

전국 예비 고3, 고2를 위한

대한민국 1타 신승범 선생님의 특별 칼럼 2탄

개정수학 기출문제집 을 선택하는 방법

수능 대비의 기본은 기출 문제에 대한 정복에 있다. '기출 문제'라고 하면 크게 두 가지 측면에서 그 범위를 생각할 필요가 있다. 첫 번째는 출제기관이다. 한국교육과정평가원에서 시행하는 수능 및 모의평가, 교육청에서 시행하는 학력평가, 기타 사설 기관에서 시행하는 모의고사 등이 있다. 이 중 **수능 시험 대비의 첫 번째는 수능 출제기관인 평가원에서 출제한 수능/모의평가에 대한 학습**이라는 것에 이견은 없을 것이다.

두 번째는 시행 시기이다. 수능이 시행된 1994학년도부터 2016학년도까지 총 23개년 기출문제를 모조리 풀기에는 버거울 것이다. 그렇다고 안 풀자니 짹짹하고, 최소한 몇 개년은 풀어야하는지 물어보는 학생도 많다. 중요한 것은 단순히 연도가 아니라 **개정 교육과정에 적합한 문항을 공부해야 한다**는 것이다.

1 교육과정에 맞지 않는 기출 문제는 버려라.

앞서 <칼럼1>에서 소개한 바와 같이 교육과정의 바뀌면서 많은 부분이 삭제, 약화, 통합 되었다. 따라서 당연히 불필요한 기출 문제는 과감히 버리고, 출제될 수 있는 것만 선별적으로 공부해야 한다. 물론 단원이 통째로 없어지는 등 큰 변화가 있는 문항은 풀 필요가 없다는 것은 쉽게 파악할 수 있겠지만, 세부적인 변화에 대해서는 보다 심층적인 분석이 필요하므로 일반 학생들이 모두 알기는 어려울 것이다. 여기서 구체적으로 몇 가지 사례를 통해 어떤 문제들을 버려야 하는지 생각해본다.

2014학년도 수능 B형 20번 ➔ 수학II (나형)

20. 1보다 큰 실수 x 에 대하여 $\log x$ 의 지표와 가수를 각각 $f(x)$, $g(x)$ 라 하자. $3f(x)+5g(x)$ 의 값이 10의 배수가 되도록 하는 x 의 값을 작은 수부터 크기순으로 나열할 때 2번째 수를 a , 6번째 수를 b 라 하자. $\log ab$ 의 값은? [4점]

- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

상용로그의 지표와 가수 개념은 쓸데없이 어려운 문항이 확대·재생산되는 것을 이유로 2009 개정교육과정에서 삭제되었다. 하지만 여전히 많은 참고서에서 이를 제대로 수정 반영하지 않고 있으며, 심지어 몇몇 교과서에도 이와 관련된 내용이 수록되어 있다. 하지만 교육과정 개정의 취지를 고려하고, 지표와 가수 개념을 아예 다루지 않는 교과서도 많기 때문에 이러한 문항은 출제될 수 없다. '정수부분'과 '소수부분'이라고 단순히 용어만 바꿔치기 하는 것은 눈 가리고 아웅하는 것에 불과하며, 정수부분·소수부분은 교육과정에서 다루는 공식적인 용어도 아니다.

2014학년도 9월 모의평가 B형 16번 ➔ 수학II (나형)

16. 수열 $\{a_n\}$ 은 $a_1=3$ 이고

$$na_{n+1}-2na_n+\frac{n+2}{n+1}=0 \quad (n \geq 1)$$

을 만족시킨다. 다음은 일반항 a_n 을 구하는 과정이다.

$$\begin{aligned} a_{n+1}-2a_n+\frac{n+2}{n(n+1)}=0 \text{에서} \\ a_n-2a_{n-1}+\frac{n+1}{n(n-1)}=0 \quad (n \geq 2) \text{이므로} \\ a_{n+1}-a_n-2(a_n-a_{n-1})+\frac{1}{n(n+1)}-\boxed{(가)}=0 \quad (n \geq 2) \end{aligned}$$

이다. $b_n=a_{n+1}-a_n \quad (n \geq 1)$ 이라 놓으면 $b_1=\frac{3}{2}$ 이고,

$$b_n+\frac{1}{n(n+1)}=2b_{n-1}+\boxed{(가)} \quad (n \geq 2)$$

이다. 따라서

$$b_n+\frac{1}{n(n+1)}=2^n \quad (n \geq 1)$$

이다. 즉, $b_n=2^n-\frac{1}{n(n+1)} \quad (n \geq 1)$

이므로 $a_n=a_1+\sum_{k=1}^{n-1} b_k=\boxed{(나)} \quad (n \geq 2)$ 이다.

$n=1$ 일 때에도 이 식을 만족시키므로
모든 자연수 n 에 대하여 $a_n=\boxed{(나)}$ 이다.

위의 (가), (나)에 알맞은 식을 각각 $f(n)$, $g(n)$ 이라 할 때, $g(6)-f(4)$ 의 값은? [4점]

- ① 64 ② 66 ③ 68 ④ 70 ⑤ 72

빈칸추론 형식의 '귀납적으로 정의된 수열의 일반항 구하기'에 관한 문항이다. 이 개념은 2009 개정교육과정에서 삭제한다고 분명하게 나와있기 때문에 그대로 출제될 수 없다. 내용적인 부분에서도 사실상 계차수열을 언급하고 있으며, 계차수열 역시 삭제되었다. 빈칸추론 형식이 유지된다면 그 소재가 '대우를 이용한 증명' 또는 '귀류법', '수학적 귀납법을 이용한 증명', '미적분에 관한 풀이 과정', '이항계수의 성질'과 같은 것으로 달라지리라 보인다.

2007학년도 고1 6월 학력평가 28번 ➔ 수학II (나형)

28. 서로소인 두 자연수 $m, n \ (m > n)$ 에 대하여 유리수 $\frac{m}{n}$ 을 다음과 같이 나타낼 수 있으며

$$\frac{m}{n} = a_0 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \dots + \frac{1}{a_n + \frac{1}{1}}}}}$$

이를 기호로 $\langle a_0; a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, 1 \rangle$ 으로 나타내기로 하자.
(단, a_0, a_1, \dots, a_n 은 자연수)

이와 같은 방법으로 $\frac{166}{98}$ 를 기호로 나타내면 $\langle 1; a, b, c, d, 1 \rangle$ 가 된다. 이 때, $a+b+c+d$ 의 값을 구하시오. [3점]

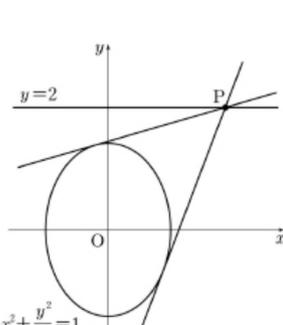
이 문항은 평가원 기출은 아니지만 학력평가 중에서도 선별적인 학습이 필요하다는 측면에서 소개하고자 한다. 2009 개정교육과정에서 유리식 개념이 약화되었는데 분분수의 계산 등 복잡한 계산을 지양하는 것이 개정 목표이기 때문에 이러한 변잡한 형태의 유리식 문항은 개정 수능에 출제될 수 없다.

2014학년도 6월 모의평가 B형 19번 ➔ 기하와 벡터(가형)

19. 직선 $y=2$ 위의 점 P에서 타원 $x^2+\frac{y^2}{2}=1$ 에 그은

두 접선의 기울기의 곱이 $\frac{1}{3}$ 이다. 점 P의 x좌표를 k 라 할 때, k^2 의 값은? [4점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10



2007 개정교육과정에서는 기울기가 주어질 때의 타원의 접선 공식은 이용하여 쉽게 풀이할 수 있겠으나, 2009 개정교육과정에서는 이차곡선에 국한된 접선 공식이 아니라 평면 곡선에 대한 미분의 관점으로 접근한다. 따라서 교과서에서도 이러한 내용을 공식화하여 다루지 않는데, 실제로 미분을 이용하여 이 문항을 풀면 풀이과정이 길고 시간이 많이 소요된다. 즉, N수생 또는 교육과정 이외의 공식을 아는 학생에게만 유리한 문항이 되어버리므로 개정 수능에서는 출제되기 어려울 것으로 보인다.

2 한 회분 30문항이 수록된 실제 기출 시험지를 이용한 학습이 무의미하다.

기출 문제를 처음 접할 때는 아직 개념 정리가 미흡하고 기출 문제에 대한 적응력이 필요하기 때문에 단원별/유형별로 분류된 문제집을 가지고 공부하는 것이 좋고, 어느 정도 적응력이 높아진 이후에는 연도별로 실전과 같은 형태의 30문항을 가지고 공부하는 것이 좋다. 하지만 교육과정 개정으로 상당수의 문제가 그대로 출제될 수 없기 때문에 후자와 같은 형태의 학습이 당분간(2009 개정교육과정에 알맞게 출제된 기출 문제가 쌓이기 전까지는) 소용이 없게 된다.

30문항 중 15문항이 삭제된 시험지에서 남은 15문항을 가지고 연습하는 것이 무슨 의미가 있겠는가?

혹자는 '최근 5개년'과 같이 출제 시기를 한정하여 우선 공부하는 것을 권장하기도 하는데, 이것 또한 의미가 퇴색될 여지가 크다. 문과(나형)의 경우 <수학II> 과목의 '집합과 명제' 단원이나 이과(가형)의 경우 <미적분II> 과목의 '삼각함수' 단원의 일부 내용(호도법, 삼각함수의 뜻과 그래프)은 2005학년도~2015학년도 수능에 출제되지 않았으므로 2004학년도 이전 문항밖에 접할 수가 없기 때문에 단순히 연도를 정한다는 것은 학습의 편중을 가져올 수 밖에 없다.

이상에서 간단히 살펴본 바와 같이 많은 변화로 인해 기존의 마구잡이식 기출 문제 공부 또는 기출 문제 학습법에 관한 조언도 바뀌어야만 하는 것이다. 교육과정 외의 내용을 알아서 나쁠 것은 없다고 해도, 효과적인 학습을 위해서는 그럴 시간에 교육과정 내의 내용을 더욱 충실하게 공부하는 것이 필요하다. 상위권 학생이라면 교육과정 내에 해당하는 기출 문제만 선별적으로 공부하고, 그 다음 단계로 새로운 문제를 통해 적응하는 훈련을 해야 한다. 이와 연결하여 다음 칼럼에서는 기출 문제를 어떻게 학습해야 하는지에 대해서 구체적으로 다루도록 하겠다.