S T Q Q S S D

__/__/__

Ponto Flutuante (1) Converta de decimal para ponto flutuante em binário

(I) 125,25
(II) 100000,10
(III) 8,96
(IV) 24,75
(V) 32
(VI) 23,25
(VII) 50,50
(VIII) 75,125

(I) 125,25

=> 125,25 = 1111101,01

125 = 1111101

0,25 = 0,25 . 2 = 0 ,50
0,50 . 2 = 1

(II) 100000,10

100000 = 11000011010100000

0,10 = 0,10 . 2 = 0 ,20
0,20 . 2 = 0 ,40
0,40 . 2 = 0 ,80
0,80 . 2 = 1 ,60
0,60 . 2 = 1 ,20
0,20 . 2 = 0 ,40

=> 100000,10 =

=> 11000011010100000,00011...

(III) 8,96 => 8,96 = 1000,1111010111000010100 0...

8 = 1000

0,96 - 0,96 . 2 = 1 ,92
0,92 . 2 = 1 ,84
0,84 . 2 = 1 ,68
0,68 . 2 = 1 ,36
0,36 . 2 = 0 ,72
0,72 . 2 = 1 ,44
0,44 . 2 = 0 ,88
0,88 . 2 = 1 ,76
0,76 . 2 = 1 ,52
0,52 . 2 = 1 ,04
0,04 . 2 = 0 ,08

0,08 2=

spiral

S T Q Q S S D

__/__/__

Ponto Flutuante (1)

(iv) 24,75 => 11000,11

24 = 11000

0,75 = 0,75.2 = 1 | ,50

0,50.2 = 1

(v) 32 = 100000,0

(vi) 28,25 => 11100,01

28 = 11100

0,25 = 0,25.2 = 0 | ,50

0,50.2 = 1

(vii) 50,50 => 110010,1

50 = 110010

0,50 = 1

(viii) 75,125 => 1001011,001

75 = 1001011

0,125 = 0,125.2 = 0 | ,250

0,250.2 = 0 | ,500

0,500.2 = 1

S T Q Q S S D

__/__/__

Ponto Flutuante ② Conversão de ponto flutuante em binário para decimal

(I) 1011,01
(II) 100000,10
(III) 11001,1
(IV) 11101,01
(V) 10110,1101
(VI) 1111,1111
(VII) 110 11101, 00001
(VIII) 110 10100 1, 11010

(I) 1011,01

=> 11,25

1011 = 11

0,01 = 2^{-2} = 0,25

(II) 100000,10

=> 32,5

100000 = 32

0,10 = 2^{-1} = 0,5

(III) 11001,1 =

=> 25,5

11001 = 25

0,1 = 2^{-1} = 0,5

(IV) 11101,01

=> 29,25

11101 = 29

0,01 = 2^{-2} = 0,25

S T Q Q S S D

__/__/__

Ponto Flutuante (2)

(V) 10110,1101 => 22,8125

10110 = 22

0,1101 = $2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-4}$ = 0,5 + 0,25 + 0,0625 = 0,8125

(VI) 1111,1111 => 15,9375

1111 = 15

0,1111 = $2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3} + 2^{-4}$ = 0,9375

(VII) 110111011,000001 => 443,03125

110111011 = 443

0,000001 = 2^{-5} = 0,03125

(VIII) 110101001,11010 => 425,8125

110101001 = 425

0,11010 = $2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-4}$ = 0,8125

S T Q Q S S D

__/__/__

IEEE 754 (1) Converta todos os itens do exercício 1 da seção anterior de decimal para IEEE 754

(I) 125,25
(II) 100000,10
(III) 3,96
(IV) 29,75
(V) 32
(VI) 23,25
(VII) 50,50
(VIII) 75,125

(I) 125,25

125 = 1111101

0,25 = 0,25 . 2 = 0 ,50
0,50 . 2 = 1

=> 1111101,01 => 1,1111010 1 . 2^6 => 127+6 = 133

=> 0/10000101/1111010 1...000/

(II) 100000,10

100000 = 11000011010100000

0,10 = 0,10 . 2 = 0 ,20
0,20 . 2 = 0 ,40
0,40 . 2 = 0 ,80
0,80 . 2 = 1 ,60
0,60 . 2 = 1 ,20
0,20 . 2 = 0 ,40

=> 127+5 = 132

=> 0/10000100/00000 10..000/

S T Q Q S S D

__/__/__

IEEE ①

(III) 8,96

8 = 1000

0,96 = 1111010111000010101000

= 1000,1111010111000010101000

=> 0/10000010/00011110101110000101000/

=> 127 + 3

= 130

(IV) 24,75

24 = 11000

0,75 = 11

=> 11000,11

=> 127 + 4

= 131

=> 0/10000011/10001100...000/

(V) 32

32 = 100000,0

=> 127 + 5

=> 132

-> 0/10000100/00...00/

S T Q Q S S D

__/__/__

(VI) 28,25

=> 11100,01

28 = 11100

0,25 = 01

=> 127 + 4

= 131

=> 0/10000011/11001...00/

(VII) 50,50

=> 110010,1

50 = 110010

0,50 = 1

=> 127 + 5

= 132

=> 0/10000100/10010 1...00/

(VIII) 75,125

=> 1001011,001

75 = 1001011

0,125 = 001

=> 127 + 6

= 133

=> 0/10000101/00101 1001...00/

S T Q Q S S D

__/__/__

IEEE ② Dado os padrões de bits

(i) 1010 1111 1110 1111 1100 0000 0000 0000
(ii) 1000 1100 1100 1111 1000 0000 0000 0000
(iii) 1000 1111 1110 1111 1100 0000 0000 1111

Indique o que eles representam em hard assumindo que eles são:

a) Um binário em complemento 2
b) Um inteiro sem sinal
c) Um número em ponto flutuante de precisão simples (IEEE)

a) (i) - 804241408
(ii) - 217022464
(iii) - 267370511

b) (i) 2951725056
(ii) 2369506112
(iii) 2414854159

c) (i) $-1^1 . (1,973146875) . 2^{32} \Rightarrow -8474601298,3296$
(ii) $-1^1 . (1,800603750) . 2^{102} \Rightarrow -9130145697842028647800$
(iii) $-1^1 . (1,873042663139 3433...) \Rightarrow -436103125234...$

S T Q Q S S D

__/__/__

IEEE (3) Considere o formato modificado de ponto flutuante baseado no padrão IEEE 754:

bS	Excesso de 31	Mantissa
1	6	01

(1) Represente o número -10,25

(1) 10 = 1010 ~> 1010,01 => 32+3=35
-0,25 = 01

=> 1/10001 1/0100100001