



**De La Salle University
College of Computer Studies**

Problem Set #2 – Number System Arithmetic

Perform the operation in the specified number system. Show your complete solution.

A. Binary Addition

- 1) $110 + 10 = \mathbf{1000b}$
- 2) $1\ 1110 + 1011 = \mathbf{10\ 1001b}$
- 3) $1\ 0111 + 111 = \mathbf{1\ 1110b}$
- 4) $1\ 1110\ 1110 + 1\ 000 = \mathbf{1\ 1111\ 0110b}$
- 5) $110\ 0101 + 1\ 0111 = \mathbf{111\ 1100b}$
- 6) $11\ 1001\ 0001 + 11\ 1011 = \mathbf{11\ 1100\ 1100b}$
- 7) $110\ 1011 + 110\ 1111 = \mathbf{1101\ 1010b}$
- 8) $11\ 1100 + 110\ 1100 = \mathbf{1010\ 1000b}$
- 9) $1\ 1011\ 0110 + 1\ 0000\ 1010 = \mathbf{10\ 1100\ 0000b}$
- 10) $101 + 1 + 1000 = \mathbf{1110b}$
- 11) $111 + 1\ 0011 + 111 = \mathbf{10\ 0001b}$
- 12) $1\ 0101 + 110 + 1010 = \mathbf{0010\ 0101b}$
- 13) $1101 + 1011 + 1000 + 101 = \mathbf{10\ 0101b}$
- 14) $111 + 100 + 110 + 1 = \mathbf{1\ 0010b}$
- 15) $1\ 1101 + 1\ 1000 + 1000 + 100 = \mathbf{100\ 0001b}$

B. Binary Subtraction

- 1) $101 - 10 = \mathbf{11b}$
- 2) $1101 - 1000 = \mathbf{101b}$
- 3) $1011 - 100 = \mathbf{111b}$
- 4) $1\ 0001 - 1110 = \mathbf{11b}$
- 5) $1\ 0011 - 111 = \mathbf{1100b}$
- 6) $1\ 1011 - 11 = \mathbf{1\ 1000b}$
- 7) $10\ 1001 - 101 = \mathbf{10\ 0100b}$
- 8) $10\ 0001 - 1001 = \mathbf{1\ 1000b}$
- 9) $11\ 0111\ 0001 - 111 = \mathbf{11\ 0110\ 1010b}$
- 10) $1\ 0010\ 0110 - 101\ 1111 = \mathbf{1100\ 0111b}$
- 11) $11\ 0111\ 1010 - 1111\ 0010 = \mathbf{10\ 1000\ 1000b}$
- 12) $1111\ 0101 - 1100\ 0111 = \mathbf{10\ 1110b}$
- 13) $1\ 1100\ 1001 - 1110 - 1010 = \mathbf{1\ 1011\ 0001b}$
- 14) $1000\ 1000 - 111 - 100 = \mathbf{111\ 1101b}$
- 15) $111\ 0010 - 100 - 10 = \mathbf{110\ 1100b}$

C. Binary Multiplication

- 1) $110 \times 111 = \mathbf{10\ 1010b}$
- 2) $100 \times 110 = \mathbf{1\ 1000b}$
- 3) $101 \times 100 = \mathbf{1\ 0100b}$
- 4) $1100 \times 101 = \mathbf{11\ 1100b}$
- 5) $1001 \times 110 = \mathbf{11\ 0110b}$
- 6) $1110 \times 111 = \mathbf{110\ 0010b}$
- 7) $1\ 0010 \times 1001 = \mathbf{1010\ 0010b}$
- 8) $1\ 1110 \times 1101 = \mathbf{1\ 1000\ 0110b}$
- 9) $1\ 1111 \times 1010 = \mathbf{1\ 0011\ 0110b}$
- 10) $1\ 1010 \times 1\ 0101 = \mathbf{10\ 0010\ 0010b}$
- 11) $1\ 1101 \times 1\ 0101 = \mathbf{10\ 0110\ 0001b}$
- 12) $1\ 1100 \times 1\ 0110 = \mathbf{10\ 0110\ 1000b}$
- 13) $10\ 0010\ 1001 \times 1000\ 0111$
 $= \mathbf{1\ 0010\ 0011\ 1001\ 1111b}$
- 14) $1\ 1100\ 1110 \times 101\ 0001$
 $= \mathbf{1001\ 0010\ 0010\ 1110b}$
- 15) $1\ 1000\ 1111 \times 110\ 1101$
 $= \mathbf{1010\ 1001\ 1110\ 0011b}$

CI. Binary Division

- 1) $1100 / 101 = \mathbf{10b\ r.\ 10b}$
- 2) $1000 / 110 = \mathbf{1b\ r.\ 10b}$
- 3) $1011 / 100 = \mathbf{10b\ r.\ 11b}$
- 4) $1\ 1010 / 100 = \mathbf{110b\ r.\ 10b}$
- 5) $1\ 1111 / 101 = \mathbf{110b\ r.\ 1b}$
- 6) $1\ 0100 / 111 = \mathbf{10b\ r.\ 110b}$
- 7) $1\ 0001 / 1001 = \mathbf{1b\ r.\ 1000b}$
- 8) $1\ 1110 / 1110 = \mathbf{10b\ r.\ 10b}$
- 9) $1\ 1000 / 1011 = \mathbf{10b\ r.\ 10b}$
- 10) $11\ 0101 / 101 = \mathbf{1010b\ r.\ 11b}$
- 11) $1010\ 0111 / 100 = \mathbf{101001b\ r.\ 11b}$
- 12) $1\ 0011\ 0011 / 110 = \mathbf{110011b\ r.\ 1b}$
- 13) $1011\ 0000 / 1111 = \mathbf{1011b\ r.\ 1011b}$
- 14) $11\ 0110\ 1100 / 1100 = \mathbf{1001001b\ r.\ 0b}$
- 15) $10\ 1110\ 0010 / 1010 = \mathbf{1001001b\ r.\ 1000b}$

E. Octal Addition

- 1) $1631 + 127 = \mathbf{1760}$
- 2) $3070 + 217 = 3307$
- 3) $1117 + 640 = 1757$
- 4) $3512 + 1634 = 5346$
- 5) $7153 + 6724 = 16077$
- 6) $4010 + 7045 = 13055$
- 7) $66041 + 6554 = 74615$
- 8) $51133 + 3577 = 54732$
- 9) $41323 + 7722 = 51245$
- 10) $54242 + 731 + 354 = 55547$
- 11) $61647 + 34076 + 716 = 116663$
- 12) $37350 + 4563 + 257 = 44412$
- 13) $20034 + 103 + 14474 + 6236 = 43071$
- 14) $13260 + 214 + 11346 + 6624 = 33666$
- 15) $777 + 327 + 60265 + 43675 = 125510$

F. Octal Subtraction

- 1) $632 - 36 = 574$
- 2) $305 - 15 = 270$
- 3) $242 - 61 = 161$
- 4) $1426 - 242 = 1164$
- 5) $5374 - 161 = 5213$
- 6) $6077 - 764 = 5113$
- 7) $22401 - 7634 = 12545$
- 8) $53246 - 2370 = 50656$
- 9) $25163 - 3134 = 22027$
- 10) $63641641 - 60655 = 63560764$
- 11) $20167320 - 42265 = 20125033$
- 12) $56104265 - 21633 = 56062432$
- 13) $26120 - 455 - 661 = 24562$
- 14) $722404 - 453 - 272 = 721437$
- 15) $50524 - 525 - 601 = 47777$

G. Octal Multiplication

- 1) $273 \times 273 = 104231$
- 2) $335 \times 744 = 320724$
- 3) $373 \times 477 = 234305$
- 4) $3046 \times 323 = 1210522$
- 5) $7763 \times 643 = 6415271$
- 6) $1103 \times 205 = 226317$
- 7) $53001 \times 3113 = 2072234113$
- 8) $36667 \times 1075 = 42421233$
- 9) $74703 \times 1213 = 115321341$
- 10) $56752 \times 36542 = 2641132624$
- 11) $72475 \times 67163 = 6245160147$
- 12) $23246 \times 71367 = 2126633052$
- 13) $770766 \times 36477 = 36150024612$
- 14) $35400310 \times 56017 = 2515714365670$
- 15) $11570522 \times 51342 = 623353247144$

H. Octal Division

- 1) $5233 / 757 = 5 \text{ r. } 360$
- 2) $4536 / 503 = 7 \text{ r. } 211$
- 3) $3306 / 667 = 3 \text{ r. } 641$
- 4) $30344 / 712 = 33 \text{ r. } 226$
- 5) $73023 / 616 = 113 \text{ r. } 571$
- 6) $65357 / 266 = 226 \text{ r. } 113$
- 7) $64635 / 5345 = 11 \text{ r. } 3620$
- 8) $21261 / 7033 = 2 \text{ r. } 3173$
- 9) $65177 / 1176 = 52 \text{ r. } 723$
- 10) $35322714 / 406 = 71364 \text{ r. } 24$
- 11) $54451300 / 523 = 103251 \text{ r. } 365$
- 12) $6061746 / 732 = 6454 \text{ r. } 156$
- 13) $1434372 / 3312 = 352 \text{ r. } 2126$
- 14) $42222046 / 5172 = 6427 \text{ r. } 460$
- 15) $65722471 / 7040 = 7504 \text{ r. } 2271$

I. Hexadecimal Addition

- 1) $4052 + F1C = \mathbf{4F6E}$
- 2) $D821 + 2E1 = \mathbf{DB02}$
- 3) $F034 + 78E = \mathbf{F7C2}$
- 4) $22B6 + A831 = \mathbf{CAE7}$
- 5) $D8D1 + 77CC = \mathbf{1509D}$
- 6) $FD9A + 1301 = \mathbf{1109B}$
- 7) $8464D + 6173 = \mathbf{8A7C0}$
- 8) $6FCF8 + 9134 = \mathbf{78E2C}$
- 9) $8F716 + 46E5 = \mathbf{93DFB}$
- 10) $93AAE + C2B5 + C74 = \mathbf{A09D7}$
- 11) $4CD + 58B40 + 8C04 = \mathbf{61C11}$
- 12) $AD512 + BD2 + F871 = \mathbf{BD955}$
- 13) $799A + 133F + 7C4A3 + 429000 = \mathbf{4AE17C}$
- 14) $D5AE9 + 5CFA0 + 88EA9 + C280 = \mathbf{1C7BB2}$
- 15) $53064 + 34FD9 + 5D68 + 32C = \mathbf{8E0D1}$

II. Hexadecimal Subtraction

- 1) $12C - FA = 32$
- 2) $E85 - 6B = E1A$
- 3) $491 - 73 = 41E$
- 4) $B85D - B41 = AD1C$
- 5) $C47C - 806 = BC76$
- 6) $F0C4 - CB6 = E40E$
- 7) $6FD2A - 8A91 = 67299$
- 8) $ADF62 - 460C = A9956$
- 9) $9909D - EE5 = 8A1A8$
- 10) $2D3F2B04 - 12399 = 2D3E076B$
- 11) $49C0555D - D37C1 = 49B31D9C$
- 12) $F7918003 - 44876 = F78D378D$
- 13) $27C8A - 32A1 - 1DB = 2480E$
- 14) $E7979 - 2258 - 510 = E5211$
- 15) $BE3A9 - A69 - 2965 = BAFDB$

K. Hexadecimal Multiplication

- 1) $38B \times 4D4 = 111B1C$
- 2) $231 \times 1DC = 4131C$
- 3) $85F \times 888 = 476A78$
- 4) $CEB8 \times E86 = BBA4450$
- 5) $D0E1 \times 791 = 62C7671$
- 6) $F78D \times AFE = AA11FE6$
- 7) $8C9F1 \times 4B2F = 294C6AE3F$
- 8) $D34BF \times 2904 = 21DA769FC$
- 9) $45579 \times CE87 = 37F1070CF$
- 10) $D07AF \times A2444 = 842560A67C$
- 11) $8950E \times CF023 = 6F099180EA$
- 12) $DFCE2 \times 4FB5C = 45AF807738$
- 13) $3FF327 \times B432A = 2D039CE1966$
- 14) $1F363B1B \times D076C = 196A8A6DDAC64$
- 15) $3DDB986 \times 50288 = 135E68DB9B30$

L. Hexadecimal Division

- 1) $919 / 26 = 30 \text{ r. } B$
- 2) $D0D / AC = 13 \text{ r. } 49$
- 3) $626 / C1 = 8 \text{ r. } 1E$
- 4) $5802 / E70 = 6 \text{ r. } 162$
- 5) $CCA5 / 3BC = 36 \text{ r. } 2FD$
- 6) $E070 / 4F9 = 2D \text{ r. } AB$
- 7) $3389D / 30C = 10 \text{ r. } 2C9$
- 8) $6BC97 / 673 = 10B \text{ r. } 2A6$
- 9) $BE4A9 / 716 = 1AD \text{ r. } 4CB$
- 10) $DE8B3 / 7424 = 1E \text{ r. } 4C7B$
- 11) $552C3 / BFBF = 7 \text{ r. } 148A$
- 12) $2C00A / C904 = 3 \text{ r. } 64FE$
- 13) $6F264C83 / 26BC = 2DE99 \text{ r. } 17AC3$
- 14) $C6D38CE9 / F577 = CF5C \text{ r. } 1D25$
- 15) $E6CDC9B5 / 38CF = 41015 \text{ r. } 4D9$