

## 공통

10. 두 양수  $a, b$ 에 대하여 곡선  $y = a \sin b \pi x$  ( $0 \leq x \leq \frac{3}{b}$ )이

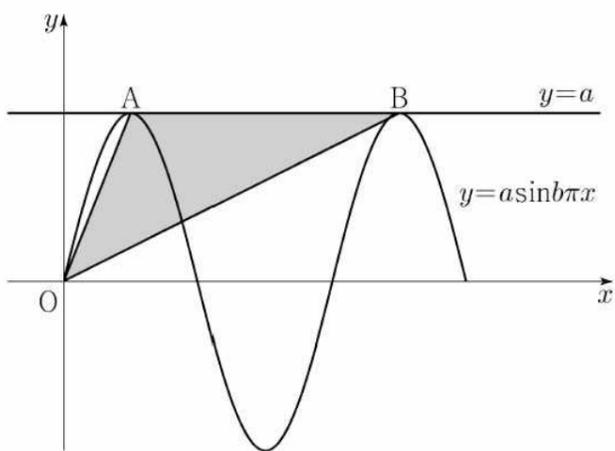
직선  $y = a$ 와 만나는 서로 다른 두 점을 A, B라 하자.

삼각형 OAB의 넓이가 5이고 직선 OA의 기울기와

직선 OB의 기울기의 곱이  $\frac{5}{4}$ 일 때,  $a+b$ 의 값은?

(단, O는 원점이다.) [4점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5



2022학년도 9월 10번

답 : ③ (2022학년도 9월 10번)

사인함수의 그래프까지 친절하게 췌네요. 천천히 독해 후 각 지점의 좌표를 구하면 쉽게 풀 수 있습니다! 삼각함수의 기본적인 특징만 안다면 어렵지 않죠?

11. 닫힌구간  $[0, 1]$  에서 연속인 함수  $f(x)$ 가

$$f(0)=0, \quad f(1)=1, \quad \int_0^1 f(x) dx = \frac{1}{6}$$

을 만족시킨다. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수  $g(x)$ 가  
다음 조건을 만족시킬 때,  $\int_{-3}^2 g(x) dx$ 의 값은? [4점]

(가)  $g(x) = \begin{cases} -f(x+1)+1 & (-1 < x < 0) \\ f(x) & (0 \leq x \leq 1) \end{cases}$   
 (나) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $g(x+2) = g(x)$ 이다.

- ①  $\frac{5}{2}$     ②  $\frac{17}{6}$     ③  $\frac{19}{6}$     ④  $\frac{7}{2}$     ⑤  $\frac{23}{6}$

2022학년도 6월 11번

14. 두 양수  $p, q$ 와 함수  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x - 12$ 에 대하여  
실수 전체의 집합에서 연속인 함수  $g(x)$ 가 다음 조건을  
만족시킬 때,  $p+q$ 의 값은? [4점]

(가) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $xg(x) = |xf(x-p) + qx|$ 이다.  
 (나) 함수  $g(x)$ 가  $x=a$ 에서 미분가능하지 않은 실수  $a$ 의  
 개수는 1이다.

- ① 6    ② 7    ③ 8    ④ 9    ⑤ 10

2022학년도 6월 14번

14. 최고차항의 계수가 1이고  $f'(0) = f'(2) = 0$  인 삼차함수  $f(x)$ 와 양수  $p$ 에 대하여 함수  $g(x)$ 를

$$g(x) = \begin{cases} f(x) - f(0) & (x \leq 0) \\ f(x+p) - f(p) & (x > 0) \end{cases}$$

이라 하자. <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보 기>

ㄱ.  $p=1$ 일 때,  $g'(1)=0$ 이다.

ㄴ.  $g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하도록 하는 양수  $p$ 의 개수는 1이다.

ㄷ.  $p \geq 2$ 일 때,  $\int_{-1}^1 g(x)dx \geq 0$ 이다.

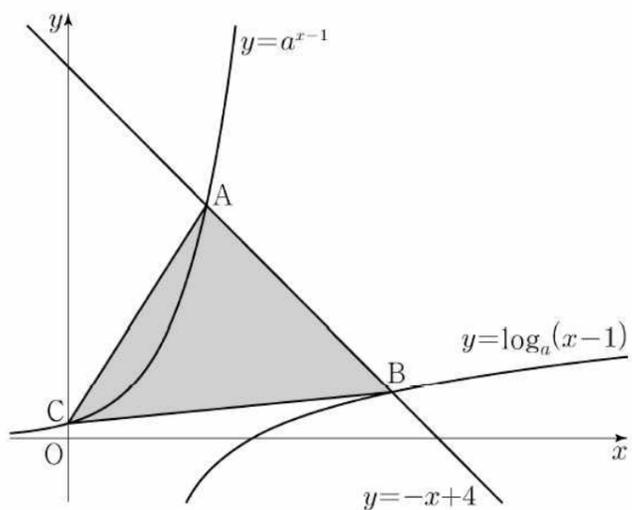
- ① ㄱ                      ② ㄱ, ㄴ                      ③ ㄱ, ㄷ  
 ④ ㄴ, ㄷ                      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2022학년도 9월 14번

21.  $a > 1$ 인 실수  $a$ 에 대하여 직선  $y = -x + 4$ 가 두 곡선

$$y = a^{x-1}, \quad y = \log_a(x-1)$$

과 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 곡선  $y = a^{x-1}$ 이  $y$ 축과 만나는 점을 C라 하자.  $\overline{AB} = 2\sqrt{2}$ 일 때, 삼각형 ABC의 넓이는  $S$ 이다.  $50 \times S$ 의 값을 구하시오. [4점]



2022학년도 9월 21번

답 : ② (2022학년도 6월 11번)      ③ (2022학년도 6월 14번)      ⑤ (2022학년도 9월 14번)      192 (2022학년도 9월 21번)

평행이동과 관련한 문항이 굉장히 많이 나온 것을 알 수 있어요. 평행이동은 함수의 형태는 그대로이지만 위치만 변하는 것으로 변화된 위치에서 접선의 기울기, 정적분값 등이 그대로라는 성질을 잘 활용해야 합니다. 또한 대칭과도 연계될 수가 있기 때문에 주의할 필요가

있습니다. 당황하지 말고  $f(x)$ 에 대하여  $f(x-p)+q$ 의 형태가 있다면 " $f(x)$ 를  $x$ 축의 방향으로  $p$ 만큼 움직이고  $y$ 축의 방향으로  $q$ 만큼 움직인 거구나!"라는 것부터 확인하시면 됩니다!

지수함수와 로그함수는 두 함수가 대칭 관계에 있다는 걸 알고 계시죠? 이건 평행이동을 한다고 해도 달라지지 않습니다.  $f(x-1)$ 같은 표현이 아니라  $a^{x-1}$ 이어도 똑같이 해석할 수 있어야 해요!

11. 다항함수  $f(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$xf(x) = 2x^3 + ax^2 + 3a + \int_1^x f(t) dt$$

를 만족시킨다.  $f(1) = \int_0^1 f(t) dt$  일 때,  $a + f(3)$ 의 값은?

(단,  $a$ 는 상수이다.) [4점]

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

2022학년도 9월 11번

20. 실수  $a$ 와 함수  $f(x) = x^3 - 12x^2 + 45x + 3$ 에 대하여 함수

$$g(x) = \int_a^x \{f(x) - f(t)\} \times \{f(t)\}^4 dt$$

가 오직 하나의 극값을 갖도록 하는 모든  $a$ 의 값의 합을 구하시오. [4점]

2022학년도 6월 20번

답 : ④ (2022학년도 9월 11번)      8 (2022학년도 6월 20번)

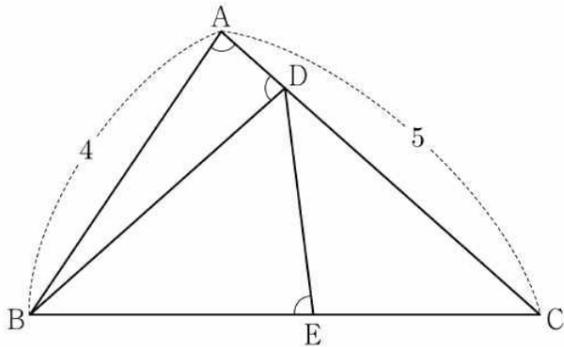
정적분의 위끝 또는 아래끝에 변수가 있는 경우입니다! 언제나 그랬듯이 위끝과 아래끝이 같아지는 값을 넣고, 미분해서 함수를 구하면 됩니다! 특이하게도 6월 20번에는 네제공된 함수가 정적분 안에 있는 형태였는데, 네제공된 함수는 함숫값이 0보다 크거나 같고, 이를 적분한 함수는 도함수가 항상 0보다 크거나 같으므로 증가함수일 것이라는 추론이 가능합니다! 이후 하나의 극값을 갖도록 한다는 건 도함수의 부호가 한 번만 변해야 한다는 것, 그리고 이걸 홀수 개인 인수가 단 하나만 있어야 한다는 것을 파악한 후 문제를 풀면 됩니다!

12. 그림과 같이  $\overline{AB} = 4$ ,  $\overline{AC} = 5$ 이고  $\cos(\angle BAC) = \frac{1}{8}$  인

삼각형 ABC가 있다. 선분 AC 위의 점 D와 선분 BC 위의 점 E에 대하여

$$\angle BAC = \angle BDA = \angle BED$$

일 때, 선분 DE의 길이는? [4점]



- ①  $\frac{7}{3}$     ②  $\frac{5}{2}$     ③  $\frac{8}{3}$     ④  $\frac{17}{6}$     ⑤ 3

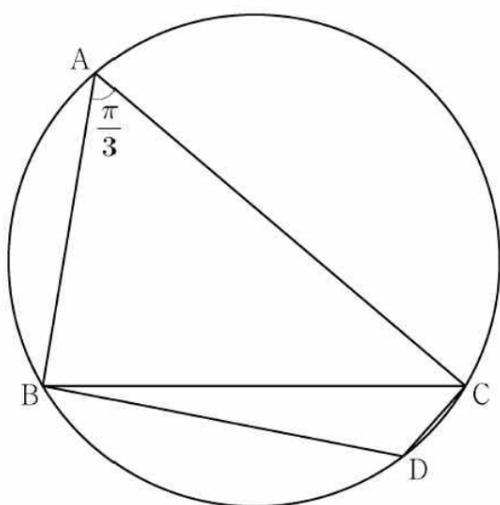
2022학년도 6월 12번

12. 반지름의 길이가  $2\sqrt{7}$ 인 원에 내접하고  $\angle A = \frac{\pi}{3}$ 인

삼각형 ABC가 있다. 점 A를 포함하지 않는 호 BC 위의 점 D에

대하여  $\sin(\angle BCD) = \frac{2\sqrt{7}}{7}$ 일 때,  $\overline{BD} + \overline{CD}$ 의 값은? [4점]

- ①  $\frac{19}{2}$     ② 10    ③  $\frac{21}{2}$     ④ 11    ⑤  $\frac{23}{2}$



2022학년도 9월 12번

답 : ③ (2022학년도 6월 12번)    ② (2022학년도 9월 12번)

모두 두 변의 길이와 한 각을 이용하는 문제가 나왔습니다! 이때 코사인법칙으로 다른 한 변의 길이를 구할 수 있다는 걸 잊지 마세요!  
이등변삼각형은 두 각의 크기가 같다는 결론도 알 수 있지만 두 변의 길이가 같다는 것으로도 알 수 있다는 거 잊지 마시구요! 각과

길이 간의 관계를 표현할 수 있는 건 사인법칙이고, 이걸 원에 내접하고 있을 때에도 사용할 수 있어요!

13. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수  $f(x)$ 가 구간  $(0, 1]$ 에서

$$f(x) = \begin{cases} 3 & (0 < x < 1) \\ 1 & (x = 1) \end{cases}$$

이고, 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x+1) = f(x)$ 를 만족시킨다.

$\sum_{k=1}^{20} \frac{k \times f(\sqrt{k})}{3}$ 의 값은? [4점]

- ① 150    ② 160    ③ 170    ④ 180    ⑤ 190

2022학년도 6월 13번

15. 수열  $\{a_n\}$ 은  $|a_1| \leq 1$ 이고, 모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} -2a_n - 2 & \left(-1 \leq a_n < -\frac{1}{2}\right) \\ 2a_n & \left(-\frac{1}{2} \leq a_n \leq \frac{1}{2}\right) \\ -2a_n + 2 & \left(\frac{1}{2} < a_n \leq 1\right) \end{cases}$$

을 만족시킨다.  $a_5 + a_6 = 0$ 이고  $\sum_{k=1}^5 a_k > 0$ 이 되도록 하는

모든  $a_1$ 의 값의 합은? [4점]

- ①  $\frac{9}{2}$     ② 5    ③  $\frac{11}{2}$     ④ 6    ⑤  $\frac{13}{2}$

2022학년도 9월 15번

답 : ⑤ (2022학년도 6월 13번)    ① (2022학년도 9월 15번)

수열은 항상 모든 경우를 직접 계산하고, 케이스 분류를 할 준비를 하고 있어야 해요. 항상 수열은 당황하는 것이 시간 관리를 어렵게 하는 요인이라는 걸 잊지 마세요.

13. 첫째항이  $-45$ 이고 공차가  $d$ 인 등차수열  $\{a_n\}$ 이 다음 조건을 만족시키도록 하는 모든 자연수  $d$ 의 값의 합은? [4점]

(가)  $|a_m| = |a_{m+3}|$ 인 자연수  $m$ 이 존재한다.  
(나) 모든 자연수  $n$ 에 대하여  $\sum_{k=1}^n a_k > -100$ 이다.

- ① 44      ② 48      ③ 52      ④ 56      ⑤ 60

2022학년도 9월 13번

답 : ② (2022학년도 9월 13번)

자연수와 정수 조건은 매우매우 중요합니다. 자연수×자연수의 형태는 항상 가능한 모든 경우를 분류하고 각각 넣어봐야 합니다. 그와 동시에 등차수열은  $a_n = a + (n-1)d$ 의 형태로 놓고 시작하는 거 잊지 말구요.

15.  $-1 \leq t \leq 1$ 인 실수  $t$ 에 대하여  $x$ 에 대한 방정식

$$\left(\sin \frac{\pi x}{2} - t\right)\left(\cos \frac{\pi x}{2} - t\right) = 0$$

의 실근 중에서 집합  $\{x | 0 \leq x < 4\}$ 에 속하는 가장 작은 값을  $\alpha(t)$ , 가장 큰 값을  $\beta(t)$ 라 하자. <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보 기>

ㄱ.  $-1 \leq t < 0$ 인 모든 실수  $t$ 에 대하여  $\alpha(t) + \beta(t) = 5$ 이다.

ㄴ.  $\{t | \beta(t) - \alpha(t) = \beta(0) - \alpha(0)\} = \left\{t \mid 0 \leq t \leq \frac{\sqrt{2}}{2}\right\}$

ㄷ.  $\alpha(t_1) = \alpha(t_2)$ 인 두 실수  $t_1, t_2$ 에 대하여

$t_2 - t_1 = \frac{1}{2}$ 이면  $t_1 \times t_2 = \frac{1}{3}$ 이다.

- ① ㄱ                      ② ㄱ, ㄴ                      ③ ㄱ, ㄷ  
 ④ ㄴ, ㄷ                      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2022학년도 6월 15번

답 : ② (2022학년도 6월 15번)

사인함수와 코사인함수는 대칭과 평행이동, 주기를 잘 활용해야 합니다! 특히 사인함수, 코사인함수는 각각 대칭점이 존재하고 주기마다 반복되면서도 두 함수는 대칭과 평행이동 관계가 성립합니다. 이 점을 잘 적용해야 해요!

20. 함수  $f(x) = \frac{1}{2}x^3 - \frac{9}{2}x^2 + 10x$ 에 대하여  $x$ 에 대한 방정식

$$f(x) + |f(x) + x| = 6x + k$$

의 서로 다른 실근의 개수가 4가 되도록 하는 모든 정수  $k$ 의 값의 합을 구하시오. [4점]

2022학년도 9월 20번

답 : 21 (2022학년도 9월 20번)

일단 절댓값이 있으면 풀어야겠죠? 그 이후에 그래프를 그려서 해결하면 됩니다! 다만  $f(x) > -x$ 인 경우와  $f(x) \leq -x$ 인 경우에 실근이 겹치는 건 주의해야 해요! (2017년 7월 나형 21번 한 번 풀어보세요!)

참고 2017년 7월 나형 21번

21. 실수  $t$ 에 대하여  $x$ 에 대한 사차방정식

$$(x-1)\{x^2(x-3)-t\} = 0$$

의 서로 다른 실근의 개수를  $f(t)$ 라 하자. 다항함수  $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

$$(가) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{g(x)}{x^4} = 0$$

$$(나) g(-3) = 6$$

함수  $f(t)g(t)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때,  $g(1)$ 의 값은? [4점]

- ① 22      ② 24      ③ 26      ④ 28      ⑤ 30

답 : ⑤

21. 다음 조건을 만족시키는 최고차항의 계수가 1인 이차함수  $f(x)$ 가 존재하도록 하는 모든 자연수  $n$ 의 값의 합을 구하시오.  
[4점]

(가)  $x$ 에 대한 방정식  $(x^n - 64)f(x) = 0$ 은 서로 다른 두 실근을 갖고, 각각의 실근은 중근이다.  
(나) 함수  $f(x)$ 의 최솟값은 음의 정수이다.

2022학년도 6월 21번

답 : 24 (2022학년도 6월 21번)

자연수 조건은 잘 확인하셔야 해요!  $x^n - 64$ 에서  $n$ 이 짝수일 때와 홀수일 때의 개형이 다르다는 건 알고 계셔야 합니다. 짝수일 때는 이차함수와 비슷한 형태, 홀수일 때는 일차함수 혹은 삼차함수 중  $x^3$ 과 비슷한 형태라는 걸 기억하자구요!

22. 삼차함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 방정식  $f(x)=0$ 의 서로 다른 실근의 개수는 2이다.  
(나) 방정식  $f(x-f(x))=0$ 의 서로 다른 실근의 개수는 3이다.

$f(1)=4$ ,  $f'(1)=1$ ,  $f'(0)>1$ 일 때,  $f(0)=\frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

2022학년도 6월 22번

답 : 61 (2022학년도 6월 22번)

합성함수는 안에 있는 함수를 치환해야 합니다!  $x-f(x)=k$ 로 치환하고 시작하자구요! 이후에는 문제를 두 번 풀면 되는 거예요. 한 번은  $f(k)=0$ 으로, 한 번은  $x-f(x)=k$ 으로 두 번 나눠서 푸는 거죠!

22. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수  $f(x)$ 에 대하여 함수

$$g(x) = f(x-3) \times \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{|f(x+h)| - |f(x-h)|}{h}$$

가 다음 조건을 만족시킬 때,  $f(5)$ 의 값을 구하시오. [4점]

- (가) 함수  $g(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이다.  
(나) 방정식  $g(x)=0$ 은 서로 다른 네 실근  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ 를 갖고  $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 = 7$ 이다.

2022학년도 9월 22번

답 : 108 (2022학년도 9월 22번)

굉장히 생소한 표현이 나왔습니다. 사실 형태가 미분계수와 비슷하다는 걸 인지하셨다면 어떻게 하면 미분계수의 형태로 바꿀 수 있을까를 고민하셔야 해요. 절댓값이 씌워져 있다고 달라질 건 없어요! 정 어렵다면  $|f(x)|=F(x)$ 으로 바꿔서 접근하는 것도 하나의 방법이에요! 그러면  $\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{F(x+h) - F(x-h)}{h}$ 로 어떻게 해야 할 지가 보이죠?  $F(x)$ 를 더해주고 빼주는 거예요! 그리고 각각 분리하면 변형 형태를 구할 수 있죠.

변형 형태의 해석 또한 중요합니다. 우리는  $|f(x)|=F(x)$ 로 바꿨으니까  $f(x)$ 에 절댓값을 씌운 상태로 해석을 해야 한다는 거죠. 절댓값으로 접어 올린 상태에서 어떤 상황일 때 좌미분계수와 우미분계수가 같고 어떤 상황일 때 달라지는지에 관한 걸 관찰해야 합니다. 그리고 개형을 케이스 나누다 보면 문제를 풀 수 있어요!

## 확통

26. 빨간색 카드 4장, 파란색 카드 2장, 노란색 카드 1장이 있다.  
이 7장의 카드를 세 명의 학생에게 남김없이 나누어 줄 때,  
3가지 색의 카드를 각각 한 장 이상 받는 학생이 있도록 나누어  
주는 경우의 수는? (단, 같은 색 카드끼리는 서로 구별하지 않고,  
카드를 받지 못하는 학생이 있을 수 있다.) [3점]

- ① 78      ② 84      ③ 90      ④ 96      ⑤ 102

2022학년도 6월 확통 26번

27. 주사위 2개와 동전 4개를 동시에 던질 때, 나오는 주사위의  
눈의 수의 곱과 앞면이 나오는 동전의 개수가 같을 확률은?  
[3점]

- ①  $\frac{3}{64}$       ②  $\frac{5}{96}$       ③  $\frac{11}{192}$       ④  $\frac{1}{16}$       ⑤  $\frac{13}{192}$

2022학년도 6월 확통 27번

28. 한 개의 주사위를 한 번 던져 나온 눈의 수가 3 이하이면  
나온 눈의 수를 점수로 얻고, 나온 눈의 수가 4 이상이면  
0점을 얻는다. 이 주사위를 네 번 던져 나온 눈의 수를  
차례로  $a, b, c, d$ 라 할 때, 얻은 네 점수의 합이 4가 되는  
모든 순서쌍  $(a, b, c, d)$ 의 개수는? [4점]

- ① 187      ② 190      ③ 193      ④ 196      ⑤ 199

2022학년도 6월 확통 28번

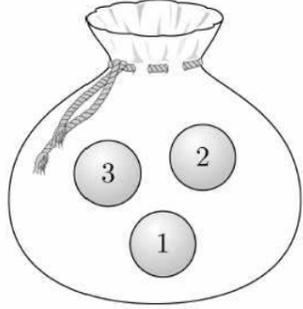
28. 집합  $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는  
함수  $f: X \rightarrow X$ 의 개수는? [4점]

- (가)  $f(3) + f(4)$ 는 5의 배수이다.  
(나)  $f(1) < f(3)$ 이고  $f(2) < f(3)$ 이다.  
(다)  $f(4) < f(5)$ 이고  $f(4) < f(6)$ 이다.

- ① 384      ② 394      ③ 404      ④ 414      ⑤ 424

2022학년도 9월 확통 28번

30. 숫자 1, 2, 3이 하나씩 적혀 있는 3개의 공이 들어 있는 주머니가 있다. 이 주머니에서 임의로 한 개의 공을 꺼내어 공에 적혀 있는 수를 확인한 후 다시 넣는 시행을 한다. 이 시행을 5번 반복하여 확인한 5개의 수의 곱이 6의 배수일 확률이  $\frac{q}{p}$  일 때,  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



2022학년도 6월 확통 30번

30. 네 명의 학생 A, B, C, D에게 같은 종류의 사인펜 14개를 다음 규칙에 따라 남김없이 나누어 주는 경우의 수를 구하시오. [4점]

- (가) 각 학생은 1개 이상의 사인펜을 받는다.  
 (나) 각 학생이 받는 사인펜의 개수는 9 이하이다.  
 (다) 적어도 한 학생은 짝수 개의 사인펜을 받는다.

2022학년도 9월 확통 30번

답 : ③ (2022학년도 6월 확통 26번)                      ① (2022학년도 6월 확통 27번)                      ⑤ (2022학년도 6월 확통 28번)  
 47 (2022학년도 6월 확통 30번)                      218 (2022학년도 9월 확통 30번)

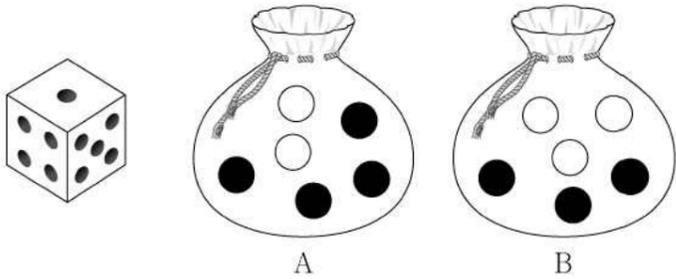
언제나 그랬듯이 상황을 이해한 후에 기준 잡고 분류하면 됩니다. 사실 확통은 기준 잡고 분류하는 것의 연속이에요. 이 과정에서 조건이 있다면 기준은 조건과 관련지어서 잡는 게 좋습니다. 조건이 2개 이상인 경우에는 조건 간에 연결되는 기준을 잡으면 더욱 편하겠죠. 여사건을 활용할 수 있다면 활용하는 게 좋습니다. 키워드는 “적어도”입니다. “적어도”가 아니어도 조건을 부정하고 경우의 수를 구한 후 전체 경우의 수에서 빼는 방법도 있습니다.

26. 주머니 A에는 흰 공 2개, 검은 공 4개가 들어 있고,  
 주머니 B에는 흰 공 3개, 검은 공 3개가 들어 있다.  
 두 주머니 A, B와 한 개의 주사위를 사용하여 다음 시행을 한다.

주사위를 한 번 던져  
 나온 눈의 수가 5 이상이면  
 주머니 A에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼내고,  
 나온 눈의 수가 4 이하이면  
 주머니 B에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼낸다.

이 시행을 한 번 하여 주머니에서 꺼낸 2개의 공이 모두  
 흰색일 때, 나온 눈의 수가 5 이상일 확률은? [3점]

- ①  $\frac{1}{7}$     ②  $\frac{3}{14}$     ③  $\frac{2}{7}$     ④  $\frac{5}{14}$     ⑤  $\frac{3}{7}$



2022학년도 9월 확통 26번

답 : ① (2022학년도 9월 확통 26번)

조건부 확률은 분모와 분자를 확실히 구별해야 합니다. 분모를 먼저 구한 후 구한 경우 중에서 분자에 해당하는 것을 골라  $\frac{\text{분자}}{\text{분모}}$ 로

조건부 확률을 구하면 되겠죠? 기준 잡고 분류가 가장 중요해요.

27. 지역 A에 살고 있는 성인들의 1인 하루 물 사용량을 확률변수  $X$ , 지역 B에 살고 있는 성인들의 1인 하루 물 사용량을 확률변수  $Y$ 라 하자. 두 확률변수  $X, Y$ 는 정규분포를 따르고 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 두 확률변수  $X, Y$ 의 평균은 각각 220과 240이다.  
 (나) 확률변수  $Y$ 의 표준편차는 확률변수  $X$ 의 표준편차의 1.5배이다.

지역 A에 살고 있는 성인 중 임의추출한  $n$ 명의 1인 하루 물 사용량의 표본평균을  $\bar{X}$ , 지역 B에 살고 있는 성인 중 임의추출한  $9n$ 명의 1인 하루 물 사용량의 표본평균을  $\bar{Y}$ 라 하자.  $P(\bar{X} \leq 215) = 0.1587$ 일 때,  $P(\bar{Y} \geq 235)$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은? (단, 물 사용량의 단위는 L이다.) [3점]

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

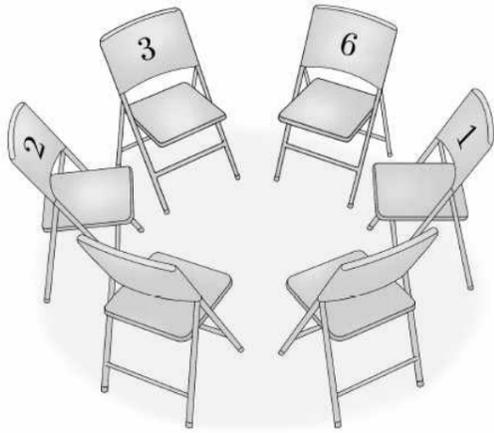
- ① 0.6915                      ② 0.7745                      ③ 0.8185  
 ④ 0.8413                      ⑤ 0.9772

2022학년도 9월 확통 27번

답 : ⑤ (2022학년도 9월 확통 27번)

먼저 변수를 구별한 후, 평균과 표준편차를 구해야 합니다. 이후에는 정규분포 보는 법( $X$ 에서  $m + \sigma$ 라면  $Z$ 에서  $0 + 1$ )을 활용해서 구하는 값을 구하면 되겠네요!

29. 1부터 6까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 6개의 의자가 있다. 이 6개의 의자를 일정한 간격을 두고 원형으로 배열할 때, 서로 이웃한 2개의 의자에 적혀 있는 수의 곱이 12가 되지 않도록 배열하는 경우의 수를 구하시오.  
(단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [4점]



2022학년도 6월 확통 29번

답 : 48 (2022학년도 6월 확통 29번)

원순열을 보는 법은 두 가지가 있습니다. 한 사람을 고정시키고 나머지를 배열하는 방법과 모든 이를 배열한 후  $360^\circ$ 를 돌려 같은 형태가 나오는 횟수만큼 나눠주는 방법이 있죠. 이때 여러 가지 조건이 있다면 전자를 활용하여 조건에 맞는 사람을 먼저 고정시키는 편이 계산이 편합니다! 수열과 확통은 항상 겁 먹고 우왕좌왕하는 것에서 시간이 많이 소요되니까 대충 방향 잡았다면 빨리빨리 케이스 나눠서 접근하는 것이 좋습니다.

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

$X$	1	3	5	7	9	합계
$P(X=x)$	$a$	$b$	$c$	$b$	$a$	1

$Y$	1	3	5	7	9	합계
$P(Y=y)$	$a + \frac{1}{20}$	$b$	$c - \frac{1}{10}$	$b$	$a + \frac{1}{20}$	1

$V(X) = \frac{31}{5}$  일 때,  $10 \times V(Y)$ 의 값을 구하시오. [4점]

2022학년도 9월 확통 29번

답 : 78 (2022학년도 9월 확통 29번)

일단 확률의 총합이 1이라는 건 적용하고 시작해야겠죠? 이후엔 천천히 값을 구하면 됩니다.