수학 과목 – 확률과 통계

23. $\frac{5!}{2!}=5\times4\times3=60$

24. $P(A-B)=\frac{1}{9}, P(B)=\frac{11}{18}$

$P(A\cup B)=\frac{1}{9}+\frac{11}{18}=\frac{13}{18}$

25. 전체확률 - (흰 손수건 0개 또는 1개 확률)

1) 흰 손수건 0개 = $\frac{{}_5C_4}{{}_9C_4}=\frac{5}{126}$

2) 흰 손수건 1개 = $\frac{{}_4C_1\times{}_5C_3}{{}_9C_4}=\frac{4\times10}{126}=\frac{40}{126}$

$\therefore 1-(\frac{5}{126}+\frac{40}{126})=\frac{9}{14}$

26. $(x-1)^6(2x+1)^7$에서

1) $x^2\times$ 상수 -> ${}_6C_2(x)^2(-1)^6\times{}_7C_7(2x)^0(1)^7=15x^2$

2) $x\times x$ -> ${}_6C_1(x)^1(-1)^5\times{}_7C_1(2x)^1(1)^6=-6x\times14x=-84x^2$

3) 상수$\times x^2$ -> ${}_6C_6(x)^0(-1)^6\times{}_7C_2(2x)^2\times1^5=21\times4x^2=84x^2$

계수는 15

27. a×b가 4의 배수일 때, a+b≤7일 확률

a×b = 4 => (4,1), (2,2), (1,4)

a×b = 8 => (4,2), (2,4)

a×b = 12 => (2,6), (3,4), (4,3), (6,2)

a×b = 16 => (4,4)

a×b = 20 => (5,4), (4,5)

a×b = 24 => (6,4), (4,6)

a×b = 28 => X

a×b = 32 => X

a×b = 36 => (6,6)

∴ 전체 15가지 중, a+b≤7일 확률인 경우는 7가지 $\therefore\frac{7}{15}$

28. 가)에서 f(1), f(3), f(5)는 모두 홀이다.

1. f(1) = f(3) = f(5)일 때,
$_3C_1 \times _4C_2 = 3 \times 6 = 18$

2. f(1), f(3), f(5)중 두 개가 같을 때,
$_3C_2 \times 3 \times 2 \times (_5C_2 - 4) = 18 \times 6 = 104$

3. f(1) ≠ f(2) ≠ f(3) 일 때,
$3! \times _3C_2 = 6 \times 3 = 18$

∴ 144가지

29. a 1 b 2 c 3 d 4 e 5 f 6 g 7 h 8 I

검은색 위치가 a => d ~ i : 6가지
b => d ~ i : 6가지
c => e ~ i : 5가지
d => g ~ i : 3가지
e => g ~ i : 3가지
f => h ~ i : 2가지

∴ 총 30가지

대동학원

30. 꺼낸공이 서로 다른 공일 확률 = $\frac{_4C_1 \times _4C_1}{_8C_2} = \frac{16}{28}$

같은 공을 꺼냈을 때, 곱이 24 이하 짝수이려면

흰공 (1,2) (1,4) (2,3) (2,4) (3,4)
검은공 (4,5), (4,6)
=> $\frac{7}{28}$

∴ $\frac{23}{28}$ => $p+q=51$