

# 2023 수능대비 EBS 수능특강 확률과 통계 선별

## 1. 경우의 수

001 수능특강 확통 p7 유제 4번

**4**

[22010-0004]

집합  $X = \{1, 2, 3, 4\}$ 에서 집합  $Y = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 으로의 함수 중에서 치역의 원소의 개수가 2 이상이고, 치역의 모든 원소의 곱이 3의 배수인 함수의 개수를 구하시오.

**comment**

딱 3점 난이도

002 수능특강 확통 p11 Lv1 7번

--	--	--	--	--

[22010-0013]

7 집합  $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에서 집합  $Y = \{0, 1, 2\}$ 로의 함수 중에서

$$\sum_{k=1}^5 f(k) = 5$$

를 만족시키는 함수  $f$ 의 개수는?

- ① 31                      ② 36                      ③ 41                      ④ 46                      ⑤ 51

**comment**

전형적인 case분류 문제 / 고정시킨후 매칭시키기 / 라이트 N제 확통 p39 참고

003 수능특강 확통 p12 Lv2 2번

--	--	--	--	--

[22010-0016]

2 집합  $X = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수  $f: X \rightarrow X$ 의 개수는?

집합  $X$ 의 임의의 원소  $a$ 에 대하여  
 $a$ 가 3의 배수이면  $f(a)$ 도 3의 배수이고,  $a$ 가 3의 배수가 아니면  $f(a) < f(6)$ 이다.

- ① 120                      ② 130                      ③ 140                      ④ 150                      ⑤ 160

**comment**

딱 3점 난이도

004 수능특강 확통 p12 Lv2 4번

--	--	--	--	--

[22010-0018]

4 집합  $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에서 집합  $Y = \{1, 2, 3\}$ 으로의 함수 중에서 다음 조건을 만족시키는 함수  $f$ 의 개수를 구하시오.

3 이하의 자연수  $n$ 에 대하여  
 집합  $\{x \mid f(x) = n, x \in X\}$ 의 원소의 개수를  $a_n$ 이라 하면  $a_n = 4 - n$ 이다.

**comment**

무슨 뜻인지 리딩할 수 있는가? / 딱 3점 난이도

005 수능특강 확통 p17 유제 2번

--	--	--	--	--

**2**

[22010-0023]

다른 종류의 축구공 2개와 같은 종류의 농구공 5개를 3개 학급에게 남김없이 나누어 줄 때, 공을 한 개도 받지 못하는 학급이 없도록 나누어 주는 경우의 수는?

- ① 110                      ② 120                      ③ 130                      ④ 140                      ⑤ 150

**comment**

딱 3점 난이도

006 수능특강 확통 p27 Lv3 2번

--	--	--	--	--

[22010-0043]

2 같은 종류의 구슬 10개가 있다. 다음 조건을 만족시키도록 구슬을 서로 다른 4개의 주머니에 넣는 경우의 수를 구하시오.

- (가) 각 주머니에는 7개 이하의 구슬을 넣고, 빈 주머니가 있을 수 있다.
- (나) 어느 주머니에도 넣지 않은 구슬이 있다.

**comment**

해설지 꼭 보기 ★★★

007 수능특강 확통 p27 Lv3 3번

--	--	--	--	--

[22010-0044]

3 집합  $X = \{-3, -2, -1, 1, 2, 3\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수  $f: X \rightarrow X$ 의 개수는?

(가) 집합  $X$ 의 임의의 두 원소  $x_1, x_2$ 에 대하여  $x_1 < x_2$ 이면  $|f(x_1)| \leq |f(x_2)|$ 이다.

(나) 함수  $|f(x)|$ 의 최댓값은 3이다.

① 1088

② 1152

③ 1216

④ 1280

⑤ 1344

**comment**

$|f(x)| = g(x)$ 라고 치환해서 접근해보자.

## 2. 확률

008 수능특강 확통 p31 유제 2번

--	--	--	--	--

2

[22010-0046]

1부터 10까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 10개의 공이 들어 있는 상자에서 한 개의 공을 꺼내는 시행을 한다. 이 시행에서 4의 배수가 적혀 있는 공이 나오는 사건을  $A$ , 10의 약수가 적혀 있는 공이 나오는 사건을  $B$ 라 할 때, 사건  $A$ 와는 서로 배반사건이고 사건  $B^C$ 과는 서로 배반사건이 아닌 사건  $C$ 의 개수를 구하시오. (단,  $B^C$ 은  $B$ 의 여사건이다.)

### comment

딱 3점 난이도 / 배반사건과 독립사건의 차이를 구별하도록 하자.



009 수능특강 확통 p40 Lv2 3번

--	--	--	--	--

[22010-0061]

3 그림과 같이 크기가 같은 9개의 원이 일렬로 놓여 있다.



이 원 중에서 3개는 빨간 색으로, 4개는 파란 색으로, 2개는 노란 색으로 9개의 원의 내부를 모두 임의로 칠할 때, 색칠한 그림이 좌우 대칭일 확률은  $\frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이고, 칠하는 순서는 고려하지 않는다.)

**comment**

딱 3점 난이도 / 대칭성을 이용한 확률계산

010 수능특강 확통 p40 Lv2 4번

--	--	--	--	--

[22010-0062]

4 다음 조건을 만족시키는 두 집합  $A, B$ 의 모든 순서쌍  $(A, B)$  중에서 임의로 하나를 택할 때, 두 집합  $A, B$ 가 서로소일 확률은?

(가)  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$

(나)  $n(A) > n(B) \geq 1$

①  $\frac{1}{15}$

②  $\frac{1}{10}$

③  $\frac{2}{15}$

④  $\frac{1}{6}$

⑤  $\frac{1}{5}$

**comment**

4점 초입 난이도 / 무엇을 기준으로 case분류할 것인가?

011 수능특강 확통 p42 Lv3 2번

--	--	--	--	--

[22010-0068]

2 3 이상의 자연수  $n$ 에 대하여 1부터  $n$ 까지의 자연수 중에서 임의로 서로 다른 세 수를 택할 때, 택한 세 수의 합이 홀수일 확률을  $f(n)$ 이라 하자.  $\sum_{n=3}^{10} f(n) = \frac{q}{p}$ 일 때,  $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)

**comment**

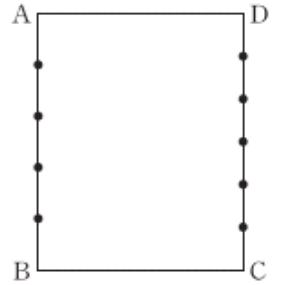
준킬러급 4점 난이도 /  $n$ 이 홀수, 짝수일 때 case분류 / 처음부터 문자로 접근하지 말고 숫자를 대입해보고 감을 찾아보자.

012 수능특강 확통 p42 Lv3 3번

--	--	--	--	--

[22010-0069]

3 그림과 같이 직사각형 ABCD의 변 AB 위에 선분 AB를 5등분 하는 4개의 점이 있고, 변 CD 위에 선분 CD를 6등분 하는 5개의 점이 있다. 변 CD 위의 5개의 점 중에 임의로 서로 다른 4개의 점을 택하여 변 AB 위의 서로 다른 4개의 점과 일대일로 이어서 임의로 4개의 선분을 그릴 때, 네 선분에 의하여 생기는 교점의 개수가 2 이상 일 확률은?



- ①  $\frac{1}{2}$
- ②  $\frac{17}{30}$
- ③  $\frac{19}{30}$
- ④  $\frac{7}{10}$
- ⑤  $\frac{23}{30}$

**comment**

킬러급 4점 난이도 / 여사건의 확률이용 / 만약 연계된다면 점의 개수를 줄여 줄 것이다. / 해설지 꼭 볼 것!

013 수능특강 확통 p56 Lv3 2번

--	--	--	--	--

[22010-0093]

**2** 1부터 7까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 7개의 공이 들어 있는 상자와 빈 주머니가 있다. 이 상자에서 임의로 한 개의 공을 꺼내어 꺼낸 공에 적혀 있는 수가 짝수이면 상자에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼내어 이 2개의 공을 주머니에 넣고, 꺼낸 공에 적혀 있는 수가 홀수이면 상자에서 임의로 3개의 공을 동시에 꺼내어 이 3개의 공을 주머니에 넣을 때, 주머니에 있는 공에 적혀 있는 수의 최솟값이 3일 확률은  $\frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, 꺼낸 공은 상자에 다시 넣지 않으며,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)

**comment**

딱 4점 초반 난이도 / 어떤 기준을 잡고 case분류할 것인가

014 수능특강 확통 p56 Lv3 3번

--	--	--	--	--

[22010-0094]

- 3 2 이상의 자연수  $n$ 에 대하여 1부터  $n$ 까지의 자연수 중에서 임의로 한 개를 택할 때, 짝수를 택하는 사건을  $A$ , 6의 약수를 택하는 사건을  $B$ 라 하자. 두 사건  $A$ 와  $B$ 가 서로 독립이 되도록 하는 자연수  $n$ 의 값을 작은 것부터 차례로  $a_1, a_2, a_3, \dots$ 이라 할 때,  $\sum_{k=1}^{20} a_k$ 의 값을 구하시오.

**comment**

독립의 정의 / 규칙 발견

**3. 통계**

015 수능특강 미적분 p67 유제 8번

--	--	--	--	--

**8**

[22010-0102]

이산확률변수  $X$ 가 갖는 값이  $0, 1, 2, \dots, 40$ 이고  $X$ 의 확률질량함수가

$$P(X=x) = {}_{40}C_x \frac{3^{40-x}}{4^{40}} \quad (x=0, 1, 2, \dots, 40)$$

일 때,  $\sigma(2X)$ 의 값은?

- ①  $\sqrt{26}$                       ②  $3\sqrt{3}$                       ③  $2\sqrt{7}$                       ④  $\sqrt{29}$                       ⑤  $\sqrt{30}$

**comment**

$P(X=x)$ 를 보고 리딩할 수 있는가? / 식변형 => 이항분포 / 라이트 N제 확통 p218 23번 참고

016 수능특강 확통 p70 Lv2 6번

--	--	--	--	--

[22010-0113]

6 두 이산확률변수  $X, Y$ 의 확률분포를 표로 나타내면 다음과 같다.

$X$	1	2	3	4	합계
$P(X=x)$	$p_1$	$p_2$	$p_3$	$p_4$	1

$Y$	2	5	8	11	합계
$P(Y=y)$	$ap_1+b$	$ap_2+b$	$ap_3+b$	$ap_4+b$	1

$E(X) = \frac{5}{3}$ ,  $E(Y) = 5$ 일 때, 두 상수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값은?

- ①  $\frac{1}{10}$                       ②  $\frac{3}{10}$                       ③  $\frac{1}{2}$                       ④  $\frac{7}{10}$                       ⑤  $\frac{9}{10}$

**comment**

기출변형 / 해설 꼭 보기 / 라이트 N제 확통 p235 94번, p237 101번, p245 123번 참고



017 수능특강 확통 p70 Lv2 8번

--	--	--	--	--

[22010-0115]

8 20 이하의 음이 아닌 모든 정수  $n$ 에 대하여 확률변수  $X$ 의 확률질량함수가

$$P(X = 2n - 1) = {}_{20}C_n \left(\frac{1}{4}\right)^n \left(\frac{3}{4}\right)^{20-n}$$

일 때,  $E(X + 1)$ 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

comment

$X = 2Y - 1 \Rightarrow Y = \frac{X+1}{2}$  를 만족시키는 확률변수  $Y$ 도입 ★★★★★★★★

018 수능특강 확통 p71 Lv3 2번

--	--	--	--	--

[22010-0117]

2 집합  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ 에서 집합  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 로의 일대일함수  $f$  중에서 임의로 하나를 택할 때, 확률 변수  $X$ 는 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $2f(3) < f(4)$ 이면  $X = f(4)$

(나)  $2f(3) \geq f(4)$ 이면  $X = f(3)$

$\sigma(20X - 3)$ 의 값은?

- ① 22                      ② 24                      ③ 26                      ④ 28                      ⑤ 30

**comment**

절대 풀지 않는다. / 우선 확률분포표를 구해보자.

019 수능특강 확통 p71 Lv3 3번

--	--	--	--	--

[22010-0118]

- 3 한 개의 주사위를 세 번 던져서 나오는 눈의 수를 차례로  $a, b, c$ 라 하고  $a \times b \times c$ 의 값을 구하는 시행을 400번 반복할 때,  $a \times b \times c$ 의 값이 4로 나누어떨어지는 횟수를 확률변수  $X$ 라 하자.  $E(2X + 3)$ 의 값을 구하시오.

**comment**

딱 3점 후반 난이도

--	--	--	--	--

[22010-0139]

1 연속확률변수  $X$ 가 갖는 값의 범위는  $0 \leq X \leq 4$ 이고 확률변수  $X$ 의 확률밀도함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때,  $P\left(\frac{3}{2} \leq X \leq \frac{5}{2}\right)$ 의 값은?

(가) 0이 아닌 상수  $a$ 에 대하여  $0 \leq x \leq 2$ 일 때,  $f(x) = a|x-1| - a$ 이다.

(나)  $2 \leq x \leq 4$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x) = \frac{1}{2}f(4-x)$ 이다.

①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{5}$

③  $\frac{1}{6}$

④  $\frac{1}{7}$

⑤  $\frac{1}{8}$

**comment**

딱 29번 난이도 /  $f(x)$ 의 그래프를 그릴 수 있는가? /  $y=f(x)$ 의 그래프를  $x=a$ 에 대하여 대칭하면  $y=f(2a-x)$

021 수능특강 확통 p99 Lv3 2번

--	--	--	--	--

[22010-0163]

2 모집단의 확률변수  $X$ 는 정규분포  $N(m, \sigma^2)$ 을 따르고 이 모집단에서 크기가 4인 표본을 임의추출하여 구한 표본평균을  $\bar{X}$ 라 할 때, 다음 조건을 만족시킨다.

- (가)  $P(X \geq 12) \leq P(X \leq 18) \leq P(X \geq 8)$
- (나)  $P(X \geq 20) < P(\bar{X} \leq 10)$

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

$m$ 이 정수이고  $P(\bar{X} \geq 15) = 0.1587$ 일 때,  $m + \sigma$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구하시오. (단,  $\sigma > 0$ )

**comment**

3점 후반 난이도 / 정수조건을 이용하기 / 라이트 N제 확통 p234 89번, p240 115번 참고

# 2023 수능대비 EBS 수능특강 확률과 통계 선별 정답

## 1. 경우의 수

1. 368
2. ⑤
3. ②
4. 60
5. ②
6. 695
7. ⑤

## 2. 확률

8. 240
9. 106
10. ③
11. 13
12. ⑤
13. 124
14. 419

## 3. 통계

15. ⑤
16. ④
17. ⑤
18. ②
19. 503
20. ⑤
21. 17