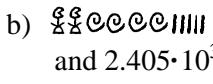
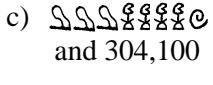
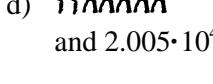


Answer Key

Bases Group #1

- 1) 1 21 41 61 101
 2 22 42 62 102
 3 23 43 63 103
 4 24 44 64 104
 5 25 45 65 105
 6 26 46 66 106
 7 27 47 67 107
 10 30 50 70 110
 11 31 51 71 111
 12 32 52 72 112
 13 33 53 73
 14 34 54 74
 15 35 55 75
 16 36 56 76
 17 37 57 77
 20 40 60 100
- 2) 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
 3) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
 4) 8, 9
 5) a) 13
 b) 18
 c) 29
 d) 43
 e) 63
 f) 64
 g) 87
 h) 194
 i) 23
 j) 11
 k) 6
 l) 70
 m) 53
 n) 136
 o) 530

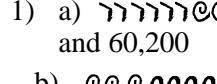
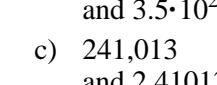
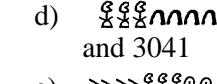
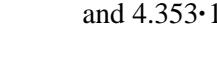
Bases Practice #1

- 1) a) 3010 and $3.01 \cdot 10^3$
 b)  and $2.405 \cdot 10^3$
 c)  and 304,100
 d)  and $2.005 \cdot 10^4$

- 2) a) $5 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0$
 b) $2 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2$
 $+ 6 \cdot 10^1 + 9 \cdot 10^0$
 c) $2 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2$
 d) $5 \cdot 10^7 + 6 \cdot 10^6$
 e) $3 \cdot 10^5 + 4 \cdot 10^2$
- 3) a) 798
 b) 732,145
 c) 406,070,908
 d) 46,000,000
- 4) a) $3.2 \cdot 10^8$
 b) $6.07889 \cdot 10^3$
 c) $7.0 \cdot 10^{11}$
 d) $4.0 \cdot 10^{12}$
 e) $1.024 \cdot 10^{13}$
- 5) a) 5,800,000
 b) 2403.8
 c) 183,000,000,000,000
 d) 40
 e) 4,398,530,000
 f) 7.43

Bases Group #2

- 1) a) 61
 b) 83
 c) 184
 d) 1574
- 2) a) 34
 b) 106
 c) 111
 d) 136
 e) 244
- 3) a) 124
 b) 1163
 c) 44
 d) 236
- 4) (See back of book.)
- 5) a) 3313
 b) 173,475

- # Bases Practice #2
- 1) a)  and 60,200
 b)  and $3.5 \cdot 10^2$
 c) 241,013
 d)  and 3041
 e)  and $4.353 \cdot 10^4$

- 2) a) 503,000
 b) 0.00503
 c) 0.00000000503
- 3) a) $6.52 \cdot 10^4$
 b) $7.0 \cdot 10^8$
 c) $6.3 \cdot 10^{-6}$
 d) $4.08 \cdot 10^{-4}$
 e) $8.2 \cdot 10^0$
- 4) a) $6 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0$
 b) $8 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2$
 $+ 2 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0$
 c) $7 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^2$
- 5) a) 543
 b) 8,030,000
 c) 7206
- 6) a) 7, 10, 11, 12
 b) 26, 27, 30, 31
 c) 47, 50, 51, 52
 d) 53, 54, 55, 56
 e) 76, 77, 100, 101
 f) 66, 67, 70, 71

- 7) a) $7 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0$
 b) $1 \cdot 8^2 + 6 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0$
 c) $3 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8^1 + 5 \cdot 8^0$
- 8) a) 31
 b) 42
 c) 5
 d) 71
 e) 156
- 9) a) 27
 b) 47
 c) 103
 d) 120

Bases Group #3

- 1) a) 166
 b) 511
 c) 512
- 2) a) 127
 b) 600
- 3) a) 1050
 b) 255,556
 c) 3372
- 4) 0, 1, 2, 3, 4

- 5) 1 21 41 111
 2 22 42 112
 3 23 43 113
 4 24 44 114
 10 30 100 120
 11 31 101
 12 32 102
 13 33 103
 14 34 104
 20 40 110
- 6) 1, 5, 25, 125
- 7) a) 13
 b) 22
 c) 28
 d) 118
- 8) a) 11
 b) 31
 c) 213
- 9) 0,1,2,3,4,5,6,7,
 8,9,A,B,C,D,E,F
- 10) 1 D 19 25
 2 E 1A 26
 3 F 1B 27
 4 10 1C 28
 5 11 1D 29
 6 12 1E 2A
 7 13 1F 2B
 8 14 20 2C
 9 15 21 2D
 A 16 22 2E
 B 17 23 2F
 C 18 24 30
- 11) a) 19, 1A, 1B
 b) 3F, 40, 41
 c) 4A9, 4AA, 4AB
 d) 29F, 2A0, 2A1
 e) 6FF, 700, 701
- 12) 1, 16, 256, 4096
- 13) a) 35
 b) 162
 c) 315
- 14) a) 6
 b) 1C
 c) 10C
- 15) (See back of book.)

Answer Key

Bases Practice #3

- 1) a) 30
b) 21
c) 55
d) 39
e) 70
f) 158
g) 370
h) 448
2) 10030
3) a) 47
b) 20
c) 10
d) 65
e) 101
f) 200
g) 725
4) a) 51
b) 750
c) 34
d) 266
e) 162
f) 2622
g) 107,150
h) 473

Bases Group #4

- 1) a) $2 \cdot 8^2 + 3 \cdot 8^1 + 6 \cdot 8^0 = 158_{\text{dec}}$
b) $2 \cdot 5^3 + 4 \cdot 5^2 + 3 \cdot 5^1 + 1 \cdot 5^0 = 366_{\text{dec}}$
c) $3 \cdot 16^1 + 13 \cdot 16^0 = 61_{\text{dec}}$
d) $10 \cdot 16^2 + 11 \cdot 16^1 + 6 \cdot 16^0 = 2742_{\text{dec}}$

- 2) a) 144
b) 400
c) 64

- 3) 0, 1

- | | | |
|------|-------|--------|
| 1 | 1011 | 10101 |
| 10 | 1100 | 10110 |
| 11 | 1101 | 10111 |
| 100 | 1110 | 11000 |
| 101 | 1111 | 11001 |
| 110 | 10000 | 11010 |
| 111 | 10001 | 11011 |
| 1000 | 10010 | 11100 |
| 1001 | 10011 | 11101 |
| 1010 | 10100 | 11110 |
| | | 11111 |
| | | 100000 |

- 5) 1, 2, 4, 8, 16, 32,
64, 128, 256, 512

- 6) a) 5
b) 8
c) 14
d) 20

- 7) a) 110
b) 1111
c) 10000
d) 1100100

- 8) (See back of book.)

Bases Practice #4

- 1) a) $6 \cdot 8^1 + 4 \cdot 8^0 = 52_{\text{dec}}$
b) $3 \cdot 8^2 + 6 \cdot 8^1 + 4 \cdot 8^0 = 244_{\text{dec}}$
c) $2 \cdot 8^3 + 3 \cdot 8^2 + 6 \cdot 8^1 + 4 \cdot 8^0 = 1268_{\text{dec}}$
d) $3 \cdot 5^2 + 2 \cdot 5^1 + 4 \cdot 5^0 = 89_{\text{dec}}$
e) $3 \cdot 5^4 + 3 \cdot 5^3 + 4 \cdot 5^1 + 2 \cdot 5^0 = 2272_{\text{dec}}$
f) $1 \cdot 16^1 + 14 \cdot 16^0 = 30_{\text{dec}}$
g) $7 \cdot 16^1 + 2 \cdot 16^0 = 114_{\text{dec}}$
h) $10 \cdot 16^2 + 11 \cdot 16^1 + 12 \cdot 16^0 = 2748_{\text{dec}}$

- 2) a) 46
b) 133
c) 1130

- 3) a) 123
b) 331
c) 4400

- 4) a) 26
b) 5B
c) 258

- 5) a) 899, 900, 901

- b) 899, 89A, 89B

- c) 777, 1000, 1001

- d) 430, 431, 432

- e) DA, DB, DC

- f) A000, A001, A002

- 6) a) 100, 77, 76

- b) 4700, 4677, 4676

- c) 144, 143, 142

- d) CF, CE, CD

- e) 100, FF, FE

Bases Group #5

- 1) It ends in 0.
2) It ends in 0 or 4.
3) It ends in 0, 2, 4, 6.

- 4) Sum of digits are divisible by 7; use casting out 7's.

- 5) It ends in 00.
6) It ends in 0.

- 7) Sum of digits are divisible by 4; use casting out 4's.

- 8) Sum of digits are divisible by 2; use casting out 4's.
9) It ends in 00.

- 10) It ends in 0.
11) It ends in 00.

- 12) It ends in 000.
13) It ends in 0.

- 14) It ends in 0, 8.
15) It ends in 0, 4, 8, C.

- 16) It ends in 0, 2, 4, 6, 8, A, C, E.

- 17) Sum of digits are divisible by F (15); use casting out F's.

- 18) Sum of digits are divisible by 3; use casting out F's.

- 19) Sum of digits are divisible by 5; use casting out F's.

- 20) a) $21+14=35$
b) $32+22=104$
c) $11+C=1D$
d) $10001+1100=11101$

- 21) 545

- 22) 367

- 23) 40342

- 24) 1002

- 25) 403

- 26) 3041

- 27) 4BD

- 28) DB5

- 29) 23AA

- 30) 101010

- 31) $19+23=42$

- 32) 111

- 33) 11010001

- 34) 715

- 35) 735

- 36) 6B5

- 37) 341

- 38) 1023

Bases Practice #5

- 1) a) 327
b) 4125
c) 1373
d) 170
e) 8375
f) 5
g) 13
h) 423
2) a) 110
b) 353
3) a) 134
b) 2223
4) a) 1C
b) A3
c) 10022
5) a) 111
b) 10011
c) 100000
d) 1000011
e) 10011001
6) a) 776, 777, 1000
b) 3244, 3300, 3301
c) 999, 99A, 99B
d) 4FFE, 4FFF, 5000
e) 110, 111, 1000
f) 10111, 11000, 11001
7) a) 7400, 7377, 7376
b) 444, 443, 442
c) 9A0, 99F, 99E
d) B3FF, B3FE, B3FD
e) 100, 11, 10
f) 11100, 11011, 11010
8) All the rows should look the same!

Bases Group #6

- 1) a) 63
b) 511
c) 4095
d) 32,767
e) 124
f) 3124
g) 255
h) 4095
i) 65535
j) 7
k) 15
l) 31
m) 511

Answer Key

- 2) a) 175
b) 4
c) 10
d) 40
3) a) 8
b) 16
c) 32
d) 64
e) 128
f) 256
4) 6
5) a) 256
b) 4500 bytes
c) 4.5 kilobytes
d) ≈220,000 pages

Bases Practice #6

- 1) a) 2074
b) 16434
c) 517
d) 217
2) a) 345
b) E5
c) 1404
d) 11100101
3) 11775
4) 4176
5) 30556
6) 133332
7) 2334
8) 3212
9) 17776
10) E8F
11) 6018
12) 101100
13) 1011
14) 1111101
15) 476
16) 153

Bases Group #7

- 1) a)]
b) (small) p
c) 8
d) space
e) "Is this fun?"

- | | | |
|---|--|---|
| 2) a) 0100 1110
b) 0110 0001
c) 0110 1110
d) 0110 0011
e) 0111 1001 | 2) 0100 1110
0110 0001
0110 1110
0110 0011
0111 1001 | 3) "What base is this:
$34+44=100$?"
Answer is: Octal.
4) 100 billion bytes
5) a) $6.73 \cdot 10^{10}$
b) $7.0 \cdot 10^4$
c) $8.32 \cdot 10^{-6}$
6) a) 60,300
b) 0.00603
c) 6.03
7) a) 76, 77, 100
b) 9E, 9F, A0
c) 1000, 1001, 1002
d) 11110, 11111,
100000
8) a) 221
b) 1040
c) 91
d) 10010001
9) a) 4563
b) 106590
c) 1827
d) 299
10) 1744
11) 3016
12) 11431
13) 3031
14) 2DF
15) EB62
16) 1100101
17) 1101110 |
|---|--|---|

Bases Practice #7

- 1) a) (small) m
b) (capital) M
c) =
2) 0100 1101
0111 0010
0010 1110
0010 0000
0101 0011
0110 1001
0110 1101
0111 0011

Pythag. Practice #1

- 1) a) 76
b) 472
c) 2563
2) a) 13cm
b) 29 ft.
c) 58 ft.
3) With any right triangle, the area of the square of the hypotenuse is equal to the sum of the areas of the squares of the other two sides.
4) ≈ 4.58258

Pythag. Group #2

- 1) a) ≈ 1.73
b) ≈ 2.24
c) ≈ 2.45
d) ≈ 1.41421
2) a) equal to
b) greater than
c) less than
3) a) acute
b) right
c) obtuse
d) right
e) obtuse
f) acute
g) right
h) obtuse
4) a) 10m
b) 51cm
c) 16 in.
5) a) 51cm
b) ≈ 5.83 in.
c) ≈ 13.4 m

Pythag. Group #1

- 1) a) 783
b) 31.7
c) ≈ 8.43
2) a) $\approx 61^\circ, 41^\circ, 78^\circ$
b) $\approx 90^\circ, 53^\circ, 37^\circ$
c) $\approx 103^\circ, 45^\circ, 32^\circ$
3) a) As the longest side gets longer, the angles adjacent to it get smaller, and the angle opposite to it gets larger.
b) For the middle triangle (a right triangle), it says that the sum of the areas of the squares of the two legs is equal to the area of the hypotenuse's square.
4) a) 17m
b) 25 in.
c) 37m

Pythag. Practice #2

- 1) a) ≈ 2.65
b) ≈ 2.83
c) ≈ 3.16
2) (Answers may vary.)
3) It means that the square of the hypotenuse is equal to the sum of the squares of the two legs. It is used to calculate the length of a missing side (usually the hypotenuse) of a right triangle.
4) a) 50 ft.
b) 74 ft.
c) 12cm

Answer Key

- 5) a) ≈ 10.6 ft.
b) ≈ 26.9 ft.
- 6) a) 100m
b) 3050m
- 7) $X \approx 11.3$ m;
 $Y \approx 5.66$ m;
 $Z = 4$ m; $W \approx 2.83$ m

Pythag. Group #3

- 1) $a^2 = c^2 - b^2$
- 2) 16 in.
- 3) 2.5m
- 4) a) ≈ 7.42 cm
b) ≈ 13.5 in.
c) 32m
d) 8 ft.
- 5) $Y = 4$ cm
 $X \approx 3.46$ cm
- 6) ≈ 2.24 m

Pythag. Practice #3

- 1) a) ≈ 21.5 ft.
b) ≈ 2.24 cm
c) ≈ 3.61 in.
d) 194 ft.
- 2) a) ≈ 2.24 m
b) ≈ 6.93 in
c) ≈ 11.6 in.
- 3) ≈ 1.73 ft.
- 4) a) obtuse
b) acute
c) right
d) obtuse
e) acute