

# Answers to 2.1 and 2.2

(out of 37 points)

1) 27    2) 30    3) 234    4) 72

5) 36; examples: 1 bdrm, 1 bth, 1<sup>st</sup> flr, lake view  
2 bdrm, 1 bth, 1<sup>st</sup> flr, lake view

6) 24    7) 144    8) 6,561    9) 10,000    10) 35,152    11)  $10^9$  or 1,000,000,000

12) 120    13) 40,320    14) 24    15) 3,628,800    16) 6    17) 120    18) 132

19) 26,970    20) 980,179,200    21) 700    22) 11,130    23) 714    24) 6    25) 120

26) 6,720    27) 4,080    28) 210    29) 5,040    30) 362,880    31) 1    32) 840

33) 6,840    34) 336    35) 840    36) 1,260    37) 3,780

# Answers to 2.3 and 2.4

(out of 55 points)

1) permutations    2) combinations    3) 8    4) 210    5) 792    6) 7

7) 1    8) 12,650    9) 1    10) 8    11) 0    12)  $\frac{83}{84} \approx 0.988$

13) -2062    14)  $\frac{21}{44} \approx 0.477$     15) 330    16) 3003

17)  $\approx 3.07 \times 10^{19}$     18) 45,057,474

19) 76,904,685 selections    20) 117,600 ways    21) 19,600 ways

22) 126 ways    23) 4,495 bowls    24) 30,030    25) 450

26)  $\frac{1}{6}$     27)  $\frac{1}{2}$     28)  $\frac{1}{3}$     29) 1    30) 0    31)  $\frac{1}{13}$     32)  $\frac{1}{4}$     33)  $\frac{3}{13}$

34)  $\frac{1}{52}$     35) 0    36)  $\frac{1}{4}$     37)  $\frac{1}{2}$     38)  $\frac{3}{4}$     39)  $\frac{3}{8}$     40)  $\frac{3}{8}$     41)  $\frac{1}{2}$

42) 1    43)  $\frac{1}{4}$     44)  $\frac{5}{36}$     45) 1    46)  $\frac{1}{5}$     47)  $\frac{3}{10}$     48)  $\frac{1}{2}$     49) 0

50) 0.43    51) 0.57    52) 0.13    53) 0.14    54) 0.03    55) 0.15

## Answers to 2.5 (22 points)

1a) 720    b) 36    c)  $\frac{1}{20} = 0.05$

2a)  $\frac{1}{7} \approx 0.143$     b)  $\frac{1}{42} \approx 0.024$     c)  $\frac{1}{5040} \approx 0.0002$     d)  $\frac{2}{7} \approx 0.286$

3a) 330    b) 15    c)  $\frac{1}{22} \approx 0.045$

4)  $\frac{1}{142,506} \approx 0.00000702$ ;     $\frac{100}{142,506} = \frac{50}{71253} \approx 0.000702$

5a)  $\frac{2}{429} \approx 0.00466$     b)  $\frac{7}{429} \approx 0.0163$     6)  $\frac{70}{323} \approx 0.217$

7a) 2,598,960    b) 1    c) 4    d) 4    e)  $\frac{4}{2,598,960} = \frac{1}{649,740} \approx 0.00000154$

8)  $\frac{11}{4,165} \approx 0.00264$     9)  $\frac{16}{270,725} \approx 0.0000591$

## Answers to 2.6 (46 points)

1)  $\frac{12}{13}$     2)  $\frac{3}{4}$     3)  $\frac{23}{26}$     4)  $\frac{2,598,336}{2,598,960} \approx 0.99976$     5)  $\frac{2,593,852}{2,598,960} \approx 0.998035$

6a) 0.78    b) 0.22    7)  $\frac{97}{112}$     8)  $\frac{51}{56}$     9)  $\frac{2}{13}$     10)  $\frac{1}{13}$     11)  $\frac{1}{26}$     12)  $\frac{12}{67}$

13)  $\frac{2}{3}$     14)  $\frac{7}{13}$     15)  $\frac{25}{52}$     16)  $\frac{7}{8}$     17)  $\frac{3}{4}$     18)  $\frac{13}{20}$     19)  $\frac{29}{40}$     20)  $\frac{31}{40}$

21)  $\frac{28}{187}$     22)  $\frac{8}{17}$     23)  $\frac{125}{187}$     24) 28: 159; 159: 28    25)  $\frac{125}{143}$     26)  $\frac{64}{143}$     27)  $\frac{8}{13}$

28) 50: 93; 93: 50    29) 7: 136; 136: 7    30) 2: 11; 11: 2    31) 2: 1    32) 1: 2

33a) 29: 71    b) 71: 29    34) 3: 10    35) 1: 1    36) 12: 1    37) 25: 1    38) 47: 5

39) 497: 3    40) 5: 14    41) 10: 9    42) 10: 9    43) 5: 14    44)  $\frac{3}{10}$     45)  $\frac{193}{463} \approx 0.417$     46)  $\frac{1}{29}$

## Answers to 2.7 (39 points)

- 1)  $\frac{1}{18}$     2)  $\frac{1}{4}$     3)  $\frac{4}{9}$     4)  $\frac{1}{12}$     5)  $\frac{1}{27}$     6)  $\frac{1}{36}$     7)  $\frac{1}{6}$     8)  $\frac{1}{52}$     9)  $\frac{1}{169}$     10)  $\frac{1}{4}$
- 11)  $\frac{1}{128}$     12)  $\frac{1}{3}$     13a)  $\frac{1}{100} \approx 0.01$     b)  $\frac{1}{1000} \approx 0.001$     c)  $\approx 0.349$     d)  $\approx 0.651$     14) 0.0784
- 15) 0.001    16) 0.3639    17)  $\frac{3}{29}$     18)  $\frac{5}{58}$     19)  $\frac{1}{7}$     20)  $\frac{2}{21}$     21)  $\frac{3}{7}$     22)  $\frac{14}{285}$
- 23)  $\frac{8}{285}$     24)  $\frac{91}{285}$     25)  $\frac{1}{3}$     26)  $\frac{3}{5}$     27)  $\frac{1}{4}$     28)  $\frac{1}{3}$     29)  $\frac{1601}{164,128} \approx 0.010$     30)  $\frac{1601}{2,111} \approx 0.758$
- 31) 0.934    32) 0.346    33) 0.560    34) 0.585    35) 0.088    36) 0.782

## Answers to 2.8 (24 points)

- 1) 1.75    2) 2.875
- 3a) \$29,000; In the long run, the average cost of a claim is \$29,000    b) \$29,000    c) \$29,050
- 4a) \$9,400; In the long run, the average cost of a claim is \$9,400    b) \$9,400    c) \$9,450
- 5) \$0; (example) In the long run the architect will not make any money from bidding on this.
- 6) \$6,500; (example) In the long run they will make \$6,500 by bidding on this contract.
- 7) \$0.73    8) \$80    9)  $\frac{1}{16} = 0.0625$ ; yes    10)  $\frac{1}{6} \approx 0.17$ ; yes    11) The 2<sup>nd</sup> mall
- 12) Site A; \$12.2 million    13a) \$140,000    b) no    14) \$76.50
- 15)  $\approx -\$0.17$ ; In the long run, a person can expect to lose an average of about \$0.17 on each game.
- 16)  $-\$0.25$ ; In the long run, a person can expect to lose an average of about \$0.25 on each game.
- 17)  $\approx -\$0.05$ ; In the long run, a person can expect to lose an average of about \$0.05 on each game.
- 18) \$0; A player should expect to be close to about breaking even.
- 19)  $\approx -\$0.50$ ; In the long run, a person can expect to lose an average of about \$0.50 on each game.

## Practice Test Key

- 1) 60 ways      2) 120 options      3) 6,760,000 license plates      4) 4,200 ways
- 5) 720 ways      6) 5040 sequences      7) 277,200 ways      8) Combinations
- 9) Permutations      10) 56 committees      11) 108,900 ways      12)  $\frac{2}{13}$
- 13)  $\frac{1}{6}$       14)  $\frac{7}{20} = 0.35$       15)  $\frac{37}{166} \approx 0.223$       16) 720, 24,  $\frac{1}{30}$
- 17a)  $\frac{1}{6}$       17b)  $\frac{1}{720}$       17c)  $\frac{1}{3}$       18)  $\frac{8}{33}$       19)  $\frac{2}{2544815}$       20)  $\frac{3}{4}$
- 21) 0.58      22)  $\frac{2}{13}$       23)  $\frac{41}{50}$       24) 1:3      25) 25:1      26)  $\frac{1}{36}$       27)  $\frac{143}{570}$
- 28)  $\frac{1}{2}$       29)  $\frac{67,761}{70,194}$       30)  $\frac{9}{5}$       31) \$2,000      32) -\$0.21      33) \$83