**PHẦN I. TIN HỌC CĂN BẢN**

**Câu 1. A.** Dữ liệu🡪 Thông tin🡪 Tri thức

**Câu 2. B.** Thông tin không thể được truyền từ người này sang người khác

**Câu 3. D.** Nhập dữ liệu🡪 Xử lí🡪 Xuất dữ liệu

**Câu 4. B.** Công nghệ thông tin hỗ trợ việc quản lí nhân sự, quản lí tài sản... trong các doanh nghiệp.

**Câu 5. B.** Có b chữ số: 0,1,2,....,(b-1)

Hệ nhị phân có 2 chữ số: 0,1

Hệ bát phân có 8 chữ số: 0,1,2,3,4,5,6,7

Hệ thập phân có 10 chữ số: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

Hệ thập lục phân (Hexa) có 16 chữ số: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F

**Câu 6. D.** Binary digIT

Binary: Nhị phân

digit: chữ số

**Câu 7. D.** Hệ đếm cơ số 10 và 16

Hệ đếm cơ số 2 chỉ gồm 2 chữ số 0,1

Hệ đếm cơ số 8 gồm các chữ số từ 0 đến 7🡪loại a,b,c

**Câu 8. A.** 5.75

1 0 1 . 1 1 (2)

2 1 0 -1 -2

101.11(2)= 1\* 22 + 0\*21 + 1\*20 + 1\*2-1 + 1\*2-2 = 22 + 20 + 2-1 +2-2 = 5.75(10)

**Câu 9. C.** 8200

2 0 0 8(16)

3 2 1 0

2008(16) = 2\*163 + 8\*160 = 8200(10)

**Câu 10. B.**

**\***Ta sẽ thử từng hệ cơ số, sao cho thỏa mãn 135- 45= 53, hay 1- 5 được 3. Vì chữ số lớn nhất là 5, nên hệ đếm phải là hệ có 6 trở lên( hệ cơ số 6 chữ số 0🡪 5).

Trong hệ cơ số 6

mượn 1

0 1 2 3 4 5  0 1 2 3 4 5

-5 -4 -3 -2 -1

Như vậy, 1-5 được 2, mượn 1 (ta loại trường hợp này)

\*Tiếp tục thử với hệ cơ số 7:

mượn 1

0 1 2 3 4 5  6 0 1 2 3 4 5 6

-5 -4 -3 -2 -1

1-5 được 3, mượn 1

3-4, được 6, do ở trên mượn 1, nên còn 5. Tiếp tục phải mượn 1

1-0, được 1, do ở trên mược 1, nên còn 0.

🡺131-45=53

Vậy đẳng thức đúng trong hệ cơ số 7

**Câu 11. B.** 38E

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hệ nhị phân | | | | Hệ Hexa |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 9 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | A |
| 1 | 0 | 1 | 1 | B |
| 1 | 1 | 0 | 0 | C |
| 1 | 1 | 0 | 1 | D |
| 1 | 1 | 1 | 0 | E |
| 1 | 1 | 1 | 1 | F |

1110001110=0011 1000 1110

(nhóm thành nhóm 4 bit, từ phải qua trái, bên trái thêm 2 bit 0 để đủ)

Tra bảng, được kết quả là: 38E

**Câu 12. D.** 33.4

110011.01 = 0011 0011 . 0100

(Nhóm thành các nhóm 4 bit, thêm 2 bit 0 vào trước và 2 bit vào sau cho đủ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Hệ nhị phân | | | Hệ cơ số 8 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 2 |
| 0 | 1 | 1 | 3 |
| 1 | 0 | 0 | 4 |
| 1 | 0 | 1 | 5 |
| 1 | 1 | 0 | 6 |
| 1 | 1 | 1 | 7 |

Tra bảng đổi nhịn phân-hexa, ta được: 33.4

**Câu 13. A.** 1451

1100101001= 001 100 101 001

Tra bảng, được 1451

**Câu 14. B.** 31.22

11001.01001= 011 001 . 010 010

Tra bảng, được 31.22

**Câu 15. C.**

Qua các bảng ở bài 11, 13 có thể thấy 4 bit bằng 1 số trong hệ 16, 3 bit bằng một chữ số trong hệ cơ số 8.

Hệ cơ số càng thấp càng có ít loại chữ số nên phải dùng nhiều chữ số để biểu diễn 1 giá trị.

Hệ nhị phân sử dụng nhiều chữ số nhất.

**Câu 16. D.**

**Câu 17. D.**

Máy tính chỉ hiểu được hệ nhị phân. Hệ hexa dùng để viết gọn lại hệ nhị phân (như câu 11, 12)

**Câu 18. C.**

3 chữ số nhị phân viết gọn thành 1 chữ só trong hệ cơ số 8 (như câu 13, 14) nên 32 bit biểu diễn trong hệ cơ số 8 sẽ có tối đa 11 chữ số.

**Câu 19. B.**

19 2 19(10) = 10011(2)

1 9 2 (Hoặc cũng có thể tách 19= 16+ 2+ 1

1 4 2 = 24+ 21+ 20 = 100112 )

0 2 2

0 1 2

1 0

0.75 \* 2= 1,5

0.5 \* 2 = 1,0

Vậy 19,75= 10011.112

**Câu 20. B.**

**Câu 21. D.**

8 KB = 23 \* 210  B = 213 B

1MB = 220 B

Suy ra cần: 220 : 213 = 27 = 128 khối nhớ.

**Câu 22. C.**

1MB = 210 KB = 220 B

**Câu 23. D.**

1GB = 210 MB = 220 KB = 230 B

**Câu 24. A.** 1TB=210GB

**Câu 25.** **C.** 211 MB

1GB=220KB

211MB=221KB

1000MB=1000\*210KB

🡺 211MB>1Gb>1000MB>100KB

**Câu 26. A.** 1000B

100KB=100\*210B

10MB=10\*220B=10240\*210B

1GB=230B

1000B<210B

🡺 1000B<100KB<10MB<1GB

**Câu 27. B.** 15

Số bé nhất: 0000 🡪 0

Số lớn nhất: 1111 🡪 15

**Câu 28. D.** 7

Bit đầu là bit dấu:

0 🡪 số dương, còn 3 bit nên biểu diễn được 8 số: từ 0 (0000) đến 7 (0111)

1🡪 số âm, còn 3 bit nên biểu diễn được 8 số: từ -8 (1000) đến -1 (1111)

Dùng n bit biểu diễn:

* Số nguyên không dấu: [0 ; 2n-1]
* Số nguyên có dấu: [-2n-1 ; +2n-1 - 1]

**Câu 29. A.** Dải biểu diễn: [-211-1 ; 211-1 - 1] = [-1024;1023]

**Câu 30.** **A.** +85

0 1 0 1 0 1 0 1= 26 + 24 + 22 + 20 = +85

6 5 4 3 2 1 0

Bit dấu (bit đầu tiên) là 0 🡪 số dương

**Câu 31. C.** 1010 1010

Đầu tiên, chuyển 86 về nhị phân:

86 2 86=101 01102

0 43 2

1 21 2

1 10 2

0 5 2

1 2 2

0 1 2

1 0

Thêm bit 0 vào đầu để đủ 8 bit và để đánh dấu là số dương:

+86=0101 01102

Dùng mã bù 2 để biểu diễn -86:

+86= 0101 0110

Bù 1 (đảo bit): 1010 1001

+ 1

Bù 2 (cộng thêm 1): 1010 1010 = -86

**Câu 32. B.** Y, X, Z

X=6A16 = 6\*161 + 10\*160 = 10610

Y=1538 = 1\*82 + 5\*81 + 3\*80 = 10710

Z=10510

🡺 Z < X < Y

**Câu 33. A.** 5931

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hệ nhị phân | | | | Hệ Hexa |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 9 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | A |
| 1 | 0 | 1 | 1 | B |
| 1 | 1 | 0 | 0 | C |
| 1 | 1 | 0 | 1 | D |
| 1 | 1 | 1 | 0 | E |
| 1 | 1 | 1 | 1 | F |

593116 khi dịch sang nhị phân có bit đầu tiên (bit dấu) là 0 🡪 số dương

AC43, B571, E755 là các số âm.

Mà giá trị của số âm được tính theo:

A=-2n-1 +

(VD: 1101=-23+22+20=-3)

Nên E>B>A => E755>B571>AC43

Vậy 5931> E755>B571>AC43

**Câu 34. D.** Sử dụng mã bù 2

Bù 1: đảo bit, bù 2=bù 1 +1

VD: +69= 0100 0101

Bù 1= 1011 1010

+ 1

Bù 2= 1011 1011 = -27+25+24+23+21+20=-69

**Câu 35. B**

**Câu 36. C.** Cộng hai số khác dấu

Hiện tượng tràn xảy ra khi tổng nằm ngoài dải biểu diễn:

[-(2n-1);+(2n-1-1)] . Khi cộng 2 số khác dấu, kết quả sẽ nằm đâu đó ở giữa 2 số, không thể nào vượt ra ngoài dải biểu diễn được, vì vậy kết quả luôn đúng.

**Câu 37. A.**Trừ hai số khác dấu

Trừ 2 số nguyên dương hay trừ 2 số nguyên âm sẽ được đưa về cộng 2 số nguyên trái dấu. Vì vậy kết quả luôn đúng, không cần kiểm tra lại.

Khi trừ 2 số khác dấu, sẽ đưa về cộng 2 số cùng dấu. Vì vậy có thể kết quả nằm ngoài dải biểu diễn 🡪 tràn số. Cần kiểm tra lại kết quả, nếu kết quả có dấu ngược với dấu của 2 số hạng thì khi đó có tràn (Overflow) xảy ra và kết quả sai.