

실전력극대화를 위한 기출문제 학습법

기출문제가 중요하다라는 말은 제가 굳이 강조하지 않아도 될 것입니다. 그런데 왜 중요한가에 대해서는 막상 선생님들에게 물어봐도 구체적으로 대답을 듣기 어려운 경우가 꽤 있었습니다. 왜 기출문제가 중요 할까요?

일반적으로 기출문제는 시험의 '경향'을 알기 위해서 중요합니다. 물론 수능의 경우에는 수능출제기관에서 공개한 출제경향에 대한 원칙이 있습니다. 이에 대해서 평가원이 밝히고 있는 출제 기본 방향은 교육과정평가원 “2018 수능 이렇게 준비하세요” , “2018 수능 학습방법 안내” 에 명시되어있고 내용은 다음과 같습니다.

- ⊙ 대학 교육을 받는 데 필요한 수학적 능력을 측정하도록 출제한다.
- ⊙ 단순한 기억이나 암기로 해결할 수 있는 문항의 출제를 지양하고 교과와 특성을 바탕으로 한 이해력과 사고력을 측정할 수 있는 문항을 출제한다.
- ⊙ 지나치게 복잡한 계산 위주 문항의 출제를 지양한다.

라고 하는데, 너무도 '당연'해서 막상 '그래서 어떻게 하라는 것인가?' 라는 의문이 들 것입니다.

역시 이러한 이유로 평가원은 '학습방법 안내'에서 구체적인 기출문제를 소재로 비교적 상세한 설명을 하고는 있습니다. 그런데 이 정도로는 좀 부족할 것입니다. 문항수를 늘려서 평가원이 말하는 내용을 좀 더 구체적으로 아는 것은 중요하다고 할 것입니다.

그런데 명심할 것이 있습니다.

기출문제를 공부하면서 평가원이 밝힌 출제경향, 학습방법을 구체적으로 이해하기 위하여 노력해야 하는 것이지, 예를 들어 '지나치게 복잡한 계산 위주 문항의 출제를 지양'한다고 해놓고, 실제로는 '복잡한 계산 문제'를 출제하고 있다는 식으로 받아들이면 좀 과장하면 기출문제를 공부할 필요가 없다고 해도 크게 틀리지 않을 것입니다.

29. 한 모서리의 길이가 4인 정사면체 ABCD에서

삼각형 ABC의 무게중심을 O, 선분 AD의 중점을 P라 하자.

정사면체 ABCD 의 한 면 BCD 위의 점 Q에 대하여 두 벡터

\vec{OQ} 와 \vec{OP} 가 서로 수직일 때, $|\vec{PQ}|$ 의 최댓값은 $\frac{q}{p}$ 이다.

$p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p, q 는 서로소인 자연수이다.)

[4점]

< 2017학년도 수능 가형 29번 >

21. 좌표평면에서 함수

$$f(x) = \begin{cases} -x + 10 & (x < 10) \\ (x - 10)^2 & (x \geq 10) \end{cases}$$

과 자연수 n 에 대하여 점 $(n, f(n))$ 을 중심으로 하고 반지름의 길이가 3인 원 O_n 이 있다. x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점 중에서 원 O_n 의 내부에 있고 함수 $y = f(x)$ 의 그래프의 아랫부분에 있는 모든 점의 개수를 A_n , 원 O_n 의 내부에 있고 함수 $y = f(x)$ 의 그래프의 윗부분에 있는 모든 점의 개수를

B_n 이라 하자. $\sum_{n=1}^{20} (A_n - B_n)$ 의 값은? [4점]

< 2017학년도 수능 나형 21번 >

예를 들어 이 문항을 볼 때, 어떤 사람은 계산이 복잡하다고 할 것이고 어떤 사람은 그 정도는 ‘복잡한 계산’이라고 할 수 없다고 생각할 것입니다. 누가 옳은 것일까요? ‘복잡하다’는 것에 대한 객관적인 기준은 없습니다. 교육과정의 취지와 목표의 관점에서 ‘복잡함’에 대해서 이야기해볼 수는 있지만 크게 중요하지 않을 것입니다. 그럼 누가 ‘현명’할까요? 네. 당연히 이 정도는 ‘복잡하다’고 생각하면 안 된다고 받아들이는 사람이 현명한 것입니다. 무슨 심오한 이유가 있어서가 아닙니다. 시험을 출제하는 사람이 그렇게 말하고 있기 때문입니다. 반대로 무슨 심오한 이유를 들어서 ‘사실은 복잡하다’고 평가하는 것은 ‘수험생’이 아니라 ‘교육당국’이 토론하고 고민할 내용일 뿐입니다.

다른 출제 경향도 마찬가지입니다. 평가원이 밝힌 출제 경향을 구체적인 문제로 확인 하는 것이 중요한 것이지, 평가원이 밝힌 출제 경향을 무시하면서 기출 문제를 공부한다면 기출문제를 왜 공부해야 하는가를 전혀 모르는 것과 마찬가지라고 할 수 있습니다. 즉 기출문제가 중요한 첫 번째 이유는 평가원이 밝힌 출제 경향을 구체적인 문제를 소재로 알아야 하기 때문입니다.

30. $x > a$ 에서 정의된 함수 $f(x)$ 와 최고차항의 계수가 -1 인 사차함수 $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.
(단, a 는 상수이다.)

- (가) $x > a$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $(x - a)f(x) = g(x)$ 이다.
- (나) 서로 다른 두 실수 α, β 에 대하여 함수 $f(x)$ 는 $x = \alpha$ 와 $x = \beta$ 에서 동일한 극댓값 M 을 갖는다.
(단, $M > 0$)
- (다) 함수 $f(x)$ 가 극대 또는 극소가 되는 x 의 개수는 함수 $g(x)$ 가 극대 또는 극소가 되는 x 의 개수보다 많다.

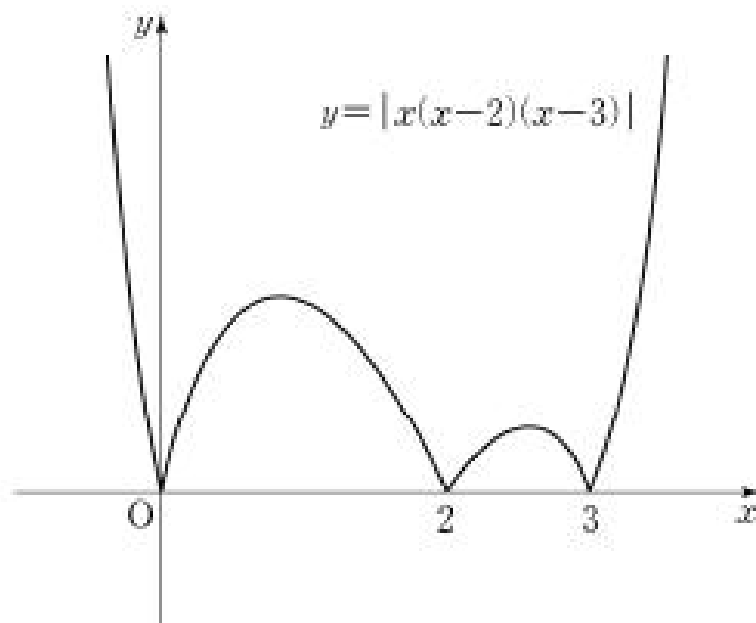
$\beta - \alpha = 6\sqrt{3}$ 일 때, M 의 최솟값을 구하시오. [4점]

< 2017학년도 수능 가형 30번 >

21. 다음 조건을 만족시키며 최고차항의 계수가 음수인 모든 사차함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(1)$ 의 최댓값은? [4점]

(가) 방정식 $f(x) = 0$ 의 실근은 0, 2, 3뿐이다.
 (나) 실수 x 에 대하여 $f(x)$ 와 $|x(x-2)(x-3)|$ 중 크지 않은 값을 $g(x)$ 라 할 때, 함수 $g(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.

- ① $\frac{7}{6}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $\frac{5}{3}$ ⑤ $\frac{11}{6}$



< 2017학년도 9월 모의평가 나형 21번 >

이 문제를 ‘암기’에 의해서 해결할 수 있는 문항이라고 생각한다면 역시 기출문제를 공부하는 이유를 이해하지 못하는 것입니다. 문제 해결에 필요한 어떤 개념, 성질, 방법을 미리 ‘암기해서’ 해결할 수 있는 문제라고 해도 실제로 이것은 불가능에 가깝습니다, 출제진이 출제에서 ‘실수’를 해야 이렇게 ‘대비’하는 것이 가능할 뿐입니다. 실제 시험에서는 출제 ‘실수’가 나타날 확률 <<<<< 수험생이 문제를 풀 때 ‘실수’가 나타날 확률일 뿐입니다. 그런 방법으로 공부하고 있다면 헛공부하는 것입니다. 따라서 누군가 이런 문제를 해결하기 위하여 교과서에 없는 이런 저런 개념, 성질, 방법을 ‘알아두어야 한다’고 하면 뭔가 대단히 잘못 생각하는 것일 뿐입니다.

그런데 기출문제를 공부할 필요성은 단지 ‘출제 경향의 파악’에 그치는 것은 아닙니다. 출제 경향의 구체적인 파악이 목표라면 수 많은 기출문제 중에서 일정한 양을 선별해서 공부하면 충분할 것입니다. 그렇게 해서 ‘아. 평가원이 말하는 출제원칙이 이런 뜻이구나. 평가원이 말하는 학습 방법은 이렇게 하라는 것이구나’ 정도를 알 수 있으면 됩니다.

수능은 계산 능력, 이해 능력, 추론 능력, 문제 해결 능력을 측정하는 시험입니다. 따라서 이런 ‘능력’을 길러야 합니다. 그런데 이런 능력을 기르기 위해서는 **교과서가 기본교재이지만 그것만으로는 훈련할 수 있는 ‘문제의 양’이 부족합니다.** 간단하게 정리해서 **‘문제집’이 필요합니다.**

‘기출문제’는 **‘문제집’으로 가장 적당하다고 할 수 있습니다.** 누군가 ‘기출문제’보다 더 나은 문제집을 만들 수는 있지만 쉽지는 않을 것입니다. 수능이 94년부터 시작되었기 때문에 ‘기출문제’만 모아도 수능 학습 기간에 모두 풀 수 있을까 할 정도로 많은 문제‘양’입니다. 굳이 다른 문제집을 찾아서 고민할 필요가 전혀 없는 것입니다.

간혹 ‘기출문제’를 모두 풀어야 하나요? 라는 질문을 받습니다. 9월 쯤 그런 질문을 받는다면 이해는 됩니다. 그런데 수능 학습을 시작하면서 그런 질문을 한다는 것은 참 어이없는 이야기입니다. 왜냐하면 둘 중의 하나일 것이기 때문입니다. 나는 그 정도 ‘양’의 문제를 풀 수 없다고 하거나, 또는 ‘기출문제’가 아닌 어떤 다른 문제집을 공부해야 하기 때문입니다. 둘 다 ‘황당한 사태’일 뿐입니다.

반대의 경우도 있습니다. 이번에는 ‘기출문제’는 이미 다 풀어본 경우입니다. 가령 N수생의 경우에는 이런 경우에 해당할 것입니다. 이런 경우라면 ‘기출문제’는 출제경향을 ‘구체적으로 이해’하는 목적이 아니라면, 문제 해결 능력을 기르기 위한 훈련 재료의 목적으로 ‘기출문제’는 가치가 떨어질 수밖에 없습니다. 그럼? 간단합니다. 매년 개정되는 EBS교재와 같은 다른 문제집을 선택하면 됩니다.

문제집도 ‘반복’하여 공부할 필요는 있습니다. 교과서야 수도 없이 반복하여 보고 또 보아야 하는 교재이지만 ‘문제집’은 그 정도는 아닙니다. 틀린 문제라면 ‘반복’하여 다시 풀어보고, 풀어보고 해야 마땅합니다. 풀 수 있는 문제 이지만 다른 접근 방법과 풀이를 찾는다면 다시 풀어볼 필요가 충분히 있습니다. 그런데 이전과 같은 방법으로, 이전에 풀었던 문제를 다시 풀어볼 필요까지는 없습니다. 정말로 더 공부할 다른 것이 없다면 그런 반복도 필요하지만 현실적으로 그런 처지에 있는 수험생은 없을 것입니다.

기출문제가 중요한 이유이기도 하면서 동시에 바로 그 이유로 기출문제의 학습이 왜곡되는 가장 큰 이유는 ‘소재의 반복 출제’ 때문입니다. 일단 평가원이 이와 관련하여 ‘기출문제에서 출제된 수학 개념, 성질 등은 반복하여 출제할 수 있다’고 밝히고 있습니다. 그런데 이 말도 기출문제를 소재로 해서 구체적으로 생각해볼 필요가 있습니다.

앞에서 살펴본 문제로 생각해보겠습니다. 여러분은 이 문제의 해결에 필요한 어떤 내용이 ‘소재의 반복 출제’라고 생각합니까?

역시 사람마다 다를 것입니다. 가장 비생산적인 이해는 교과서에 나오지 않은, 기출문제에서 나타났던 내용이 출제되었다고 생각하는 것입니다. 언뜻 생각하면 이것이 왜 비생산적인지 이해하기 어려울 수도 있습니다. 그렇지만 한 번 더 생각해보기 바랍니다. 기출문제의 ‘소재의 반복 출제’를 그런 수준에서 이해하면 이번에는 공부해야 할 내용이 엄청나게 늘어납니다. 한 마디로 그동안 출제되었던 문제에서 난이도가 높았던 모든 문제들이 다루고 있는 ‘소재’를 모두 공부해야 합니다. 왜냐하면 그 중에 어떤 ‘소재’가 출제될 것인지 알 수 없기 때문입니다.

좀 극단적인 예일 수 있지만 실제 기출문제를 공부하는 방식을 보면 이런 극단적인 예와 비슷하게 비효율적으로 공부하는 경우가 생각보다 많습니다. $\sum_{k=1}^n k$ 를 계산하는 문제가 출제된다고 해 보겠습니다. 교과서 수준에서

는 $\sum_{k=1}^n k = \frac{1}{2}n(n+1)$ 이라는 것만 중요합니다. $\sum_{k=1}^5 k$ 가 출제되거나, $\sum_{k=1}^{10} k$ 가 출제되거나, $\sum_{k=1}^{15} k$ 가 출제되거나

나 크게 고민할 필요가 없습니다. 그런 관점으로 공부를 하는 과정에서 $\sum_{k=1}^{10} k = 55$ 임이 저절로 기억되는 수준

에 이르렀다고 하고, 만약 ‘운이 좋아서’ 그렇게 문제가 나오면 ‘이득’을 얻으면 됩니다. 그런데 $\sum_{k=1}^5 k = 15$,

$\sum_{k=1}^{10} k = 55$... 이런 식으로 암기하고 있다면?

교과서에 있는 개념, 성질, 공식을 적용하여 얻을 수 있는 어떤 결론이 이전에도 출제되었고, 앞으로도 출제될 수 있습니다. 그런데 그 중에 어떤 것이 출제될 것인지를 높은 확률로 예측할 방법은 없습니다. 특히 우리나라에서 수능 출제원칙에서 ‘시중에 있는 교재, 인강’등의 공부가 ‘유리하지 않게’라는 원칙이 매우 중요시되는 한 이것은 어떤 경로로도 불가능합니다. 따라서 유일하게 가능한 방법은 그런 문제를 해결할 때마다 매번 ‘교과서’에서부터 시작하여 문제 해결에 이르는 것입니다. 그렇게 할 때만, 공부할 내용은 최소가 되며 문제를 통한 ‘훈련’이 늘어납니다. 그런 과정에서 자연스럽게 기억되는 어떤 것이 있을 수 있습니다. 운이 좋게도 그런 내용이 출제된다면 ‘이득’을 얻어 가면 됩니다. 사실 ‘서술형’이라고 한다면 이런 경우도 당연히 교과서에서 시작하여 풀이 과정을 써야 합니다. 그런데 수능은 ‘서술형’은 아니기 때문에 이런 ‘이득’이 생길 수 있는 것입니다.

전편의 글 교과서편에서 현재의 성취수준에 따라 A, B, C의 세 단계로 구분했습니다. 어떤 단계든 기출문제를 학습하는 원칙은 같습니다.

그런데 특히 Level C의 경우, 반드시 교과서로부터 출발하여 기출문제를 해결하는 것을 반복해야 합니다. 왜냐하면 그렇게 할 때만 비로소 그 단계를 넘어서는 것이 가능하기 때문입니다. 반대로 Level C에 이르렀는데, 이제 ‘소재의 반복 출제’를 대비한다고, 기출문제를 통해서 나타났던 이런 저런 지엽적인 개념, 성질, 따름 정리 같은 것을 공부하고 있다면 공부량은 엄청나게 늘어날 뿐이고, 그렇게 하 고도 ‘운이 좋아야’ 목표점수를 얻을 수 있을 뿐입니다.

‘소재의 반복 출제’와 관련해서는 구체적인 문제로 설명할 필요가 있습니다. 이런 것은 별도로 중요한 기출문제에 대한 ‘문항 논평’이라는 형식으로 몇 문제를 선정하여 제공하도록 하겠습니다. 여기서는 기출문제를 어떻게 공부할 것인가에 초점을 맞추어야 하므로 이 정도의 설명으로 그치겠습니다.

기출문제를 공부할 때 가장 많이 듣는 말은 ‘출제 의도의 파악’이라는 말일 것입니다. 당연히 중요한 것입니다. 그런데 ‘출제 의도’는 말 그대로 ‘출제한 사람이 갖는 의도’입니다. 평가원이 밝히고 있는 내용에 기초해서 기출문제를 공부할 때, 그 ‘의도’를 객관적으로 알 수 있는 것입니다. 평가원이 밝힌 출제원칙을 무시하면서 ‘출제 의도를 파악’한다는 것은 ‘동그란 세모’ 같은 형용모순일 뿐입니다.

모든 각 문제의 출제의도는 내용적으로 다르게 나타날 것입니다. 그런데 그 출제의도가 갖는 형식의 특징은 언제나 같을 뿐입니다.

- 이 문제를 해결하기 위하여 교과서의 어떤 개념, 성질, 공식을 알고 있어야 하는가?
- 그것으로부터 시작하여 이 문제를 해결하는 방법을 어떻게 생각할 것인가?

한 마디로 평가원의 출제의도에 이 문제를 해결하기 위하여 비록 그것이 기출문제에서 나타났던 내용에 해당한다고 해도 교과서에 없는 어떤 개념, 어떤 성질, 따름 정리를 ‘미리 알고 있어야 한다’는 것은 있을 수 없는 것입니다.

마지막으로 N수생, 또는 수능학습의 진도가 빠른 수험생이 ‘기출문제’는 이미 많이 풀어본 상태라면, 여전히 ‘기출문제’를 통해서 출제경향을 구체적으로 깨닫고, 교과서에 있는 내용을 이용하여 그런 문제를 풀면서 확인해야 할 ‘문제 해결에 필요한 능력’은 중요하므로 일정 수준의 기출문제의 반복 학습은 필요하지만, 본격적인 ‘문제 훈련’의 소재로는 부족함이 있습니다. 이런 경우에 EBS 연계교재는 매우 적합한 문제집입니다. 뿐만 아니라 현재 수능은 70% 수준에서 EBS 교재를 활용하여 출제합니다. 이제 다음으로는 EBS 연계 교재의 공부하는 방법이 좋은지 알아보도록 하겠습니다.