

[중요도 ★★★★★]

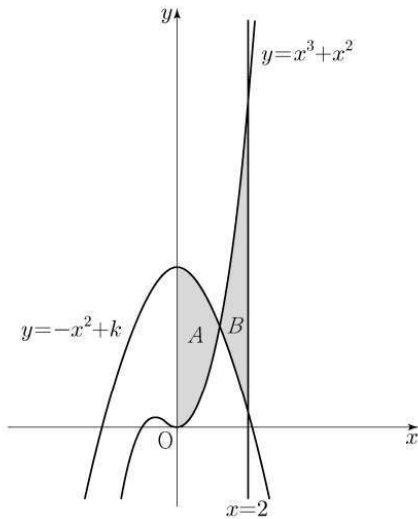
- 23학년도 수능 기준 잡을 수 있는 조건들은 다음과 같다.

(14, 15 번은 시험 시간에 집중해서 풀도록 하자.)

10 번

두 곡선  $y=x^3+x^2$ ,  $y=-x^2+k$ 와  $y$ 축으로 둘러싸인  
 부분의 넓이를  $A$ , 두 곡선  $y=x^3+x^2$ ,  $y=-x^2+k$ 와  
 직선  $x=2$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를  $B$ 라 하자.  
 $A=B$ 일 때, 상수  $k$ 의 값은? (단,  $4 < k < 5$ ) [4점]

- ①  $\frac{25}{6}$     ②  $\frac{13}{3}$     ③  $\frac{9}{2}$     ④  $\frac{14}{3}$     ⑤  $\frac{29}{6}$



시험지를 넘기다 보니 첫 그래프가 등장하였다.

여러 경험적 지식 상 왠지 교집합 영역을 C라 두고  
 $A+C=B+C$ 의 꼴로 관찰하고 싶다.

또한 등식 조건이 제시되었으므로  
 $A-B=0$ 과 같이 차함수 적분을 활용할 수 있음도 관찰할 수 있다.

남은 건 시험 시간에 단지 계산...

(Tip. 등식의 해석은 확정 출제 요소이니 정리하고 들어가자.)

막타, 마지막 5분  
Step 2  
유형별 Final

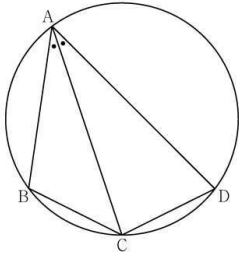
[삼각함수와 도형]

- 사인법칙과 코사인법칙의 활용 시기를 아는 게 핵심
- 사인법칙의 구성 요소는 한 변, 대응각, 외접원의 반지름이고 3 중 2 찾기가 핵심  
코사인법칙의 구성 요소는 두 변, 끼인각, 대응변이고 3 중 2 찾기가 핵심이다.

11. 그림과 같이 사각형 ABCD가 한 원에 내접하고

$$\overline{AB} = 5, \overline{AC} = 3\sqrt{5}, \overline{AD} = 7, \angle BAC = \angle CAD$$

일 때, 이 원의 반지름의 길이는? [4점]



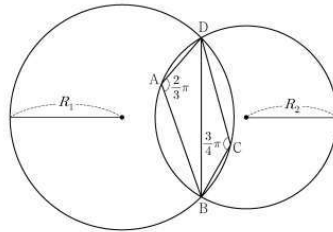
- ①  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$       ②  $\frac{8\sqrt{5}}{5}$       ③  $\frac{5\sqrt{5}}{3}$   
④  $\frac{8\sqrt{2}}{3}$       ⑤  $\frac{9\sqrt{3}}{4}$

23학년도 수능

20. 그림과 같이

$$\overline{AB} = 2, \overline{AD} = 1, \angle DAB = \frac{2}{3}\pi, \angle BCD = \frac{3}{4}\pi$$

인 사각형 ABCD가 있다. 삼각형 BCD의 외접원의 반지름의 길이를  $R_1$ , 삼각형 ABD의 외접원의 반지름의 길이를  $R_2$ 라 하자.



다음은  $R_1 \times R_2$ 의 값을 구하는 과정이다.

삼각형 BCD에서 사인법칙에 의하여

$$R_1 = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \overline{BD}$$

이고, 삼각형 ABD에서 사인법칙에 의하여

$$R_2 = \frac{(\text{가})}{3} \times \overline{BD}$$

이다. 삼각형 ABD에서 코사인법칙에 의하여

$$\overline{BD}^2 = 2^2 + 1^2 - (\text{나})$$

이므로

$$R_1 \times R_2 = \frac{(\text{다})}{6}$$

이다.

위의 (가), (나), (다)에 알맞은 수를 각각  $p, q, r$ 이라 할 때,  $9 \times (p \times q \times r)^2$ 의 값을 구하시오. [4점]

24학년도 9평

- 직각삼각형의 출제 Point는 피타고라스, 특수 비율( $30^\circ, 60^\circ$ ), 닻음, 삼각비이고 이등변삼각형은 직각삼각형으로 변형해서 생각하면 되며 여사건 삼각형을 다룰 때 사인법칙, 코사인법칙을 활용한다.

이때 '직각삼각형 변형이 가능한지'를 선 생각 후 사인법칙, 코사인법칙을 활용하자.

- 파푸스 정리, 각의 이등분선 정리, 원주각과 중심각의 관계 아셔야 합니다.
- 원과 삼각형이 공존하는 문항에서 '닻음 관찰'이 끼면 정답률이 낮아질 것이다. '닻음.' 두 글자를 머리에 넣고 있다.

(요즘도... SAS... AA 닻음 용어 쓰죠...? 용어는 다를 수 있지만 아셔야 합니다...!)

막타, 마지막 5분  
Step 3  
논리적 짚기

[대전제]

- 본 논리적 짚기 파트는 1~13 정도 문항은 푸는데 고난도 2 문항을 험난해하는 분들을 위한 파트로 기반 문항은 ‘그동안 쌓아온 경험적 지식’과 ‘조건 잡기’를 활용하여 풀어낸다.
- 고난도 두 문항의 번호 배치는 한 번호로 밀릴 가능성이 극히 드물다.

[선례 (근거)]

16학년도 수능 생명과학II 18번 ②, 20번 ②

18. 다음은 DNA 크의 복제, 전사, 번역에 대한 설명이다.

○ 크림은 700개 염기쌍으로 구성된 DNA 크를 나타낸 것이다.  
 라, 로, 7는 각각 단백질 합성과 부위 코드로서 포함된 부위, 복제 원형이 포함된 부위 중 하나이다. 로는 크에서 염기쌍이 1인 DNA 크와 염기쌍이 2인 DNA 크를 나타낸다. 크-7은 크 중 복제 원형에 염기쌍이 1인 DNA는 복제되지 않으며, 코드로서 포함된 염기쌍이 1인 DNA는 전사되지 않는다.

부위	크	로	7
크림	100	100	100
라	100	100	100
로	100	100	100
7	100	100	100

(설명 과정 및 결과)  
 (가) A가 담긴 시험관 I, B가 담긴 시험관 II, RNA로부터 번역을 가능하게 하는 용액이 담긴 시험관 III을 각각 5분씩 준비한다. A와 B는 각각 DNA 복제를 가능하게 하는 용액과 전사를 가능하게 하는 용액 중 하나이다.  
 (나) 크를 I과 II에 각각 넣어 반응시킨 후 시험관의 생성 여부, I과 II의 생성물을 III에 함께 넣어 반응시킨 후 단백질 생성 여부를 확인한다. 크-7과 로-7을 시험관 I과 II에 같은 방법으로 각각 시험하여 얻은 결과는 다음과 같다.

부위	크	로	7
I	+	+	+
II	+	+	+
III	+	+	+

이와 관련 설명으로 옳은 것만을 (보기)에서 있는 대로 고른 것은? (단, 크에서 단백질 합성과 부위는 확인된다.)

(보기)  
 가. 전사의 방향은 ⑤이다.  
 나. (가)의 I에는 RNA 중합 효소가 들어 있다.  
 다. 로를 (가)의 II에 넣어 반응시켜 얻은 생성물을 (가)의 III에 넣어 반응시키면 단백질이 생성된다.

① 가 ② 나 ③ 다 ④ 가, 다 ⑤ 가, 나, 다

16학년도 수능 생명과학II 18번

20. 다음은 어떤 DNA를 이용한 중합 효소 연쇄 반응(PCR) 실험이다.

(가) 주형 DNA의 염기 서열은 다음과 같다.  
 5'-GGTCTGACCCGATGACCGAAGGGTATGGGCAT-3'  
 3'-GCTAGACTGGGTACTGGCTTCCATACCGGTA-5'

(나) 프라이머 ①은 주형 가닥 ②와, 프라이머 ③은 주형 가닥 ④와 상보적이며, ⑤와 ⑥은 각각 7개의 뉴클레오타이드로 구성된다.  
 (다) 표와 같이 주형 가닥이 담긴 시험관 I~III에 프라이머와 중합 효소 연쇄 반응(PCR)에 필요한 물질을 충분히 넣고 DNA 변성(열처리), 프라이머 결합, DNA 합성의 세 과정을 20회 반복하였다.

구분	I	II	III
주형 가닥	① 1분자, ② 1분자	③ 1분자, ④ 1분자	⑤ 1분자, ⑥ 1분자
프라이머	⑤, ⑥	①, ②	③, ④

(라) I에서 2<sup>n</sup>개의 2중 가닥 DNA를 얻었다.  
 (마) I의 반응 산물에서 분자량이 가장 작은 2중 가닥 DNA에 포함된 염기 중 A의 비율은 0.25이고, 이 2중 가닥 DNA에서 염기 사이의 수소 결합 총수는 60이다.

이 실험에 대한 설명으로 옳은 것만을 (보기)에서 있는 대로 고른 것은? (단, PCR의 각 단계는 정상적으로 진행되었다.) [3점]

(보기)  
 가. ⑤에는 풀린 계열의 염기가 페리미딘 계열의 염기보다 많다.  
 나. II에서 얻은 2중 가닥 DNA의 수는 2<sup>n</sup>이다.  
 다. III에서 얻은 새로 합성된 2중 가닥 DNA의 수는 20이다.

① 가 ② 나 ③ 다 ④ 가, 나 ⑤ 나, 다

16학년도 수능 생명과학II 20번

(18 문항 번호 배치 번호 3/2/4/5/4)

그리고 그 해 1등급 컷은 나머지 문항을 풀어내고  
 변별력 있는 두 문항을 한 번호 ②번으로 밀 수 있었는지 못했는지에 의해 결정되었다.

이러한 선례를 평가원도 알고 있어서 동일하게 출제할 가능성이 없는 경향이 그 이후로 나타나고 있다.

- 조건 잡기와 기반 문항 풀이를 통해 23 수능 문항의 1~13 번을 풀어내면 다음과 같다.

[23학년도 수능 기반 문항 정답]

01. ⑤ 02. ④ 03. ① 04. ③ 05. ⑤  
 06. ② 07. ④ 08. ④ 09. ③ 10. ④  
 11. ① 12. ② 13. ③ 14. 15.

[23학년도 수능 기반 문항 번호 배치]

	①	②	③	④	⑤
정답 개수	2	2	3	4	2