Universidade Positivo Sistemas de Informação 06/05/2024 - 13:05:38.8
Estruturas de Dados e Arquivos Prof Dr P Kantek (pkantek@gmail.com)
Aritmética não decimal VIVX027a V: 4.18
76506 CARLOS EDUARDO ANTAO
24CC2101 - 1 entregar até 23/mai/24 ______ / / ______

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

```
735=700+30+5
```

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

```
573=500+70+3
```

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =      2 7
                     + 4 5
                     -----
                       7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
                -   5 9
                  -----
                    3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

0..9=0..9	E=14	J=19	O=24	T=29	Y=34
A=10	F=15	K=20	P=25	U=30	Z=35
B=11	G=16	L=21	Q=26	V=31	
C=12	H=17	M=22	R=27	W=32	
D=13	I=18	N=23	S=28	X=33	

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

O7(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = ___________(06)

1343(05) + 1104(05) = ___________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = ___________(15)

13I(22) + 103(22) = ___________(22)

I2(19) + 138(19) = ___________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = ___________(18)

297(12) - 181(12) = ___________(12)

LF(26) - GP(26) = ___________(26)

DD(27) - 80(27) = ___________(27)

671(09) - 271(09) = ___________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = ___________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = ___________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= ___________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = ___________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   NA $_{(27)}$=________________$_{(10)}$

   111 $_{(21)}$=________________$_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   00915 $_{(10)}$ = ________________$_{(23)}$

   00758 $_{(10)}$ = ________________$_{(16)}$

3. Somas em base diferente de 10

   56 $_{(22)}$ + 6F $_{(22)}$ = ________________$_{(22)}$

   28A $_{(13)}$ + 2A5 $_{(13)}$ = ________________$_{(13)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   KM $_{(26)}$ - J6 $_{(26)}$ = ________________$_{(26)}$

   EG $_{(23)}$ - DE $_{(23)}$ = ________________$_{(23)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado

   16I3 $_{(24)}$ + 18A9 $_{(22)}$ = ____________$_{(32)}$

   EM1 $_{(31)}$ + KF4 $_{(22)}$ = ____________$_{(08)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado

   24101 $_{(09)}$ - 2CD1 $_{(17)}$ = ____________$_{(32)}$

   ONH $_{(25)}$ - 9791 $_{(11)}$ = ____________$_{(29)}$

101-76506 - gar a

Universidade Positivo Sistemas de Informação 06/05/2024 - 13:05:38.8
Estruturas de Dados e Arquivos Prof Dr P Kantek (pkantek@gmail.com)
Aritmética não decimal VIVX027a V: 4.18
76663 DANILO DEPETRIS SOARES
24CC2101 - 2 entregar até 23/mai/24 ______ / / ______

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

```
735=700+30+5
```

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

```
573=500+70+3
```

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =     2 7
                    + 4 5
                    -----
                      7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
                -   5 9
                  -----
                    3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

```
0..9=0..9 E=14  J=19  O=24  T=29  Y=34
   A=10   F=15  K=20  P=25  U=30  Z=35
   B=11   G=16  L=21  Q=26  V=31
   C=12   H=17  M=22  R=27  W=32
   D=13   I=18  N=23  S=28  X=33
```

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

O7(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = __________(06)

1343(05) + 1104(05) = __________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = __________(15)

13I(22) + 103(22) = __________(22)

I2(19) + 138(19) = __________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = __________(18)

297(12) - 181(12) = __________(12)

LF(26) - GP(26) = __________(26)

DD(27) - 80(27) = __________(27)

671(09) - 271(09) = __________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = __________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = __________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= __________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = __________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   97 $_{(28)}$= ________ $_{(10)}$

   19N $_{(28)}$= ________ $_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   00239 $_{(10)}$ = ________ $_{(24)}$

   01189 $_{(10)}$ = ________ $_{(31)}$

3. Somas em base diferente de 10

   24D $_{(15)}$ + E8 $_{(15)}$ = ________ $_{(15)}$

   1BB $_{(18)}$ + G0 $_{(18)}$ = ________ $_{(18)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   G5 $_{(22)}$ - AJ $_{(22)}$ = ________ $_{(22)}$

   153 $_{(20)}$ - BC $_{(20)}$ = ________ $_{(20)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado

   1HG2 $_{(20)}$ + 337C $_{(15)}$ = ________ $_{(31)}$

   L6J $_{(30)}$ + 44760 $_{(08)}$ = ________ $_{(33)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado

   9RW $_{(35)}$ - 1F3G $_{(18)}$ = ________ $_{(27)}$

   BKI $_{(32)}$ - JE0 $_{(24)}$ = ________ $_{(08)}$

101-76663 - gar a

Universidade Positivo Sistemas de Informação 06/05/2024 - 13:05:38.8
Estruturas de Dados e Arquivos Prof Dr P Kantek (pkantek@gmail.com)
Aritmética não decimal VIVX027a V: 4.18
76513 EDUARDO CAVALHEIRO DIAS
24CC2101 - 3 entregar até 23/mai/24 ______ / / ______

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos “11”, “onze” e “XI” (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral “11” ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

735=700+30+5

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

573=500+70+3

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =       2 7
                      + 4 5
                        -----
                        7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e ”vai um”. A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
                -   5 9
                  -----
                    3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

0..9=0..9	E=14	J=19	O=24	T=29	Y=34
A=10	F=15	K=20	P=25	U=30	Z=35
B=11	G=16	L=21	Q=26	V=31	
C=12	H=17	M=22	R=27	W=32	
D=13	I=18	N=23	S=28	X=33	

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

07(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = ___________(06)

1343(05) + 1104(05) = ___________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = ___________(15)

13I(22) + 103(22) = ___________(22)

I2(19) + 138(19) = ___________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = ___________(18)

297(12) - 181(12) = ___________(12)

LF(26) - GP(26) = ___________(26)

DD(27) - 80(27) = ___________(27)

671(09) - 271(09) = ___________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = ___________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = ___________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= ___________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = ___________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   GO $_{(31)}$= ______________ $_{(10)}$

   46A $_{(14)}$= ______________ $_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   01059 $_{(10)}$ = ______________ $_{(27)}$

   00708 $_{(10)}$ = ______________ $_{(19)}$

3. Somas em base diferente de 10

   10F $_{(22)}$ + BH $_{(22)}$ = ______________ $_{(22)}$

   6I $_{(19)}$ + A0 $_{(19)}$ = ______________ $_{(19)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   1D0 $_{(16)}$ - 13A $_{(16)}$ = ______________ $_{(16)}$

   136 $_{(18)}$ - 106 $_{(18)}$ = ______________ $_{(18)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado

   H3O $_{(34)}$ + 27A1 $_{(20)}$ = ______________ $_{(29)}$

   LD5 $_{(25)}$ + 50406 $_{(07)}$ = ______________ $_{(16)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado

   I9D $_{(29)}$ - H9I $_{(24)}$ = ______________ $_{(22)}$

   32CG $_{(18)}$ - 72BC $_{(13)}$ = ______________ $_{(27)}$

101-76513 - gar a

Universidade Positivo   Sistemas de Informação
06/05/2024 - 13:05:38.8
Estruturas de Dados e Arquivos   Prof Dr P Kantek (pkantek@gmail.com)
Aritmética não decimal   VIVX027a V: 4.18
76520   ERIC CORDEIRO
24CC2101 - 4 entregar até 23/mai/24   ______ / / ______

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

```
735=700+30+5
```

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

```
573=500+70+3
```

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =       2 7
                      + 4 5
                      -----
                        7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
                -   5 9
                  -----
                    3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

0..9=0..9	E=14	J=19	O=24	T=29	Y=34
A=10	F=15	K=20	P=25	U=30	Z=35
B=11	G=16	L=21	Q=26	V=31	
C=12	H=17	M=22	R=27	W=32	
D=13	I=18	N=23	S=28	X=33	

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

O7(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = ___________(06)

1343(05) + 1104(05) = ___________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = ___________(15)

13I(22) + 103(22) = ___________(22)

I2(19) + 138(19) = ___________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = ___________(18)

297(12) - 181(12) = ___________(12)

LF(26) - GP(26) = ___________(26)

DD(27) - 80(27) = ___________(27)

671(09) - 271(09) = ___________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = ___________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = ___________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= ___________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = ___________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   16D $_{(26)}$= ______________ $_{(10)}$

   250 $_{(20)}$= ______________ $_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   00226 $_{(10)}$ = ______________ $_{(25)}$

   00475 $_{(10)}$ = ______________ $_{(12)}$

3. Somas em base diferente de 10

   234 $_{(13)}$ + B6 $_{(13)}$ = ______________ $_{(13)}$

   15C $_{(20)}$ + 137 $_{(20)}$ = ______________ $_{(20)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   1A2 $_{(14)}$ - C7 $_{(14)}$ = ______________ $_{(14)}$

   G5 $_{(18)}$ - G4 $_{(18)}$ = ______________ $_{(18)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado
   B129 $_{(12)}$ + 3569 $_{(16)}$ = ___________ $_{(13)}$

   18A9 $_{(23)}$ + 8S6 $_{(35)}$ = ___________ $_{(30)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado
   JDR $_{(32)}$ - 10E9 $_{(26)}$ = ___________ $_{(28)}$

   ICH $_{(27)}$ - ASK $_{(34)}$ = ___________ $_{(09)}$

101-76520 - gar a

Universidade Positivo Sistemas de Informação 06/05/2024 - 13:05:38.8
Estruturas de Dados e Arquivos Prof Dr P Kantek (pkantek@gmail.com)
Aritmética não decimal VIVX027a V: 4.18
76537 FELIPE EIJI KANO
24CC2101 - 5 entregar até 23/mai/24 ______ / / ______

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

735=700+30+5

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

573=500+70+3

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =      2 7
                     + 4 5
                     -----
                       7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
               -  5 9
                 -----
                  3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

0..9=0..9	E=14	J=19	O=24	T=29	Y=34
A=10	F=15	K=20	P=25	U=30	Z=35
B=11	G=16	L=21	Q=26	V=31	
C=12	H=17	M=22	R=27	W=32	
D=13	I=18	N=23	S=28	X=33	

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

07(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = ___________(06)

1343(05) + 1104(05) = ___________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = ___________(15)

13I(22) + 103(22) = ___________(22)

I2(19) + 138(19) = ___________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = ___________(18)

297(12) - 181(12) = ___________(12)

LF(26) - GP(26) = ___________(26)

DD(27) - 80(27) = ___________(27)

671(09) - 271(09) = ___________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = ___________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = ___________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= ___________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = ___________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   8E $_{(25)}$= ______________ $_{(10)}$

   167 $_{(18)}$= ______________ $_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   00618 $_{(10)}$ = ______________ $_{(12)}$

   00205 $_{(10)}$ = ______________ $_{(29)}$

3. Somas em base diferente de 10

   J4 $_{(21)}$ + G6 $_{(21)}$ = ______________ $_{(21)}$

   4F $_{(23)}$ + A9 $_{(23)}$ = ______________ $_{(23)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   7A $_{(25)}$ - 4E $_{(25)}$ = ______________ $_{(25)}$

   K5 $_{(24)}$ - EM $_{(24)}$ = ______________ $_{(24)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado
   G3D $_{(31)}$ + B6D $_{(34)}$ = ___________ $_{(17)}$

   42017 $_{(08)}$ + 205350 $_{(06)}$ = ___________ $_{(15)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado
   B287 $_{(12)}$ - 36AB $_{(15)}$ = ___________ $_{(31)}$

   7409 $_{(13)}$ - 125I $_{(24)}$ = ___________ $_{(17)}$

101-76537 - gar a

Universidade Positivo Sistemas de Informação 06/05/2024 - 13:05:38.8
Estruturas de Dados e Arquivos Prof Dr P Kantek (pkantek@gmail.com)
Aritmética não decimal VIVX027a V: 4.18
76544 FELIPE JESMIEL LEITE
24CC2101 - 6 entregar até 23/mai/24 ______ / / ______

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

```
735=700+30+5
```

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

```
573=500+70+3
```

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =      2 7
                     + 4 5
                     -----
                       7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
                -   5 9
                  -----
                  3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

```
0..9=0..9  E=14  J=19  O=24  T=29  Y=34
   A=10    F=15  K=20  P=25  U=30  Z=35
   B=11    G=16  L=21  Q=26  V=31
   C=12    H=17  M=22  R=27  W=32
   D=13    I=18  N=23  S=28  X=33
```

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

07(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = __________(06)

1343(05) + 1104(05) = __________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = __________(15)

13I(22) + 103(22) = __________(22)

I2(19) + 138(19) = __________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = __________(18)

297(12) - 181(12) = __________(12)

LF(26) - GP(26) = __________(26)

DD(27) - 80(27) = __________(27)

671(09) - 271(09) = __________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = __________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = __________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= __________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = __________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   1AA $_{(29)}$ = ____________ $_{(10)}$

   1A3 $_{(23)}$ = ____________ $_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   00566 $_{(10)}$ = ____________ $_{(23)}$

   00381 $_{(10)}$ = ____________ $_{(30)}$

3. Somas em base diferente de 10

   BD $_{(23)}$ + BK $_{(23)}$ = ____________ $_{(23)}$

   1A9 $_{(12)}$ + 23A $_{(12)}$ = ____________ $_{(12)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   290 $_{(15)}$ - 17B $_{(15)}$ = ____________ $_{(15)}$

   JB $_{(30)}$ - 6A $_{(30)}$ = ____________ $_{(30)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado

   18D6 $_{(24)}$ + H37 $_{(31)}$ = ____________ $_{(26)}$

   NLO $_{(28)}$ + 20GC $_{(17)}$ = ____________ $_{(24)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado

   HT6 $_{(30)}$ - 1GFF $_{(20)}$ = ____________ $_{(14)}$

   L53 $_{(30)}$ - BL9 $_{(35)}$ = ____________ $_{(20)}$

101-76544 - gar a

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

```
735=700+30+5
```

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

```
573=500+70+3
```

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =       2 7
                      + 4 5
                      -----
                        7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
                - 5 9
                -----
                  3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

```
0..9=0..9  E=14  J=19  O=24  T=29  Y=34
   A=10    F=15  K=20  P=25  U=30  Z=35
   B=11    G=16  L=21  Q=26  V=31
   C=12    H=17  M=22  R=27  W=32
   D=13    I=18  N=23  S=28  X=33
```

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

07(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = ___________(06)

1343(05) + 1104(05) = ___________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = ___________(15)

13I(22) + 103(22) = ___________(22)

I2(19) + 138(19) = ___________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = ___________(18)

297(12) - 181(12) = ___________(12)

LF(26) - GP(26) = ___________(26)

DD(27) - 80(27) = ___________(27)

671(09) - 271(09) = ___________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = ___________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = ___________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= ___________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = ___________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   $3CG_{(17)} = \underline{\hspace{4cm}}_{(10)}$

   $OB_{(31)} = \underline{\hspace{4cm}}_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   $00304_{(10)} = \underline{\hspace{4cm}}_{(13)}$

   $00487_{(10)} = \underline{\hspace{4cm}}_{(15)}$

3. Somas em base diferente de 10

   $216_{(13)} + 1C2_{(13)} = \underline{\hspace{4cm}}_{(13)}$

   $FH_{(31)} + BC_{(31)} = \underline{\hspace{4cm}}_{(31)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   $1E8_{(18)}$ - $AA_{(18)} = \underline{\hspace{4cm}}_{(18)}$

   $KH_{(26)}$ - $7K_{(26)} = \underline{\hspace{4cm}}_{(26)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado

   $110220_{(07)} + 769A_{(12)} = \underline{\hspace{3cm}}_{(30)}$

   $27867_{(09)} + GTP_{(33)} = \underline{\hspace{3cm}}_{(27)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado

   $338F_{(17)}$ - $8807_{(12)} = \underline{\hspace{3cm}}_{(25)}$

   $LO9_{(26)}$ - $6A78_{(12)} = \underline{\hspace{3cm}}_{(28)}$

101-76551 - gar a

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

```
735=700+30+5
```

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

```
573=500+70+3
```

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =      2 7
                     + 4 5
                     -----
                       7 2
```

Como $7+5=12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
               -  5 9
                 -----
                  3 5
```

Como $4-9$ não pode ser feito (pois $9>4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4+10=14$, e agora pode-se fazer $14-9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8-5=3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

```
0..9=0..9 E=14  J=19  O=24  T=29  Y=34
   A=10   F=15  K=20  P=25  U=30  Z=35
   B=11   G=16  L=21  Q=26  V=31
   C=12   H=17  M=22  R=27  W=32
   D=13   I=18  N=23  S=28  X=33
```

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

07(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = ___________(06)

1343(05) + 1104(05) = ___________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = ___________(15)

13I(22) + 103(22) = ___________(22)

I2(19) + 138(19) = ___________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = ___________(18)

297(12) - 181(12) = ___________(12)

LF(26) - GP(26) = ___________(26)

DD(27) - 80(27) = ___________(27)

671(09) - 271(09) = ___________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = ___________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = ___________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= ___________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = ___________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   625 $_{(11)}$ = ______________ $_{(10)}$

   2EF $_{(16)}$ = ______________ $_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   01059 $_{(10)}$ = ______________ $_{(29)}$

   00459 $_{(10)}$ = ______________ $_{(32)}$

3. Somas em base diferente de 10

   128 $_{(18)}$ + 129 $_{(18)}$ = ______________ $_{(18)}$

   A0 $_{(25)}$ + KF $_{(25)}$ = ______________ $_{(25)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   15G $_{(20)}$ - GC $_{(20)}$ = ______________ $_{(20)}$

   7C $_{(21)}$ - 69 $_{(21)}$ = ______________ $_{(21)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado

   53220 $_{(07)}$ + 7099 $_{(12)}$ = ______________ $_{(19)}$

   25561 $_{(09)}$ + 37602 $_{(08)}$ = ______________ $_{(32)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado

   2B9D $_{(19)}$ - COC $_{(35)}$ = ______________ $_{(16)}$

   L9N $_{(26)}$ - 43240 $_{(07)}$ = ______________ $_{(15)}$

101-76568 - gar a

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos “11”, “onze” e “XI” (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral “11” ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

735=700+30+5

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

573=500+70+3

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =       2 7
                      + 4 5
                      -----
                        7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e ”vai um”. A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
               -  5 9
                 -----
                  3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

0..9=0..9	E=14	J=19	O=24	T=29	Y=34
A=10	F=15	K=20	P=25	U=30	Z=35
B=11	G=16	L=21	Q=26	V=31	
C=12	H=17	M=22	R=27	W=32	
D=13	I=18	N=23	S=28	X=33	

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

07(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = ___________(06)

1343(05) + 1104(05) = ___________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = ___________(15)

13I(22) + 103(22) = ___________(22)

I2(19) + 138(19) = ___________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = ___________(18)

297(12) - 181(12) = ___________(12)

LF(26) - GP(26) = ___________(26)

DD(27) - 80(27) = ___________(27)

671(09) - 271(09) = ___________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = ___________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = ___________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= ___________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = ___________(25)

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   1L0 $_{(22)}$=________________$_{(10)}$

   2E8 $_{(20)}$=________________$_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   00629 $_{(10)}$ = ________________$_{(24)}$

   00647 $_{(10)}$ = ________________$_{(15)}$

3. Somas em base diferente de 10

   1D4 $_{(14)}$ + 14A $_{(14)}$ = ________________$_{(14)}$

   160 $_{(11)}$ + 347 $_{(11)}$ = ________________$_{(11)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   CG $_{(22)}$ - 5F $_{(22)}$ = ________________$_{(22)}$

   66 $_{(32)}$ - 56 $_{(32)}$ = ________________$_{(32)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado

   A557 $_{(12)}$ + 1H20 $_{(21)}$ = ____________$_{(29)}$

   71D0 $_{(14)}$ + 33135 $_{(08)}$ = ____________$_{(07)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado

   52605 $_{(07)}$ - 177I $_{(20)}$ = ____________$_{(33)}$

   7920 $_{(13)}$ - BID $_{(31)}$ = ____________$_{(19)}$

101-76575 - gar a

Universidade Positivo Sistemas de Informação
06/05/2024 - 13:05:38.8
Estruturas de Dados e Arquivos Prof Dr P Kantek (pkantek@gmail.com)
Aritmética não decimal VIVX027a V: 4.18
76582 LUIZ MIGUEL OLINEK
24CC2101 - 10 entregar até 23/mai/24 ______ / / ______

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

```
735=700+30+5
```

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

```
573=500+70+3
```

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =       2 7
                      + 4 5
                      -----
                        7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
               -  5 9
                 -----
                  3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

```
0..9=0..9  E=14  J=19  O=24  T=29  Y=34
   A=10    F=15  K=20  P=25  U=30  Z=35
   B=11    G=16  L=21  Q=26  V=31
   C=12    H=17  M=22  R=27  W=32
   D=13    I=18  N=23  S=28  X=33
```

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

07(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = ___________(06)

1343(05) + 1104(05) = ___________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = ___________(15)

13I(22) + 103(22) = ___________(22)

I2(19) + 138(19) = ___________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = ___________(18)

297(12) - 181(12) = ___________(12)

LF(26) - GP(26) = ___________(26)

DD(27) - 80(27) = ___________(27)

671(09) - 271(09) = ___________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = ___________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = ___________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= ___________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = ___________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   2B4 $_{(13)}$= ________________ $_{(10)}$

   30F $_{(19)}$= ________________ $_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   00214 $_{(10)}$ = ________________ $_{(27)}$

   00480 $_{(10)}$ = ________________ $_{(24)}$

3. Somas em base diferente de 10

   72 $_{(31)}$ + BM $_{(31)}$ = ________________ $_{(31)}$

   GT $_{(31)}$ + G5 $_{(31)}$ = ________________ $_{(31)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   AF $_{(29)}$ - 8C $_{(29)}$ = ________________ $_{(29)}$

   400 $_{(12)}$ - 333 $_{(12)}$ = ________________ $_{(12)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado

   224401 $_{(06)}$ + 2B56 $_{(16)}$ = ____________ $_{(22)}$

   8AA5 $_{(12)}$ + 5A5C $_{(13)}$ = ____________ $_{(20)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado

   36CC $_{(18)}$ - 6590 $_{(13)}$ = ____________ $_{(07)}$

   6180 $_{(13)}$ - 3C86 $_{(15)}$ = ____________ $_{(21)}$

101-76582 - gar a

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

735=700+30+5

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

573=500+70+3

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =      2 7
                     + 4 5
                     -----
                       7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
               -  5 9
                 -----
                  3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

0..9=0..9	E=14	J=19	O=24	T=29	Y=34
A=10	F=15	K=20	P=25	U=30	Z=35
B=11	G=16	L=21	Q=26	V=31	
C=12	H=17	M=22	R=27	W=32	
D=13	I=18	N=23	S=28	X=33	

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

O7(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = ___________(06)

1343(05) + 1104(05) = ___________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = ___________(15)

13I(22) + 103(22) = ___________(22)

I2(19) + 138(19) = ___________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = ___________(18)

297(12) - 181(12) = ___________(12)

LF(26) - GP(26) = ___________(26)

DD(27) - 80(27) = ___________(27)

671(09) - 271(09) = ___________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = ___________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = ___________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= ___________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = ___________(25)

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   2G4 $_{(17)}$= ______________ $_{(10)}$

   1DP $_{(26)}$= ______________ $_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   00997 $_{(10)}$ = ______________ $_{(24)}$

   01033 $_{(10)}$ = ______________ $_{(18)}$

3. Somas em base diferente de 10

   20D $_{(16)}$ + 1CE $_{(16)}$ = ______________ $_{(16)}$

   H7 $_{(22)}$ + LF $_{(22)}$ = ______________ $_{(22)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   EA $_{(28)}$ - B9 $_{(28)}$ = ______________ $_{(28)}$

   86 $_{(24)}$ - 45 $_{(24)}$ = ______________ $_{(24)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado

   EI8 $_{(29)}$ + 8557 $_{(11)}$ = ___________ $_{(30)}$

   FY7 $_{(35)}$ + PCG $_{(26)}$ = ___________ $_{(28)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado

   26576 $_{(09)}$ - BJK $_{(30)}$ = ___________ $_{(23)}$

   GAI $_{(35)}$ - 29D4 $_{(16)}$ = ___________ $_{(06)}$

101-76599 - gar a

Universidade Positivo Sistemas de Informação 06/05/2024 - 13:05:38.8
Estruturas de Dados e Arquivos Prof Dr P Kantek (pkantek@gmail.com)
Aritmética não decimal VIVX027a V: 4.18
76601 PAULO JOSE FREIRE CORREA
24CC2101 - 12 entregar até 23/mai/24 ______ / / ______

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

```
735=700+30+5
```

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

```
573=500+70+3
```

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =       2 7
                      + 4 5
                      -----
                        7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
                -   5 9
                  -----
                    3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

0..9=0..9	E=14	J=19	O=24	T=29	Y=34
A=10	F=15	K=20	P=25	U=30	Z=35
B=11	G=16	L=21	Q=26	V=31	
C=12	H=17	M=22	R=27	W=32	
D=13	I=18	N=23	S=28	X=33	

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

07(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = ___________(06)

1343(05) + 1104(05) = ___________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = ___________(15)

13I(22) + 103(22) = ___________(22)

I2(19) + 138(19) = ___________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = ___________(18)

297(12) - 181(12) = ___________(12)

LF(26) - GP(26) = ___________(26)

DD(27) - 80(27) = ___________(27)

671(09) - 271(09) = ___________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = ___________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = ___________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= ___________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = ___________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   $17E_{(19)} =$ ________________ $_{(10)}$

   $581_{(13)} =$ ________________ $_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   $00722_{(10)} =$ ________________ $_{(16)}$

   $00216_{(10)} =$ ________________ $_{(30)}$

3. Somas em base diferente de 10

   $F0_{(25)} + CC_{(25)} =$ ________________ $_{(25)}$

   $84_{(27)} + E1_{(27)} =$ ________________ $_{(27)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   $1FA_{(17)} - A0_{(17)} =$ ________________ $_{(17)}$

   $23C_{(14)} - 119_{(14)} =$ ________________ $_{(14)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado
   $COL_{(29)} + A3E_{(32)} =$ ____________ $_{(16)}$

   $OGR_{(28)} + 1KK3_{(21)} =$ ____________ $_{(16)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado
   $24117_{(09)} - 8219_{(11)} =$ ____________ $_{(14)}$

   $N9P_{(26)} - 11C8_{(22)} =$ ____________ $_{(14)}$

101-76601 - gar a

Universidade Positivo Sistemas de Informação 06/05/2024 - 13:05:38.8
Estruturas de Dados e Arquivos Prof Dr P Kantek (pkantek@gmail.com)
Aritmética não decimal VIVX027a V: 4.18
76618 PEDRO HENRIQUE PIEKARSKI DE OL
24CC2101 - 13 entregar até 23/mai/24 ______ / / ______

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

735=700+30+5

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

573=500+70+3

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =      2 7
                     + 4 5
                     -----
                       7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
              -   5 9
                -----
                  3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

```
0..9=0..9  E=14  J=19  O=24  T=29  Y=34
   A=10    F=15  K=20  P=25  U=30  Z=35
   B=11    G=16  L=21  Q=26  V=31
   C=12    H=17  M=22  R=27  W=32
   D=13    I=18  N=23  S=28  X=33
```

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

07(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = ___________(06)

1343(05) + 1104(05) = ___________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = ___________(15)

13I(22) + 103(22) = ___________(22)

I2(19) + 138(19) = ___________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = ___________(18)

297(12) - 181(12) = ___________(12)

LF(26) - GP(26) = ___________(26)

DD(27) - 80(27) = ___________(27)

671(09) - 271(09) = ___________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = ___________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = ___________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= ___________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = ___________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   178 $_{(19)}$=______________$_{(10)}$

   3E3 $_{(16)}$=______________$_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   00683 $_{(10)}$ = ______________$_{(16)}$

   00941 $_{(10)}$ = ______________$_{(11)}$

3. Somas em base diferente de 10

   137 $_{(12)}$ + 175 $_{(12)}$ = ______________$_{(12)}$

   2B9 $_{(14)}$ + 152 $_{(14)}$ = ______________$_{(14)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   211 $_{(14)}$ - 18C $_{(14)}$ = ______________$_{(14)}$

   178 $_{(21)}$ - DB $_{(21)}$ = ______________$_{(21)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado

   71CB $_{(14)}$ + BCM $_{(30)}$ = ___________$_{(25)}$

   C2S $_{(35)}$ + 199B $_{(20)}$ = ___________$_{(07)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado

   64666 $_{(07)}$ - 18AD $_{(20)}$ = ___________$_{(19)}$

   8C76 $_{(13)}$ - 64210 $_{(07)}$ = ___________$_{(25)}$

101-76618 - gar a

Universidade Positivo Sistemas de Informação 06/05/2024 - 13:05:38.8
Estruturas de Dados e Arquivos Prof Dr P Kantek (pkantek@gmail.com)
Aritmética não decimal VIVX027a V: 4.18
76625 RAUL KNAPKI CUNHA
24CC2101 - 14 entregar até 23/mai/24 ______ / / ______

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

735=700+30+5

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

573=500+70+3

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =      2 7
                     + 4 5
                     -----
                       7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
                -   5 9
                  -----
                    3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

0..9=0..9	E=14	J=19	O=24	T=29	Y=34
A=10	F=15	K=20	P=25	U=30	Z=35
B=11	G=16	L=21	Q=26	V=31	
C=12	H=17	M=22	R=27	W=32	
D=13	I=18	N=23	S=28	X=33	

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

O7(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = __________(06)

1343(05) + 1104(05) = __________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = __________(15)

13I(22) + 103(22) = __________(22)

I2(19) + 138(19) = __________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = __________(18)

297(12) - 181(12) = __________(12)

LF(26) - GP(26) = __________(26)

DD(27) - 80(27) = __________(27)

671(09) - 271(09) = __________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = __________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = __________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= __________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = __________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   17H $_{(28)}$=______________$_{(10)}$

   7R $_{(29)}$=______________$_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   00980 $_{(10)}$ = ______________$_{(11)}$

   00479 $_{(10)}$ = ______________$_{(25)}$

3. Somas em base diferente de 10

   6O $_{(31)}$ + DR $_{(31)}$ = ______________$_{(31)}$

   J9 $_{(28)}$ + A4 $_{(28)}$ = ______________$_{(28)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   IE $_{(28)}$ - D1 $_{(28)}$ = ______________$_{(28)}$

   JQ $_{(30)}$ - GF $_{(30)}$ = ______________$_{(30)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado

   2248 $_{(18)}$ + H89 $_{(26)}$ = __________$_{(23)}$

   1JDH $_{(21)}$ + 28C3 $_{(17)}$ = __________$_{(07)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado

   B332 $_{(12)}$ - NOI $_{(28)}$ = __________$_{(33)}$

   4D74 $_{(14)}$ - 1E01 $_{(20)}$ = __________$_{(23)}$

101-76625 - gar a

Universidade Positivo Sistemas de Informação 06/05/2024 - 13:05:38.8
Estruturas de Dados e Arquivos Prof Dr P Kantek (pkantek@gmail.com)
Aritmética não decimal VIVX027a V: 4.18
76632 VICTOR BRONDANI DOS SANTOS
24CC2101 - 15 entregar até 23/mai/24 ______ / / ______

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos “11”, “onze” e “XI” (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral “11” ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

735=700+30+5

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

573=500+70+3

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =       2 7
                      + 4 5
                      -----
                        7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e ”vai um”. A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
                -   5 9
                  -----
                    3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

0..9=0..9	E=14	J=19	O=24	T=29	Y=34
A=10	F=15	K=20	P=25	U=30	Z=35
B=11	G=16	L=21	Q=26	V=31	
C=12	H=17	M=22	R=27	W=32	
D=13	I=18	N=23	S=28	X=33	

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

07(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = __________(06)

1343(05) + 1104(05) = __________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = __________(15)

13I(22) + 103(22) = __________(22)

I2(19) + 138(19) = __________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = __________(18)

297(12) - 181(12) = __________(12)

LF(26) - GP(26) = __________(26)

DD(27) - 80(27) = __________(27)

671(09) - 271(09) = __________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = __________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = __________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= __________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = __________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   229 $_{(18)}$=______________$_{(10)}$

   162 $_{(20)}$=______________$_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   01123 $_{(10)}$ = ______________$_{(20)}$

   00315 $_{(10)}$ = ______________$_{(13)}$

3. Somas em base diferente de 10

   18A $_{(14)}$ + 185 $_{(14)}$ = ______________$_{(14)}$

   G8 $_{(30)}$ + 3M $_{(30)}$ = ______________$_{(30)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   402 $_{(11)}$ - 213 $_{(11)}$ = ______________$_{(11)}$

   KN $_{(26)}$ - 6A $_{(26)}$ = ______________$_{(26)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado
   101B $_{(27)}$ + 36G2 $_{(17)}$ = __________$_{(09)}$

   N6N $_{(29)}$ + ENU $_{(35)}$ = __________$_{(07)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado
   1JB2 $_{(20)}$ - H69 $_{(30)}$ = __________$_{(11)}$

   2C8C $_{(19)}$ - 3A2C $_{(15)}$ = __________$_{(08)}$

101-76632 - gar a

Universidade Positivo Sistemas de Informação 06/05/2024 - 13:05:38.8
Estruturas de Dados e Arquivos Prof Dr P Kantek (pkantek@gmail.com)
Aritmética não decimal VIVX027a V: 4.18
76649 VICTOR HUGO DOS SANTOS DE CAMA
24CC2101 - 16 entregar até 23/mai/24 ______ / / ______

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

```
735=700+30+5
```

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

```
573=500+70+3
```

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =       2 7
                      + 4 5
                        -----
                        7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
                -   5 9
                  -----
                    3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

```
0..9=0..9  E=14  J=19  O=24  T=29  Y=34
   A=10    F=15  K=20  P=25  U=30  Z=35
   B=11    G=16  L=21  Q=26  V=31
   C=12    H=17  M=22  R=27  W=32
   D=13    I=18  N=23  S=28  X=33
```

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

O7(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = ___________(06)

1343(05) + 1104(05) = ___________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = ___________(15)

13I(22) + 103(22) = ___________(22)

I2(19) + 138(19) = ___________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = ___________(18)

297(12) - 181(12) = ___________(12)

LF(26) - GP(26) = ___________(26)

DD(27) - 80(27) = ___________(27)

671(09) - 271(09) = ___________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = ___________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = ___________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= ___________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = ___________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   G7 $_{(31)}$=______________$_{(10)}$

   1HE $_{(20)}$=______________$_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   01021 $_{(10)}$ = ______________$_{(16)}$

   00713 $_{(10)}$ = ______________$_{(22)}$

3. Somas em base diferente de 10

   D1 $_{(15)}$ + 21C $_{(15)}$ = ______________$_{(15)}$

   GB $_{(20)}$ + AI $_{(20)}$ = ______________$_{(20)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   88 $_{(23)}$ - 6A $_{(23)}$ = ______________$_{(23)}$

   BG $_{(31)}$ - 96 $_{(31)}$ = ______________$_{(31)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado

   2860 $_{(17)}$ + E80 $_{(29)}$ = ___________$_{(35)}$

   MQ4 $_{(28)}$ + PHJ $_{(26)}$ = ___________$_{(15)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado

   675A $_{(14)}$ - 1F14 $_{(21)}$ = ___________$_{(15)}$

   24HG $_{(20)}$ - 19FA $_{(21)}$ = ___________$_{(27)}$

101-76649 - gar a

Universidade Positivo Sistemas de Informação 06/05/2024 - 13:05:38.8
Estruturas de Dados e Arquivos Prof Dr P Kantek (pkantek@gmail.com)
Aritmética não decimal VIVX027a V: 4.18
76656 VITOR EDUARDO DE GOES FONTES
24CC2101 - 17 entregar até 23/mai/24 ______ / / ______

Sistema de numeração

Um numeral é um símbolo ou grupo de símbolos que representa um número em um determinado instante da evolução do homem. Tem-se que, numa determinada escrita ou época, os numerais diferenciaram-se dos números do mesmo modo que as palavras se diferenciaram das coisas a que se referem. Os símbolos "11", "onze" e "XI" (onze em latim) são numerais diferentes, representativos do mesmo número, apenas escrito em idiomas e épocas diferentes. A seguir, os vários aspectos dos sistemas de numerais.

Um sistema de numeração, (ou sistema numeral) é um sistema em que um conjunto de números são representados por numerais de uma forma consistente. Pode ser visto como o contexto que permite ao numeral "11" ser interpretado como o numeral romano para dois, o numeral binário para três ou o numeral decimal para onze.

Em condições ideais, um sistema de numeração deve:

Representar uma grande quantidade de números úteis (ex.: todos os números inteiros, ou todos os números reais); Dar a cada número representado uma única descrição (ou pelo menos uma representação padrão); Refletir as estruturas algébricas e aritméticas dos números. Por exemplo, a representação comum decimal dos números inteiros fornece a cada número inteiro uma representação única como uma sequência finita de algarismos, com as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) estando presentes como os algoritmos padrões da aritmética. Contudo, quando a representação decimal é usada para os números racionais ou para os números reais, a representação deixa de ser padronizada: muitos números racionais têm dois tipos de numerais, um padrão que tem fim (por exemplo 2,31), e outro que repete-se periodicamente (como 2,30999999...).

Notação posicional

O valor atribuído a um símbolo é dependente da posição em que ele se encontra no conjunto de símbolos que representa uma quantidade. O valor total do número é a soma dos valores relativos de cada algarismo (decimal). Ou seja, a ordem dos algarismos (números) que estamos acostumados a usar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Exemplo

No sistema de numeração decimal,

```
735=700+30+5
```

Neste exemplo temos que o algarismo 5 representa 5 unidades. O algarismo 3 representa 3 dezenas (ou 3 grupos de dez unidades). E por último o algarismo 7 representa 7 centenas (ou 7 grupos de cem unidades).

```
573=500+70+3
```

Neste outro exemplo temos que o algarismo 3 representa 3 unidades. O algarismo 7 representa 7 dezenas (ou 7 grupos de dez unidades). E, finalmente, o algarismo 5 representa 5 centenas (ou 5 grupos de cem unidades).

Para seu conhecimento, o QRCODE, usa no registro de caracteres, um base de numeração de base 45. O protetor de conteúdos conhecido como Base64, usa um sistema de numeração de base 64, como aliás é o seu nome.

Aritmética não decimal

A aritmética, tal como a conhecemos, não sofre nenhuma mudança conceitual ou operacional se passarmos a usar bases não decimais. O sistema de numeração usado, desde que posicional, funciona bem.

Para as operações a seguir, considere um conjunto de dígitos sujeito as seguintes regras:

1. O primeiro dígito é sempre ZERO.
2. Existem tantos dígitos quanto é o valor da base.
3. Se forem necessários mais de 10 dígitos, o 11^o será a letra A, o 12^o a letra B e assim por diante até o 36^o dígito que será o Z.

Na soma individual, dígito a dígito, a regra é simples: se a soma for maior que a base, retira-se uma base do total e vai um...

Na subtração individual, dígito a dígito, se o número a subtrair é maior do que o número do qual vai ser feita a subtração, empresta-se uma base do vizinho esquerdo.

Exemplos:

```
27(10) + 45(10) =      2 7
                     + 4 5
                     -----
                       7 2
```

Como $7 + 5 = 12$ e 12 é maior do que a base, subtrai-se uma base (10) e o resultado é 2, e "vai um". A resposta final é 72.

```
94(10) - 59(10) = 9 4
              -   5 9
                 -----
                  3 5
```

Como $4 - 9$ não pode ser feito (pois $9 > 4$), a solução é emprestar uma base do vizinho. Com isto, tem-se $4 + 10 = 14$, e agora pode-se fazer $14 - 9$, cujo resultado é 5.

O um que foi emprestado do 9, deixa-o valendo apenas 8, e agora tem-se $8 - 5 = 3$. O resultado final é 35.

Para facilitar, use a seguinte tabela:

0..9=0..9	E=14	J=19	O=24	T=29	Y=34
A=10	F=15	K=20	P=25	U=30	Z=35
B=11	G=16	L=21	Q=26	V=31	
C=12	H=17	M=22	R=27	W=32	
D=13	I=18	N=23	S=28	X=33	

Nos exercícios a seguir, tente fazer as conversões e as operações solicitadas:

```
1. Conversoes de Base Q para base 10

122(18) = ____________________(10)

O7(32) = ____________________(10)

510(12) = ____________________(10)

1C4(24) = ____________________(10)

2120(07) = ____________________(10)

2. Conversoes de base 10 para base Q

868(10) = ____________________(22)

772(10) = ____________________(18)

642(10) = ____________________(21)

703(10) = ____________________(09)

232(10) = ____________________(25)

3. Somas em base diferente de 10

1402(06) + 1113(06) = ___________(06)

1343(05) + 1104(05) = ___________(05)

1A1(15) + 1B9(15) = ___________(15)

13I(22) + 103(22) = ___________(22)

I2(19) + 138(19) = ___________(19)

4. Subtraçoes em base diferente de 10

176(18) - 128(18) = ___________(18)

297(12) - 181(12) = ___________(12)

LF(26) - GP(26) = ___________(26)

DD(27) - 80(27) = ___________(27)

671(09) - 271(09) = ___________(09)

5. Somas em bases diferentes:

CIT(31) + 1H88(18) = ___________(09)

105045(07) + 1I4E(19) = ___________(33)

6. Subtrações em bases...

KGQ(30) - 155053(06)= ___________(32)

M7B(24) - D4Q(31) = ___________(25)
```

☞ Para você fazer

1. Conversões de Base Q para base 10

   11K $_{(31)}$= ______ $_{(10)}$

   581 $_{(12)}$= ______ $_{(10)}$

2. Conversões de base 10 para base Q

   00938 $_{(10)}$ = ______ $_{(25)}$

   00822 $_{(10)}$ = ______ $_{(12)}$

3. Somas em base diferente de 10

   EJ $_{(30)}$ + AE $_{(30)}$ = ______ $_{(30)}$

   86 $_{(25)}$ + EO $_{(25)}$ = ______ $_{(25)}$

4. Subtrações em base diferente de 10

   31B $_{(12)}$ - 10B $_{(12)}$ = ______ $_{(12)}$

   11E $_{(19)}$ - H4 $_{(19)}$ = ______ $_{(19)}$

5. Somas em bases diferentes: responda na base do resultado

   129H $_{(23)}$ + BG8 $_{(32)}$ = ______ $_{(33)}$

   H5H $_{(29)}$ + 195F $_{(21)}$ = ______ $_{(06)}$

6. Subtrações em bases diferentes: responda na base do resultado

   HCB $_{(31)}$ - 25AI $_{(19)}$ = ______ $_{(30)}$

   K4N $_{(25)}$ - B6N $_{(32)}$ = ______ $_{(29)}$

101-76656 - gar a

Instrucoes de aplicacao

As respostas da parte comum da folha sao: 1) 362, 775, 732, 868, 749 2) 1HA, 26G, 19C, 861, 97 3) 2515, 3002, 36A, 23L, 22A 4) 4G, 116, 4G, 5D, 400

5) 35344(09), TCP(33)

6) 321(32), 88(25)