

초성민수학. 간접범위에 관하여.

간접범위를 이해하기 위해서

이번 칼럼은 순수하게 개정수학에 있어서
간접범위에 대해서 살펴보도록 하겠다.

간접범위를 강의하는 칼럼이기 보다는
방향설정을 해주는 칼럼으로 생각해주면 좋겠다.

2016학년도 수능시험 몇 문제로 간접범위라는 것이 어떻게 들어갔는지 예시를 볼 것이고,
작년시험지라 작년 교육과정의 간접범위를 확인하고자 하였으나,
편한 이해를 위해서, 현 교육과정시점으로 기출문제를 가볍게 재해석.
그리고 간접범위 방향설정에 있어서 여러가지 정보를 담은 칼럼이다.

우선 간접범위라 함은
문과는 수학 I
이과는 수학 I, 수학 II, 미적분 I 이 된다.

결론부터 이야기 하자면

간접범위의 수학은 제대로 한번이상은 배웠어야한다.

어릴 때 기억을 떠올려보자.
고1때 배우던 수학이 간접범위라고 여기면 편한데,
그때 수학 잘하던 친구들은 모두 갑자기 직접범위를 배우기 시작하면서
성적이 떨어지는 상황이 생겼는가 ?

간접이든 직접이든

수학 잘하는 애는 어디서든 잘해왔다.

고로 수학을 잘하는 친구는 간접범위와 직접범위 골고루 잘한다 (o)

나는 여기서 간접범위에 관해서 등급마다 공부 방향설정을 다르게 접근하기를 권한다.

조금은 의아할 수도 있지만 이렇게 접근하는 것이 맞다.

초성민수학. 간접범위에 관하여.

㉠ 하위권.

현시점에서 (1월초) 간접범위를 오히려 **개념강의** 를 듣기를 추천한다.

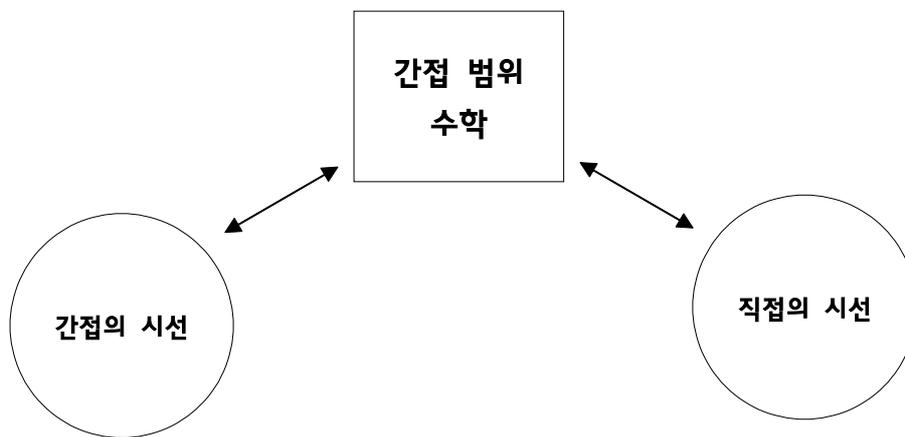
‘잉? 시간도 없는데 무슨?’

이라고 반응할 수 있다

나는 수능수학이라는 과목이 야매로 높은 등급을 받을 수 없다고

생각하기에 이런 결론이 나온다.

아래 그림을 보면서, 내가 하는 말을 이해해보자.



- 간접의 시선

‘무엇이 나올까?’ ‘얼만큼 어디까지 나올까?’

즉 간접범위라고 여겨서 어떤 개념(What)이 나오는가에 초점이 두어진다.

실제로 가장 많은 질문이, ‘원리합계 나오나요?’ ‘수열극한 $a/1-r$ 도형문제 나오나요?’ ‘명제 해야하나요?’ 이런 식의 질문이 많다.

무엇이 나오는지 안 나오는지는 더 따지고 가면 끝도 없지만 제일 마지막장에 가볍게 정리하도록 하겠다.

- 직접의 시선

간접범위들의 과목이 직접과목이라 생각해보자. 예시로 미적분 I 을 문과친구들이 바라보는 시선을 이과는 느껴보자. 직접범위인 순간, 그러한 개념의 활용 + 개념들의 섞임 + 복잡한 계산과정 등을 모두 공부하게 된다. 그래서 어떤 개념(What)이 어떻게(How) 활용이 되고 만져지는지

다양하게 경험하게 된다.

초성민수학. 간접범위에 관하여.

사실 정상적인 코스라면 간접 범위였던 내용도 내신기간에 직접적으로 공부를 하게 된다.
그래서 그러한 개념을 가지고 다양한 활용능력을 터득하며 깊게 공부하고 수험생이 되면서

간접범위는 소홀해진다.

당연하게 목숨 걸 필요가 없다.

하지만 내가 낮은 등급일수록, 간접범위를 개념인강으로 돌리라는 것은,

What보다는 How에 초점을 두어서이다. 수1 같은 경우 버려야할 내용이 거의 없으며, 모든 what이 중요하고
여러가지 개념만을 정리해가며 공부하기보다는 그 개념을 가지고 다양하게 활용되는 문제들을 겪어봐야

나중에 직접범위에서 이전에 간접범위에서 해봤던 How가 What이 바뀐 채 나오는 것을 경험하게 된다.

=> 여러분은 확실한 것을 좋아하니깐. 자신의 수학등급이 5등급 이하라면,
빠르게 간접 범위들을 '개념강의' 를 들어라. 최대한 '빠르고' '정확하고' '많이' 가 중요하다.
(밑에 표를 활용하면 그 방향성과 시간을 단축할 수 있다.)

“그게 가능한가 ?” 라고 묻는다면 “지금 하위권인데 그런 것 따질 때가 아니라고 얘기하고 싶다.“

② 중상위권 (2~4)

중상위권안으로 들어갈 실력이라면, 사실 간접범위때도 어느정도 공부를 해왔던 친구들이다.
그런 친구들 같은경우 간접범위에 있어서 굳이 개념강의를 듣지 않아도 된다.

이런 친구들같은경우가 빠르게 간접범위를 정리하는 강의를 듣는 것이 제일 좋아보인다.

간접범위 강의에는
M사 김성X선생님 강의도 있고
E사 정승X 선생님 강의도 있고
그리고 나도 있다 (훗)
[더 있을꺼?]

아무나 맘에 드는 사람 골라라.
셋다 아마, 최대한 간접범위에서 요점만 뽑아내서 강의하는 것으로 알고있고
나는 1월 중순에 인강이 열릴 것이며,

개념설명도 거의 생략하고 다짜고짜 문제 과목당 100개를 뽑아
풀어가면서 정리하는 강의이다.

관심있으면 쪽지나 댓글 ♡

초성민수학. 간접범위에 관하여.

㉔ 상위권 (1)

크게 신경쓰지마라.

N수생 친구들은 생각해봐라
작년에 그렇게나 고등수학(상)(하)에 집착했는가.???

간접범위고 뭐고 직접범위에 집중해라
너 자신을 믿어라. 이미 간접범위의 개념들은 어느정도 자리잡혀있다.

개정되었으니깐 그래도 불안한데..

괜찮아 그냥 당장은 바로 직접범위 열심히 공부해. 하다보면
자연스레 간접범위 내용들이 튀어나오는데,
정 모르겠으면 그때마다 교과서나 개념서로 한번 훑어보면서
간간히 접하면 자연스럽게 해결된다.

물론 선택은 당신의 몫이지만

따로 시간내면서까지 안해도 돼.
나와 너 자신을 믿었으면 좋겠다.

But 이과같은 경우 미적분1에서 미분정도만 한번 훑어보고 가는 것이 좋다.
(극값 정의 변경 때문에.. 이 역시 자연스레 알게 되긴 할 것이다.)

최종 결론

하위권	간접범위에서 어떠한 개념이 나오는가도 중요하지만, 수학전반적인 실력을 위해서 개념들의 활용능력과 통합문제들까지 주욱 공부를 해주어야한다. => 개념강의 추천
중위권 ~ 중상위권	간접범위에서 어떠한 것들이 있는지를 증점으로 정리하면 된다. => 간접범위 축소시킨 강의들 추천
상위권	괜찮아. 넌 할 수 있어.

다음장에선 작년 수능문제들 몇개로 직접 간접범위의 예시를 훑어보았다.
예시정도로 가볍게 읽고 넘어가면 좋겠다.

초성민수학. 간접범위에 관하여.

수리 가형

2016학년도 수능 B형 21번

21. $0 < t < 41$ 인 실수 t 에 대하여 곡선 $y = x^3 + 2x^2 - 15x + 5$ 와 직선 $y = t$ 가 만나는 세 점 중에서 x 좌표가 가장 큰 점의 좌표를 $(f(t), t)$, x 좌표가 가장 작은 점의 좌표를 $(g(t), t)$ 라 하자. $h(t) = t \times \{f(t) - g(t)\}$ 라 할 때, $h'(5)$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{79}{12}$ ② $\frac{85}{12}$ ③ $\frac{91}{12}$ ④ $\frac{97}{12}$ ⑤ $\frac{103}{12}$

<직접범위>

미적분 II (3). 미분법 : 역함수의 미분

<간접범위>

수학 I (2). 방정식과 부등식

미적분 I (3). 다항함수의 미분법 : 3차함수의 미분

<총평>

문제를 그려가면서 판단이 되겠지만, 결국 이문제의 핵심은 역함수의 미분계수를 기하적으로나 식으로나 찾아가는 문제이다. 간접범위의 수학에서는 문제풀이의 핵심이 되지 않는다. 하지만 핵심을 해결해나가기 위한 도구로써 기본 바탕이 되어야한다.

특히 이과생은 수학 I 과 미적분 I 은 어떠한 문제라도 쉽게 풀릴 수 있을 정도로 학습이 되어야한다.

(복소수제외)

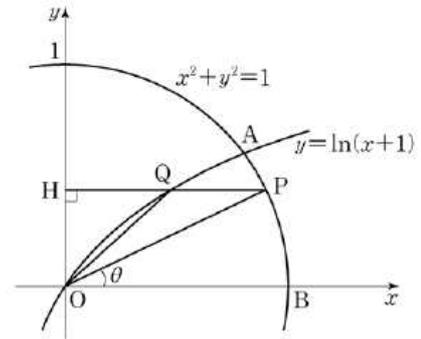
2016학년도 수능 B형 28번

28. 그림과 같이 좌표평면에서 원 $x^2 + y^2 = 1$ 과

곡선 $y = \ln(x+1)$ 이 제1사분면에서 만나는 점을 A라 하자. 점 B(1, 0)에 대하여 호 AB 위의 점 P에서 y축에 내린 수선의 발을 H, 선분 PH와 곡선 $y = \ln(x+1)$ 이 만나는 점을 Q라 하자. $\angle POB = \theta$ 라 할 때, 삼각형 OPQ의 넓이를 $S(\theta)$, 선분 HQ의 길이를 $L(\theta)$ 라 하자. $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{S(\theta)}{L(\theta)} = k$ 일 때,

$60k$ 의 값을 구하시오. (단, $0 < \theta < \frac{\pi}{6}$ 이고, O는 원점이다.)

[4점]



<직접범위>

미적분 II (1). 지수함수 로그함수 (2). 삼각함수

<간접범위>

수학 I (2). 방정식과 부등식

<총평>

문이과 통틀어서, 이야기하겠다.

원이란 곡선은 정말 많은 문제가 탄생할 수 있는 조건이 많다. 어떠한 함수와 같이 나와도 어색하지 않다.

그런데 원의 방정식 모르면 문제 진행이 되겠는가?

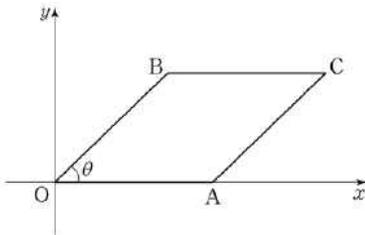
원의 방정식 단원을 공부하면서 다양한 원의 성질관련 문제도 좌표로 풀어나가면 좋다.

초성민수학. 간접범위에 관하여.

2016학년도 수능 B형 12번

15. 좌표평면에서 점 A의 좌표는 $(1, 0)$ 이고, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ 인 θ 에 대하여 점 B의 좌표는 $(\cos\theta, \sin\theta)$ 이다. 사각형 OACB가 평행사변형이 되도록 하는 제1사분면 위의 점 C에 대하여 사각형 OACB의 넓이를 $f(\theta)$, 선분 OC의 길이의 제곱을 $g(\theta)$ 라 하자. $f(\theta)+g(\theta)$ 의 최댓값은? (단, O는 원점이다.) [4점]

- ① $2+\sqrt{5}$ ② $2+\sqrt{6}$ ③ $2+\sqrt{7}$
 ④ $2+2\sqrt{2}$ ⑤ 5



<직접범위>

미적분 II (2). 삼각함수

<간접범위>

수학 I (3). 도형의 방정식

<총평>

수학 I에서의 도형의 방정식에서는 점과점사이 거리 내분점외분점부터, 직선방정식 원방정식 도형의이동 부등식의 영역까지 다양하게 배우며 이모든것들은 기본 함수표현과 기하적인 관점의 기본바탕이 된다.

문이과 모두 정말 중요한 곳이다.

수리 나형

2016학년도 수능 B형 12번

28. 두 다항함수 $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

$$\begin{aligned} \text{(가)} & \quad g(x) = x^3 f(x) - 7 \\ \text{(나)} & \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - g(x)}{x - 2} = 2 \end{aligned}$$

곡선 $y = g(x)$ 위의 점 $(2, g(2))$ 에서의 접선의 방정식이 $y = ax + b$ 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 상수이다.) [4점]

<직접범위>

미적분 I (3). 다항함수의 미분법

<간접범위>

수학 I (3). 도형의 방정식

<총평>

접선을 배우기 이전에 접선이라 함은 사실 직선의 형태이다. 직선의 기본식세우기부터 성질들에 대해서 배우는 것은 중학교때부터 배우기시작하여 수학 I에서 다시 한번 언급하며 배우게 된다.

가벼운 예시들이며, 간접범위가 아예 안되었다면 수학이 진행이 될 수 없다.

다음장은 간접범위 과목들 단원별 학습방향에 관해 구체적인 언급을 해보겠다.

초성민수학. 간접범위에 관하여.

<< 과목별 정리 >>

1. 수학 I. (문과·이과 간접출제)

1. 다항식	<ul style="list-style-type: none"> - 다항식의 연산. ; 수학의 기본임. 문제 없을 것이라 판단. - 인수분해 ; 항등식 + 나머지정리 + 인수분해 문제 몇 개씩 풀어야 함.
2. 방정식과 부등식	<ul style="list-style-type: none"> - 복소수 ; 필요 없음 . But 주기성에 관한 공부에 도움이 된다. - 이차방정식 + 근과 계수 + 이차함수 ★ ; 충분한 양과 함께 고난이도 문제까지 건드려 볼 필요있음.음. - 삼차 사차 방정식 + 연립방정식 => 기본 문제 여러 번 풀어, 인수분해 능력 기를 것. - 이차부등식 + 연립이차부등식 ★ ; 이차부등식의 활용도 높음.
3. 도형의 방정식 ★	<ul style="list-style-type: none"> - 냉정하게 얘기해서 이쪽은 다보아야 한다. - 개념서 혹은 교과서를 사서 이쪽문제들은 주욱 풀어보면 좋다. - 중요한 개념이 너무 많다. 그냥 다 중요. (평면좌표. 직선의 방정식. 원의 방정식. 도형의 이동. 부등식의 영역 등)

2. 수학II. (문과 직접, 이과 간접출제.)

이과 ~~

1. 집합과 명제	<ul style="list-style-type: none"> - 집합과 명제 ; 진위판단 + 수학의 기초가 되는 단원이다. - 반례를 통한 증명법과 귀류법은 빈칸 풀리기 가능. 	집합의 표현해석
2. 함수 ★	<ul style="list-style-type: none"> - 유리함수, 무리함수, 역함수, 합성함수 ; 문이과 공통적으로 중요. - 유리함수 무리함수는 킬러문제에서 그래프 표현으로 충분히 가능. 	다 그릴줄알고 미분적분까지 가능해야함
3. 수열	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수열들의 이름이 사라졌다. 조금 더 추론을 통한 수열의 규칙성을 찾아야 한다. - $S_n - S_{n-1} = a_n$ 이 핵심이 될 것이다. 	등차 등비 기본공식
4. 지수와 로그	<ul style="list-style-type: none"> - 지표와 가수 삭제. - 어려운 문제로 출제되기 힘들다. - 단순실행할 문제 + 연산스타일 문제 증가. 	함수하면서 자연스럽게 깨닫게 됨

초성민수학. 간접범위에 관하여.

3. 미적분 I. (문과 직접, 이과 간접출제.)

이과 ~~

1. 수열의 극한.	<ul style="list-style-type: none"> - 몇몇 용어들만 변경. - 이전과 거의 동일하며, 문과는 진위판단스타일 문제들 연습. 	$\frac{a}{1-r}$ 공식과 극한의 정의 개념문 제들 깨닫기.
2. 함수의 극한과 연속.	<ul style="list-style-type: none"> - 사이값(중간값) 정리. - 여전히 극한값과 연속성에 초점을 두어야 한다.(유리, 무리함수) 	모두 잘해야 한다. 이곳이 안 된다면 뒤에 미분법이 잘될 리가 없다. 특히 미분계수 극값 등의 정의는 확실하 게 짚고 넘어가자.
3. 다항함수의 미분법.★	<ul style="list-style-type: none"> - 롤의 정리(평균값정리) 등장 ; 다항함수에서 사용하기보다는 처음 보는 함수를 미리 그래프와 함께 제공하면서 롤의 정리 문제. - 극값의 정의 변경 ★ - 여전히 킬러문제로 하나 나올 가능성 높음. 	
4. 다항함수의 적분법.	<ul style="list-style-type: none"> - 기존과 거의 같음 - 정적분 기본계산 + 정의 문제 + 속도거리 문제 중점. 	기본연산 수준일 것 이며 복잡한 계산은 뒤에서 하게된다. 적분의 정의를 확실 하게 익혀두자

솔직히 이정도면 간접범위에 관한내용 거의 다 끝난거겠지???

간접범위영역이 필요한 친구들은 빠르게 방향설정 후
 학습하길 바랍니다. 파이팅!

〈〈틈새 홍보〉〉

1월 중순 간접범위 문과편 이과편 인강 런칭.
 다음장은 제 강의교재 제일 앞부분 머릿말(문과편)을 따온 것입니다.

문과가 필요한 수학 I 100제.

- 강의 제작 배경 -

바뀐 개정수학에 고민이 많을 것이다 문과생들이여.
수학II. 미적분 I. 확률과 통계 를 배우기 이전에, 수학 I 을 어디서부터 어떻게 공부를 해야할 지 막막할 것이다. 그래서, 선생님은 3가지 원칙을 가지고 이 강의를 만들었다.

1. 정말 필요하고 할 줄 알아야하는 것만.
2. 지루하지않고 문제에 적용된 사례를 보면서 바로 풀게끔.
3. 값싸고 빠르게.

초성민샘이 뽑은 100제만 풀어가면서 '진짜로' 수능에 필요한 수학 I 을 정리해보자.

- 강의 대상 -

이번 수능을 치르는 수험생들 중 간접범위에 있어서 짹짹한 모든 학생들.

- 강의 특징 -

수능에 필요한 수학 I 개념 + 수능에 필요한 수학 I 에서 나온
응용력 을 최대한 빠르게 체화시키는 강의.