

 **OBJETIVO**

ITA
Matemática
Livro do Professor

1



Actinídeos
Sólidos
Outros metais
Não-Metalo
Gases nobres

25 Mn Manganês 54,938045	26 Fe Ferro 55,845	27 Co Cobalto 58,933200	28 Ni Níquel 58,6934	36 Kr Criptônio 83,80
43 Tc Técnetio (99)	44 Ru Rútenio 101,07	45 Rh Ródio 102,90550	46 Pd Paládio 106,42	47 Ag Prata 107,8682
76 Os Osmínio	77 Ir Írídio	78 Pt Platina	79 Au Ouro	80 Hg Mercúrio

UNITED STATES OF AMERICA
FIFTY DOLLARS

MÓDULO 1

Números

As questões destas aulas foram retiradas ou adaptadas de provas das Olimpíadas Brasileiras de Matemática (OBM), fonte considerável de questões que privilegiam o raciocínio matemático ao conhecimento.

1. Calcule o valor de $1997 + 2004 + 2996 + 4003$.

- a) 10000 b) 11000 c) 10900
- d) 12000 e) 13000

RESOLUÇÃO:

$$1997 + 2004 + 2996 + 4003 =$$

$$= (1997 + 4003) + (2004 + 2996) = 6000 + 5000 = 11000$$

Resposta: B

2. Uma professora tem 237 balas para dar a seus 31 alunos. Qual é o número mínimo de balas a mais que ela precisa conseguir para que todos os alunos recebam a mesma quantidade de balas, sem sobrar nenhuma para ela?

- a) 11 b) 20 c) 21 d) 31 e) 41

RESOLUÇÃO:

$237 = 31 \times 7 + 20$. Como o resto é 20, faltam $31 - 20 = 11$ unidades para a divisão por 31 ser exata.

De fato $237 + 11 = 248$ e
$$\begin{array}{r} 248 \overline{) 31} \\ \underline{0 } \\ 8 \end{array}$$

Logo, ela precisa conseguir 11 balas ou 42 ou 73, etc.

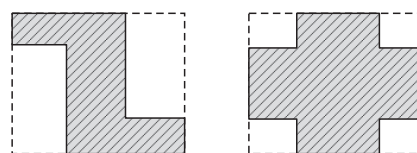
No mínimo, 11.

Resposta: A

3. Um arquiteto apresenta ao seu cliente cinco plantas diferentes para o projeto de ajardinamento de um terreno retangular, onde as linhas cheias representam a cerca que deve ser construída para proteger as flores. As regiões claras são todas retangulares e o tipo de cerca é o mesmo em todos os casos. Em qual dos projetos o custo da construção da cerca será maior?



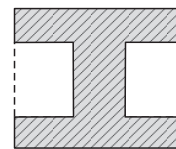
a) b) c)



d) e)

RESOLUÇÃO:

Nas figuras, basta ver se nos retângulos menores a linha tracejada é metade do perímetro. Isto não ocorre na figura onde a linha tracejada é menor que a metade.



Resposta: C

4. 108 crianças da 5ª e 6ª séries vão fazer um passeio numa caverna. São formados grupos iguais com mais de 5 porém menos de 20 alunos. Com relação ao número de estudantes por grupo, de quantas formas diferentes eles podem ser feitos?

- a) 2 b) 8 c) 5 d) 4 e) 3

RESOLUÇÃO:

Os divisores de 108 também são os quocientes da divisão de 108 por eles: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 27, 36, 54 e 108.

Temos

$$\frac{108}{1} = 108; \quad \frac{108}{2} = 54; \quad \frac{108}{3} = 36; \quad \frac{108}{4} = 27; \quad \frac{108}{6} = 18;$$

$$\frac{108}{9} = 12; \quad \frac{108}{12} = 9; \quad \frac{108}{18} = 6; \quad \frac{108}{27} = 4; \quad \frac{108}{36} = 3;$$

$$\frac{108}{54} = 2 \text{ e } \frac{108}{108} = 1$$

O número de estudantes por grupo pode ser, então, 6, 9, 12 ou 18.
Resposta: D

5. Sobre uma mesa estão três caixas e três objetos, cada um em uma caixa diferente: uma moeda, um grampo e uma borracha. Sabe-se que

A caixa verde está à esquerda da caixa azul;

A moeda está à esquerda da borracha;

A caixa vermelha está à direita do grampo;

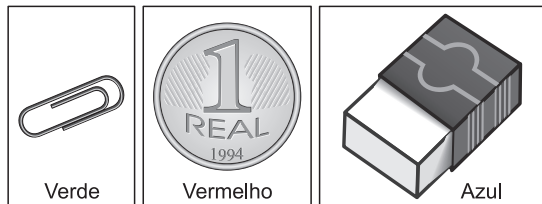
A borracha está à direita da caixa vermelha.

Em que caixa está a moeda?

- a) Na caixa vermelha.
b) Na caixa verde.
c) Na caixa azul.
d) As informações fornecidas são insuficientes para se dar uma resposta.
e) As informações fornecidas são contraditórias.

RESOLUÇÃO:

As duas últimas informações podem ser reunidas no esquema abaixo:



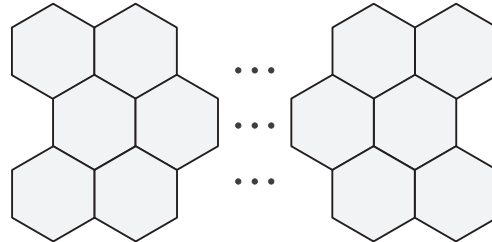
O grampo, a moeda e a borracha estão dentro de caixas; logo a moeda está dentro da caixa vermelha.

Resposta: A

MÓDULO 2

Números (continuação)

1. O arranjo a seguir, composto por 32 hexágonos, foi montado com varetas, todas com comprimento igual ao lado do hexágono. Quantas varetas, no mínimo, são necessárias para montar o arranjo?

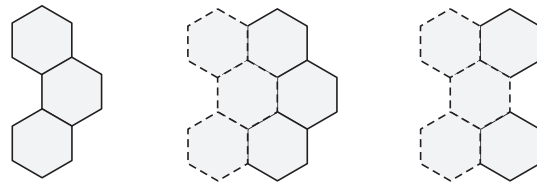


- a) 113 b) 123 c) 122 d) 132 e) 152

RESOLUÇÃO:

Começando com 3 hexágonos para obter a configuração abaixo, verificamos serem necessárias $18 - 2 = 16$ varetas, pois uma vareta pertence a dois hexágonos em duas situações. Para formar uma nova “camada”, são necessárias 11 varetas (linhas cheias no desenho ao lado). Com 10 “camadas” temos 30 hexágonos.

Na última delas, devemos anexar 2 hexágonos, sendo necessárias mais 8 varetas, conforme desenho abaixo. Assim, o número total de varetas é: $16 + 9 \times 11 + 8 = 123$.



Resposta: B

2. Para quantos inteiros positivos m o número $\frac{334}{m^2 - 2}$ é um inteiro positivo?

- a) um b) dois c) três
d) quatro e) mais do que quatro

RESOLUÇÃO:

Inicialmente, $m^2 - 2$ deve ser positivo e divisor de 334. Os divisores positivos de 334 são: 1, 2, 167 e 334. Para m inteiro positivo tal fato ocorre quando $m = 2$ ou $m = 13$.

Resposta: B

3. O número 1000...02 tem 20 zeros. Qual é a soma dos algarismos do número que obtemos como quociente quando dividimos esse número por 3?

RESOLUÇÃO:

O quociente da divisão de 102 por 3 é 34, de 1002 por 3 é 334, de 10002 por 3 é 3334, etc. Assim, o quociente da divisão de 10...02, com vinte algarismos zero, por 3, é igual a 33...34, com vinte algarismos três. Logo a soma dos algarismos do quociente é $20 \times 3 + 4 = 64$.

Resposta: 64

4.

- a) É possível dividir o conjunto $\{1^2, 2^2, \dots, 7^2\}$ em dois grupos A e B de modo que a soma dos elementos de A seja igual à soma dos elementos de B? Justifique.
- b) É possível dividir o conjunto $\{1^2, 2^2, 3^2, \dots, 9^2\}$ em dois grupos C e D de modo que a soma dos elementos de C seja igual à soma dos elementos de D? Justifique.

RESOLUÇÃO:

a) A soma total dos elementos é $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 = 1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36 + 49 = 140$.

Logo, cada um dos grupos deve conter elementos que somem 70. Examinando as parcelas, vemos que $49 + 1 + 4 + 16 = 70$. Assim podemos escrever, por exemplo, $A = \{1^2, 2^2, 4^2, 7^2\}$ e $B = \{3^2, 5^2, 6^2\}$.

b) Como $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 = 140 + 64 + 81 = 285$ é ímpar, é impossível dividir em dois grupos de mesma soma.

Resposta: a) Sim b) Não

5. As 10 cadeiras de uma mesa circular foram numeradas com números consecutivos de dois algarismos, entre os quais há dois que são quadrados perfeitos. Carlos sentou-se na cadeira com o maior número e Janaína, sua namorada, sentou-se na cadeira com o menor número. Qual é a soma dos números dessas duas cadeiras?

- a) 29 b) 36 c) 37 d) 41 e) 64

RESOLUÇÃO:

Os inteiros de dois algarismos formam a sequência 10, ..., 15, (16), 17, ..., 24, (25), ..., (36), ..., (49), ..., (64), ..., (81), 82, ..., 99, onde os números entre parênteses são quadrados perfeitos. O espaçamento entre esses quadrados é crescente: de 16 a 25 há 10 números, de 25 a 36 há 12 números, de 36 a 49 há 14 números, etc. Portanto, o único conjunto de 10 números dessa sequência contendo dois quadrados perfeitos é 16, 17, ..., 25 (note que se começarmos antes de 16, a sequência de dez números termina antes do 25 e se começarmos depois do 16 a sequência de dez números conterá somente um quadrado perfeito). A soma dos extremos desse conjunto é $16 + 25 = 41$.

Resposta: D

MÓDULO 3

Números (continuação)

1. Simplificando a fração $\frac{2004 + 2004}{2004 + 2004 + 2004}$, obte-

mos:

- a) 2004 b) $\frac{113}{355}$ c) $\frac{1}{2004}$
- d) $\frac{2}{3}$ e) $\frac{2}{7}$

RESOLUÇÃO:

$$\frac{2004 + 2004}{2004 + 2004 + 2004} = \frac{2 \cdot 2004}{3 \cdot 2004} = \frac{2}{3}$$

Resposta: D

2. Os alunos de uma escola participaram de uma excursão, para a qual dois ônibus foram contratados. Quando os ônibus chegaram, 57 alunos entraram no primeiro ônibus e apenas 31 no segundo. Quantos alunos devem passar do primeiro para o segundo ônibus para que a mesma quantidade de alunos seja transportada nos dois ônibus?

- a) 8 b) 13 c) 16 d) 26 e) 31

RESOLUÇÃO:

$57 + 31 = 88$ alunos; $\frac{88}{2}$ alunos para cada ônibus. Devem passar

do primeiro para o segundo ônibus $57 - 44 = 13$ alunos.

Resposta: B

3. O preço de uma corrida de táxi é igual a R\$ 2,50 (“bandeirada”), mais R\$ 0,10 por cada 100 metros rodados. Tenho apenas R\$ 10,00 no bolso. Logo tenho dinheiro para uma corrida de até:

- a) 2,5 km b) 5,0 km c) 7,5 km
d) 10,0 km e) 12,5 km

RESOLUÇÃO:

$10,00 - 2,50 = 7,50$

$$\frac{7,50}{0,10} = \frac{750}{10} = 75$$

$75 \times 100 = 7500$ metros = 7,5 km.

Resposta: C

4. O algarismo das unidades do número

$1 \times 3 \times 5 \times \dots \times 97 \times 99$ é

- a) 1 b) 3 c) 5 d) 7 e) 9

RESOLUÇÃO:

$1 \times 3 \times 5 \times \dots \times 97 \times 99$ é múltiplo de 5 e é ímpar, logo termina em 5.

Resposta: D

5. Se m e n são inteiros não negativos com $m < n$, definimos $m \nabla n$ como a soma dos inteiros entre m e n , incluindo m e n . Por exemplo, $5 \nabla 8 = 5 + 6 + 7 + 8 = 26$.

O valor numérico de $\frac{22 \nabla 26}{4 \nabla 6}$ é:

- a) 4 b) 6 c) 8 d) 10 e) 12

RESOLUÇÃO:

$$\frac{22 \nabla 26}{4 \nabla 6} = \frac{22 + 23 + 24 + 25 + 26}{4 + 5 + 6} = \frac{120}{15} = 8$$

Resposta: C

MÓDULO 4

Números (continuação)

1. Na multiplicação a seguir, a , b e c são algarismos:

$$\begin{array}{r} 1 \ a \ b \\ \times \ b \ 3 \ \times \\ \hline \quad * * * \\ * * * \\ \hline 1 \ c \ c \ 0 \ 1 \end{array}$$

Calcule $a + b + c$.

RESOLUÇÃO:

b multiplicado por 3 dá um número terminado em 1, logo $b = 7$. Como $7 \times 3 = 21$, concluímos que a multiplicado por 3, mais 2, ao somar com 9, deve resultar um número terminado em 0, ou seja, $3a + 2 + 9 = 0$, ou seja $a = 3$. Desta forma temos $a = 3$, $b = 7$ e $c = 0$, de onde vem $a + b + c = 10$.

$$\begin{array}{r} 1 \ 3 \ 7 \\ \times \ 7 \ 3 \\ \hline 4 \ 1 \ 1 \\ 9 \ 5 \ 9 \\ \hline 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \end{array}$$

Resposta: 10

2. Encontre todos os números naturais n de três algarismos que possuem todas as propriedades abaixo:

- n é ímpar;
- n é um quadrado perfeito;
- A soma dos quadrados dos algarismos de n é um quadrado perfeito.

RESOLUÇÃO:

Números ímpares de três algarismos que são quadrados perfeitos	Soma dos quadrados dos algarismos
121	$1 + 4 + 1 = 6$
169	$1 + 36 + 81 = 118$
225	$4 + 4 + 25 = 33$
289	$4 + 64 + 81 = 149$
361	$9 + 36 + 1 = 46$
441	$16 + 16 + 1 = 33$
529	$25 + 4 + 81 = 110$
625	$36 + 4 + 25 = 65$
729	$49 + 4 + 81 = 134$
841	$64 + 16 + 1 = 81$ (Quadrado Perfeito)
961	$81 + 36 + 1 = 118$

Resposta: 841

3. Um professor de Inglês dá aula particular para uma classe de 9 alunos, dos quais pelo menos um é brasileiro. Se o professor escolher 4 alunos para fazer uma apresentação, terá no grupo pelo menos dois alunos de mesma nacionalidade; se escolher 5 alunos, terá no máximo três alunos de mesma nacionalidade. Quantos brasileiros existem na classe?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

RESOLUÇÃO:

Suponha que haja alunos de 4 ou mais nacionalidades entre os 9 alunos da classe. Se escolhermos um aluno de cada nacionalidade não haverá dois alunos de mesma nacionalidade, o que é um absurdo. Logo há alunos de no máximo 3 nacionalidades.

Da mesma forma, entre os 9 alunos não há 4 de mesma nacionalidade, pois se houvesse poderíamos formar um grupo de 5 alunos com mais de 3 alunos de mesma nacionalidade. Logo há no máximo 3 alunos de cada nacionalidade.

Como há 9 alunos, no máximo 3 nacionalidades e no máximo 3 alunos por nacionalidade, há exatamente 3 nacionalidades e 3 alunos de cada nacionalidade. Em particular, há 3 alunos brasileiros.

Resposta: C

4. Ao redor de um grande lago existe uma ciclovia de 45 quilômetros de comprimento, na qual sempre se retorna ao ponto de partida se for percorrida num único sentido. Dois amigos partem de um mesmo ponto com velocidades constantes de 20 km por hora e 25 km por hora, respectivamente, em sentidos opostos. Quando se encontram pela primeira vez, o que estava correndo a 20 km por hora aumenta para 25 km por hora e o que estava a 25 km por hora diminui para 20 km por hora. Quanto tempo o amigo que chegar primeiro ao ponto de partida deverá esperar pelo outro?

- a) nada b) 10 min c) 12 min
e) 15 min e) 18 min

RESOLUÇÃO:

O intervalo de tempo entre a partida e o primeiro encontro é igual ao intervalo de tempo entre o primeiro encontro e o segundo encontro, no ponto de partida. Isso acontece porque ao se inverterem as velocidades, a situação seria a mesma que se cada um deles retornasse ao ponto de partida pelo caminho que veio, com a mesma velocidade. Portanto, eles chegarão no mesmo instante, ou seja, o tempo que um irá esperar pelo outro será igual a 0.

Resposta: A

5. Num relógio digital, as horas são exibidas por meio de quatro algarismos. Por exemplo, ao mostrar 00:00 sabemos que é meia-noite e ao mostrar 23:59 sabemos que falta um minuto para meia-noite. Quantas vezes por dia os quatro algarismos mostrados são todos pares?

- a) 60 b) 90 c) 105 d) 180 e) 240

RESOLUÇÃO:

As horas possíveis são 00, 02, 04, 06, 08, 20 e 22, totalizando 7 possibilidades. Para cada uma dessas horas, os minutos podem ser 00, 02, 04, 06, 08, ..., 40, 42, ..., 48, etc, num total de $3 \times 5 = 15$ possibilidades. Portanto, o número de vezes em que o relógio exhibe apenas algarismos pares é $7 \times 15 = 105$.

Resposta: C

■ MÓDULO 1

1. Um artesão começa a trabalhar às 8h e produz 6 braceletes a cada vinte minutos; seu auxiliar começa a trabalhar uma hora depois e produz 8 braceletes do mesmo tipo a cada meia hora. O artesão pára de trabalhar às 12h mas avisa ao seu auxiliar que este deverá continuar trabalhando até produzir o mesmo que ele. A que horas o auxiliar irá parar?

- a) 12h b) 12h30min c) 13h
d) 13h30min e) 14h30min

2. Esmeralda escreveu (corretamente!) todos os números de 1 a 999, um atrás do outro:

12345678910111213... 997998999.

Quantas vezes aparece o agrupamento "21", nesta ordem?

- a) 11 b) 21 c) 31 d) 41 e) 51

3. A soma de dois números primos a e b é 34 e a soma dos primos a e c é 33. Quanto vale $a + b + c$?

■ MÓDULO 2

1. Sabendo-se que $9\ 174\ 532 \times 13 = 119\ 268\ 916$, pode-se concluir que é divisível por 13 o número:

- a) 119 268 903 b) 119 268 907 c) 119 268 911
d) 119 268 913 e) 119 268 923

2. Seis amigos planejam viajar e decidem fazê-lo em duplas, cada uma utilizando um meio de transporte diferente, dentre os seguintes: avião, trem e carro. Alexandre acompanha Bento. André viaja de avião. Carlos não acompanha Dário nem faz uso do avião. Tomás não anda de trem. Qual das afirmações a seguir é correta?

- a) Bento vai de carro e Carlos vai de avião.
b) Dário vai de trem e André vai de carro.
c) Tomás vai de trem e Bento vai de avião.
d) Alexandre vai de trem e Tomás vai de carro.
e) André vai de trem e Alexandre vai de carro.

■ MÓDULO 3

1. Ao somar cinco números consecutivos em sua calculadora, Esmeralda encontrou um número de 4 algarismos: 2 0 0 *. O último algarismo não está nítido, pois o visor da calculadora está arranhado, mas ela sabe que ele não é zero. Este algarismo só pode ser:

- a) 5 b) 4 c) 3 d) 2 e) 9

2. Entre 1986 e 1989, época em que vocês ainda não tinham nascido, a moeda do país era o cruzado (Cz\$). Com a imensa inflação que tivemos, a moeda foi mudada algumas vezes: tivemos o cruzado novo, o cruzeiro, o cruzeiro real e, finalmente, o real. A conversão entre o cruzado e o real é: 1 real = 2.750.000.000 cruzados. Imagine que a moeda não tivesse mudado e que João, que ganha hoje 640 reais por mês, tivesse que receber seu salário em notas novas de 1 cruzado. Se uma pilha de 100 notas novas tem 1,5 cm de altura, o salário em cruzados de João faria uma pilha de altura:

- a) 26,4 km b) 264 km c) 26 400 km
d) 264 000 km e) 2 640 000 km

3. Numa caixa havia 3 meias vermelhas, 2 brancas e 1 preta. Professor Piraldo retirou 3 meias da caixa. Sabendo-se que nenhuma delas era preta, podemos afirmar sobre as 3 meias retiradas que:

- a) são da mesma cor.
b) são vermelhas.
c) uma é vermelha e duas são brancas.
d) uma é branca e duas são vermelhas.
e) pelo menos uma é vermelha.

■ MÓDULO 4

1. Quantos números entre 10 e 13000, quando lidos da esquerda para a direita, são formados por dígitos consecutivos e em ordem crescente? Exemplificando, 456 é um desses números, mas 7890 não é:

- a) 10 b) 13 c) 18 d) 22 e) 25

2. Uma empresa de telefonia celular oferece planos mensais de 60 minutos a um custo mensal de R\$ 52,00, ou seja, você pode falar durante 60 minutos no seu telefone celular e paga por isso exatamente R\$ 52,00. Para o excedente, é cobrada uma tarifa de R\$ 1,20 cada minuto. A mesma tarifa por minuto excedente é cobrada no plano de 100 minutos, oferecido a um custo mensal de R\$ 87,00. Um usuário optou pelo plano de 60 minutos e no primeiro mês ele falou durante 140 minutos. Se ele tivesse optado pelo plano de 100 minutos, quantos reais ele teria economizado?

- a) 10 b) 11 c) 12 d) 13 e) 14

resolução dos exercícios-tarefa

■ MÓDULO 1

1) O número de braceletes feitos pelo artesão é

$$4 \text{ horas} \times \frac{6 \text{ braceletes}}{20 \text{ minutos}} = 4 \text{ horas} \times \frac{18 \text{ braceletes}}{\text{hora}} = 72.$$

$$\text{O auxiliar produz } \frac{8 \text{ braceletes}}{1/2 \text{ hora}} = \frac{16 \text{ braceletes}}{\text{hora}}.$$

Então 72 braceletes =

$$= 16 \times \frac{\text{braceletes}}{\text{hora}} \cdot t \Leftrightarrow t = \frac{72}{16} \text{ h} = 4,5 \text{ horas.}$$

Temos 9 horas + 4,5 horas = 13 horas 30 minutos.

Resposta: D

2) Vamos primeiro contar os agrupamentos 21 obtidos a partir de um par de números consecutivos tal que o primeiro termina com 2 e o segundo começa com 1, que são os seguintes 11 casos: 12 13, 102 103, 112 113, ..., 192 193.

Vamos agora listar os números que têm o agrupamento 21 no meio de sua representação decimal:

21, 121, 221, ..., 921

210, 211, ..., 219

Temos então 20 números nesse segundo caso, e portanto a resposta é $11 + 20 = 31$.

Resposta: C

3) $a + b = 34$ e $a + c = 33$ logo $b - c = 1$. Como b e c são primos, concluímos que $b = 3$ e $c = 2$.

Dessa forma, $a = 34 - b = 34 - 3 = 31$, de onde vem $a + b + c = 31 + 2 + 3 = 36$

Resposta: 36

■ MÓDULO 2

1) Como 119 268 916 é divisível por 13, já que $9\ 174\ 532 \times 13 = 119\ 268\ 916$, podemos concluir que os números da forma $119\ 268\ 916 + x$, para x inteiro, são divisíveis por 13 se, e somente se, x é divisível por 13.

Dentre os números apresentados, o número $119\ 268\ 916 + (-13) = 119\ 268\ 903$ é o único divisível por 13.

Resposta: A

2) Se Alexandre não vai de carro e acompanha Bento, que não vai de avião, então ambos vão de trem. Carlos não acompanha Dário e não anda de avião, logo é companheiro de Tomás, que não anda de trem; assim, ambos vão de carro. André, que viaja de avião, é companheiro de Dário; logo, ambos vão de avião. Portanto, Alexandre vai de trem e Tomás vai de carro.

Resposta: D

■ MÓDULO 3

1) Cinco números consecutivos podem ser representados por $a - 2$, $a - 1$, a , $a + 1$ e $a + 2$ e sua soma é $(a - 2) + (a - 1) + a + (a + 1) + (a + 2) = 5a$ ou seja, um múltiplo de 5, que só pode terminar em $x = 5$, pois $x \neq 0$.

Resposta: A

2) 1 real = 275×10^7 cruzados

$$640 \text{ reais} = 640 \times 275 \times 10^7 =$$

$$= 176 \times 10^{10} \text{ cruzados} = 176 \times 10^{10} \text{ notas de 1 cz\$}$$

Mas

$$\frac{1,5 \text{ cm de altura}}{100 \text{ notas de 1cz\$}} = \frac{x}{176 \times 10^{10} \text{ notas de 1 cz\$}} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1,5 \times 176 \times 10^{10} \text{ cm}}{10^2} =$$

$$= 264 \times 10^8 \text{ cm} = 264 \times 10^3 \text{ km} = 264000 \text{ km}$$

Resposta: D

3) Quando são retiradas três meias, uma das seguintes situações irá ocorrer: (i) as três meias são vermelhas ou (ii) duas são vermelhas e uma é branca ou (iii) uma é vermelha e duas são brancas, já que não havia meias pretas entre as retiradas. Portanto, pelo menos uma meia é vermelha.

Resposta: E

■ MÓDULO 4

1) Os números em questão são 12, 23, 34, 45, ..., 89 (8 números), 123, 234, 345, ..., 789 (7 números), 1234, 2345, ..., 6789 (6 números) e, por fim, 12345, um total de $8 + 7 + 6 + 1 = 22$ números.

Resposta: D

2) O usuário pagou $52 + (140 - 60) \cdot 1,20 = 148$ reais; no plano de 100 minutos teria pago $87 + (140 - 100) \cdot 1,20 = 135$, ou seja, teria economizado $148 - 135 = 13$ reais

Resposta: D

