

MATEMÁTICA

PARA

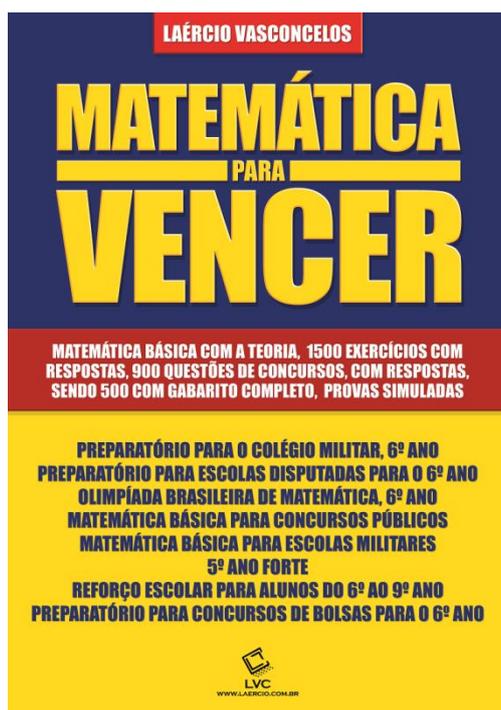
VENCER

Apostilas complementares

APOSTILA 08:

PROVA CMSM SIMULADA

– Pré-Curso –



www.laercio.com.br

APOSTILA 08 – Colégio Militar 6º ano

PROVA CMSM SIMULADA

PRÉ-CURSO

COLÉGIO MILITAR DE SANTA MARIA, 2012-2014

Apostila de complemento do livro

MATEMÁTICA PARA VENCER

OBJETIVO:

Esta é uma prova simulada de questões do Colégio Militar, unidade Santa Maria. As questões são dos anos 2012 a 2014, e foram escolhidas de tal forma que sua resolução é possível mesmo por aqueles que ainda não iniciaram o curso preparatório, já que usa conceitos até o 4º ano.

Desta forma o aluno pode, desde o início do curso, ter uma idéia do estilo das questões cobradas.

BOA SORTE !!!

Parte 1) PROVA com 10 questões do Colégio Militar de Santa Maria, RS, para ingresso no 6º ano

Parte 2) Gabarito e resolução da prova

PROVA SIMULADA

Duração: 1h e 30 minutos

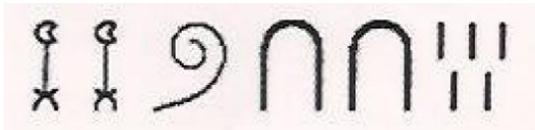
OBS: Se for listar na impressora, liste apenas desta página até a página final da prova.

Questão 01) CMSM 2012 – A escrita numérica mais antiga que conhecemos foi criada pelos egípcios por volta do ano 3500 antes de Cristo.

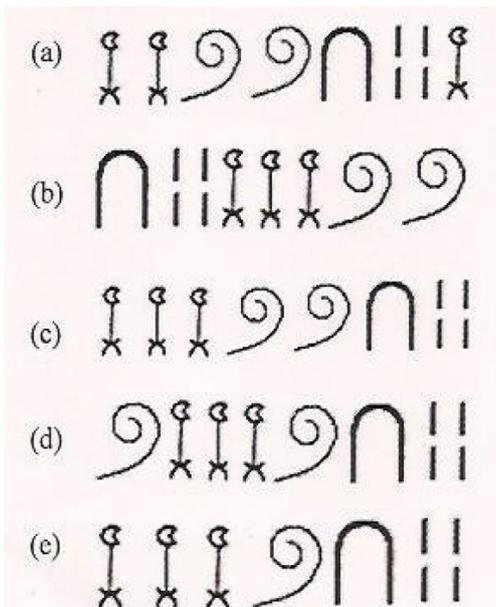
Alguns dos símbolos usados pelos egípcios estão representados na tabela abaixo:

1		Traço vertical
10	∩	Oso de calcanhar invertido
100	☉	Laço
1.000	☐	Flor de lótus

Outros números eram escritos como combinação desses símbolos, por exemplo, o número 2125 era representado por:



Assim, de acordo com a tabela acima, qual era a representação do número 3214 ?



Questão 02) CMSM 2012 – No século XIX, o escocês A. H. Rhind (1833 – 1863) viajou ao Egito e lá começou a estudar objetos da Antiguidade quando em 1858, adquiriu um papiro que continha textos matemáticos. O *papiro de Rhind*, como ficou denominado, é o mais antigo documento matemático que se conhece, ele mede 550 centímetros de comprimento por 32 centímetros de largura e é do ano 1650 antes de Cristo. Nele encontramos um texto matemático que contém 85 problemas de Aritmética e Geometria. Dos números sublinhados no texto acima, é CORRETO afirmar que:

- A) Os números 32 e 85 são divisíveis por 2.
- B) Os números 32 e 550 são divisíveis por 7.
- C) Os números 1650 e 1858 são divisíveis por 10.
- D) Os números 1863 e 1833 são divisíveis por 3.
- E) Os números 1650 e 1863 são divisíveis por 6.

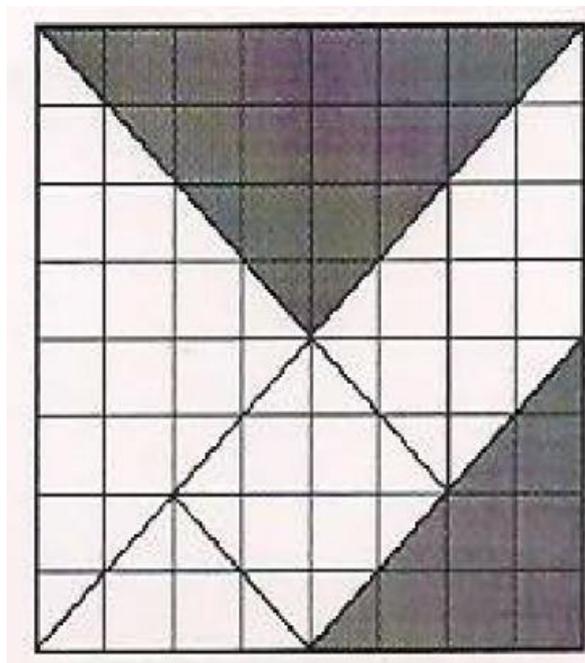
Questão 03) CMSM 2012 – Um dos problemas do *papiro de Rhind* dizia: “Uma certa quantidade, somada a seus $\frac{2}{3}$, mais a sua $\frac{1}{2}$ e mais a sua $\frac{1}{7}$ parte perfaz 33. Qual é essa quantidade?”

Em relação às frações que aparecem no problema acima é INCORRETO afirmar que:

- A) $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{7} = \frac{55}{42}$
- B) $\frac{2}{3} < \frac{1}{7} < \frac{1}{2}$
- C) $\frac{2}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{7} = \frac{13}{42}$
- D) $\frac{1}{7} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3}$
- E) $\frac{2}{3} - \frac{1}{2} - \frac{1}{7} = \frac{1}{42}$

Questão 04) CMSM 2012 – O Tangram é um quebra-cabeça de origem chinesa, criado há mais de 1000 anos e é composto por 7 peças geométricas. Com essas peças podemos montar mais de 1.700 imagens diferentes como formas humanas, construções, animais e barcos, além de outros objetos. No Tangram abaixo, qual é a fração que a parte sombreada representa em relação à figura total?

- A) $\frac{1}{8}$
- B) $\frac{2}{8}$
- C) $\frac{3}{8}$
- D) $\frac{1}{2}$
- E) $\frac{1}{5}$



Questão 05) CMSM 2013 – A cada 4 anos, atletas do mundo inteiro participam dos Jogos Olímpicos. Em 2012, as Olimpíadas foram realizadas na cidade de Londres, de 27 de julho a 12 de agosto. Londres foi a primeira cidade a sediar oficialmente os Jogos Olímpicos da Era Moderna, por 3 vezes – as edições anteriores foram em 1908 e 1948.



Qual é a soma dos números sublinhados no parágrafo acima?

- A) 5868
- B) 5895
- C) 5907
- D) 5911
- D) 5914

Questão 06) CMSM 2013 – O número de pessoas que acompanharam a cerimônia de abertura dos Jogos Olímpicos desse ano foi de **4 bilhões**. Determine a diferença entre a quantidade de ordens e a quantidade de classes desse número:



- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 10
- E) 12

Questão 07) CMSM 2014 – Das “sete maravilhas do mundo antigo”, a única que resiste até hoje, praticamente intacta, é a pirâmide de Queóps, construída há mais de quatro mil anos.



A pirâmide de Queóps foi considerada, durante muito tempo, a maior construção feita pelo homem. Somente em 1300 depois de Cristo, a construção da Catedral de Lincoln, na Inglaterra, com seus 160 metros de altura, superou, em tamanho, a obra egípcia.

Determine, em metros, a altura da Pirâmide de Queóps, sabendo que essa medida equivale a $\frac{7}{8}$ da altura da Catedral de Lincoln:

- A) 115
- B) 120
- C) 125
- D) 130
- E) 140

Questão 08) CMSM 2014 – Devido ao desaparecimento de 6 das “sete maravilhas do mundo antigo” foi organizada pelo suíço Bernard Weber, uma campanha mundial pra escolha das “sete maravilhas do mundo moderno”.

Dos 77 monumentos mais votados pelo público, as 21 obras finalistas foram escolhidas por um grupo de arquitetos, com base nos critérios de beleza, complexidade, valor histórico, relevância cultural e significado arquitetônico. Os monumentos vencedores foram apresentados publicamente em uma cerimônia realizada no dia 7 de julho de 2007 no Estádio da Luz, em Lisboa, Portugal.

Sobre os números, sublinhados e em negrito, no texto acima, é **incorreto** afirmar que:

- A) 6 é um número par.
- B) 7 é um número primo.
- C) 6 e 21 são múltiplos de 3.
- D) 7, 21 e 77 são divisíveis por 7.
- E) 7, 22 e 2007 são múltiplos de 7.

Questão 09) CMSM 2014 – A seleção de obras participantes para escolha das “*sete maravilhas do mundo moderno*” foi realizada por votos pela Internet e por ligações telefônicas. Ao término da votação, foram computados cerca de 100 milhões de votos, sendo essa a maior eleição já realizada no mundo.

Qual é a diferença entre o sucessor e o antecessor do número 100 milhões ?

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

Questão 10) CMSM 2014 – O Coliseu, em Roma, é das “*sete maravilhas do mundo moderno*” a mais visitada. Os turistas formam longas filas para conhecerem o seu interior. Um grupo de 40 turistas aguarda em uma fila. Dentre esses turistas encontram-se os amigos Aline e Fernando. Supondo que há 14 pessoas atrás de Fernando e 8 pessoas na frente de Aline, indique quantas pessoas há entre Aline e Fernando:

- A) 12
- B) 14
- C) 16
- D) 18
- E) 20

GABARITO E CORREÇÃO DA PROVA

Gabarito

1	C	6	C
2	D	7	E
3	B	8	E
4	C	9	C
5	C	10	C

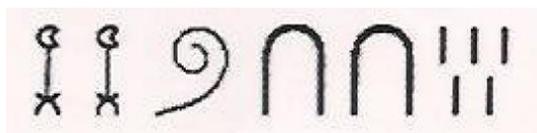
Soluções

Questão 01) CMSM 2012 – A escrita numérica mais antiga que conhecemos foi criada pelos egípcios por volta do ano 3500 antes de Cristo.

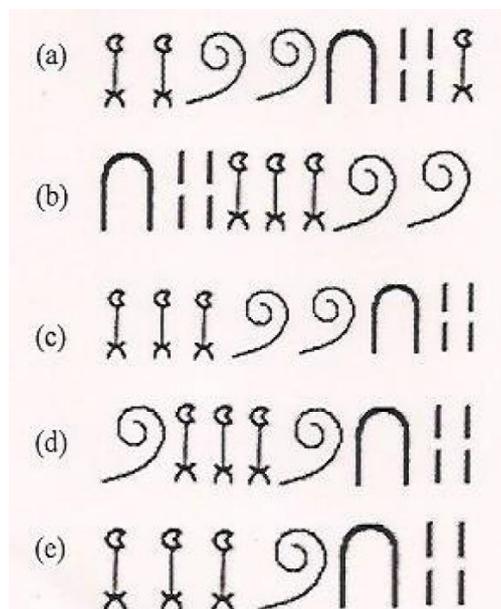
Alguns dos símbolos usados pelos egípcios estão representados na tabela abaixo:

1		Traço vertical
10	∩	Oso de calcanhar invertido
100	☉	Laço
1.000	☪	Flor de lótus

Outros números eram escritos como combinação desses símbolos, por exemplo, o número 2125 era representado por:



Assim, de acordo com a tabela acima, qual era a representação do número 3214 ?



Solução:

Parece um problema de algarismos romanos, mas este é de algarismos egípcios. Existem símbolos diferentes para 1000, 100, 10 e 1.

O número a ser formado é 3214:

$$3 = \begin{array}{c} \text{☉} \quad \text{☉} \quad \text{☉} \\ \times \quad \times \quad \times \end{array}$$

$$2 = \begin{array}{c} \text{☉} \quad \text{☉} \\ \text{☉} \quad \text{☉} \end{array}$$

$$1 = \text{∩}$$

$$4 = \begin{array}{c} \text{||} \\ \text{||} \end{array}$$

Resposta: (C)

Questão 02) CMSM 2012 – No século XIX, o escocês A. H. Rhind (1833 – 1863) viajou ao Egito e lá começou a estudar objetos da Antiguidade quando em 1858, adquiriu um papiro que continha textos matemáticos. O *papiro de Rhind*, como ficou denominado, é o mais antigo documento matemático que se conhece, ele mede 550 centímetros de comprimento por 32 centímetros de largura e é do ano 1650 antes de Cristo. Nele encontramos um texto matemático que contém 85 problemas de Aritmética e Geometria. Dos números sublinhados no texto acima, é CORRETO afirmar que:

- A) Os números 32 e 85 são divisíveis por 2.
- B) Os números 32 e 550 são divisíveis por 7.
- C) Os números 1650 e 1858 são divisíveis por 10.
- D) Os números 1863 e 1833 são divisíveis por 3.
- E) Os números 1650 e 1863 são divisíveis por 6.

Solução:

É preciso analisar cada uma das alternativas, para identificar a correta:

A) Os números 32 e 85 são divisíveis por 2: ERRADA, pois 85 é ímpar.

B) Os números 32 e 550 são divisíveis por 7. ERADO. Basta dividir 32 por 7 e verificar que dá resto 4. O mesmo ocorre com 550.

C) Os números 1650 e 1858 são divisíveis por 10. ERRADO, o número 1858 não é múltiplo de 10.

D) Os números 1863 e 1833 são divisíveis por 3. CERTO. Aplicando o critério de divisibilidade, somamos os seus algarismos, e verificamos que de fato ambos são divisíveis por 3.

E) Os números 1650 e 1863 são divisíveis por 6. ERADO. 1863 é ímpar, portanto não pode ser divisível por 6.

Resposta: (D)

Questão 03) CMSM 2012 – Um dos problemas do *papiro de Rhind* dizia: “Uma certa quantidade, somada a seus $\frac{2}{3}$, mais a sua $\frac{1}{2}$ e mais a sua $\frac{1}{7}$ parte perfaz 33. Qual é essa quantidade?”

Em relação às frações que aparecem no problema acima é INCORRETO afirmar que:

Solução:

Para somar, subtrair e comparar, é preciso reduzir todas as frações ao mesmo denominador. É preciso fazer isso em cada uma das 5 opções:

A) $\frac{2}{\frac{3}{14}} + \frac{1}{\frac{2}{21}} + \frac{1}{\frac{7}{6}} = \frac{28+21+6}{42} = \frac{55}{42}$ CORRETO !

B) $\frac{2}{3} < \frac{1}{7} < \frac{1}{2} \rightarrow \frac{28}{42} < \frac{21}{42} < \frac{6}{42}$ ERRADO !!!

C) $\frac{2}{\frac{3}{14}} - \frac{1}{\frac{2}{21}} + \frac{1}{\frac{7}{6}} = \frac{28-21+6}{42} = \frac{13}{42}$ CORRETO !

D) $\frac{1}{7} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} \rightarrow \frac{6}{42} < \frac{21}{42} < \frac{28}{42}$ CORRETO !

E) $\frac{2}{\frac{3}{14}} - \frac{1}{\frac{2}{21}} - \frac{1}{\frac{7}{6}} = \frac{28-21-6}{42} = \frac{1}{42}$ CORRETO!

A única incorreta é a (B), o que o problema pergunta.

Resposta: (B)

Questão 04) CMSM 2012 – O Tangram é um quebra-cabeça de origem chinesa, criado há mais de 1000 anos e é composto por 7 peças geométricas. Com essas peças podemos montar mais de 1.700 imagens diferentes como formas humanas, construções, animais e barcos, além de outros objetos. No Tangram abaixo, qual é a fração que a parte sombreada representa em relação à figura total?

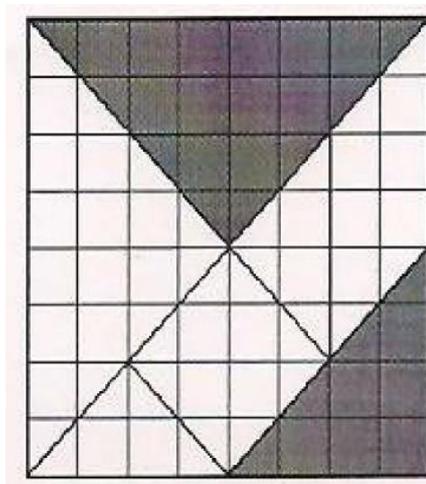
A) $\frac{1}{8}$

B) $\frac{2}{8}$

C) $\frac{3}{8}$

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

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



Solução:

São ao todo $8 \times 8 = 64$ quadrados

Devemos contar quantos são os quadrados totalmente pretos e os que são meio a meio, os dois únicos tipos existentes na figura.

Pretos: 18

Meio a meio: 12

Cada quadrado “meio a meio” contribuirá com uma metade de preto. Somando tudo:

Pretos: 18

Meio a meio = $12 \times 0,5 = 6$

Total: $18 + 6 = 24$

Fração da parte sombreada: $24/64 = 3/8$

Resposta: (C)

Questão 05) CMSM 2013 – A cada 4 anos, atletas do mundo inteiro participam dos Jogos Olímpicos. Em 2012, as Olimpíadas foram realizadas na cidade de Londres, de 27 de julho a 12 de agosto. Londres foi a primeira cidade a sediar oficialmente os Jogos Olímpicos da Era Moderna, por 3 vezes – as edições anteriores foram em 1908 e 1948.



Qual é a soma dos números sublinhados no parágrafo acima?

- A) 5868
- B) 5895
- C) 5907
- D) 5911
- D) 5914

Solução:

O problema quer apenas que sejam somados os números:

$$4 + 2012 + 27 + 12 + 3 + 1908 + 1948 =$$

$$= 5914$$

Resposta: (C)

Questão 06) CMSM 2013 – O número de pessoas que acompanharam a cerimônia de abertura dos Jogos Olímpicos desse ano foi de **4 bilhões**. Determine a diferença entre a quantidade de ordens e a quantidade de classes desse número:



- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 10
- E) 12

Solução:

4 bilhões = 4.000.000.000

Ordens: é o número de algarismos, 10

Classes: grupos de 3, total = 4

Ordens – classes = 10 – 4 = 6

Resposta: (C)

Questão 07) CMSM 2014 – Das “sete maravilhas do mundo antigo”, a única que resiste até hoje, praticamente intacta, é a pirâmide de Queóps, construída há mais de quatro mil anos.



A pirâmide de Queóps foi considerada, durante muito tempo, a maior construção feita pelo homem. Somente em 1300 depois de Cristo, a construção da Catedral de Lincoln, na Inglaterra, com seus 160 metros de altura, superou, em tamanho, a obra egípcia.

Determine, em metros, a altura da Pirâmide de Queóps, sabendo que essa medida equivale a $\frac{7}{8}$ da altura da Catedral de Lincoln:

- A) 115
- B) 120
- C) 125
- D) 130
- E) 140

Solução:

$\frac{7}{8}$ de 160:

Divide-se 160 por 8: $160 : 8 = 20$

E tomam-se 7 partes: $7 \times 20 = 140$

Resposta: (E)

Questão 08) CMSM 2014 – Devido ao desaparecimento de 6 das “sete maravilhas do mundo antigo” foi organizada pelo suíço Bernard Weber, uma campanha mundial pra escolha das “sete maravilhas do mundo moderno”.

Dos 77 monumentos mais votados pelo público, as 21 obras finalistas foram escolhidas por um grupo de arquitetos, com base nos critérios de beleza, complexidade, valor histórico, relevância cultural e significado arquitetônico. Os monumentos vencedores foram apresentados publicamente em uma cerimônia realizada no dia 7 de julho de 2007 no Estádio da Luz, em Lisboa, Portugal.

Sobre os números, sublinhados e em negrito, no texto acima, é **incorreto** afirmar que:

- A) 6 é um número par.
- B) 7 é um número primo.
- C) 6 e 21 são múltiplos de 3.
- D) 7, 21 e 77 são divisíveis por 7.
- E) 7, 22 e 2007 são múltiplos de 7.

Solução:

- A) 6 é um número par. CORRETO
- B) 7 é um número primo. CORRETO
- C) 6 e 21 são múltiplos de 3. CORRETO
- D) 7, 21 e 77 são divisíveis por 7. CORRETO
- E) 7, 22 e 2007 são múltiplos de 7. ERRADO

De fato, 22 não é divisível por 7. O mesmo ocorre com 2007, já que 2000 só tem fatores 2 e 5, mas fazendo a divisão também constatamos que não é divisível.

O problema pergunta qual é a incorreta, que é a (E)

Resposta: (E)

Questão 09) CMSM 2014 – A seleção de obras participantes para escolha das “*sete maravilhas do mundo moderno*” foi realizada por votos pela Internet e por ligações telefônicas. Ao término da votação, foram computados cerca de 100 milhões de votos, sendo essa a maior eleição já realizada no mundo.

Qual é a diferença entre o sucessor e o antecessor do número 100 milhões ?

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

Solução:

O sucessor é o número somado com 1, e o antecessor é obtido quando subtraímos 1 do número. A diferença entre eles é 2, não importa qual seja o número que estamos considerando. Por exemplo, o sucessor de 10 é 11 e o antecessor de 10 é 9, a diferença entre eles é 2. O mesmo ocorre com 100 milhões.

Resposta: 2 (C)

Questão 10) CMSM 2014 – O Coliseu, em Roma, é das “*sete maravilhas do mundo moderno*” a mais visitada. Os turistas formam longas filas para conhecerem o seu interior. Um grupo de 40 turistas aguarda em uma fila. Dentre esses turistas encontram-se os amigos Aline e Fernando. Supondo que há 14 pessoas atrás de Fernando e 8 pessoas na frente de Aline, indique quantas pessoas há entre Aline e Fernando:

- A) 12
- B) 14
- C) 16
- D) 18
- E) 20

Solução:

A fila é organizada assim:

Início da fila

x x x x x x x x A ??? F y y y y y y y y y y y y y y y y

Dos 40 na fila, temos

8 na frente de Aline
14 atrás de Fernando
1 = Aline
1 = Fernando

Até aqui temos $8 + 14 + 1 + 1 = 24$

Para completar 40, subtraímos $40 - 24 = 16$, que são os indicados com “???” entre Aline e Fernando.

Resposta: 16 (C)

OBSERVAÇÃO:

Essas foram questões básicas, as mais fáceis, encontradas nas provas escolhidas. Tipicamente uma prova verdadeira apresenta questões fáceis, médias e difíceis. Para criar esta prova simulada, escolhemos apenas as mais fáceis, pois este é um simulado do tipo “Pré-Curso”.

Pelo fato de apresentar apenas as questões mais fáceis, pode ser realizada por alunos que ainda não iniciaram o curso preparatório. Ainda assim é necessário que você acerte tudo, ou seja, que faça uma nota 10.0 neste simulado.

O objetivo deste simulado é apresentar o tipo de questão com o qual o aluno deve se acostumar. Note que muitas questões poderiam apenas pedir que seja feita uma conta (por exemplo, soma de números), as tipicamente apresentam uma história que deve ser lida, e as informações necessárias à resolução devem ser dela extraídas.

Copyright © Laércio Vasconcelos

www.laercio.com.br

