido de R$ 150,00 reais. Descobriu que se pagasse à vista teria um desconto de 35%. Depois de muito pensar, Joana pagou à vista o tal vestido. Quanto ela pagou?
(A) R$ 120,00 reais
(B) R$ 112,50 reais
(C) R$ 127,50 reais
(D) R$ 97,50 reais
(E) R$ 90 reais

Resolução:
Como teve um desconto de 35%. Pagou 65%do vestido
150·0,65=97,50
Resposta: D.

04. (SABESP – ANALISTA DE GESTÃO I -CONTABILIDADE – FCC) Em um campeonato de futebol, as equipes recebem, em cada jogo, três pontos por vitória, um ponto em caso de empate e nenhum ponto se forem derrotadas. Após disputar 30 partidas, uma das equipes desse campeonato havia perdido apenas dois jogos e acumulado 58 pontos. O número de vitórias que essa equipe conquistou, nessas 30 partidas, é igual a
(A) 12
(B) 14
(C) 16
(D) 13
(E) 15

Resolução:
Vitórias: x
Empate: y
Derrotas: 2
Pelo método da adição temos:

$$\begin{cases} x + y + 2 = 30.(-1) \\ 3x + y = 58 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -x - y = -28 \\ 3x + y = 58 \end{cases}$$

$$2x = 30x = 15$$

Resposta: E

05. (CONESUL - 2008 - CMR-RO - Agente Administrativo) Um intervalo de tempo de 4,15 horas corresponde, em horas, minutos e segundos a
Alternativas
(A) 4 h 1 min 5 s.
(B) 4 h 15 min 0 s.
(C) 4h 9 min 0 s.
(D) 4 h 10 min 5 s.
(E) 4 h 5 min 1 s. Matemática

Resolução:
Transformando 4,15h em minutos = 4,15x60 = 249 minutos.
249min = 4h + 9 minutos
Resposta:C

06 (CESGRANRIO - 2024 - CNU) Num terreno triangular retângulo, os catetos medem 30 metros e 40 metros. Um engenheiro deseja construir um caminho reto que parte do vértice do ângulo reto até o ponto médio da hipotenusa. Qual é o comprimento desse caminho?
Alternativas
(A) 25 metros
(B) 30 metros
(C) 35 metros
(D) 40 metros
(E) 45 metros

Resolução:
Cateto = 30m
Cateto = 40m
Hipotenusa = x

“ A soma do quadrado dos catetos é igual ao quadrado da hipotenusa”, logo:

$30^2 + 40^2 = x^2$
$900 + 1600 = x^2$
$2500 = x^2$
x = Raix quadrada de 2500 = 50m
Ponto médio da hipotenusa = hipotenusa / 2 = 25m

Resposta: A.

Bicondicional	↔	p **se e somente se** q	p | q | p ↔ q V | V | V V | F | F F | V | F F | F | V

Exemplo:

2. (PC/SP - Delegado de Polícia - VUNESP) Os conectivos ou operadores lógicos são palavras (da linguagem comum) ou símbolos (da linguagem formal) utilizados para conectar proposições de acordo com regras formais preestabelecidas. Assinale a alternativa que apresenta exemplos de conjunção, negação e implicação, respectivamente.

(A) ¬ p, p v q, p ∧ q
(B) p ∧ q, ¬ p, p -> q
(C) p -> q, p v q, ¬ p
(D) p v p, p -> q, ¬ q
(E) p v q, ¬ q, p v q

Resolução:

A conjunção é um tipo de proposição composta e apresenta o conectivo "e", e é representada pelo símbolo ∧. A negação é representada pelo símbolo ~ou cantoneira (¬) e pode negar uma proposição simples (por exemplo: ¬ p) ou composta. Já a implicação é uma proposição composta do tipo condicional (Se, então) é representada pelo símbolo (→).

Resposta: B.

TABELA VERDADE

Quando trabalhamos com as proposições compostas, determinamos o seu valor lógico partindo das proposições simples que a compõe. O valor lógico de qualquer proposição composta depende UNICAMENTE dos valores lógicos das proposições simples componentes, ficando por eles UNIVOCAMENTE determinados.

• **Número de linhas de uma Tabela Verdade:** depende do número de proposições simples que a integram, sendo dado pelo seguinte teorema:

"A tabela verdade de uma proposição composta com n* proposições simples componentes contém 2^n linhas."

Exemplo:

3. (CESPE/UNB) Se "A", "B", "C" e "D" forem proposições simples e distintas, então o número de linhas da tabela-verdade da proposição (A → B) ↔ (C → D) será igual a:

(A) 2;
(B) 4;
(C) 8;
(D) 16;
(E) 32.

Resolução:

Veja que podemos aplicar a mesma linha do raciocínio acima, então teremos:

Número de linhas = 2^n = 2^4 = 16 linhas.

Resposta D.

CONCEITOS DE TAUTOLOGIA , CONTRADIÇÃO E CONTIGÊNCIA

• **Tautologia:** possui todos os valores lógicos, da tabela verdade (última coluna), **V** (verdades).

Princípio da substituição: Seja P (p, q, r, ...) é uma tautologia, então **P** (P_0; Q_0; R_0; ...) também é uma tautologia, quaisquer que sejam as proposições P_0, Q_0, R_0, ...

• **Contradição:** possui todos os valores lógicos, da tabela verdade (última coluna), **F** (falsidades). A contradição é a negação da Tautologia e vice versa.

Princípio da substituição: Seja P (p, q, r, ...) é uma **contradição**, então **P** (P_0; Q_0; R_0; ...) também é uma **contradição**, quaisquer que sejam as proposições P_0, Q_0, R_0, ...

• **Contingência:** possui valores lógicos **V** e **F** ,da tabela verdade (última coluna). Em outros termos a contingência é uma proposição composta que não é **tautologia** e nem **contradição**.

João é rico **ou** Maria é pobre.

negar | trocar por "e" | negar

João **não é** rico **e** Maria **não é** pobre.

Resposta: B.

LEIS DE MORGAN

Com elas:

– Negamos que duas dadas proposições são ao mesmo tempo verdadeiras equivalendo a afirmar que pelo menos uma é falsa

– Negamos que uma pelo menos de duas proposições é verdadeira equivalendo a afirmar que ambas são falsas.

ATENÇÃO	
As Leis de Morgan exprimem que NEGAÇÃO transforma:	CONJUNÇÃO em DISJUNÇÃO
	DISJUNÇÃO em CONJUNÇÃO

IMPLICAÇÃO LÓGICA

A proposição P(p,q,r,...) implica logicamente a proposição Q(p,q,r,...) quando Q é verdadeira todas as vezes que P é verdadeira. Representamos a implicação com o símbolo "⇒", simbolicamente temos:

P(p,q,r,...) ⇒ Q(p,q,r,...).

<u>ATENÇÃO</u>: Os símbolos "→" e "⇒" são completamente distintos. O primeiro ("→") representa a condicional, que é um conectivo. O segundo ("⇒") representa a relação de implicação lógica que pode ou não existir entre duas proposições.

Exemplo:

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \leftrightarrow q$
V	V	V	V	V
V	F	F	V	F
F	V	F	V	F
F	F	F	F	V

Obtém-se:

$p \wedge q \Rightarrow p \vee q$

$p \wedge q \Rightarrow p \leftrightarrow q$

Observe:

- Toda proposição implica uma Tautologia:

p	$p \vee \sim p$
V	V
F	V

$$p \Rightarrow p \vee \sim p$$

- Somente uma contradição implica uma contradição:

p	~p	$p \wedge \sim p$	$p \vee \sim p \rightarrow p \wedge \sim p$
V	F	F	F
F	V	F	F

$$p \wedge \sim p \Rightarrow p \vee \sim p \rightarrow p \wedge \sim p$$

Propriedades

• Reflexiva:

– P(p,q,r,...) ⇒ P(p,q,r,...)

– Uma proposição complexa implica ela mesma.

• Transitiva:

– Se P(p,q,r,...) ⇒ Q(p,q,r,...) e
Q(p,q,r,...) ⇒ R(p,q,r,...), então
P(p,q,r,...) ⇒ R(p,q,r,...)

– Se P ⇒ Q e Q ⇒ R, então P ⇒ R

Regras de Inferência

• **Inferência** é o ato ou processo de derivar conclusões lógicas de proposições conhecidas ou decididamente verdadeiras. Em outras palavras: é a obtenção de novas proposições a partir de proposições verdadeiras já existentes.

Regras de Inferência obtidas da implicação lógica

- Adição:

$p \Rightarrow p \vee q$ e $q \Rightarrow p \vee q$

- Simplificação:

$p \wedge q \Rightarrow q$ e $p \wedge q \Rightarrow q$.

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \leftrightarrow q$
V	V	V	V	V
V	F	F	V	F
F	V	F	V	F
F	F	F	F	V

• Silogismo Disjuntivo

$(p \vee q) \wedge \sim p \Rightarrow q$

$(p \vee q) \wedge \sim q \Rightarrow p$

$\dfrac{(p \vee q), \sim p}{q}$ $\dfrac{(p \vee q), \sim q}{p}$

p	q	$p \vee q$	~p	$(p \vee q) \vee \sim p$
V	V	V	F	F
V	F	V	F	F
F	V	V	V	V
F	F	F	V	F

• Modus Ponens

$(p \rightarrow q) \wedge p \Rightarrow q$

$\dfrac{(p \rightarrow q), p}{q}$

p	q	$p \rightarrow q$	$(p \rightarrow q) \wedge p$
V	V	V	V
V	F	F	F
F	V	V	F
F	F	V	F