Aula Demonstrativa

Apresentação !!!

Prezados (as) concurseiros (as),

Meu nome é André Batista Menezes, atualmente sou fiscal de rendas do município do Rio de Janeiro (ISS-RJ), trabalho no departamento do ISS na Secretaria Municipal de Fazenda (SMF). Antes de ser fiscal de rendas, trabalhei 1 ano e 6 meses como Analista de Planejamento (APOFP-SP) na Secretaria da Fazenda de São Paulo.

Sou formado em engenharia aeronáutica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) na turma 2004 e trabalhei 5 anos com engenharia na EMBRAER.

No âmbito acadêmico, ministrei aulas de Matemática, Física e Química durante 6 anos no cursinho pré-vestibular Anglo, em São José dos Campos. Atualmente, ministro aulas de Matemática para concursos e vestibulares.

Antes de começar a nossa aula, gostaria de dizer para nunca desistirem dos seus sonhos. Vamos juntos, trabalhar para que a tão sonhada aprovação no concurso do **TRT** se concretize.

É importante lembrar que o objetivo principal desse curso é fazer com que o aluno acerte **TODAS** as questões de matemática do concurso.

Esta aula será uma demonstração de como será esquematizada e apresentada as aulas seguintes.

Vamos deixar de conversa e partir para o trabalho !

O curso será composto de 5 (cinco) aulas, com a periodicidade de uma aula semanal, assim divididas:

Aula 0 (demo)	**Números inteiros, racionais e reais;**
Aula 1	**Números inteiros e racionais: operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação); Expressões numéricas;**
Aula 2	**Múltiplos e divisores de números naturais; Frações e operações com frações;**
Aula 3	**Números e grandezas proporcionais: razões e proporções; Divisão em partes proporcionais; Porcentagem;**
Aula 4	**Regra de três simples e composta;**
Aula 5	**Resolução de provas – FCC.**

SUMÁRIO DA AULA DEMONSTRATIVA

1. Números Inteiros, Racionais e Reais

Primeiramente, vamos definir o que é um número. Número é o objeto da matemática para descrever quantidade, ordem ou medidas. A seguir, vamos comentar todos os tipos de números existentes, desde o mais simples - números naturais - até o mais complexos, conhecido como números reais.

1.1. Números Naturais

Um número natural é definido como um número não-negativo e inteiro, em que podemos citar como exemplo (0,1,2,3,...). Devemos observar que no conjunto de números naturais não estão incluídos os números negativos e as frações.

Vale ressaltar que o símbolo para caracterizar um número natural é "N". Além disso, temos a simbologia "N^*", que se refere ao conjunto dos números naturais, excluindo o número zero.

Portanto:

N=(0,1,2,3,...)

N^*=(1,2,3,...)

1.2. Números Inteiros

O conjunto dos números inteiros é definido como o conjunto dos números naturais (1.1.) acrescentados dos seus respectivos números opostos negativos, em que podemos citar como exemplo (...,-2,-1,0,1,2,...).

O símbolo para caracterizar um número inteiro é definido por "Z". Assim como os números naturais, temos a simbologia "Z^*", que se refere aos números inteiros, excluindo o número zero.

Deve-se observar ainda que todos os números naturais são números inteiros, no entanto, o contrário não é verdadeiro. Assim, podemos dizer que "N" é um subconjunto de "Z".

Para exemplificar, temos que:

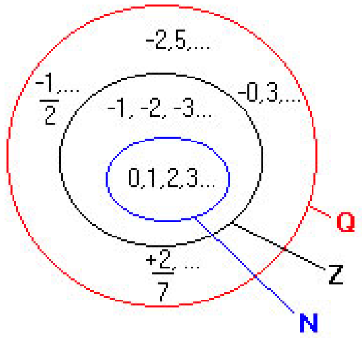
- 2 é um número natural e também número inteiro;
- -2 **não** é um número natural, no entanto é um número inteiro;

1.3. Números racionais

O conjunto dos números racionais é definido como todo número que pode ser representado por uma fração entre dois números inteiros, em que podemos citar como exemplo $\frac{2}{3}, \frac{9}{10}, \frac{-4}{5}$.

O símbolo para caracterizar o conjunto dos números racionais é "Q". Seguindo a mesma lógica dos números naturais e inteiros, o símbolo "Q^*" representa os números racionais, excluindo o zero.

É importante lembrar que os números racionais englobam os números inteiros, que por sua vez, englobam os números naturais. Para um maior entendimento, verifica-se a figura abaixo, que representa a dimensão de cada classificação de número.



1.4. Números irracionais

Os números irracionais são aqueles que não podem ser obtidos pela fração entre dois números inteiros, cita-se como exemplo:

$\sqrt{2} = 1,414213562...$

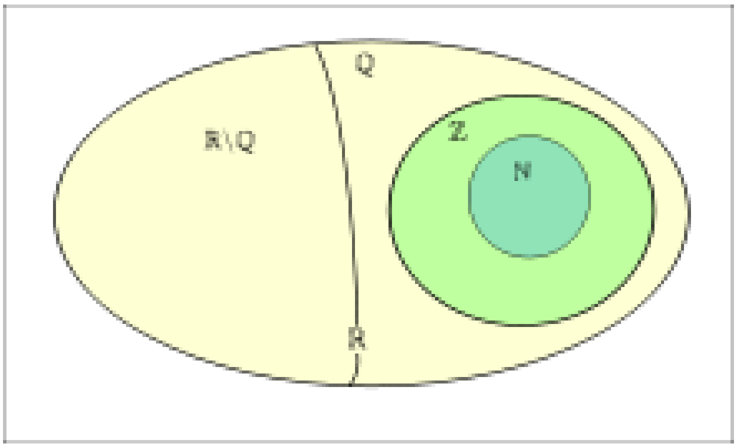
$\sqrt{3} = 1,732050808...$

Observa-se que os dois exemplos acima não podem ser escritos na forma de fração, pois o valor da última casa decimal nunca saberemos.

O símbolo para caracterizar o conjunto dos números irracionais é “I”. Seguindo a mesma lógica dos números naturais, inteiros e racionais, o símbolo “I^*” representa os números irracionais, excluindo o zero.

1.5. Números Reais

O conjunto dos números reais é definido pelo conjunto de todos os números visto anteriormente: naturais, inteiros, racionais e irracionais; conforme verificado na figura abaixo.



O símbolo para caracterizar o conjunto dos números reais é “R”. Seguindo a mesma lógica dos números naturais, inteiros e racionais, o símbolo “R^*” representa os números reais, excluindo o zero.

1.6. Resumo

Vamos fazer um breve resumo dos tipos de números, com o objetivo de facilitar o entendimento:

- Números Naturais (N):
  - o N = (0,1,2,3,...)
  - o N^* = (1,2,3,...)
- Números Inteiros (Z):
  - o Z = (...,-2,-1,0,1,2,...)
  - o Z^* = (...,-2,-1,1,2,...)
  - o Z^+ = (0,1,2,...)
  - o Z^- = (...,-1,-2,0)
- Números Racionais (Q):
  - o Q = (...;-1,5;-0,5;0;1,2;...)
  - o Q^* = (...;-1,5;-0,5;1,2;...)
  - o Q^+ = (0;1,2;...)
  - o Q^- = (...;-1,5;-0,5;0)
- Números Irracionais – números que não podem ser representados em forma de fração;
- Números Reais – é uma expansão do conjunto de números racionais, que engloba os inteiros (Z) e fracionários (Q), positivos e negativos, bem como todos os números irracionais;

Vamos agora para os exercícios, a parte mais importante do curso, pois a **ÚNICA** maneira de aprender Matemática é fazendo muitos exercícios. Não existe milagre!!! Vale lembrar que na resolução das questões serão abordadas também operações com números inteiros, naturais e reais.

2. Apresentação de Questões Comentadas:

Julgue verdadeiro ou falso:

1) **2 é um número real?**
2) **Z* = (-1,-2,0,1,2) ?**
3) **Números fracionários estão incluídos no conjunto de números reais?**
4) **N é um subconjunto de R?**
5) **Todo número real é também número racional?**
6) $\sqrt{2}$ **é um número real?**
7) **0,5 pode ser considerado um número racional?**
8) Z^+ **é o conjunto de números naturais positivos?**
9) Q^- **é o conjunto de números racionais negativos?**
10) **O conjunto de números reais engloba os números racionais e irracionais?**

Comentários:

1) Verdadeiro. Conforme verificado na teoria, observa-se que 2 é um número inteiro positivo. Como o conjunto dos números reais engloba o conjunto de números inteiros, temos que 2 é um número real.
2) Falso. O conjunto (-1,-2,0,1,2) contem o elemento 0, no entanto, a simbologia Z* refere-se ao conjunto dos números inteiros, excluindo o número 0.
3) Verdadeiro. O conjunto de números reais é o maior conjunto; o mesmo engloba números inteiros e fracionários, sejam negativos ou positivos.
4) Verdadeiro. O conjunto de números reais representado pelo símbolo R engloba o conjunto de números naturais, representado pelo símbolo N.
5) Falso. Vimos que os números reais podem ser racionais ou irracionais. Portanto, nem todo número real é um número racional, pois pode ser irracional.
6) Verdadeiro. O número $\sqrt{2}$ é um número irracional, pois não pode ser representado na forma de fração. Como o conjunto de números irracionais é um subconjunto dos números reais, podemos concluir que $\sqrt{2}$ é um número real.
7) Verdadeiro. O número 0,5 pode ser representado na forma de fração $\frac{1}{2}$, portanto é considerado um número racional.

8) Falso. O símbolo Z representa o conjunto de números inteiros. Portanto, Z^+ representa o conjunto de números inteiros positivos.
9) Verdadeiro. O símbolo Q representa o conjunto de números racionais. Portanto, Q^- representa o conjunto de números racionais negativos.
10) Verdadeiro. Pela definição estudada, os números reais englobam tanto os números racionais, quanto os irracionais.

Após as questões iniciais, em que fixamos os conceitos, vamos partir para questões de concursos, englobando operações matemáticas.

11) (FCC/TRT/2011) Considere o número inteiro e positivo X1Y, em que X e Y representam os algarismos das centenas e das unidades, respectivamente. Sabendo que 31692 : (X1Y) = 76, então a soma X+Y é um número:

a) quadrado perfeito

b) menor que 10

c) primo

d) divisível por 6

e) múltiplo de 4

Comentário:

Um número é composto por algarismos que por sua vez representam centenas, dezenas e unidades. Por exemplo: no número 123, o 1 representa as centenas, 2 representa as dezenas e o 3 representa as unidades. Também, é importante comentar que o número 123 pode ser escrito da seguinte forma: 123= 1x100 + 2x10 + 3x1.

Voltando para a questão, temos que 31692 : (X1Y) = 76, ou rescrevendo de uma forma mais comum $\frac{31692}{X1Y} = 76$.

Logo, $\frac{31692}{76} = X1Y$. Portanto X1Y = 417.

Sabemos que X1Y = Xx100 + 1x10 + Yx1, e que 417 = 4x100 + 1x10 + 7x1. Comparando, as centenas, temos que X=4; comparando as unidades, temos que Y=7.

Portanto, X=4 e Y=7. Logo**, X+Y = 11**.

a) Falso. Primeiramente, vamos explicar o que significa quadrado perfeito. Quadrado perfeito é um número inteiro positivo, que pode ser expresso como o quadrado de um outro número inteiro. Por exemplo: 4 é um quadrado perfeito, pois $2^2=4$; 16 é um quadrado perfeito, pois $4^2=16$. Logo, podemos observar que 11 não é um quadrado perfeito, pois não existe um número inteiro positivo que elevado ao quadrado tenha como resultado o número 11.

b) Falso. Temos que 11 é maior que 10, e não menor, como afirma a alternativa.

c) Verdadeiro. Um número é definido como primo, quando ele é divisível **somente** por 1 e por ele mesmo. Por exemplo: o número 7 é divisível somente por 1 e por 7. OBS: o número é divisível por outro quando o resultado da divisão resulta em um número inteiro. Portanto, o número 11 é primo, pois ele é divisível somente por 1 e por 11.

d) Falso. Já vimos no item anterior que 11 é um número primo. Sendo assim, só é divisível por 1 e por 11. Logo não é divisível por 6, como afirma a alternativa.

e) Falso. A definição de múltiplos de um número é o conjunto de números que se obtêm, multiplicando o número dado por um número inteiro. O conjunto de múltiplos de 4 são:

1. 4 x 1 =4
2. 4 x 2 =8
3. 4 x 3 = 12
4. 4 x 4 = 16

Portanto, podemos concluir que 11 não é múltiplo de 4.

12)(FCC/2010/TRT)Seja P o produto de um número inteiro e positivo N por 9. Se N tem apenas três dígitos e P tem os algarismos das unidades, das dezenas e das centenas iguais a 4,6 e 3, respectivamente, então P + N é igual a:

a) 6480

b) 6686

c) 6840

d) 5584

e) 5960

Comentário:

Do enunciado da questão temos que P = N x 9 (P é o produto de N por 9). Além disso, temos que P é múltiplo de 9, já que N é um número inteiro e positivo.

Para sabermos se um número é múltiplo de 9, temos que a soma dos algarismos tem que ser 9 ou um múltiplo de 9.

Exemplo:

- 2115, temos que a soma dos algarismos é 2+1+1+5=9, logo 2215 é múltiplo de 9;
- 14274, temos que a soma dos algarismos é 1+4+2+7+4=18. Como 18 é múltiplo de 9 (9 x 2 =18), logo 14274 é múltiplo de 9.

Retornando para a questão, temos que P= X364, em que não conhecemos o algarismo do milhar (X). Somando os algarismos de P, tem-se X+3+6+4=X+13. Para que P seja múltiplo de 9, X=5. Assim, a soma dos algarismos de P é igual a 18, que é um múltiplo de 9. Portanto, P=5364.

Como P= N x 9, e P=5364, logo N=596.

Portanto, P+N = 5960 (alternativa E)

13)(FCC/2009/TRT)Seja N um número inteiro positivo, no qual x é o algarismo das centenas, y o das dezenas e z o das unidades. Se y>5, z<6 e 36x+9y+z=347, então:

a) N<500

b) 500<N<600

c) 500<N<700

d) 700<N<800

e) N>800

Comentário:

Os possíveis valores de z são 1,2,3,4 e 5. Substituindo os valores de z na equação temos que:

- z=1 **36**x+**9**y=346
- z=2 **36**x+**9**y=345
- z=3 **36**x+**9**y=344
- z=4 **36**x+**9**y=343
- z=5 **36**x+**9**y=342

Observa-se que os números do segundo membro das equações acima têm que ser divisível por 9, pois o MDC de 36 e 9 é 9. Sabemos também que para um número ser divisível por 9, a soma dos algarismos tem que ser um múltiplo de 9.

- 346 – 3+4+6=13; não é múltiplo de 9
- 345 – 3+4+5=11; não é múltiplo de 9
- 344 – 3+4+4=10; não é múltiplo de 9
- 343 – 3+4+3=10; não é múltiplo de 9
- **342 – 3+4+2=9; é múltiplo de 9**

Portanto, temos que z=5. Logo x e y respeitam a seguinte equação:

36x+9y=342

Dividindo a equação por 9:

4x+y=38

Como y>5, tem-se que os possíveis valores de y são: 6,7,8,...

- y=6 4x+y=38, logo 4x+6=38, e x=8

- y=7 4x+y=38, logo 4x+7=38, e x=7,75
- y=8 4x+y=38, logo 4x+8=38, e x=7,5

Como x tem que ser um número inteiro, pois corresponde ao algarismo das centenas, temos que x=8, y=6 e z=5. Portanto, o número inteiro positivo N=865.

Resposta correta é a alternativa E, com N>800.

14)(CESPE/2009/MMA)Considere as equações que representam cada uma das sentenças a seguir:

I)A soma de 64,24 com o quadrado de um número é igual a 70.

II)A multiplicação de um número subtraído de 7 pelo mesmo número adicionado a 7 é igual a 576.

III)O triplo de um número somado a $\frac{1}{3}$ é igual a $\frac{2}{3}$.

Acerca dessas equações, julgue os próximos itens:

Todas as soluções das equações que representam as sentenças II e III são números racionais?

Comentário:

Analisando a sentença II, considerando um número a ser determinado x, tem-se que:

$$(x-7)(x+7)=576$$

Fazendo a distributiva, obtém-se:

$$x^2-7x+7x-49=576$$

$$x^2-49=576$$

$$x^2=625$$

Logo x=25 ou x=-25, em que 25 e -25 são números racionais.

Analisando a sentença III, considerando um número a ser determinado x, tem-se que:

$$3x+\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$$

$$3x=\frac{2}{3}-\frac{1}{3}$$

$3x=\frac{1}{3}$, logo $x=\frac{1}{9}$

Da teoria, temos que um número racional é aquele que pode ser escrito na forma de fração. Portanto, $x=\frac{1}{9}$ é um número racional.

Logo, a resposta da questão é **Verdadeira**, pois as soluções das equações que representam as sentenças II e II são números racionais.

15) (CESPE / 2011 / Correios) Das correspondências que deveria entregar, o carteiro Carlos passou $\frac{7}{10}$ delas para o carteiro Jorge; dessas, Jorge repassou $\frac{3}{5}$ para o carteiro Marcos. Nesse caso, com relação à quantidade de correspondências que Carlos deveria entregar, a quantidade que coube a Marcos é igual a:

a) $\frac{3}{10}$

b) $\frac{2}{5}$

c) $\frac{21}{50}$

d) $\frac{10}{15}$

e) $\frac{1}{10}$

Comentário:

Para facilitar o entendimento da questão, vamos supor que Carlos tivesse 100 cartas para entregar. Sabendo que Carlos passou $\frac{7}{10}$ dessas cartas para o carteiro Jorge; Jorge ficou com $100.\frac{7}{10}=70$ cartas. Por sua vez, Jorge repassou $\frac{3}{5}$ para o carteiro Marcos; Marcos ficou com $70.\frac{3}{5}=42$ cartas para serem entregues. Portanto, temos que das 100 cartas que eram para serem entregues por Carlos, 42 delas foram repassadas para o Marcos. Logo, a quantidade de cartas que coube a Marcos foi de $\frac{42}{100}=\frac{21}{50}$.

Gabarito é a alternativa C.

16) (FCC / 2010 / TRE-AC) Simplificando-se a expressão:

$$\left(12{,}15+\frac{3}{40}\right)\div\left(\frac{102}{50}-0{,}0025\right)$$

Obtém-se um número:

a) quadrado perfeito

b) divisível por 5

c) múltiplo de 6

d) primo

e) ímpar

Comentário:

Vamos resolver a expressão, passo a passo, para não restar dúvidas com relação ao desenvolvimento.

$$\left(12{,}15+\frac{3}{40}\right)\div\left(\frac{102}{50}-0{,}0025\right)$$

Primeiramente, vamos transformar os números decimais 12,15 e 0,0025 para fração:

$$\left(\frac{1215}{100}+\frac{3}{40}\right)\div\left(\frac{102}{50}-\frac{25}{10000}\right)$$

O próximo passo é simplificar as frações:

$$\left(\frac{243}{20}+\frac{3}{40}\right)\div\left(\frac{51}{25}-\frac{1}{400}\right)$$

Em seguida, vamos resolver as expressões dentro dos parênteses:

$$\left(\frac{486}{40}+\frac{3}{40}\right)\div\left(\frac{816}{400}-\frac{1}{400}\right)$$

$$\left(\frac{489}{40}\right)\div\left(\frac{815}{400}\right)$$

$$\left(\frac{489}{40}\right)\times\left(\frac{400}{815}\right)$$

Antes de sairmos multiplicando e dividindo, é muito importante que simplifiquemos as frações ao máximo, para diminuir o nosso trabalho. Observe que 815 e 489 são divisíveis por 163. Resolvendo a expressão, obteremos o número 6.

Portanto, a alternativa correta é C, pois 6 é múltiplo dele mesmo.

17)(FCC/2009/TRT)Uma loja vende certo artigo por 15 reais. Em uma promoção, o preço de venda desse artigo foi baixado para x reais e isso fez que todas as n unidades em estoque, que não eram mais do que 30, fossem vendidas. Se com a venda das n unidades foi arrecado o total de 253 reais e sendo x um número inteiro, então n-x é igual a:

a)6

b)8

c)9

d)12

e)14

Comentário:

Do enunciado da questão, obtém-se a seguinte equação:

$n \cdot x = 253$

Em que n é quantidade vendida e x é o valor vendido. Fatorando a equação acima, temos que 253=23x11. Como, os valores de n e x são números inteiros positivos, e sabendo que x é menor que 15, pois o valor inicial era 15 reais e foi reduzido para x; concluímos que:

$n = 23$

$x = 11$

Portanto, $n - x = 12$. Gabarito da questão é a alternativa D.

18)(FCC/2010/AL-SP)Segundo o registro da entrada e saída de pessoas, X pessoas visitaram as dependências da Assembleia Legislativa de São Paulo, ao longo de certa semana, de segunda à sexta-feira. Relativamente ao registro dessas pessoas, sabe-se que:

- **mais de 710 lá estiveram ao longo dessa semana;**
- **o número de homens era menor que 500 e igual a $\frac{9}{13}$ de X**

Nessas condições, o total de mulheres que visitaram a Assembleia nessa semana é um número:

a)menor que 200

b)divisível por 6

c)ímpar

d)múltiplo de 11

e)maior que 300

Comentário:

Primeiramente, vamos definir que H é o número de homens e M é o número que mulheres que visitaram as dependências da Assembleia. Portanto, das informações da questão, temos que:

$H + M > 710$

$\frac{9}{13}(H + M) = H$

A partir da segunda equação temos que: $M = \frac{4}{9}H$. Substituindo o valor de M na primeira equação, teremos:

$H + M > 710$

$H + \frac{4}{9}H > 710$

$\frac{13}{9}H > 710$

$H > \frac{6390}{13} \approx 491,5$

Logo, H pertence ao conjunto (492, 493, ..., 499). O conjunto de homens vai até o número 499, pois conforme o enunciado, o número de homens é menor que 500.

Por outro lado, observamos que o número de mulheres é um número inteiro (não existe metade de uma mulher !!!rssss) e portanto o número de homens deve ser divisível por 9, pois $M = \frac{4}{9}H$. Dessa forma o único valor do conjunto de números possíveis para os homens (H), que é divisível por 9 é 495. Logo $M = 220$.

Portanto, a alternativa correta da questão é D, pois 220 é múltiplo de 11 (11 x 20 = 220).

19)(FCC) X9 e 9X representam números naturais de dois algarismos. Sabendo que X9+9X-100 é o número natural de dois algarismos ZW, é correto dizer que Z-W é igual a:

a)5

b)4

c)3

d)2

e)1

Comentário:

Para resolver esse tipo de questão, utilizaremos o conceito já visto na questão 11, em que:

X9 = 10X+9

9X = 90+X

Inserindo esses valores na expressão, teremos:

X9+9X-100 = ZW

10X+9+90+X-100 = ZW

10X+(X-1) = ZW

Sabendo que ZW pode escrito da seguinte forma ZW=10Z+W, podemos igualar as expressões:

10X+(X-1) = 10Z+W

Comparando ambos os lados da equação, obtém-se que:

Z=X e W=X-1

Logo:

Z-W=X-(X-1)=X-X+1=1

Portanto Z-W=1 e o gabarito da questão é a alternativa E.

20)(CESPE/2009/MDS)Em importante campanha de informação sobre saúde pública, o secretário de saúde municipal determinou que os agentes de saúde deveriam visitar todas as residências daquele município. Foram designados 5 agentes para realizar a campanha.

Considere que x1, x2, x3, x4 e x5 sejam os números de filhos de cada um desses agentes de saúde. Nesse caso, se:

$$(x1+1)\times(x2+1)\times(x3+1)\times(x4+1)\times(x5+1)=12$$

Então, no máximo, quatro desses agentes têm filhos.

Comentário:

Primeiramente, temos que ter em mente que os valores de x1, x2, x3, x4 e x5 são números inteiros (pois não existe metade de um filho !!!).

Fatorando o número 12, teremos: 12= 2x2x3. Substituindo na equação, obtém-se:

$$(1+1)\times(1+1)\times(2+1)\times(0+1)\times(0+1)=12$$

$$2\times2\times3\times1\times1=12$$

Logo, podemos concluir que no máximo 3 agentes tem filhos. Portanto, o item é Falso.

Chegamos ao fim da nossa aula demonstrativa. Espero que tenham gostado!!! As próximas aulas reservam grandes emoções no fantástico mundo da Matemática.

Vamos continuar na luta pela vaga.

3.Lista das questões apresentadas

Julgue verdadeiro ou falso:

1) 2 é um número real?
2) Z* = (-1,-2,0,1,2) ?
3) Números fracionários estão incluídos no conjunto de números reais?
4) N é um subconjunto de R?
5) Todo número real é também número racional?
6) $\sqrt{2}$ é um número real?
7) 0,5 pode ser considerado um número racional?
8) Z^+ é o conjunto de números naturais positivos?
9) Q^- é o conjunto de números racionais negativos?
10) O conjunto de números reais engloba os números racionais e irracionais?

11)(FCC/TRT/2011)Considere o número inteiro e positivo X1Y, em que X e Y representam os algarismos das centenas e das unidades, respectivamente. Sabendo que 31692 : (X1Y) = 76, então a soma X+Y é um número:

a) quadrado perfeito

b) menor que 10

c) primo

d) divisível por 6

e) múltiplo de 4

12)(FCC/2010/TRT)Seja P o produto de um número inteiro e positivo N por 9. Se N tem apenas três dígitos e P tem os algarismos das unidades, das dezenas e das centenas iguais a 4,6 e 3, respectivamente, então P + N é igual a:

a) 6480

b) 6686

c) 6840

d) 5584

e) 5960

13)(FCC/2009/TRT)Seja N um número inteiro positivo, no qual x é o algarismo das centenas, y o das dezenas e z o das unidades. Se $y>5$, $z<6$ e $36x+9y+z=347$, então:

a) $N<500$

b) 500<N<600

c) 500<N<700

d) 700<N<800

e) N>800

14)(CESPE/2009/MMA)Considere as equações que representam cada uma das sentenças a seguir:

I)A soma de 64,24 com o quadrado de um número é igual a 70.

II)A multiplicação de um número subtraído de 7 pelo mesmo número, adicionado a 7 é igual a 576.

III)O triplo de um número somado a $\frac{1}{3}$ é igual a $\frac{2}{3}$.

Acerca dessas equações, julgue os próximos itens:

Todas as soluções das equações que representam as sentenças II e III são números racionais?

15)(CESPE/2011/Correios)Das correspondências que deveria entregar, o carteiro Carlos passou $\frac{7}{10}$ delas para o carteiro Jorge; dessas, Jorge repassou $\frac{3}{5}$ para o carteiro Marcos. Nesse caso, com relação à quantidade de correspondências que Carlos deveria entregar, a quantidade que coube a Marcos é igual a:

a) $\frac{3}{10}$

b) $\frac{2}{5}$

c) $\frac{21}{50}$

d) $\frac{10}{15}$

e) $\frac{1}{10}$

16)(FCC/2010/TRE-AC)Simplificando-se a expressão:

$$\left(12{,}15+\frac{3}{40}\right)\div\left(\frac{102}{50}-0{,}0025\right)$$

Obtém-se um número:

a) quadrado perfeito

b) divisível por 5

c) múltiplo de 6

d) primo

e) ímpar

17)(FCC/2009/TRT)Uma loja vende certo artigo por 15 reais. Em uma promoção, o preço de venda desse artigo foi baixado para x reais e isso fez que todas as n unidades em estoque, que não eram mais do que 30, fossem vendidas. Se com a venda das n unidades foi arrecado o total de 253 reais e sendo x um número inteiro, então n-x é igual a:

a)6

b)8

c)9

d)12

e)14

18)(FCC/2010/AL-SP)Segundo o registro da entrada e saída de pessoas, X pessoas visitaram as dependências da Assembleia Legislativa de São Paulo, ao longo de certa semana, de segunda à sexta-feira. Relativamente ao registro dessas pessoas, sabe-se que:

- mais de 710 lá estiveram ao longo dessa semana;
- o número de homens era menor que 500 e igual a $\frac{9}{13}$ de X

Nessas condições, o total de mulheres que visitaram a Assembleia nessa semana é um número:

a)menor que 200

b)divisível por 6

c)ímpar

d)múltiplo de 11

e)maior que 300

19)(FCC) X9 e 9X representam números naturais de dois algarismos. Sabendo que X9+9X-100 é o número natural de dois algarismos ZW, é correto dizer que Z-W é igual a:

a)5

b)4

c)3

d)2

e)1

20)(CESPE/2009/MDS)Em importante campanha de informação sobre saúde pública, o secretário de saúde municipal determinou que os agentes de saúde deveriam visitar todas as residências daquele município. Foram designados 5 agentes para realizar a campanha.

Considere que x1, x2, x3, x4 e x5 sejam os números de filhos de cada um desses agentes de saúde. Nesse caso, se:

$$(x1+1)+(x2+1)+(x3+1)+(x4+1)+(x5+1)=12$$

Então, no máximo, quatro desses agentes têm filhos.

4.Gabaritos

1-Verdadeiro
2-Falso
3-Verdadeiro
4-Verdadeiro
5-Falso
6-Verdadeiro
7-Verdadeiro
8-Falso
9-Verdadeiro
10-Verdadeiro
11-C
12-E
13-E
14-Verdadeiro
15-C
16-C
17-D
18-D
19-E
20-Falso