DIREÇÃO CONCURSOS

Aula 00 – Operações Matemáticas Básicas

Nivelamento Escolar para Concursos – Matemática (gratuito)

Prof. Arthur Lima

Sumário

APRESENTAÇÃO **2**
COMO ESTE CURSO ESTÁ ORGANIZADO **5**
NÚMEROS NATURAIS 6
NÚMEROS INTEIROS 7
Operações com números inteiros 7
QUESTÕES COMENTADAS PELO PROFESSOR **20**
LISTA DE QUESTÕES DA AULA **32**
GABARITO **39**
RESUMO DIRECIONADO **41**

Apresentação

Olá, tudo bem? Sou o professor Arthur Lima. Seja muito bem-vindo a esse meu curso! Aqui na **DIREÇÃO CONCURSOS** sou responsável pelas disciplinas de Matemática, Raciocínio Lógico, Matemática Financeira e Estatística. Também sou um dos coordenadores do site.

Caso não me conheça, sou Engenheiro Aeronáutico pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Fui aprovado nos concursos de Auditor-Fiscal e Analista-Tributário da Receita Federal, e exerci o cargo de Auditor por 6 anos. Antes, fui engenheiro na EMBRAER S/A por 5 anos. Sou professor há 11 anos, sendo 4 em preparatórios para vestibular e 7 em preparatórios para concursos públicos. Ao longo deste tempo **pude ver muitos alunos sendo aprovados** nos concursos públicos mais disputados do país – e pude ver inúmeros alunos que tinham **MUITA DIFICULDADE em exatas** superarem o "trauma" e conseguirem excelentes desempenhos em suas provas. Espero que o mesmo aconteça contigo! Sempre me preocupo muito em atender os alunos com

maior dificuldade, pois sei que o ensino de exatas no Brasil é muito ruim. **Estaremos juntos nesta jornada até a sua APROVAÇÃO, combinado?** E vamos encurtar este caminho!

É com MUITA ALEGRIA que inicio este curso de **NIVELAMENTO ESCOLAR PARA CONCURSOS** - A programação de aulas, que você verá mais adiante, foi concebida especialmente para você que quer conhecer como são ministradas as aulas das disciplinas de Matemática. Vale dizer que essas disciplinas são exigidas em uma vasta gama de concursos: policiais, fiscais, bancários, tribunais, administrativos etc. Elas são cobradas tanto para concursos de nível médio como de nível superior.

Neste material você terá:

Aulas em VÍDEO

teoria e exercícios resolvidos

Aulas escritas (PDF)

teoria e MAIS exercícios resolvidos

Acesso direto ao professor

para você sanar suas dúvidas DIRETAMENTE conosco sempre que precisar

Curso completo em VÍDEO

teoria e exercícios resolvidos sobre TODOS os pontos do edital

Curso completo escrito (PDF)

teoria e MAIS exercícios resolvidos sobre TODOS os pontos do edital

Acesso direto ao professor

para você sanar suas dúvidas DIRETAMENTE conosco sempre que precisar

Você nunca estudou MATEMÁTICA ~~e MATEMÁTICA~~ para concursos? Não tem problema, este curso também te atende. ~~Nós veremos toda a teoria que você precisa e resolveremos centenas de exercícios para que você possa praticar bastante cada aspecto estudado.~~ Minha recomendação, nestes casos, é que você comece assistindo as videoaulas, para em seguida enfrentar as aulas em PDF. E fique à vontade para me procurar no fórum de dúvidas sempre que for necessário.

Caso você queira tirar alguma dúvida antes de adquirir o curso, basta me enviar um email ou um direct pelo Instagram:

ProfArthurLima

ProfArthurLima

YouTube
Professor Arthur Lima

Como este curso está organizado

O nosso curso está organizado da seguinte forma:

~~Para elaborar este curso, analisei uma grande quantidade de editais recentes de concursos públicos das mais variadas áreas: policiais, bancários, tribunais, fiscais, administrativos e vários outros. Com isto, selecionei aqueles temas que são presença quase certa na maioria das provas que exigem Matemática e/ou Raciocínio Lógico. Assim, o nosso curso está organizado da seguinte forma:~~

Aula	Data	Conteúdo do edital
00	05/05~~/03~~	*Operações matemáticas básicas: adição, subtração, multiplicação, divisão.*
~~01~~	~~16/03~~	~~*Lógica de proposições – continuação*~~
01~~02~~	10/05~~26/03~~	*Operações matemáticas com casas decimais (números racionais)*~~*Lógica de argumentação e diagramas lógicos*~~
	~~31/03~~	~~*Teste a sua direção*~~
02~~03~~	15/05~~/04~~	*Porcentagens e regras de três.*
~~**04**~~	~~16/04~~	~~*Raciocínio sequencial. Padrões lógicos.*~~
~~**05**~~	~~26/04~~	~~*Revisão de matemática básica em vídeo*~~
	~~01/05~~	~~***Teste a sua direção***~~
~~**06**~~	~~06/05~~	~~*Conjuntos numéricos naturais, inteiros, racionais e reais. Porcentagem. Frações.*~~
~~**07**~~	~~16/05~~	~~*Proporcionalidade. Regra de três simples e composta. Proporção inversa. Divisão proporcional.*~~
~~**08**~~	~~26/05~~	~~*Operações com conjuntos*~~
	~~31/05~~	~~***Teste a sua direção***~~
~~**09**~~	~~06/06~~	~~*Equações de 1º e 2º graus. Sistemas de equações.*~~
~~**10**~~	~~16/06~~	~~*Funções de 1º e 2º graus. Inequações.*~~

Que tal já iniciarmos o nosso estudo AGORA? Separei um conteúdo muito útil para você nesta aula demonstrativa. Trata-se deste ponto aqui~~ do edital~~:

> Operações matemáticas básicas: adição, subtração, multiplicação, divisão.

NÚMEROS NATURAIS

Os números naturais têm esse nome por serem aqueles mais intuitivos, de "contagem natural". Isto é, são aqueles construídos com os algarismos de 0 a 9. O símbolo desse conjunto é a letra N, e podemos escrever os seus elementos entre chaves:

N = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22...}

As reticências indicam que este conjunto não tem fim, ou seja, existem infinitos números naturais.

Apesar de incluído neste conjunto, o zero não é um número natural propriamente dito (pois não é um número de "contagem natural"). Por isso, utiliza-se o símbolo N* para designar os números naturais positivos, isto é, excluindo o zero. Vejam: **N* = {1, 2, 3, 4...}**

Alguns conceitos básicos relacionados aos números naturais:

- **Sucessor**: é o próximo número natural. Isto é, o sucessor de 2 é 3, e o sucessor de 21 é 22. E o sucessor do número "n" é o número "n+1".

- **Antecessor**: é o número natural anterior. Isto é, o antecessor de 2 é 1, e o antecessor de 21 é 20. E o antecessor do número "n" é o número "n-1". Observe que o número natural zero não possui antecessor, pois é o primeiro número desse conjunto.

- Números **consecutivos**: são números em sequência. Assim, {2,3,4} são números consecutivos, porém {2, 5,4} não são. E {n-1, n e n+1} são números consecutivos.

- Números naturais **pares**: {0, 2, 4...}. Número par é aquele que, ao ser dividido por 2, não deixa resto. Por isso o zero também é par. A propósito, todos os números que terminam em 0, 2, 4, 6 ou 8 são pares, ok? Os números pares podem ser representados sempre na forma 2.n, onde n é um número natural. Por exemplo, 10 é igual a 2.5, da mesma forma que 28 é igual a 2.14, e assim por diante.

- Números naturais **ímpares**: {1, 3, 5...}. Ao serem divididos por 2, deixam resto 1. Todos os números que terminam em 1, 3, 5, 7 ou 9 são ímpares, ok? Os números ímpares podem ser representados na forma 2n+1, onde n é um número natural. Por exemplo, o 15 é igual a 2.7+1, já o 29 é igual a 2.14+1.

Sobre pares e ímpares, vale a pena perceber que:

- a soma ou subtração de dois números pares tem resultado par. Ex.: 12 + 6 = 18; 12 – 6 = 6.

- a soma ou subtração de dois números ímpares tem resultado par. Ex.: 13 + 5 = 18; 13 – 5 = 8.

- a soma ou subtração de um número par com outro ímpar tem resultado ímpar. Ex.: 12 + 5 = 17; 12 – 5 = 7.

- a multiplicação de números pares tem resultado par: 4 x 6 = 24.

- a multiplicação de números ímpares tem resultado ímpar: 3 x 5 = 15.

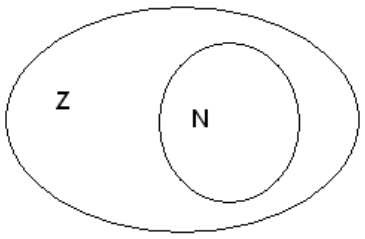
- a multiplicação de um número par por um número ímpar tem resultado par: 2 x 3 = 6.

NÚMEROS INTEIROS

Os números inteiros são os números naturais e seus respectivos opostos (negativos). Isto é,

Z = {...-12, -11, -10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12...}

Observem que todos os números Naturais são também Inteiros, mas nem todos os números inteiros são naturais. Assim, podemos dizer que o conjunto de números naturais está contido no conjunto de números inteiros, isto é, N⊂Z, ou ainda que N é um subconjunto de Z. O diagrama abaixo explicita esta relação entre N e Z:



Dentro deste conjunto, podemos destacar alguns subconjuntos de números. Vejam que os nomes dos subconjuntos são autoexplicativos:

a) Números Inteiros **não negativos** = {0,1,2,3...}. Veja que são os números naturais.

b) Números Inteiros **não positivos** = {... -3, -2, -1, 0}. Veja que o zero também faz parte deste conjunto, pois ele não é positivo nem negativo.

c) Números inteiros **negativos** = { ... -3, -2, -1}. O zero não faz parte.

d) Números inteiros **positivos** = {1, 2, 3...}. Novamente, o zero não faz parte.

Operações com números inteiros

As quatro operações básicas que podemos efetuar com estes números são: adição, subtração, multiplicação e divisão. Vejamos em detalhes cada uma delas.

a) Adição:

A adição de dois números é dada pela soma destes dois números. Isto é, a adição de 15 e 6 é:

$$15 + 6 = 21$$

Você se lembra do método para se efetuar a soma de dois números? Vamos exercitar efetuando a soma 728 + 46. Primeiramente, você deve posicionar estes números um abaixo do outro, alinhados pela direita (casa das unidades):

$$\begin{array}{r} 728 \\ +46 \end{array}$$

A seguir devemos começar a efetuar a soma pela direita. Somando 8 + 6 obtemos 14. Com isto, devemos colocar o algarismo das unidades (4) no resultado e transportar o algarismo das dezenas (1) para a próxima soma:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 728 \\ +46 \\ \hline 4 \end{array}$$

Agora, devemos somar os dois próximos números (2 + 4), e adicionar também o número que veio da soma anterior (1). Assim, obtemos 7. Devemos colocar este número no resultado:

$$\begin{array}{r} 728 \\ +46 \\ \hline 74 \end{array}$$

Temos ainda o algarismo 7 na casa das centenas do número 728. Como o segundo número (46) não possui casa das unidades, podemos simplesmente levar este 7 para o resultado, obtendo:

$$\begin{array}{r} 728 \\ +46 \\ \hline 774 \end{array}$$

Chegamos ao nosso resultado final.

Vamos trabalhar uma questão de prova bem interessante?

FCC – METRÔ/SP – 2014) O algarismo da milhar do resultado da soma

$$6+66+666+6666+66666+666666+6666666+66666666+666666666$$

é igual a

(A) 0.

(B) 6.

(C) 4.

(D) 8.

(E) 7.

RESOLUÇÃO:

Temos a soma:

$$\begin{array}{r} 6 \\ +66 \\ +666 \\ +6.666 \\ +66.666 \\ +666.666 \\ +6.666.666 \\ +66.666.666 \\ \underline{+666.666.666} \end{array}$$

Podemos começar esta soma, a partir da casa das unidades (direita). Somando as casas das unidades, temos 9 vezes o número 6, o que nos permite fazer rapidamente 9 x 6 = 54. Deixamos o 4 no resultado, e levamos o 5 para a próxima soma:

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 5} \\ 6 \\ +66 \\ +666 \\ +6.666 \\ +66.666 \\ +666.666 \\ +6.666.666 \\ +66.666.666 \\ \underline{+666.666.666} \\ 4 \end{array}$$

Somando as casas das dezenas, temos 8 x 6 = 48. Somando o 5 que veio da operação anterior, temos 48 + 5 = 53. Deixamos o 3 no resultado e levamos o 5 para a próxima operação.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 5} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ +66 \\ +666 \\ +6.666 \\ +66.666 \\ +666.666 \\ +6.666.666 \\ +66.666.666 \\ \underline{+666.666.666} \\ 34 \end{array}$$

Somando as casas das centenas, temos 7 x 6 = 42. Somando as 5 unidades que vieram da operação anterior, ficamos com 47. Deixamos o 7 no resultado e levamos o 4 para a próxima operação:

$$\begin{array}{r} 4 \\ 6 \\ +66 \\ +666 \\ +6.666 \\ +66.666 \\ +666.666 \\ +6.666.666 \\ +66.666.666 \\ \underline{+666.666.666} \\ 734 \end{array}$$

Somando as casas da milhar, temos 6 x 6 = 36. Somando com o 4 que veio da operação anterior, temos 36 + 4 = 40. Portanto na casa da milhar vai ficar um 0, indo o 4 para a próxima operação:

$$4$$

$$
\begin{array}{r}
6 \\
+66 \\
+666 \\
+6.666 \\
+66.666 \\
+666.666 \\
+6.666.666 \\
+66.666.666 \\
\underline{+666.666.666} \\
0734
\end{array}
$$

Podemos parar esta soma por aqui, pois chegamos na casa da milhar.

Resposta: A

Antes de conhecermos a próxima operação, vejamos as principais propriedades da operação de adição.

- propriedade comutativa: dizemos que a adição de números inteiros possui a propriedade comutativa, pois a ordem dos números não altera a soma. Isto é, 728 + 46 é igual a 46 + 728.

- propriedade associativa: ao adicionar 3 ou mais números, podemos primeiramente somar 2 deles, e a seguir somar o outro, em qualquer ordem, que obteremos o mesmo resultado. Logo, esta propriedade está presente na adição. Ex.:

$$2 + 5 + 7 = (2 + 5) + 7 = 2 + (5 + 7) = 14$$

- elemento neutro: dizemos que o zero é o elemento neutro da adição, pois qualquer número somado a zero é igual a ele mesmo. Ex.: 2 + 0 = 2; 45 + 0 = 45.

- propriedade do fechamento: esta propriedade nos diz que a soma de dois números inteiros SEMPRE gera outro número inteiro. Ex: a soma dos números inteiros 2 e 5 gera o número inteiro 7 (2 + 5 = 7).

b) Subtração: efetuar a subtração de dois números significa diminuir, de um deles, o valor do outro. Isto é, subtrair 5 de 9 significa retirar 5 unidades de 9, restando 4 unidades:

$$9 - 5 = 4$$

Acompanhe a subtração abaixo para relembrar o método para a subtração de números. Vamos efetuar a operação 365 – 97:

365

- 97

Observe que o primeiro passo é posicionar um número abaixo do outro, alinhando as casas das unidades. Começamos a efetuar a subtração a partir da casa das unidades. Como 5 é menor do que 7, não podemos subtrair 5 – 7. Devemos, portanto, "emprestar" uma unidade da casa das dezenas de 365. Levando este valor para a casa das unidades, temos 10 unidades, que somadas a 5 chegam a 15 unidades. Agora sim podemos subtrair 15 – 7 = 8, e anotar este resultado:

365

- 97

8

Devemos agora subtrair as casas das dezenas. Devemos subtrair 5 – 9, e não 6 – 9, pois já utilizamos uma unidade na primeira subtração acima. Como 5 é menor que 9, devemos novamente "pegar" uma unidade da casa das centenas de 365, e somar ao 5. Assim, teremos 15 – 9 = 6. Vamos anotar este resultado:

365

- 97

68

Agora devemos subtrair a casa das centenas. Veja que não temos mais um 3 na casa das centenas de 365, e sim 2, pois já usamos uma unidade na operação anterior. Como 97 não tem casa das centenas, basta levarmos este 2 para o resultado:

365

- 97

268

E se quiséssemos efetuar a subtração 97 – 365? Neste caso, como 97 é menor que 365, devemos:

- subtrair o menor número do maior, isto é, efetuar a operação 365 – 97;

- colocar o sinal negativo (-) no resultado.

Desta forma, 97 – 365 = -268. Vejamos as principais propriedades da operação de subtração.

- propriedade comutativa: dizemos que a subtração de números NÃO possui a propriedade comutativa, pois a ordem dos números ALTERA o resultado. Como vimos acima, 365 – 97 = 268, já 97 – 365 = -268.

- propriedade associativa: a subtração NÃO possui essa propriedade, pois (A – B) – C pode ser diferente de (C – B) – A

- elemento neutro: o zero é o elemento neutro da subtração, pois, ao subtrair zero de qualquer número, este número permanecerá inalterado. Ex.: 2 – 0 = 2.

- propriedade do fechamento: a subtração de números inteiros possui essa propriedade, pois a subtração de dois números inteiros SEMPRE gera outro número inteiro.

- elemento oposto: para todo número A, existe também o seu oposto, com sinal contrário, isto é, -A. Exemplos de números opostos: 5 e -5, 29 e -29 etc. Também podemos dizer que o elemento oposto de A é aquele número que, somado a A, resulta em zero: A + (-A) = 0.

c) Multiplicação: a multiplicação nada mais é que uma repetição de adições. Por exemplo, a multiplicação 15 x 3 é igual à soma do número 15 três vezes (15 + 15 + 15), ou à soma do número 3 quinze vezes (3 + 3 + 3 + ... + 3). Vejamos como efetuar uma multiplicação:

57
x 13

Novamente alinhamos os números pela direita. Começamos multiplicando os números das unidades: 3 x 7 = 21. Deixamos o algarismo das unidades (1) no resultado, e levamos o algarismo das dezenas (2) para a próxima operação:

2
57
x 13
1

Agora devemos multiplicar os número das unidades do segundo número (3) pelo número das dezenas do primeiro número: 3 x 5 = 15. Antes de colocar este valor no resultado, devemos adicionar o 2 que veio da operação anterior: 15 + 2 = 17. Assim, temos:

57
x 13
171

Agora devemos multiplicar o algarismo das dezenas do segundo número (1) pelo algarismo das unidades do primeiro número (7): 1 x 7 = 7. Devemos levar este número para o resultado, entretanto devemos colocá-lo logo abaixo do algarismo das dezenas do segundo número (1). Veja:

57
x 13
171
7

A seguir, devemos multiplicar o algarismo das dezenas do segundo número (1) pelo algarismo das dezenas do primeiro número (5): 1 x 5 = 5. Assim, temos:

57

x 13

171

57

Por fim, devemos somar as duas linhas de resultado, obtendo:

57

x 13

171

+570

741

Veja que antes de efetuar a soma, colocamos um zero à direita do 57, transformando-o em 570. Fazemos isto porque este resultado (57) surgiu da multiplicação do algarismo das dezenas do multiplicador (13). Se fosse do algarismo das centenas do multiplicador, colocaríamos 2 zeros, e assim por diante.

É importante relembrar as regras de sinais na multiplicação de números. Você deve se lembrar que:

SINAIS NA MULTIPLICAÇÃO

- a multiplicação de números de mesmo sinal tem resultado positivo. Ex.: 5 x 5 = 25, e (-5)x(-5) = 25.

- a multiplicação de números de sinais diferentes tem resultado negativo. Ex.: 5x(-5) = -25.

Portanto, se tivéssemos multiplicado (-57) x 13, ou então 57 x (-13), deveríamos obter -741. E se tivéssemos multiplicado (-57) x (-13) deveríamos obter 741.

Vejamos as principais propriedades da operação de multiplicação:

- propriedade comutativa: a multiplicação possui essa propriedade, pois A x B é igual a B x A, isto é, a ordem não altera o resultado (ex.: 3 x 5 = 5 x 3 = 15).

- propriedade associativa: a multiplicação possui essa propriedade, pois (A x B) x C é igual a (C x B) x A, que é igual a (A x C) x B etc. Ex.: (2 x 3) x 4 = 2 x (3 x 4) = (4 x 3) x 2 = 24.

- elemento neutro: a unidade (1) é o elemento neutro da multiplicação, pois ao multiplicar 1 por qualquer número, este número permanecerá inalterado. Ex.: 5 x 1 = 5.

- propriedade do fechamento: a multiplicação possui essa propriedade, pois a multiplicação de números inteiros SEMPRE gera um número inteiro (ex.: 5 x 7 = 35).

- propriedade distributiva: apenas a multiplicação possui essa propriedade. Esta propriedade nos permite dizer que:

$$Ax(B+C) = (AxB) + (AxC)$$

Exemplificando:

$$5x(3+7) = 5x(10) = 50$$

ou, usando a propriedade:

$$5x(3+7) = 5x3 + 5x7 = 15+35 = 50$$

Veja comigo essa questão:

CONSULPLAN – Pref. Cascavel/PR – 2016) Considere a operação apresentada:

$$\begin{array}{r} 1J \\ \times\ \ J \\ \hline 9J \end{array}$$

Qual é o valor de J para que a operação seja verdadeira?

A) 3.

B) 4.

C) 5.

D) 6.

E) 7.

RESOLUÇÃO:

Observe que nossa primeira multiplicação será J x J, e o resultado obtido deve terminar com o mesmo número J. Isto acontece com o 5 (pois 5x5 = 25) e 6 (pois 6x6 = 36), que são os dois valores possíveis para J. Veja como fica com cada um deles:

$$15 \times 5 = 75$$

$$16 \times 6 = 96$$

Fica evidente que o correto é considerar J = 6, pois o resultado deve começar com 9.

Resposta: D

d) Divisão: quando dividimos A por B, queremos repartir a quantidade A em partes de mesmo valor, sendo um total de B partes. Ex.: Ao dividirmos 10 por 2, queremos dividir 10 em 2 partes de mesmo valor. No caso, $10 \div 2 = 5$. Vamos relembrar como efetuar divisões com o caso abaixo, onde dividimos 715 por 18:

$$715 \,|\underline{18}$$

Neste caso, chamamos o 715 de dividendo (número a ser dividido) e o 18 de divisor (número que está dividindo o 715). Como o divisor possui 2 casas (18), devemos tentar dividir as primeiras duas casas da esquerda do dividendo (71). Veja que 18x4 = 72 (que já é mais que 71). Já 18x3 = 54. Assim, temos:

715 |18

3

Devemos multiplicar 3 por 18 e anotar o resultado abaixo de 71, e a seguir efetuar a subtração:

715 |18

-54 3

17

Agora devemos "pegar" o próximo algarismo do dividendo (5):

715 |18

-54 3

175

Dividindo 175 por 18, temos o resultado 9. Devemos anotar o 9 no resultado, à direita, e anotar o resultado da multiplicação 9 x 18 abaixo do 175, para efetuarmos a subtração:

715 |18

-54 39

175

-162

13

Agora temos o número 13, que é inferior ao divisor (18). Portanto, encerramos a divisão. Obtivemos o quociente (resultado) 39 e o resto igual a 13. Dizemos que esta divisão não foi exata, pois ela deixou um resto.

Observe que o dividendo (715) é igual à multiplicação do divisor (18) pelo quociente (39), adicionada do resto (13). Isto é:

$$715 = 18 \times 39 + 13$$

Como regra, podemos dizer que:

Dividendo = Divisor x Quociente + Resto

Use essa informação na próxima questão:

VUNESP – CRO/SP – 2015) Dividindo-se um determinado número por 18, obtém-se quociente n e resto 15. Dividindo-se o mesmo número por 17, obtém-se quociente (n + 2) e resto 1. Desse modo, é correto afirmar que n(n + 2) é igual a

(A) 440.

(B) 420.

(C) 400.

(D) 380.

(E) 340.

RESOLUÇÃO:

Lembrando que:

$$Dividendo = divisor \times quociente + resto$$

Temos:

$$Dividendo = 18 \times n + 15$$

$$Dividendo = 17 \times (n+2) + 1$$

Como em ambos os casos o número (dividendo) é o mesmo:

$$18 \times n + 15 = 17 \times (n+2) + 1$$

$$18n + 15 = 17n + 34 + 1$$

$$18n - 17n = 35 - 15$$

$$n = 20$$

Assim, $n.(n+2) = 20.(20+2) = 20.22 = 440$.

Resposta: A

As regras de sinais na divisão são as mesmas da multiplicação:

SINAIS NA DIVISÃO

- a divisão de números de mesmo sinal tem resultado positivo.

- a divisão de números de sinais diferentes tem resultado negativo.

Portanto, se tivéssemos dividido (-10) por 2, ou então 10 por (-2), deveríamos obter -5. E se tivéssemos dividido (-10) por (-2) deveríamos obter 5.

Vejamos as principais propriedades da operação de divisão:

- propriedade comutativa: a divisão NÃO possui essa propriedade, pois A / B pode ser diferente de B / A. Ex.: 2 / 5 = 0,4; e 5 / 2 = 2,5.

- propriedade associativa: a divisão NÃO possui essa propriedade, pois (A / B) / C pode ser diferente de (C / B) / A. Ex.: (2/5)/3 é diferente de (3/5)/2.

- elemento neutro: a unidade (1) é o elemento neutro da divisão, pois ao dividir qualquer número por 1, o resultado será o próprio número. Ex.: 5 / 1 = 5.

- propriedade do fechamento: aqui está a grande diferença entre números inteiros. A divisão de números inteiros NÃO POSSUI essa propriedade, pois ao dividir números inteiros podemos obter resultados fracionários ou decimais (como no exemplo 2 / 100 = 0,02), que não pertencem ao conjunto dos números inteiros.

Antes de prosseguirmos, veja mais essas questões:

FCC – CETAM – 2014) Analise as três afirmações relativas a operações com inteiros não negativos:

I. Em uma divisão em que o maior resto possível é 8, o divisor é igual a 7.

II. Em uma divisão em que o dividendo é 88, e o quociente é igual ao divisor, o maior resto é igual a 7.

III. O produto de um número de quatro algarismos por outro de três algarismos terá, no máximo, 7 algarismos.

Está correto o que se afirma APENAS em

(A) I e II.

(B) I e III.

(C) II e III.

(D) II.

(E) III.

RESOLUÇÃO:

Vamos avaliar cada uma das afirmações. Vale lembrar que estamos tratando apenas de números inteiros não negativos, ou seja: 0, 1, 2, 3, 4, ... Note que este é simplesmente o conjunto dos números naturais.

I. Em uma divisão em que o maior resto possível é 8, o divisor é igual a 7.

ERRADO, pois o resto sempre deve ser menor que o divisor.

II. Em uma divisão em que o dividendo é 88, e o quociente é igual ao divisor, o maior resto é igual a 7.

Lembrando que:

Dividendo = divisor x quociente + resto,

Como o divisor é igual ao quociente, podemos escrever:

Dividendo = divisor x divisor + resto

88 = divisor x divisor + resto

Veja que o divisor por igual a 8, teríamos:

88 = 8 x 8 + resto

88 = 64 + resto

resto = 22,

O que é impossível, pois o resto deve ser menor que o divisor.

Por outro lado, se tivermos divisor igual a 9, ficamos com:

88 = 9 x 9 + resto

88 = 81 + resto

7 = resto

Veja que, de fato, o maior resto é 7. Item CORRETO.

III. O produto de um número de quatro algarismos por outro de três algarismos terá, no máximo, 7 algarismos.

Para verificarmos essa afirmação, basta multiplicar o maior número de 4 algarismos (9.999) pelo maior número de três algarismos (999):

9.999 x 999 =

9.999 x (1000 - 1) =

9999x1000 - 9999x1 =

9.999.000 - 9.999 =

9.999.000 - 10.000 + 1 =

9.989.000 + 1 =

9.989.001

Veja que esse número tem 7 algarismos, o que confirma a afirmação deste item. CORRETO.

Resposta: C

FCC – SABESP – 2012) Uma montadora de automóveis possui cinco unidades produtivas num mesmo país. No último ano, cada uma dessas unidades produziu 364.098 automóveis. Toda a produção foi igualmente

distribuída entre os mercados consumidores de sete países. O número de automóveis que cada país recebeu foi

(A) 26.007

(B) 26.070

(C) 206.070

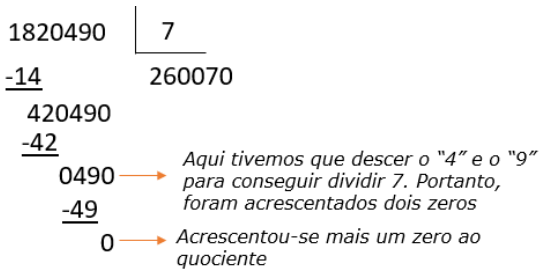
(D) 260.007

(E) 260.070

RESOLUÇÃO:

Como são 5 unidades produtivas, o total de automóveis produzidos será: 5 x 364.098 = 1.820.490 automóveis.

Toda essa produção foi distribuída para 7 países. Vamos montar a divisão que resultará no número de automóveis que cada país recebeu:



Portanto, o total foi de 260.070 automóveis para cada país.

Resposta: E

Chega de teoria! Vamos praticar tudo o que vimos até aqui?

Questões comentadas pelo Professor

1. IBFC – Polícia Científica/PR – 2017)

Dentre os números descritos nas alternativas, o único que não é divisível por 9 é:

a) 1359

b) 21744

c) 8766

d) 123456

e) 23130

RESOLUÇÃO:

Para que um número natural seja divisível por 9, é necessário que a soma dos algarismos que o compõe seja também divisível por 9. Assim, devemos analisar esse critério de divisibilidade em cada alternativa.

a) 1359→ a soma dos algarismos desse número equivale a 1 + 3 + 5 + 9 = 18. Como 18 é divisível por 9, então o número formado pelos algarismos 1, 3, 5 e 9 também é divisível por 9, ou seja, o número **1359 é divisível por 9**.

b) 21744→ a soma dos algarismos desse número equivale a 2 + 1 + 7 + 4 + 4 = 18. Como 18 é divisível por 9, então o número formado pelos algarismos 2, 1, 7, 4 e 4 também é divisível por 9, ou seja, o número **21744 é divisível por 9**

c) 8766→ a soma dos algarismos desse número equivale a 8 + 7 + 6 + 6 = 27. Como 27 é divisível por 9, então o número formado pelos algarismos 8, 7, 7, 6 e 6 também é divisível por 9, ou seja, o número **8766 é divisível por 9**

d) 123456→ a soma dos algarismos desse número equivale a 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21. Como 21 não é divisível por 9, pois numa divisão o resto é 3, ou seja,

21 = 2x9 + 3, então o número formado pelos algarismos 1, 2, 3, 4, 5 e 6 também não é divisível por 9, ou seja, o número **123456 não é divisível por 9**

e) 23130→ a soma dos algarismos desse número equivale a 2 + 3 + 1 + 3 + 0 = 9. Como 9 é divisível por 9, então o número formado pelos algarismos 2, 3, 1, 3 e 0 também é divisível por 9, ou seja, o número **23130 é divisível por 9**

Resposta: D

2. IADES – CRC/MG – 2015)

Como economizar água com redutor de vazão na torneira

(30/7/2014) Uma peça de fácil instalação pode diminuir pela metade a quantidade de água que sai das torneiras. Conhecida nas lojas de material de construção como "redutor de vazão", ela pode ser encontrada em diferentes modelos e kits.

Uma torneira de pia ou tanque consome em média 15,6 litros por minuto. Com o redutor de vazão mínimo, o consumo cai para 6 litros por minuto, segundo a Sabesp.

Disponível em: <http://g1.globo.com/sao-paulo/blog/como-economizaragua/post/como-economizar-agua-com-redutor-de-vazao-na-torneira.html>. Acesso em: 23 ago. 2015, com adaptações.

De acordo com as informações do texto, é correto afirmar que, após a instalação do redutor descrito, em uma hora, a economia de água, em litros, é igual a

a) 360.

b) 480.

c) 576.

d) 678.

e) 960.

RESOLUÇÃO:

O consumo cai de 15,6 litros por minuto para 6 litros por minuto, ou seja, há uma economia de 15,6 – 6 = 9,6 litros por minuto. Em uma hora (60 minutos) essa economia chega a 9,6 x 60 = 576 litros.

Resposta: C

---

3. IADES – ELETROBRAS – 2015)

João trabalha 5 horas por dia. Ele digita durante 50 minutos a cada hora, ao final dos quais tem um intervalo de 10 minutos para descanso da mão. O rendimento dele cai ao longo das horas, de modo que ele dá 8.000 toques na primeira hora, 4.000 na segunda, 2.000 na terceira, 1.000 na quarta e 500 na quinta, o que se repete a cada dia. Ele deve digitar um trabalho contendo 15 laudas, sendo 14 laudas normais, as quais, para essa tarefa, correspondem a 2.100 toques cada uma, mais uma lauda final que corresponde apenas a 1.600 toques.

Considerando dias usuais de trabalho, seguindo essas condições, João deverá realizar a tarefa no seguinte período:

a) inferior a 1 dia.

b) 1 dia.

c) entre 1 e 2 dias.

d) 2 dias.

e) mais que 2 dias.

RESOLUÇÃO:

Ao todo o trabalho possui 14 laudas normais, as quais, para essa tarefa, correspondem a 2.100 toques cada uma, mais uma lauda final que corresponde apenas a 1.600 toques, ou seja:

$$\text{Total de toques} = 14x2100 + 1600$$

$$\text{Total de toques} = 31000$$

O rendimento de João cai ao longo das horas, de modo que ele dá 8.000 toques na primeira hora, 4.000 na segunda, 2.000 na terceira, 1.000 na quarta e 500 na quinta, o que se repete a cada dia, ou seja, por dia João dá 8000 + 4000 + 2000 + 1000 + 500 = 15.500 toques.

Portanto, para chegar a 31000 toques serão necessários 2 dias de trabalho, visto que 2 x 15500 = 31000.

Resposta: D

---

4. IADES – ELETROBRAS – 2015)

No almoxarifado de uma empresa, estão 48 caixas, cada uma com 15 rolos de fio 2 mm. Esse material deve ser enviado em partes iguais para seis obras da empresa. Quantos rolos de fio cada uma das obras receberá?

a) 60.

b) 90.

c) 120.

d) 180.

e) 240.

RESOLUÇÃO:

Ao todo temos 48 caixas de 15 rolos cada para ser divididas em 6 obras.

Total que cada obra vai receber = 48 x 15 / 6 = 8 x 15 = 120 rolos

Resposta: C

---

5. IADES – ELETROBRAS – 2015)

Um cliente pesquisa o preço de lâmpadas de 25 W em uma loja especializada. O vendedor apresenta produtos de duas marcas. A lâmpada da marca A custa R$ 16,00 e dura 10 anos, e a lâmpada da marca B custa R$ 13,00 e dura 8 anos. Considerando essas informações, é correto afirmar que, com relação à economia,

a) tanto faz comprar qualquer uma das duas lâmpadas.

b) é melhor comprar a lâmpada da marca A porque o custo anual é menor.

c) é melhor comprar a lâmpada da marca B porque o preço é menor.

d) é melhor comprar a lâmpada da marca A porque o preço é maior.

e) é melhor comprar a lâmpada da marca B porque o custo anual é menor.

RESOLUÇÃO:

Vamos identificar quanto custa anualmente uma lâmpada dessas. A lâmpada A sai por 16/10 = 1,60 reais por ano. Já a lâmpada B sai por 13/8 = 1,625 reais por ano. Dessa forma, é melhor comprar a lâmpada A porque o custo anual é menor.

Resposta: B

---

6. IADES – EBSERH/HUOL - UFRN – 2014)

Em um pronto-socorro, são distribuídas fichas por ordem de chegada, sendo que as preferenciais têm uma lista separada, também por ordem de chegada. No atendimento, são chamados, sucessivamente, um preferencial seguido de dois não preferenciais, iniciando-se sempre com um preferencial. Na média, a consulta de um cliente preferencial dura 14 minutos e a de um cliente não preferencial dura 7 minutos.

No dia em que esses padrões foram observados, o tempo de espera, até ser atendido, do cliente preferencial número 13 foi de

a) 5 horas e 50 minutos.

b) 5 horas e 36 minutos.

c) 5 horas e 6 minutos.

d) 2 horas e 6 minutos.

e) 1 hora e 52 minutos.

RESOLUÇÃO:

Clientes preferenciais antes do 13º: 1, 4, 7, 10. São 4 clientes que consomem 4 x 14 = 56 minutos

Clientes não preferenciais antes do 13º: 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12. São 8 clientes que consomem 8 x 7 = 56 minutos

Logo, o 13º paciente terá que aguardar 56 + 56 minutos = 1 hora e 52 minutos.

Resposta: E

---

7. IADES – EBSERH – 2013)

Em uma escola, são conhecidos os seguintes dados sobre os alunos formados no ensino Médio, em certo ano:

	Rapazes	Moças
Aprovados em algum vestibular	171	178
Reprovados nos vestibulares que fizeram		95
Não fizeram vestibular	52	

Analisando o quadro acima, percebe-se que alguns dados não foram divulgados. Sabe-se que o total dos alunos formados no Ensino Médio, nesse ano é de 632 e, desses, o número de rapazes é 315. Sobre esta situação hipotética, assinale a alternativa correta.

(A) O número de rapazes formados é maior do que o de moças formadas.

(B) O número de rapazes aprovados em algum vestibular é maior do que o de moças aprovadas em algum vestibular.

(C) O número de rapazes que não fizeram vestibulares é maior do que o de moças que não fizeram vestibular.

(D) O número de todos os alunos aprovados em vestibular é inferior à soma dos reprovados com os que não fizeram.

(E) O número total de alunos aprovados em vestibular não atinge a metade dos alunos formados nesse ano.

RESOLUÇÃO:

Sabe-se que o total dos alunos formados no Ensino Médio, nesse ano é de 632 e, desses, o número de rapazes é 315. Logo, os rapazes reprovados nos vestibulares que fizeram são 315 – 171 – 52 = 92.

O número de moças é 632 – 315 = 317. Logo, o número de moças que não fizeram vestibular é de 317 – 178 – 95 = 44.

A única conclusão possível é a trazida pela letra C.

Resposta: C

---

8. FUNDATEC – IRGA – 2013)

Em uma estante há 10 prateleiras. Cada prateleira contém exatamente 10 livros aparentemente iguais. Nove dessas prateleiras contêm livros que pesam exatamente 1 kg cada um. Há uma prateleira na qual os livros pesam 1,01 kg cada um. Para descobrir em qual das prateleiras estão os livros mais pesados, uma pessoa numera as prateleiras de 1 a 10 e retira um livro da prateleira 1, dois da prateleira 2, três da prateleira 3 e assim sucessivamente, até retirar todos os livros da prateleira 10. A seguir, coloca todos os livros retirados em uma balança de precisão, que registra 55,02 kg.

Assim, em qual prateleira estão os livros mais pesados?

a) 1

b) 2

c) 3

d) 5

e) 7

RESOLUÇÃO:

Observe que o total de livros pesados é igual a 55 (pois 1 + 2 + 3 + ... + 9 + 10 = 55). Se todos pesassem 1kg, o peso total seria 55kg. Como tivemos 55,02kg, fica claro que temos 2 livros pesando 1,01kg. Estes dois livros mais pesados vieram da prateleira 2.

Resposta: B

---

9. FUNDATEC – PREF. NOVA ROMA DO SUL/RS – 2013)

Em 2010, uma determinada cidade, localizada no interior do Rio Grande do Sul, havia aproximadamente 3343 habitantes. Supondo que do total de habitantes, 1535 residem na zona urbana e os demais na zona rural, a quantidade de habitantes que residem na zona rural corresponde a

A) 1800.

B) 1805.

C) 1808.

D) 1903.

E) 1908.

RESOLUÇÃO:

Questão simples. Na zona rural temos 3343 – 1535 = 1808 habitantes.

Resposta: C

10. FUNDATEC – PROCERGS – 2012)

Uma calculadora apresenta problemas nas teclas "+" e "x", que, em condições normais, deveriam efetuar as operações de "adição" e "multiplicação", respectivamente. Tentando descobrir o defeito, João efetua as seguintes operações:

I. 2 + 3 x 7, e obtém, como resultado, 13.

II. 10 + 1 x 2, e obtém, como resultado, 12.

III. 5 + 4 x 6, e obtém, como resultado, 26.

IV. 3 + 3 x 5, e obtém, como resultado, 14.

V. 4 + 4 x 50, e obtém, como resultado, 66.

Acreditando ter encontrado o defeito, João realiza a seguinte operação 8 + 4 x 10 e espera encontrar, como resultado,

A) 24.

B) 32.

C) 42.

D) 48.

E) 120.

RESOLUÇÃO:

Observe, pelos resultados apresentados pela calculadora, que os sinais de + e x estão invertidos, ou seja, o sinal + está efetuando MULTIPLICAÇÕES, e o sinal x está efetuando SOMAS. Veja que:

2 + 3 x 7 deu resultado 13, mas sabemos que 2 x 3 + 7 = 13;

10 + 1 x 2 deu resultado 12, mas sabemos que 10 x 1 + 2 = 12;

5 + 4 x 6 deu resultado 26, mas sabemos que 5 x 4 + 6 = 26;

3 + 3 x 5 deu resultado 14, mas sabemos que 3 x 3 + 5 = 14;

4 + 4 x 50 deu resultado 66, mas sabemso que 4 x 4 + 50 = 66.

Portanto, este é o "defeito" da calculadora. Ao digitar 8 + 4 x 10, a calculadora irá efetuar a operação 8 x 4 + 10, cujo resultado é 42.

Resposta: C

11. FUNDATEC – FISCAL IBIAÇÁ/RS – 2012)

Somando 7,55 com o seu triplo, e depois dividindo o resultado por 2, encontra-se

A) 11,3.

B) 12,2.

C) 13,4.

D) 15,1.

E) 16,6.

RESOLUÇÃO:

Somando 7,55 com seu triplo, temos: 7,55 + 3 x 7,55 = 30,2. Dividindo este resultado por 2, temos 30,2 / 2 = 15,1.

Resposta: D

12. FUNDATEC – PREF. NOVA ROMA DO SUL/RS – 2012)

O concurso da Mega-Sena da Virada foi calculado em aproximadamente onze milhões, novecentos e nove mil, trezentos reais e noventa centavos. Supondo que esse prêmio foi dividido igualmente entre dois ganhadores, o valor, em algarismos, que cada um receberá será de

A) R$ 5.954.650,45.

B) R$ 5.968.670,50.

C) R$ 5.975.750.65.

D) R$ 5 984.850.45.

E) R$ 6.124.340,45.

RESOLUÇÃO:

Escrevendo "onze milhões, novecentos e nove mil, trezentos reais e noventa centavos", temos:

$$R\$11.909.300,90$$

Dividindo este valor por 2, temos:

$$R\$5.954.650,45$$

Resposta: A

13. FUNDATEC – CREA/PR – 2010)

Uma calculadora apresenta um estranho defeito na tecla "x", que normalmente deveria executar a operação de multiplicação. Na tentativa de entender o defeito, Carlos fez as seguintes operações:

• 2 x 3 e obteve como resultado o número 9.

• 3 x 4 e obteve como resultado o número 16.

• 4 x 3 e obteve como resultado o número 15.

• 6 x 7 e obteve como resultado o número 49.

Acreditando que os resultados acima são suficientes para descobrir o defeito, Carlos realizou a operação "8 x 6" e encontrou, como resultado,

A) 48.

B) 50.

C) 51.

D) 54.

E) 60.

RESOLUÇÃO:

Repare que se multiplicarmos o primeiro número pelo segundo número e então somarmos mais uma vez o segundo número, obtemos o resultado da calculadora:

$$2 \times 3 + 3 = 6 + 3 = 9$$

$$3 \times 4 + 4 = 12 + 4 = 16$$

$$4 \times 3 + 3 = 12 + 3 = 15$$

$$6 \times 7 + 7 = 42 + 7 = 49$$

Portanto, este deve ser o "defeito" da calculadora. Fazendo isso com 8 x 6 ficamos com:

$$8 \times 6 + 6 = 48 + 6 = 54$$

Resposta: D

14. FUNIVERSA – POLÍCIA CIENTÍFICA/GO – 2010)

Para o registro de um caso, o agente auxiliar é incumbido do preenchimento de um formulário. Verificou-se que um auxiliar gastou 4 horas para preencher 20 desses formulários.

Nessas condições, é correto concluir que dois outros auxiliares que têm o dobro da eficiência do primeiro preencherão 50 desses formulários em

(A) 2 horas e 30 minutos.

(B) 5 horas.

(C) 10 horas.

(D) 20 horas.

(E) 40 horas.

RESOLUÇÃO:

Veja que cada um dos novos auxiliares tem o dobro da eficiência do primeiro. Como o primeiro gastar 4 horas para preencher 20 formulários, podemos dizer que cada um desses novos auxiliares vai gastar apenas 2 horas para preencher esta quantidade de formulários. Isto significa que cada um desses novos auxiliares gasta uma hora para preencher 10 formulários.

Como serão dois auxiliares novos preenchendo um total de 50 formulários, cada um deles precisará preencher apenas 25 formulários. Como eles conseguem preencher 10 formulários em uma hora, eles serão capazes de preencher os seus 25 formulários em 25 / 10 = 2,5 horas, ou seja, 2 horas e 30 minutos.

Resposta: A

15. CONSULPLAN – Pref. Cascavel/PR – 2016)

Considere a operação apresentada:

$$\begin{array}{r} 1J \\ \times\ J \\ \hline 9J \end{array}$$

Qual é o valor de J para que a operação seja verdadeira?

A) 3.

B) 4.

C) 5.

D) 6.

E) 7.

RESOLUÇÃO:

Observe que nossa primeira multiplicação será J x J, e o resultado obtido deve terminar com o mesmo número J. Isto acontece com o 5 (pois 5x5 = 25) e 6 (pois 6x6 = 36), que são os dois valores possíveis para J. Veja como fica com cada um deles:

$$15 \times 5 = 75$$

$$16 \times 6 = 96$$

Fica evidente que o correto é considerar J = 6.

Resposta: D

16. CONSULPLAN – Pref. Imigrantes/ES – 2016)

Na compra de um computador no valor de R$ 2.200,00, a loja oferece a seguinte forma de pagamento: uma entrada de R$ 500,00 e o restante dividido em até 7 parcelas iguais. Sabendo que o cliente deseja pagar no máximo R$ 450,00 por mês, o número mínimo de parcelas em que a compra poderá ser dividida é de:

A) 3 parcelas.

B) 4 parcelas.

C) 5 parcelas.

D) 6 parcelas.

RESOLUÇÃO:

Se a entrada é de 500 reais, falta pagar uma dívida de 2200 – 500 = 1700 reais. Para pagar exatamente 450 reais por mês, teríamos:

- após 1 mês: 450 reais

- após 2 meses: 900 reais

- após 3 meses: 1350 reais

- após 4 meses: 1800 reais

Veja que em 4 meses nós já superamos os 1700 reais que precisam ser pagos. Ou seja, precisamos de apenas 4 meses para pagar tudo.

Resposta: B

17. CONSULPLAN – Pref. Imigrantes/ES – 2016)

A empilhadeira é uma máquina usada para carregar e descarregar mercadorias em paletes e possui uma capacidade de carga que vai de 1.000 kg a 16.000 kg. Um supermercado deseja comprar uma empilhadeira para facilitar o trabalho de seus funcionários. Sabe-se que a carga mais pesada desse supermercado são 600 pacotes de arroz de 5 kg cada um. A capacidade de carga da empilhadeira comprada pelo supermercado deverá ser, no mínimo, de:

A) 2.000 kg.

B) 3.000 kg.

C) 4.000 kg.

D) 5.000 kg.

RESOLUÇÃO:

Veja que 600 pacotes de 5kg pesam, ao todo, 600x5 = 3.000kg. Portanto, esta é a capacidade mínima necessária para a empilhadeira.

Resposta: B

18. CONSULPLAN – Pref. Imigrantes/ES – 2016)

Um auditório de um centro de convenções conta com 16 fileiras de cadeiras para acomodar o público, em cada uma dessas fileiras há 12 cadeiras. Em um evento todas as cadeiras do auditório estavam ocupadas e não havia nenhuma pessoa em pé. Quantas pessoas estavam presentes no evento?

A) 129.

B) 192.

C) 212.

D) 292.

RESOLUÇÃO:

Temos 16 fileiras, cada uma com 12 cadeiras, o que nos dá um total de:

$$Total = 16 \times 12$$

$$Total = 192 \text{ cadeiras}$$

Como todas as cadeiras estão ocupadas, e não há ninguém em pé, o total de pessoas no evento é igual a 192.

Resposta: B

19. AOCP - EMSERH - 2018)

Considere a sequência A composta dos múltiplos de 5 que estão entre os números 9 e 48 e uma sequência B composta dos números pares que estão entre os números 3 e 59. Qual é a soma do maior termo da sequência A com o menor termo da sequência B?

(A) 45

(B) 49

(C) 50

(D) 52

(E) 60

RESOLUÇÃO:

A sequência A é formada pelos números múltiplos de 5, ou seja, aqueles que terminam em 0 ou em 5. O maior deles (abaixo de 48) é o 45.

A sequência B é formada pelos números pares (aqueles que terminam em 0, 2, 4, 6 ou 8). O menor deles (acima de 3) é o 4.

Somando, temos 45 + 4 = 49.

Resposta: B

20. AOCP – PM/CE – 2016)

Para escrever o número 150 como a soma de dois números que estão na razão de 2 para 1, devemos usar os números 100 e 50.

RESOLUÇÃO:

Note que, de fato, 100 / 50 = 2 / 1. Ou seja, podemos escrever 150 como a soma de dois números que estão na razão de 2 para 1 usando 100 e 50.

Resposta: C

Fim de aula. Até o próximo encontro!

Saudações,

Prof. Arthur Lima

ProfArthurLima

ProfArthurLima

YouTube Professor Arthur Lima

Lista de questões da aula

1. IBFC – Polícia Científica/PR – 2017)

Dentre os números descritos nas alternativas, o único que não é divisível por 9 é:

a) 1359

b) 21744

c) 8766

d) 123456

e) 23130

2. IADES – CRC/MG – 2015)

Como economizar água com redutor de vazão na torneira

(30/7/2014) Uma peça de fácil instalação pode diminuir pela metade a quantidade de água que sai das torneiras. Conhecida nas lojas de material de construção como "redutor de vazão", ela pode ser encontrada em diferentes modelos e kits.

Uma torneira de pia ou tanque consome em média 15,6 litros por minuto. Com o redutor de vazão mínimo, o consumo cai para 6 litros por minuto, segundo a Sabesp.

Disponível em: <http://g1.globo.com/sao-paulo/blog/como-economizaragua/post/como-economizar-agua-com-redutor-de-vazao-na-torneira.html>. Acesso em: 23 ago. 2015, com adaptações.

De acordo com as informações do texto, é correto afirmar que, após a instalação do redutor descrito, em uma hora, a economia de água, em litros, é igual a

a) 360.

b) 480.

c) 576.

d) 678.

e) 960.

3. IADES – ELETROBRAS – 2015)

João trabalha 5 horas por dia. Ele digita durante 50 minutos a cada hora, ao final dos quais tem um intervalo de 10 minutos para descanso da mão. O rendimento dele cai ao longo das horas, de modo que ele dá 8.000 toques na primeira hora, 4.000 na segunda, 2.000 na terceira, 1.000 na quarta e 500 na quinta, o que se repete a cada dia. Ele deve digitar um trabalho contendo 15 laudas, sendo 14 laudas normais, as quais, para essa tarefa, correspondem a 2.100 toques cada uma, mais uma lauda final que corresponde apenas a 1.600 toques.

Considerando dias usuais de trabalho, seguindo essas condições, João deverá realizar a tarefa no seguinte período:

a) inferior a 1 dia.

b) 1 dia.

c) entre 1 e 2 dias.

d) 2 dias.

e) mais que 2 dias.

4. IADES – ELETROBRAS – 2015)

No almoxarifado de uma empresa, estão 48 caixas, cada uma com 15 rolos de fio 2 mm. Esse material deve ser enviado em partes iguais para seis obras da empresa. Quantos rolos de fio cada uma das obras receberá?

a) 60.

b) 90.

c) 120.

d) 180.

e) 240.

5. IADES – ELETROBRAS – 2015)

Um cliente pesquisa o preço de lâmpadas de 25 W em uma loja especializada. O vendedor apresenta produtos de duas marcas. A lâmpada da marca A custa R$ 16,00 e dura 10 anos, e a lâmpada da marca B custa R$ 13,00 e dura 8 anos. Considerando essas informações, é correto afirmar que, com relação à economia,

a) tanto faz comprar qualquer uma das duas lâmpadas.

b) é melhor comprar a lâmpada da marca A porque o custo anual é menor.

c) é melhor comprar a lâmpada da marca B porque o preço é menor.

d) é melhor comprar a lâmpada da marca A porque o preço é maior.

e) é melhor comprar a lâmpada da marca B porque o custo anual é menor.

6. IADES – EBSERH/HUOL - UFRN – 2014)

Em um pronto-socorro, são distribuídas fichas por ordem de chegada, sendo que as preferenciais têm uma lista separada, também por ordem de chegada. No atendimento, são chamados, sucessivamente, um preferencial seguido de dois não preferenciais, iniciando-se sempre com um preferencial. Na média, a consulta de um cliente preferencial dura 14 minutos e a de um cliente não preferencial dura 7 minutos.

No dia em que esses padrões foram observados, o tempo de espera, até ser atendido, do cliente preferencial número 13 foi de

a) 5 horas e 50 minutos.

b) 5 horas e 36 minutos.

c) 5 horas e 6 minutos.

d) 2 horas e 6 minutos.

e) 1 hora e 52 minutos.

7. IADES – EBSERH – 2013)

Em uma escola, são conhecidos os seguintes dados sobre os alunos formados no ensino Médio, em certo ano:

	Rapazes	Moças
Aprovados em algum vestibular	171	178
Reprovados nos vestibulares que fizeram		95
Não fizeram vestibular	52	

Analisando o quadro acima, percebe-se que alguns dados não foram divulgados. Sabe-se que o total dos alunos formados no Ensino Médio, nesse ano é de 632 e, desses, o número de rapazes é 315. Sobre esta situação hipotética, assinale a alternativa correta.

(A) O número de rapazes formados é maior do que o de moças formadas.

(B) O número de rapazes aprovados em algum vestibular é maior do que o de moças aprovadas em algum vestibular.

(C) O número de rapazes que não fizeram vestibulares é maior do que o de moças que não fizeram vestibular.

(D) O número de todos os alunos aprovados em vestibular é inferior à soma dos reprovados com os que não fizeram.

(E) O número total de alunos aprovados em vestibular não atinge a metade dos alunos formados nesse ano.

8. FUNDATEC – IRGA – 2013)

Em uma estante há 10 prateleiras. Cada prateleira contém exatamente 10 livros aparentemente iguais. Nove dessas prateleiras contêm livros que pesam exatamente 1 kg cada um. Há uma prateleira na qual os livros pesam 1,01 kg cada um. Para descobrir em qual das prateleiras estão os livros mais pesados, uma pessoa numera as prateleiras de 1 a 10 e retira um livro da prateleira 1, dois da prateleira 2, três da prateleira 3 e assim sucessivamente, até retirar todos os livros da prateleira 10. A seguir, coloca todos os livros retirados em uma balança de precisão, que registra 55,02 kg.

Assim, em qual prateleira estão os livros mais pesados?

a) 1

b) 2

c) 3

d) 5

e) 7

9. FUNDATEC – PREF. NOVA ROMA DO SUL/RS – 2013)

Em 2010, uma determinada cidade, localizada no interior do Rio Grande do Sul, havia aproximadamente 3343 habitantes. Supondo que do total de habitantes, 1535 residem na zona urbana e os demais na zona rural, a quantidade de habitantes que residem na zona rural corresponde a

A) 1800.

B) 1805.

C) 1808.

D) 1903.

E) 1908.

10. FUNDATEC – PROCERGS – 2012)

Uma calculadora apresenta problemas nas teclas "+" e "x", que, em condições normais, deveriam efetuar as operações de "adição" e "multiplicação", respectivamente. Tentando descobrir o defeito, João efetua as seguintes operações:

I. 2 + 3 x 7, e obtém, como resultado, 13.

II. 10 + 1 x 2, e obtém, como resultado, 12.

III. 5 + 4 x 6, e obtém, como resultado, 26.

IV. 3 + 3 x 5, e obtém, como resultado, 14.

V. 4 + 4 x 50, e obtém, como resultado, 66.

Acreditando ter encontrado o defeito, João realiza a seguinte operação 8 + 4 x 10 e espera encontrar, como resultado,

A) 24.

B) 32.

C) 42.

D) 48.

E) 120.

11. FUNDATEC – FISCAL IBIAÇÁ/RS – 2012)

Somando 7,55 com o seu triplo, e depois dividindo o resultado por 2, encontra-se

A) 11,3.

B) 12,2.

C) 13,4.

D) 15,1.

E) 16,6.

12. FUNDATEC – PREF. NOVA ROMA DO SUL/RS – 2012)

O concurso da Mega-Sena da Virada foi calculado em aproximadamente onze milhões, novecentos e nove mil, trezentos reais e noventa centavos. Supondo que esse prêmio foi dividido igualmente entre dois ganhadores, o valor, em algarismos, que cada um receberá será de

A) R$ 5.954.650,45.

B) R$ 5.968.670,50.

C) R$ 5.975.750.65.

D) R$ 5 984.850.45.

E) R$ 6.124.340,45.

13. FUNDATEC – CREA/PR – 2010)

Uma calculadora apresenta um estranho defeito na tecla "x", que normalmente deveria executar a operação de multiplicação. Na tentativa de entender o defeito, Carlos fez as seguintes operações:

• 2 x 3 e obteve como resultado o número 9.

• 3 x 4 e obteve como resultado o número 16.

• 4 x 3 e obteve como resultado o número 15.

• 6 x 7 e obteve como resultado o número 49.

Acreditando que os resultados acima são suficientes para descobrir o defeito, Carlos realizou a operação "8 x 6" e encontrou, como resultado,

A) 48.

B) 50.

C) 51.

D) 54.

E) 60.

14. FUNIVERSA – POLÍCIA CIENTÍFICA/GO – 2010)

Para o registro de um caso, o agente auxiliar é incumbido do preenchimento de um formulário. Verificou-se que um auxiliar gastou 4 horas para preencher 20 desses formulários.

Nessas condições, é correto concluir que dois outros auxiliares que têm o dobro da eficiência do primeiro preencherão 50 desses formulários em

(A) 2 horas e 30 minutos.

(B) 5 horas.

(C) 10 horas.

(D) 20 horas.

(E) 40 horas.

15. CONSULPLAN – Pref. Cascavel/PR – 2016)

Considere a operação apresentada:

$$\begin{array}{r} 1J \\ \times\ J \\ \hline 9J \end{array}$$

Qual é o valor de J para que a operação seja verdadeira?

A) 3.

B) 4.

C) 5.

D) 6.

E) 7.

16. CONSULPLAN – Pref. Imigrantes/ES – 2016)

Na compra de um computador no valor de R$ 2.200,00, a loja oferece a seguinte forma de pagamento: uma entrada de R$ 500,00 e o restante dividido em até 7 parcelas iguais. Sabendo que o cliente deseja pagar no máximo R$ 450,00 por mês, o número mínimo de parcelas em que a compra poderá ser dividida é de:

A) 3 parcelas.

B) 4 parcelas.

C) 5 parcelas.

D) 6 parcelas.

17. CONSULPLAN – Pref. Imigrantes/ES – 2016)

A empilhadeira é uma máquina usada para carregar e descarregar mercadorias em paletes e possui uma capacidade de carga que vai de 1.000 kg a 16.000 kg. Um supermercado deseja comprar uma empilhadeira para facilitar o trabalho de seus funcionários. Sabe-se que a carga mais pesada desse supermercado são 600 pacotes de arroz de 5 kg cada um. A capacidade de carga da empilhadeira comprada pelo supermercado deverá ser, no mínimo, de:

A) 2.000 kg.

B) 3.000 kg.

C) 4.000 kg.

D) 5.000 kg.

18. CONSULPLAN – Pref. Imigrantes/ES – 2016)

Um auditório de um centro de convenções conta com 16 fileiras de cadeiras para acomodar o público, em cada uma dessas fileiras há 12 cadeiras. Em um evento todas as cadeiras do auditório estavam ocupadas e não havia nenhuma pessoa em pé. Quantas pessoas estavam presentes no evento?

A) 129.

B) 192.

C) 212.

D) 292.

19. AOCP - EMSERH - 2018)

Considere a sequência A composta dos múltiplos de 5 que estão entre os números 9 e 48 e uma sequência B composta dos números pares que estão entre os números 3 e 59. Qual é a soma do maior termo da sequência A com o menor termo da sequência B?

(A) 45

(B) 49

(C) 50

(D) 52

(E) 60

20. AOCP – PM/CE – 2016)

Para escrever o número 150 como a soma de dois números que estão na razão de 2 para 1, devemos usar os números 100 e 50.

Gabarito

1.	D	8.	B	15.	D
2.	C	9.	C	16.	B
3.	D	10.	C	17.	B
4.	C	11.	D	18.	B
5.	B	12.	A	19.	B
6.	E	13.	D	20.	C
7.	C	14.	A		

Resumo direcionado

CONJUNTO	DEFINIÇÃO	EXEMPLOS	OBSERVAÇÕES
Números Naturais (N)	Números positivos construídos com os algarismos de 0 a 9, sem casas decimais	N = {0, 1, 2, 3 ...}	Lembrar que o zero não é positivo nem negativo, mas está incluído aqui.
Números Inteiros (Z)	Números naturais positivos e negativos	Z = {... -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3...}	Subconjuntos: Não negativos: {0, 1, 2...} Não positivos: {..., -2, -1, 0} Positivos: {1, 2, 3...} Negativos: { ...-3, -2, -1}

Números Naturais:

- **Sucessor**: é o próximo número natural.
- **Antecessor**: é o número natural anterior.
- Números **consecutivos**: são números em sequência, como {n-1, n e n+1}
- Números naturais **pares**: podem ser representados sempre na forma 2.n
- Números naturais **ímpares**: podem ser representados na forma 2n+1

Números Inteiros:

- todos os números Naturais são também Inteiros;
- zero não é positivo e nem negativo, e sim nulo;

SINAIS NA MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

- números de mesmo sinal: resultado positivo

- números de sinais diferentes: resultado negativo

Dividendo = Divisor x Quociente + Resto