Curtain Call

2025 ver.

수능대비 모의고사
정답 및 해설

예열문제

LEE DAE EUN

저는 22학년도 이대은 선생님 수업을 들은 한 여학생입니다! 제가 수은쌤 수업을 들으면서 가장 좋았던 점은 크게 두가지로 꼽을 수 있습니다. 첫째로는 어떠한 문제가 나왔을때 이 문제에서 필요로 하는 개념, 떠올려야하는 풀이 방식이 어떤건지에 대해 정리해 주신다는 점입니다. 선생님의 이런 수업방식은 제가 처음 보는 문제를 풀 때, 이 문제에 어떤 개념이 들어가 있고 어떤 풀이방식을 적용해야하는지에 대한 풀이 방향을 잡아가는데 큰 도움이 되었습니다. 따라서 선생님을 믿고 공부를 해나가면서 선생님이 강조하시는 실전적인 풀이에 대해서 익힐 수 있었습니다. 둘째로는, 선생님이 학생을 대하는 방식입니다. 저는 수업시간에 질문하기를 두려워하는 학생이었습니다. 학생들의 수업참여를 유도하는 선생님의 수업방식은 제가 모르는부분에 대해서 적극적으로 이야기하고 질문할 수 있도록 만들어주셨습니다.

그 외에도 선생님께서 수업외의 시간에도 학생들에게 친근하게 다가와 고민을 들어주고 같이 고민해주신다는 점에서 학생을 위한 선생님이란 대은쌤을 보고 하는 말이 아닐까?라는 생각을 하게되었습니다. 문제 유형별로 풀이방식을 진행하는데 어려움을 겪거나 새로운 문제를 푸는데 체계가 뚜렷하지 않은 학생들에게 이대은 선생님의 수업을 추천합니다! 제 재수시간에 대은쌤이 함께해서 힘든시절이 찾아올 때마다 든든하게 다시 이겨낼 수 있었던 것 같습니다. 감사했습니다!!

다 못하고 가서 너무 아쉬워요. 그리고 저 진짜 쌤때문에 공부 열심히 했어요. 하도 칭찬도 안해주시고 잔소리만 해서 처음에는 잔소리 듣기 싫어서 공부하고 나중엔 칭찬 받으려고 열심히 했는데 성적이 오르니까 더 열심히 하고 싶어지더라고요 지금도 잘하는 과목이 하나도 없지만 그래도 여기까지 올린 건 정말 쌤 덕분이 맞아요. 특히 수학은 더 많이요. 그리고 제가 털어놓을 수 있을만큼 편하게 대해주셔서 감사해요. 얘기도 잘 들어주시고 해결하려고도 해주셔서요.

쌤 오늘 마지막 당직이라는 스토리 봤어요ㅎㅎ 쌤 수업을 마지막까지 들었으면 좋았을텐데.. 아쉬운 마음이 커요.

그래도 전까지 배운거 잘 기억해서 열심히 엔제와 실모를 푸니 9평에서는 백분위 97을 받았어요

처음엔 스킬처럼 곁가지 내용들이 중요한 줄 알았는데, 수학을 더 하면 할수록 쌤이 알려주신 당위성을 찾고 불안하지 않게 확실히 답을 낼 수 있는 논리를 확립하는게 훨씬 더 중요하단 걸 깨달았어요. 너무 늦게 깨달았나요..ㅎㅎ?

9평 때 연락을 드리고 싶었는데 미처 못드렸고.. 수능 후에 과연 연락을 드릴 수 있을까 싶어 오늘 연락드립니다!

올 한해 정말 수고하셨습니다

마지막으로 저 수능 잘 볼 수 있도록 응원해주세요!

재수하면서 이 선생님 듣고 6등급에서 2등급으로 올랐어요. 딱 7개월 걸렸어요.

실전 개념이 쓰이는 당위성을 대은T의 수업을 통해 배우며 문제 푸는데 큰 도움을 받았습니다. 굉장히 유익한 수업입니다!

수은쌤 수업 들었던 1인으로써 정말 좋습니다 항상 상냥하고 친절하게 가르쳐주시는 선생님입니다🤗대은쌤 파이팅!!

대은쌤 수업을 듣고 대학을 간 사람으로 써 한번 속아준다고 생각하고 들어보시면 후회하지 않으실꺼예요 그리고 무엇보다 재밌습니다😊
수업중에 졸 수가 없어요!

유튜브 오르비

수학 이대은T

현) 오르비학원 대치

*수강생 1000% 증가

현) 대치명인학원 중계

현) 여주비상에듀기숙학원

*23, 24, 25년 수강생수 수학 1위

정답

2025학년도 커튼콜 수능 예열문제									
1	①	2	②	3	①	4	⑤	5	①
6	③	7	①	8	②	9	②	10	②
11	③	12	②						

해설

1.

$$\lim_{x\to3}\frac{x^2-x-6}{x-3}=\lim_{x\to3}\frac{(x-3)(x+2)}{x-3}$$
$$=\lim_{x\to3}(x+2)$$
$$=5$$

2.

$$\log_3\sqrt{3}+\log_9 27=\frac{1}{2}+\frac{3}{2}$$
$$=2$$

3.

$$f(x)=\begin{cases} x^2+2x+3 & (x<1) \\ ax+b & (x\geq 1)\end{cases}$$

이 미분가능하기 위해선 우선 연속이어야 하므로

$1+2+3=a+b$ …… ㉠

미분계수의 존재성은

$2+2=a$ …… ㉡

㉠과 ㉡에 의해

$a=4,\ b=2$

$\therefore\ a-b=2$

4.

$\frac{\pi}{2}<\theta<\pi$은 제2사분면으로 sin을 제외한 나머지 삼각비는 모두 음수이다.

$$\cos\theta=-\frac{5}{13}$$

이므로

$$\tan\theta=\frac{\sin\theta}{\cos\theta}=-\frac{12}{5}$$

5.

$\int_{-a}^{a}(x^3+3x^2-4x+1)dx$에서 우함수와 기함수의 성질을 이용하면

$$\int_{-a}^{a}(x^3+3x^2-4x+1)dx=\int_{-a}^{a}2(3x^2+1)dx$$

$$=2\left[x^3+x\right]_0^a$$

$$=2(a^3+a)$$

이므로

$a^3+a=-2$;

$(a+1)(a^2-a+2)=0$

이다.

$a^2-a+2=0$은 실근이 존재하지 않기 때문에 실근은 -1이다.

6.

등차중항에 의하여

$a_2+a_4=2a_3=4$;

$a_3=2$

$a_6-a_3=3d$이므로

$3d=-3$;

$d=-1$

$\therefore\ a_n=-n+5$

$\therefore\ a_{10}=-5$

7.

$x\to2-$은 2의 좌극한으로 2보다 작은 값을 의미한다.

따라서 함수 $f(x)$는

$$f(x)=\begin{cases} x^2(x-2) & (x\ge2) \\ -x^2(x-2) & (x<2)\end{cases}$$

이므로

$$\lim_{x\to2-}\frac{f(x)}{x-2}=\lim_{x\to2-}\frac{-x^2(x-2)}{x-2}$$

$$=\lim_{x\to2-}(-x^2)$$

$$=-4$$

8.

곡선 $y=5\times3^x-\log_3 5$와 $y=\log_2(x+a)$의 점근선은 각각

$y=-\log_3 5,\ x=-a$

이므로 둘의 교점의 좌표는

$(-a,\ -\log_3 5)$

이다.

교점이 $y=\dfrac{1}{3}x$ 위의 점이므로

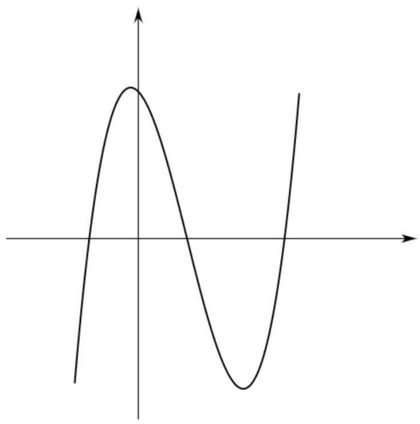
$-\log_3 5=-\dfrac{1}{3}a$;

$a=3\log_3 5$

9.

$x^3-3x^2-9x+a=0$이 음의 실근과 양의 실근이 각각 1개, 2개일 때,

$f(x)=x^3-3x^2-9x+a$는 그래프상으로



위와 같은 형태가 되어야 하므로 부호가 다른 극값이 두 개 존재하고, $f(0)>0$, 극솟값이 음수여야 한다.

$f(0)=a>0$ …… ㉠

$f'(x)=3x^2-6x-9$이므로 $x=3$에서 극솟값을 가짐을 알 수 있다. 따라서

$f(-1)f(3)=(a+6)(a-27)<0$ …… ㉡

㉠과 ㉡의 두 부등식을 정리하면

$0<a<27$

따라서 만족하는 a의 개수는 26개이다.

10.

두 삼각형의 넓이비는 그림과 같은 상황에서 밑변의 길이비와 일치하므로 $S_1:S_2=3:5$에 의하여

$\overline{\mathrm{BD}}:\overline{\mathrm{DC}}=3:5$

이고,

$\overline{\mathrm{AB}} : \overline{\mathrm{AC}} = \overline{\mathrm{BD}} : \overline{\mathrm{DC}}$

이므로 직선 AD가 내각 $\angle\mathrm{BAC}$의 이등분선임을 알 수 있다.

$2\angle\mathrm{ACB} = \angle\mathrm{ADB}$이므로 삼각형의 성질을 이용하면

$\angle\mathrm{ACD} = \angle\mathrm{CAD}$

이고, 삼각형 ADC는 이등변삼각형이 되므로

$\angle\mathrm{ACD} = \angle\mathrm{CAD} = \angle\mathrm{BAD}$

이다.

$\overline{\mathrm{BD}} = 3k,\ \overline{\mathrm{DC}} = 5k,\ \overline{\mathrm{AD}} = 5k$라 할 때,

코사인법칙과 각이 같음을 이용하여 관계식을 잡으면

$$\cos\angle\mathrm{ACD} = \frac{9+25k^2-9k^2}{2\times3\times5k} = \frac{25+64k^2-9}{2\times5\times8k};$$

$$3+\frac{16}{3}k^2 = 2+8k^2$$

$$\therefore\ k^2 = \frac{3}{8}$$

$$\therefore\ \overline{\mathrm{BC}}^2 = 64k^2 = 24$$

11.

함수 $y=f(x)+xf'(x)$는

$\{xf(x)\}' = f(x)+xf'(x)$

이므로 함수 $y=xf(x)$의 도함수이다.

$$\int_1^3 \{f(x)+xf'(x)\}dx = \Big[\, xf(x) \,\Big]_1^3$$

$$= 3f(3)-f(1)$$

이다.

이때 문제에 주어진 항등식의 양변에 $x(x+1)$을 곱하면

$$\frac{f(x+1)}{x} - \frac{f(x)}{x+1} = 4x;$$

$$(x+1)f(x+1)-xf(x) = 4x^2(x+1)$$

$x=1$과 $x=2$를 대입하면

$2f(2)-f(1)=8,\ 3f(3)-2f(2)=48$

이고 두 식을 더하면

$3f(3)-f(1)=56$

12.

주어진 관계식을 미지수 k를 이용하면

$$\log_2 \sqrt[a]{x^b} = \log_2 \sqrt[b]{y^a} = \log_8 xy = k$$

이고, $\log_2 x$와 $\log_2 y$를 k에 관해 표현하면 다음과 같다.

$$\log_2 x = \frac{a}{b}k,\ \log_2 y = \frac{b}{a}k$$

이때 $\log_8 xy = k$를 변형하면

$\log_2 x + \log_2 y = 3k$

이므로

$$\frac{a}{b}k + \frac{b}{a}k = 3k;$$

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 3\ \cdots\cdots\ ㉠$$

㉠과 곱셈정리를 이용해 $\left(\frac{a}{b}-\frac{b}{a}\right)$를 구하면

$$\left(\frac{a}{b}-\frac{b}{a}\right)^2 = \left(\frac{a}{b}+\frac{b}{a}\right)^2 - 4\times\frac{a}{b}\times\frac{b}{a}$$

$$= 3^2-4 = 5$$

이므로

$$\frac{a}{b}-\frac{b}{a} = -\sqrt{5}\ \cdots\cdots\ ㉡$$

$$\left(\because\ a<b\ \Rightarrow\ \frac{a}{b}<1,\ \frac{b}{a}>1\right)$$

최종적으로 구하는 값인 $\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$의 분모와 분자를 모두 ab로 나누면

$$\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2} = \frac{\frac{a}{b}-\frac{b}{a}}{\frac{a}{b}+\frac{b}{a}} 6428$$

이므로 ㉠과 ㉡을 이용하면

$$\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2} = \frac{\frac{a}{b}-\frac{b}{a}}{\frac{a}{b}+\frac{b}{a}} = \frac{-\sqrt{5}}{3}$$

curtain call

curtain call

LEE DAE EUN