

( ) Somando as arestas da pirâmide e do prisma obtemos 27 arestas.

( ) O prisma possui 2 vértices a mais que a pirâmide.

( ) O prisma possui 10 arestas.

( ) A pirâmide e o prisma possuem a mesma quantidade de faces.

Marque a alternativa que contém a sequência CORRETA de preenchimento dos parênteses.

(A) V, F, F e V.

(B) V, F, V e F.

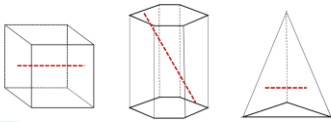
(C) F, V, F e F.

(D) V, V, F e V.

(E) F, V, V e F.

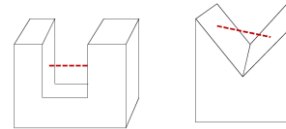
### POLIEDRO CONVEXO:

- **Poliedro Convexo:** todo poliedro em que qualquer segmento de reta com extremidades nas faces está inteiramente contido dentro do poliedro. Para melhor entendimento, veja alguns poliedros convexos.



### POLIEDRO NÃO CONVEXO:

- **Poliedro Não Convexo** (ou côncavo): qualquer poliedro que não seja convexo.



### RELAÇÃO DE EULER:

A relação de Euler envolve a quantidade de vértices, faces e arestas em um poliedro convexo.

$$V + F = A + 2$$

-  $V$  é o número de vértices;

-  $F$  é o número de faces;

-  $A$  é o número de arestas.

Por exemplo, lembra quando contamos o número de vértices, faces e arestas do cubo? Nós encontramos:

$$F = 6;$$

$$A = 12;$$

$$V = 8;$$

Substituindo na expressão, temos que:

$$8 + 6 = 12 + 2 \rightarrow 14 = 14$$

**(GUALIMP / PREF. CONCEIÇÃO DE MACABÚ/2020)**

Estratégia

Os alunos do curso de Licenciatura em Matemática construíram durante a aula de Geometria, um poliedro de isopor. Ao analisarem melhor a figura, uma aluna verificou que o número de vértices é o quádruplo do número de faces acrescido de dois. Um outro aluno verificou que número de arestas é igual ao triplo do número de faces acrescido de doze. Com essas duas observações feitas pelos alunos, esse poliedro possui quantos vértices?

- (A) 6.  
(B) 26.  
(C) 30.  
(D) 32.

GEOMETRIA ESPACIAL - NOÇÕES INTRODUTÓRIAS  
Prof. Bruno Lima

@profbrunolima

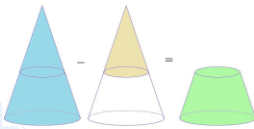
**CONES:  
VOLUME DO TRONCO DE CONE**

Prof. Bruno Lima

**TRONCO DE CONE:**

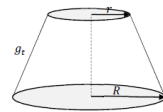
Estratégia

Assim como na pirâmide, temos também o tronco de cone. Ele é formado da mesma forma: cortamos um cone maior com um plano paralelo a base. Esse corte divide o cone maior em duas partes: um cone menor, na parte superior, e um tronco de cone, na parte inferior. Observe como podemos imaginar a situação:

CONES  
Prof. Bruno Lima

@profbrunolima

O tronco de cone está representado em verde. Vamos detalhar um pouco mais seus elementos.



R: raio da base maior  
r: raio da base menor  
 $h_c$ : altura do tronco  
 $g_c$ : raio da base

CONES  
Prof. Bruno Lima

@profbrunolima

Temos duas formas de calcular o volume do tronco de cone. A primeira é subtraindo o volume do cone menor do volume do cone maior.

$$V_{\text{tronco}} = V_{\text{cone maior}} - V_{\text{cone menor}}$$

A outra alternativa é por meio da seguinte fórmula:

$$V = \frac{\pi h_c}{3} (R^2 + Rr + r^2)$$

CONES  
Prof. Bruno Lima

@profbrunolima

**(COPERVE – UFSC / UFSC / 2019)**

Estratégia

Considere um cone de altura H e raio da base R. A que altura, a partir da base, se deve fazer um corte paralelo à base de forma que o tronco de cone correspondente tenha metade do volume do cone original?

CONES  
Prof. Bruno Lima

@profbrunolima

(A)  $\frac{H(2-\sqrt[3]{4})}{2}$   
 (B)  $\frac{H(\sqrt{2}-1)}{2}$   
 (C)  $\frac{H(\sqrt[3]{2}-1)}{2}$   
 (D)  $\frac{H(2-\sqrt[3]{2})}{2}$   
 (E)  $\frac{H(4-\sqrt{2})}{4}$

CONTE  
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

# GEOMETRIA PLANA

Prof.: Bruno Lima

@profbunolima   t.me/profbunolima   Professor Bruno Lima

# POLÍGONOS

Prof. Bruno Lima

## POLÍGONOS:

Simplificadamente, podemos chamar de polígono, a figura geométrica plana e fechada formada pela união de segmentos de reta. Confira abaixo.

GEOMETRIA PLANA - POLÍGONOS  
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

## POLÍGONOS CONVEXOS:

Na primeira linha da imagem anterior estão alguns polígonos que chamamos de convexos. Eles vão ser chamados assim quando uma qualquer reta cortar o polígono em apenas dois pontos.

GEOMETRIA PLANA - POLÍGONOS  
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

## POLÍGONOS NÃO CONVEXOS:

Observe agora os não convexos:

Por sua vez, nos polígonos não convexos, existem retas que vão cortá-los em mais de dois pontos.

GEOMETRIA PLANA - POLÍGONOS  
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

**SOMA DOS ÂNGULOS EXTERNOS DE UM POLÍGONO:**

A soma dos ângulos externos de qualquer polígono convexo será sempre  $360^\circ$ .

GEOMETRIA PLANA - POLÍGONOS  
Prof. Bruno Lima

**SOMA DOS ÂNGULOS INTERNOS DE UM POLÍGONO:**

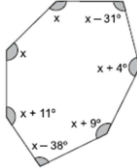
A soma dos ângulos internos de um polígono de "n" lados é dada por:

$$S_i = (n - 2) \cdot 180^\circ$$

GEOMETRIA PLANA - POLÍGONOS  
Prof. Bruno Lima

**(VUNESP / PREFEITURA DE ARAÇATUBA / 2019)**

Em um polígono convexo, a soma dos ângulos internos, em graus, é dada pela fórmula  $S = 180(n - 2)$ , sendo n o número de lados do polígono. No polígono da figura, a incógnita x representa um valor em graus



GEOMETRIA PLANA - POLÍGONOS  
Prof. Bruno Lima



O menor ângulo interno desse polígono mede:

- (A)  $99^\circ$
- (B)  $97^\circ$
- (C)  $95^\circ$
- (D)  $93^\circ$
- (E)  $91^\circ$

GEOMETRIA PLANA - POLÍGONOS  
Prof. Bruno Lima

**FUNÇÃO DO 2º GRAU**

Prof.: Bruno Lima

@profbrunnolima   Lma/profbrunnolima   Professor Bruno Lima

**FORMA FATORADA**

Prof. Bruno Lima

**FORMA FATORADA:**

Sabemos que a função polinomial do 2º Grau (ou Função Quadrática) é uma função de  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  descrita pela seguinte lei de formação matemática:

$$f(x) = y = ax^2 + bx + c,$$

onde, **a**, **b** e **c** são os coeficientes determinados por números reais e  $a \neq 0$ .

Todavia, se soubermos as raízes  $x_1$  e  $x_2$  da função, podemos definir essa mesma função pela sua forma FATORADA:

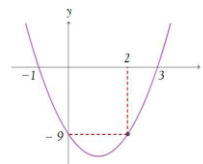
$$y = a(x - x_1)(x - x_2)$$

FUNÇÃO DO 2º GRAU - FORMA FATORADA  
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

**EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO:**

Encontre a fórmula da seguinte função quadrática cujo gráfico está representado abaixo:



FUNÇÃO DO 2º GRAU - FORMA FATORADA  
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

**GABARITO:**

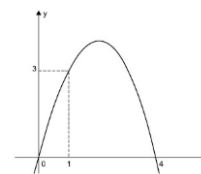
$$y = 3x^2 - 6x - 9$$

FUNÇÃO DO 2º GRAU - FORMA FATORADA  
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

**(VUNESP / PREFEITURA DE PERUÍBE / 2019)**

O gráfico da figura é de uma função quadrática  $f(x)$ .



FUNÇÃO DO 2º GRAU - FORMA FATORADA  
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

Assim,  $f(0,5)$  é igual a

- (A) 1,75
- (B) 1,5
- (C) 1,25
- (D) 1
- (E) 0,75

FUNÇÃO DO 2º GRAU - FORMA FATORADA  
Prof. Bruno Lima

@profbunolima

**FUNÇÃO DO 2º GRAU**


Prof.: Bruno Lima

@profbunolima    Link: /profbunolima    Professor Bruno Lima



# DOMÍNIO E IMAGEM

Prof. Brunno Lima



## DOMÍNIO:


Na função do segundo grau (e em qualquer função genérica), o domínio é composto pelos valores que a variável  $x$  pode assumir.

O domínio da função quadrática é o conjunto dos números reais. Ou seja,  $x$  pode assumir qualquer valor na reta Real.

$$D(f) = \mathbb{R}$$

FUNÇÃO DO 2º GRAU - DOMÍNIO E IMAGEM  
Prof. Brunno Lima

@profbrunnolima




## IMAGEM:

A imagem da função quadrática definida por  $f(x) = y = ax^2 + bx + c$  é composta pelo conjunto dos números reais maiores ou menores que o  $y$  do vértice a depender do coeficiente  $a$  da parábola.

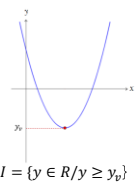
FUNÇÃO DO 2º GRAU - DOMÍNIO E IMAGEM  
Prof. Brunno Lima

@profbrunnolima



$a > 0$


Quando a parábola tem concavidade voltada para cima, a Imagem será os valores de  $y$  iguais ou maiores que o  $y_v$ .



$$I = \{y \in \mathbb{R} / y \geq y_v\}$$

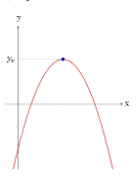
FUNÇÃO DO 2º GRAU - DOMÍNIO E IMAGEM  
Prof. Brunno Lima

@profbrunnolima



$a < 0$


Quando a parábola tem concavidade voltada para baixo, a lógica se inverte. A Imagem será os valores de  $y$  iguais ou menores que o  $y_v$ .



$$I = \{y \in \mathbb{R} / y \leq y_v\}$$

FUNÇÃO DO 2º GRAU - DOMÍNIO E IMAGEM  
Prof. Brunno Lima

@profbrunnolima



## (FUNDATEC / PREFEITURA DE IMBÉ / 2020)

A função  $f(x) = -3x^2 - 72x + 84$  tem como característica o gráfico de uma parábola com imagem no intervalo

(A)  $[-1212, +\infty[$   
 (B)  $[516, +\infty[$   
 (C)  $] -\infty, 516]$   
 (D)  $] -\infty, 864]$   
 (E)  $] -\infty, 1212]$

FUNÇÃO DO 2º GRAU - DOMÍNIO E IMAGEM  
Prof. Brunno Lima

@profbrunnolima

**(IDIB / PREFEITURA DE JAGUARIBE / 2020)**

Estratégia

Seja  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  uma função polinomial do segundo grau, definida por  $f(x) = x^2 - 6x + 8$ , simbolizamos o conjunto imagem de  $f$  por  $Im(f)$ . Assinale a alternativa que representa corretamente  $Im(f)$ .

- (A)  $Im(f) = \{y \in \mathbb{R} / y \geq -1\}$   
 (B)  $Im(f) = \{y \in \mathbb{R} / y \geq -3\}$   
 (C)  $Im(f) = \{y \in \mathbb{R} / y \leq 1\}$   
 (D)  $Im(f) = \{y \in \mathbb{R} / y \leq 3\}$

FUNÇÃO DO 2º GRAU - DOMÍNIO E IMAGEM

Prof. Bruno Lima

@profbrunolima

**JUROS SIMPLES**

Prof.: Bruno Lima

@profbrunolima t.me/profbrunolima Professor Bruno Lima

**JUROS COMERCIAIS E JUROS EXATOS**

Prof. Bruno Lima

**JUROS COMERCIAIS E JUROS EXATOS:**

Estratégia

Nas operações financeiras, existem duas convenções sobre os juros em função do número de dias em que se remunera o capital.

- Nos **juros comerciais** (ou ordinários ou bancários) é adotado como referência um mês de 30 dias e, por consequência, um ano com 360 dias (não importando o calendário civil).
- Já nos **juros exatos**, calculam-se os juros em função do calendário civil, isto é, um ano pode ter 365 ou 366 dias (ano bissexto). Adota-se o mês com seu número real de dias, ou seja, 30 ou 31 dias.

JUROS COMERCIAIS E JUROS EXATOS

Prof. Bruno Lima

@profbrunolima

**(QUADRIX / CRN 9ª REGIÃO / 2019)**

Estratégia

Julgue o item seguinte, relativo à matemática financeira.

Na matemática financeira, os juros exatos são calculados arredondando-se o resultado para a segunda casa decimal, enquanto os juros comerciais são calculados desprezando-se o resultado a partir da terceira casa decimal.

( ) CERTO ( ) ERRADO

JUROS COMERCIAIS E JUROS EXATOS

Prof. Bruno Lima

@profbrunolima

**(AJURI / DESENVOLVE – RR / 2018)**

Estratégia

Em operações de curto prazo é conveniente utilizar a taxa diária equivalente. O cálculo pode ser feito segundo duas convenções: Juro Exato e Juro Comercial. Para os cálculos de Juro Comercial, considera-se o ano e o mês, respectivamente, com:

- (A) 365 dias e o ano com 30 dias.  
 (B) 360 dias e o mês com 30 dias.  
 (C) 360 dias e o mês com seu número real de dias.  
 (D) o ano e cada mês vigente com seu número real de dias.  
 (E) o ano vigente com seu número real de dias e o mês com 30 dias.

JUROS COMERCIAIS E JUROS EXATOS

Prof. Bruno Lima

@profbrunolima



**(FCC / SEFAZ – PB / 2006)**

Estratégia

Certas operações podem ocorrer por um período de apenas alguns dias, tornando conveniente utilizar a taxa diária e obtendo os juros segundo a convenção do ano civil ou do ano comercial.

Então, se um capital de R\$ 15.000,00 foi aplicado por 5 dias à taxa de Juros simples de 9,3% ao mês, em um mês de 31 dias, o módulo da diferença entre os valores dos juros comerciais e dos juros exatos é

- (A) R\$ 7,50
- (B) R\$ 15,00
- (C) R\$ 22,50
- (D) R\$ 30,00
- (E) R\$ 37,50

Juros Comerciais e Juros Exatos  
Prof. Bruno Lima
 @profbrunolima

Estratégia

Juros Comerciais e Juros Exatos  
Prof. Bruno Lima
 @profbrunolima
**(CESPE / POLÍCIA FEDERAL / 2004)**

Estratégia

Considerando os conceitos de matemática financeira relativos ao cálculo de juros, descontos e taxas, julgue os seguintes itens.

No cálculo de juros exatos, considera-se a média de trinta dias para cada mês.

( ) CERTO      ( ) ERRADO

Para o cálculo de juros ordinários, utiliza-se o ano de 365 dias, desconsiderando-se anos bissextos.

( ) CERTO      ( ) ERRADO

Juros Comerciais e Juros Exatos  
Prof. Bruno Lima
 @profbrunolima
**OBRIGADO**

Prof. Bruno Lima