

2020

12월 온라인 수업자료

백 인 대 장

고1 미래엔

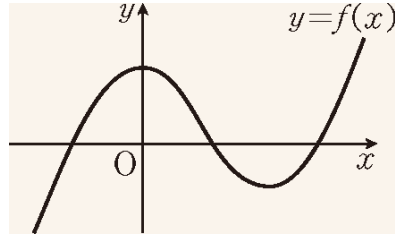
교과서 주요문항

방정은T



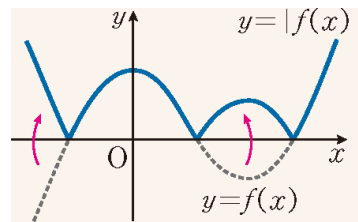
- 백인대장 훈련소 -

함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 절댓값 기호를 포함한 두 함수 $y = |f(x)|$ 와 $y = f(|x|)$ 의 그래프를 알아보자.



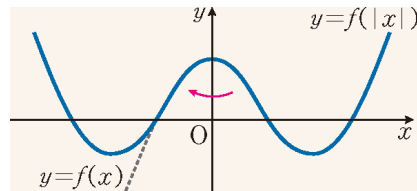
[1] 함수 $y = |f(x)|$ 의 그래프

- (i) $f(x) \geq 0$ 일 때 $|f(x)| = f(x)$ 이므로,
 $y = |f(x)|$ 의 그래프는 $y = f(x)$ 의 그래프와 같다.
- (ii) $f(x) < 0$ 일 때 $|f(x)| = -f(x)$ 이므로,
 $y = |f(x)| = -f(x)$ 의 그래프는, $f(x) \leq 0$ 일 때
 $y = f(x)$ 의 그래프를 x 축에 대하여 대칭이동한 것이다.
 따라서 함수 $y = |f(x)|$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같다.



[2] 함수 $y = f(|x|)$ 의 그래프

- (i) $x \geq 0$ 일 때 $|x| = x$ 이므로,
 $y = f(|x|)$ 의 그래프는 $y = f(x)$ 의 그래프와 같다.
- (ii) $x < 0$ 일 때 $|x| = -x$ 이므로,
 $y = f(|x|) = f(-x)$ 의 그래프는, $x \geq 0$ 일 때
 $y = f(x)$ 의 그래프를 y 축에 대하여 대칭이동한 것이다.
 따라서 함수 $y = f(|x|)$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같다.



탐 구 1

일차함수 $y = x + 1$ 의 그래프를 이용하여 다음 함수의 그래프를 그려 보자.

(1) $y = |x + 1|$

(2) $y = |x| + 1$

탐 구 2

이차함수 $y = x^2 - 2x$ 의 그래프를 이용하여 다음 함수의 그래프를 그려 보자.

(1) $y = |x^2 - 2x|$

(2) $y = x^2 - 2|x|$

<주요문항 풀이>

01	교과서 234쪽 12번	
<p>두 집합 $X = \{x \mid -1 \leq x \leq 2\}$, $Y = \{y \mid 1 \leq y \leq 7\}$에 대하여 X에서 Y로의 함수 $f(x) = ax + b$가 일대일대응일 때, 상수 a, b의 순서쌍 (a, b)를 모두 구하는 풀이 과정과 답을 쓰시오.</p>		

02	교과서 234쪽 13번	
<p>일차함수 $f(x) = ax + b$에 대하여 $(f \circ f)(x) = 4x + 6$을 만족시키는 $f(x)$를 모두 구하시오.</p>		

03 교과서 234쪽 14번

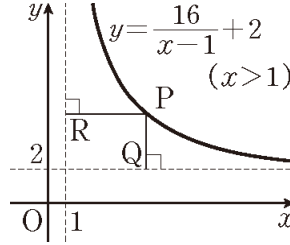
함수 $f(x) = x|x| + a$ 와 그 역함수 f^{-1} 에 대하여 $f^{-1}(1) = 2$ 일 때, $(f \circ f)^{-1}(1)$ 의 값을 구하시오. (단, a 는 상수이다.)

04 교과서 251쪽 12번

두 함수 $f(x) = \frac{3x+5}{2x-4}$, $g(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($ad-bc \neq 0$, $c \neq 0$)일 때, $x \neq 2$, $x \neq \frac{3}{2}$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $(f \circ g)(x) = x$ 가 되도록 하는 함수 $y = g(x)$ 의 그래프의 점근선을 구하시오. (단, a , b , c , d 는 상수이다.)

05 교과서 251쪽 13번

오른쪽 그림과 같이 함수 $y = \frac{16}{x-1} + 2$ ($x > 1$)의 그래프 위의 점 P에서 두 점근선에 내린 수선의 발을 각각 Q와 R라 하자. 이때 $\overline{PQ} + \overline{PR}$ 의 최솟값을 구하시오.

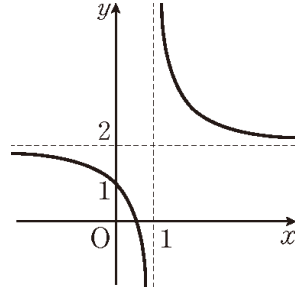


06 교과서 251쪽 14번

함수 $f(x) = \sqrt{x-3} + k$ 의 그래프와 그 역함수 $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프가 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 실수 k 의 값의 범위를 구하는 풀이 과정과 답을 쓰시오.

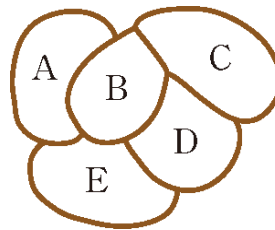
07 교과서 254쪽 21번

함수 $y = \frac{bx+c}{ax-1}$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 함수 $y = \sqrt{ax+b}+c$ 의 그래프가 지나가는 사분면은? (단, a, b, c 는 상수이다.)



08 교과서 275쪽 12번

오른쪽 그림과 같이 구분된 5개의 영역을 서로 다른 4가지 색 중 전부 또는 일부를 사용하여 칠하려고 한다. 한 가지 색을 여러 번 사용해도 좋으나 이웃한 영역은 서로 다른 색으로 칠하여 구분할 때, 칠하는 경우의 수를 구하시오.

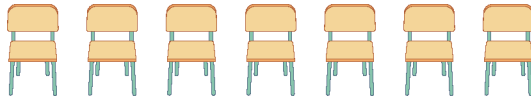


09 교과서 275쪽 13번

서로 다른 3개의 주사위를 던져서 나오는 눈의 수를 각각 a , b , c 라 할 때,
 $abc + a + b + c$ 의 값이 홀수가 되는 경우의 수를 구하는 풀이 과정과 답을 쓰시오

10 교과서 275쪽 14번

7개의 의자가 일렬로 놓여 있다. 두 명의 학생이 서로 다른 의자에 앉을 때, 두 명 사이에 적어도 하나의 빈 의자가 있도록 앉는 경우의 수를 구하는 풀이 과정과 답을 쓰시오.



11	교과서 277쪽 10번	
x 에 대한 이차방정식 $5x^2 - {}_n P_r x - 6 {}_n C_{n-r} = 0$ 의 두 근이 $-2, 6$ 일 때, $n+r$ 의 값을 구하시오.(단, n, r 는 자연수이다.)		

12	교과서 277쪽 12번	
어느 은행의 본점이 있는 도시에 5개의 지점이 있는데, 본 점에서 각 지점까지의 거리는 모두 다르다. 본점에 소속된 5명의 직원 A, B, C, D, E를 각 지점에 출장 보내려고 할 때, A를 B보다 가까운 지점으로 보내는 경우의 수를 구하시오.		

5개의 숫자 0, 2, 4, 6, 8 중에서 서로 다른 3개의 숫자를 택하여 세 자리 자연수를 만들려고 한다. 다음에 답하시오.

- (1) 백의 자리 숫자가 8 또는 6인 경우의 수를 구하시오.
- (2) 큰 수부터 차례대로 나열했을 때, 30번째에 오는 수를 구하시오.

