

객관식 : 15 문항 × (4.9 ~ 5.9) 점 = 80 점

논술형 : 3 문항 \times (6.0 ~ 7.0) 점 = 20 점

총면수 : 4 면 총 점수 : 100 점

4. 영어 단어 coffee에 있는 6개의 문자를 일렬로 나열할 때, f가 양 끝에 오도록 나열하는 경우의 수를 구하면? [5.0점]

① 6 ② 12 ③ 18 ④ 24 ⑤ 30

1. ${}_3H_7 + {}_7N_2$ 의 값을 구하면? [4.9점]

① 84 ② 85 ③ 94 ④ 164 ⑤ 173

2. 두 사건 A 와 B 가 서로 배반사건이고 $P(A) = \frac{1}{2}$,

$P(B) = \frac{1}{5}$ 일 때, $P(A \cup B)$ 를 구하면? [4.9점]

① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{7}{10}$ ⑤ 1

5. 학급 회의를 하기 위해 원탁에 은지와 형섭이를 포함한 5명의 이름표를 놓을 때, 은지와 형섭이의 이름표가 이웃하지 않는 경우의 수를 구하면? [5.0점]

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

3. 두 사건 A 와 B 가 서로 독립이고 $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{2}{3}$ 일 때, $P(A \cap B)$ 를 구하면? [4.9점]

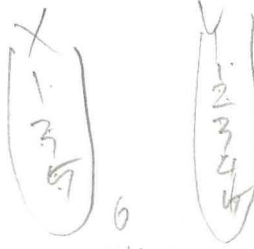
① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

6. 두 사건 A 와 B 에 대하여 $P(A)=0.4$, $P(B)=0.7$, $P(A \cap B)=0.3$ 일 때, $P(B^C|A^C)$ 의 값을 구하면? [5.0점]

① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

7. 집합 $X = \{1, 3, 5\}$ 에서 $Y = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 로의 함수 $f: X \rightarrow Y$ 중에서 $f(5) \leq f(1)$ 을 만족시키는 f 의 개수를 구하면? [5.3점]

- ① 15 ② 30 ③ 50 ④ 75 ⑤ 125



3+3

10. 다음 부등식을 만족시키는 자연수 n 의 값을 구하면?

$$2000 < {}_{2n}C_0 + {}_{2n}C_2 + {}_{2n}C_4 + \dots + {}_{2n}C_{2n} < 4000$$

[5.5점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

120 122 124 126

8. $\left(x - \frac{3}{x^2}\right)^6$ 의 전개식에서 상수항을 구하면? [5.3점]

- ① -540 ② -243 ③ -18 ④ 135 ⑤ 1215

6C4 2C2 x (-3/x^2)^4

11. 상자 안에 크기와 모양이 같은 검은색 볼펜 5자루와 빨간색 볼펜 4자루가 들어 있다. 이 상자에서 동규와 주훈 역가 차례대로 볼펜을 임의로 한 자루씩 꺼낼 때, 동규와 주훈이 모두 검은색 볼펜을 꺼낼 확률을 구하면? (단, 꺼낸 볼펜은 다시 넣지 않는다.) [5.5점]

- ① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{20}{81}$ ③ $\frac{5}{18}$ ④ $\frac{25}{81}$ ⑤ $\frac{25}{72}$

60000
++++

9. 13^{15} 을 36으로 나누었을 때 나머지를 구하면? [5.5점]

- ① 1 ② 3 ③ 9 ④ 13 ⑤ 27

(10+3)^15

15C0 10^15 + 15C1 10^14 * 3 + 15C2 10^13 * 3^2 + ... + 15C15 3^15

20
44+44
88

5
20
100

12. 민석이는 여자친구에게 꽃다발을 선물하려고 한다. 장미, 백합, 프리지아, 튤립의 네 종류 꽃 중에서 장미와 백합은 홀수 개, 프리지아와 튤립은 짝수 개 선택하여 20송이로 구성된 꽃다발을 만드는 경우의 수를 구하면? (단, 0은 짝수이다.) [5.7점]

- ① 120 ② 165 ③ 220 ④ 286 ⑤ 364

$$4x + y + z = 20$$

(2W4) (224) (2y) 2z

$$2u + 2v + 2w + 2z = 18$$

Wt 744g 2nd and

249 126 129

13. 7번의 경기 중에서 4번의 경기를 먼저 이기는 팀이 우승하는 프로 야구 한국 시리즈에 A팀과 B팀이 출전하였다. 현재까지 A팀이 2승 무패로 앞서고 있다고 할 때, A팀이 우승할 확률을 구하면? (단, A 팀이 B 팀을 이길 확률은 $\frac{1}{2}$ 이고, 비기는 경우는 없다.) [5.7점]

- ① $\frac{3}{16}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{5}{8}$ ⑤ $\frac{13}{16}$

00
 0x0
 0+x0
 0++0
 x00
 ++00
 +++000

$z = 0$

$$\begin{array}{r} \times 0 \times 0 \textcircled{0} \\ \times 0 0 \end{array}$$

\times \circ \times \circ
 \times \circ \times \times \circ
 \times \times \circ \times \circ

$$\begin{array}{r} 8 \cdot 2 \times 0 \\ 0 \cdot 2 \times 1 \\ 0 \cdot 2 \times 2 \\ 0 \cdot 2 \times 3 \end{array}$$

5 11
8 10 22

32
30

24

50

14. 방정식 $x+y+z \leq 5$ 의 음이 아닌 정수인 해 중에서 임의로 하나를 택할 때, y 의 값이 2일 확률을 구하면? [5.9점]

- ① $\frac{5}{56}$ ② $\frac{9}{55}$ ③ $\frac{5}{28}$ ④ $\frac{18}{55}$ ⑤ $\frac{5}{14}$

$$\begin{aligned} 2+4 &= 6 \\ 2+4 &= 10 \\ 2+4 &= 14 \\ 2+4 &= 18 \\ 2+4 &= 22 \\ 2+4 &= 26 \\ 2+4 &= 30 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l} x+z \leq 3 \quad 2H_0 \\ x+z = 0 \quad 2H_1 \\ x+z = 1 \quad 2H_2 \\ 11 = 2 \quad 2H_3 \\ 11 = 3 \quad 2H_4 \end{array}$$

do 3/1 4/2 5/3 6/4 7/5 8/6 9/7 10/8
3/10 3/11 3/12 3/13 3/14 3/15

11 3 6 10 15 21 28 36 45 55 66 78 91 105 120 136 153 171 190 210 231 253 276 300 325 351 378 406 435 465 496 528 561 595 630 666 703 741 780 820 861 903 946 990 1035 1081 1128 1176 1225 1275 1326 1378 1431 1485 1540 1596 1653 1711 1770 1830 1891 1953 2016 2080 2145 2211 2278 2346 2415 2485 2556 2628 2701 2775 2850 2926 3003 3081 3160 3240 3321 3403 3486 3570 3655 3741 3828 3916 4005 4095 4186 4278 4371 4465 4560 4656 4753 4851 4950 5050 5151 5253 5356 5460 5565 5671 5778 5886 5995 6105 6216 6328 6441 6555 6670 6786 6903 7021 7140 7260 7381 7503 7626 7750 7875 8001 8128 8256 8385 8515 8646 8778 8911 9045 9180 9316 9453 9591 9730 9870 10011 10153 10296 10440 10585 10731 10878 11026 11175 11325 11476 11628 11781 11935 12090 12246 12403 12561 12720 12880 13041 13203 13366 13530 13695 13861 14028 14196 14365 14535 14706 14878 15051 15225 15400 15576 15753 15931 16110 16290 16471 16653 16836 17020 17205 17391 17578 17766 17955 18145 18336 18528 18721 18915 19110 19306 19503 19701 19900 20100 20301 20503 20706 20910 21115 21321 21528 21736 21945 22155 22366 22578 22791 23005 23220 23436 23653 23871 24090 24310 24531 24753 24976 25200 25425 25651 25878 26106 26335 26565 26796 27028 27261 27495 27730 27966 28203 28441 28680 28920 29161 29403 29646 29890 30135 30381 30628 30876 31125 31375 31626 31878 32131 32385 32640 32896 33153 33411 33670 33930 34191 34453 34716 34980 35245 35511 35778 36046 36315 36585 36856 37128 37401 37675 37950 38226 38503 38781 39060 39340 39621 39903 40186 40470 40755 41041 41328 41616 41905 42195 42486 42778 43071 43365 43660 43956 44253 44551 44850 45150 45451 45753 46056 46360 46665 46971 47278 47586 47895 48205 48516 48828 49141 49455 49770 50086 50403 50721 51040 51360 51681 52003 52326 52650 52975 53301 53628 53956 54285 54615 54946 55278 55611 55945 56280 56616 56953 57291 57630 57970 58311 58653 59000 59348 59696 60045 60395 60746 61098 61451 61805 62160 62516 62873 63231 63590 63950 64311 64673 65036 65400 65765 66131 66498 66866 67235 67605 67976 68348 68721 69095 69470 69846 70223 70601 70980 71360 71741 72123 72506 72890 73275 73661 74048 74436 74825 75215 75606 75998 76391 76785 77180 77576 77973 78371 78770 79170 79571 79973 80376 80780 81185 81591 81998 82406 82815 83225 83636 84048 84460 84873 85287 85701 86116 86531 86948 87366 87785 88205 88626 89048 89471 89895 90320 90746 91173 91601 92030 92460 92891 93323 93756 94190 94625 95061 95498 95936 96375 96815 97256 97698 98141 98585 99030 99476 99923 100371 100820 101270 101721 102173 102626 103080 103535 103991 104448 104906 105365 105825 106286 106748 107210 107673 108137 108602 109068 109535 110003 110471 110940 111410 111881 112353 112826 113300 113775 114251 114728 115205 115683 116162 116642 117123 117604 118086 118569 119053 119538 120023 120509 120996 121484 121973 122463 122954 123445 123937 124430 124924 125419 125915 126412 126910 127409 127909 128410 128912 129415 129919 130424 130930 131437 131945 132454 132964 133475 133987 134499 135012 135526 136041 136557 137074 137592 138111 138631 139152 139674 140197 140721 141246 141771 142297 142824 143352 143881 144411 144942 145474 146007 146541 147076 147612 148149 148687 149226 149766 150307 150849 151392 151936 152481 153027 153574 154122 154671 155221 155772 156324 156877 157431 157986 158542 159100 159658 160217 160777 161338 161900 162463 163027 163592 164158 164725 165293 165862 166432 167003 167575 168148 168722 169297 169873 170450 171028 171607 172187 172768 173350 173933 174517 175102 175688 176275 176863 177452 178042 178633 179225 179818 180412 181007 181603 182200 182798 183397 183997 184598 185200 185803 186407 187012 187618 188225 188833 189442 190052 190663 191275 191888 192501 193115 193730 194346 194963 195581 196199 196818 197438 198059 198680 199302 199925 200549 201174 201800 202427 203055 203684 204314 204945 205577 206210 206844 207479 208115 208752 209390 210029 210669 211310 211952 212595 213239 213884 214530 215177 215825 216474 217124 217775 218427 219080 219734 220389 221045 221702 222360 223019 223679 224340 225002 225665 226329 226994 227660 228327

15. 1부터 10까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 10장의 카드 중에서 임의로 두 장의 카드를 차례대로 뽑아 첫 번째 뽑은 카드에 적힌 수를 a , 두 번째 뽑은 카드에 적힌 수를 b 라 하자. 이때 a, a, b 가 어떤 둔각삼각형의 세 변의 길이가 될 확률을 구하면? (단, 꺼낸 카드는 다시 넣지 않는다.) [5.9점]

- ① $\frac{4}{45}$ ② $\frac{1}{10}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $\frac{11}{90}$ ⑤ $\frac{2}{15}$

1210

2.12

720

62

2456

18.5.57

2

67 *Pl*

ACG

910

α

1062

169
71

105 11.2

12 ✓

010

2/

※ 여기서부터 논술형 문제입니다.

논술형 답안지에 반드시 풀이과정을 포함하여 답안을 작성해주세요. 답안만 작성 시 '0' 점 처리됩니다.

[논술형 1]

A 반과 B 반의 학생으로만 구성된 어느 동아리 회원 8명 중에서 대표 2명을 뽑을 때, 같은 반 학생이 뽑힐 확률은 $\frac{3}{7}$ 이다. 이 동아리 회원 중에서 A 반과 B 반의 학생 수의 차를 구하시오. [6.0점]

$$\begin{aligned} & \text{총 8명} \\ & A(4) + (8-4) = 4 \\ & 2 \times 12 + 50 + 2 = 64 \\ & 2k^2 - 16k + 32 = 0 \\ & k^2 - 8k + 16 = 0 \\ & (k-4)^2 = 0 \\ & k = 4 \end{aligned}$$

0

[논술형 2]

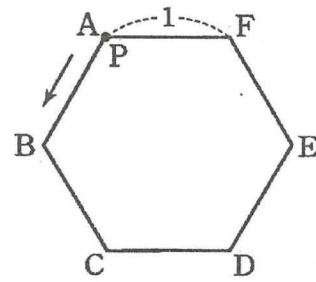
포도는 무게에 따라 분류하는데, 두 포도 농장 A, B에서 생산된 포도를 잘못 분류할 비율은 각각 2%, 3%이다. 어느 과일 가게에 포도 15상자가 있는데, 이 중에서 7상자는 A 농장에서, 나머지 8상자는 B 농장에서 생산되었다고 한다. 이 15개의 상자 중에서 임의로 한 상자를 택하고, 그 상자에서 꺼낸 포도 한 송이가 잘못 분류된 포도일 때, 그 포도가 B 농장에서 생산되었을 확률을 구하시오. [7.0점]

$$\begin{aligned} & A: \frac{12}{15} \times \frac{2}{100} \quad B: \frac{3}{15} \times \frac{3}{100} \\ & \frac{12}{15} \times \frac{2}{100} = \frac{24}{1500} \\ & \frac{3}{15} \times \frac{3}{100} = \frac{9}{1500} \\ & \frac{24}{1500} + \frac{9}{1500} = \frac{33}{1500} \\ & \frac{24}{33} = \frac{8}{11} \end{aligned}$$

$\frac{12}{15}$

[논술형 3]

다음 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정육각형 ABCDEF의 꼭짓점 A에서 출발하여 변을 따라 시계 반대 방향으로 움직이는 점 P가 있다. 점 P는 주사위 1개를 던져서 6의 약수가 나오면 2만큼, 그 이외의 수가 나오면 1만큼 움직인다. 주사위 1개를 8번 던질 때, 점 P가 점 E에 도착할 확률은 $\frac{2^p \times q}{3^r}$ 이다. $p+q+r$ 의 값을 구하시오. [7.0점]



4

0, 1, 2

▶ 확인사항 :

답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 표기했는지 확인하십시오.