

1.  $y = \frac{ax+1}{x+b}$  의 점근선이  $x=1, y=2$  일 때,  $a+b$  의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$y = \frac{ax+1}{x+b}$  의 점근선이  $x=1, y=2$  이므로

점근선  $x=1$  에서  $y = \frac{ax+1}{x-1}$

점근선  $y=2$  에서  $y = \frac{2x+1}{x-1}$

따라서  $a=2, b=-1$  이므로

$\therefore a+b=2-1=1$

2. 다음 보기에 주어진 함수의 그래프 중 평행이동하였을 때, 함수  $y = \frac{x+1}{x-1}$  의 그래프와 겹쳐질 수 있는 것을 모두 고른 것은?

보기

I.  $y = \frac{2x-5}{x-2}$   
II.  $y = \frac{2}{x-1}$   
III.  $y = \frac{3x+4}{x+1}$   
IV.  $y = \frac{2x}{x-1}$

① I, II

② I, IV

③ II, IV

④ II, III

⑤ I, II, IV

해설

$$y = \frac{x+1}{x-1} = \frac{x-1+2}{x-1} = 1 + \frac{2}{x-1}$$

$$\text{이므로 } y = \frac{k}{x-p} + q$$

꼴로 정리 했을 때,  $k=2$  이면  
평행이동하여 그래프가 서로 겹칠 수 있다.

$$\text{I. } y = \frac{2(x-2)-1}{x-2} = 2 - \frac{1}{x-2}$$

$$\therefore k = -1$$

$$\text{II. } y = \frac{2}{x-1} \therefore k = 2$$

$$\text{III. } y = \frac{3(x+1)+1}{x+1} = 3 + \frac{1}{x+1} \therefore k = 1$$

$$\text{IV. } y = \frac{2(x-1)+2}{x-1} = 2 + \frac{2}{x-1} \therefore k = 2$$

3. 함수  $y = \sqrt{-4x+12} - 2$  는 함수  $y = a\sqrt{-x}$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $b$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $c$  만큼 평행이동한 것이다.  $a+b+c$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$y = \sqrt{-4(x-3)} - 2 = 2\sqrt{-(x-3)} - 2 \text{ 이고}$$

$$y = 2\sqrt{-x} \xrightarrow[y\text{축 } -2]{x\text{축 } 3} y = 2\sqrt{-(x-3)} - 2 \text{ 이므로}$$

$$a = 2, b = 3, c = -2$$

$$\therefore a + b + c = 2 + 3 - 2 = 3$$

4.  $y = \sqrt{4x-12} + 5$ 의 그래프는 함수  $y = 2\sqrt{x}$ 의 그래프를  $x$ 축으로  $\alpha$ ,  $y$ 축으로  $\beta$ 만큼 평행이동한 것이다.  $\alpha + \beta$ 의 값을 구하여라

▶ 답 :

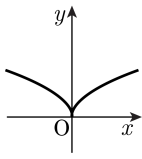
▷ 정답 : 8

해설

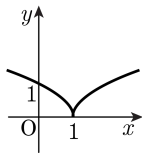
$y = 2\sqrt{x-3} + 5$ 이므로,  
이것은  $y = 2\sqrt{x}$ 의 그래프를  
 $x$ 축 방향으로 3만큼,  
 $y$ 축 방향으로 5만큼  
평행이동한 그래프의 함수이다.  
즉,  $\alpha = 3, \beta = 5$   
 $\therefore \alpha + \beta = 8$

5. 다음 중 함수  $y = \sqrt{|x+1|}$ 의 그래프를 구하면?

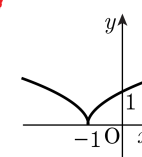
①



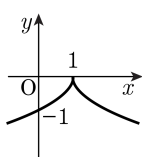
②



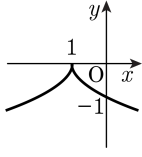
③



④



⑤



해설

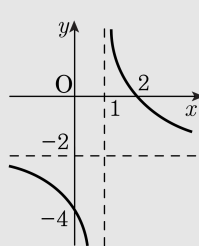
$x \geq -1$ 이면  $y = \sqrt{x+1}$   
 $x < -1$ 이면  $y = \sqrt{-x-1}$ 이므로  
 3번이 정답임.

6.  $y = \frac{2}{x-1} - 2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ①  $y = \frac{2}{x}$ 의 그래프를  $x$ 축으로  $-1$ ,  $y$ 축으로  $-2$ 만큼 평행이동한 그래프이다.
- ② 치역은  $\mathbb{R} - \{-2\}$ 이다.
- ③ 제 2사분면을 지나지 않는다.
- ④ 점근선은  $x = 1$ ,  $y = -2$ 이다.
- ⑤ 정의역은  $\mathbb{R} - \{1\}$ 이다.

해설

$y = \frac{2}{x-1} - 2$ 의 그래프는  $y = \frac{2}{x}$ 의 그래프를  $x$ 축 방향으로 1만큼,  $y$ 축 방향으로  $-2$ 만큼 평행이동시킨 그래프로 다음 그림과 같다.  
따라서 옳지 않은 것은 ①이다.



7. 다음 중 함수  $y = a\sqrt{bx}$  의 그래프가 그려지는 사분면을 옳게 나타낸 것을 고르면? (단,  $ab \neq 0$ )
- ①  $ab > 0$  이면 제 3사분면
  - ②  $ab < 0$  이면 제 4사분면
  - ③  $a < 0, b > 0$  이면 제 4사분면
  - ④  $a > 0, b < 0$  이면 제 1사분면
  - ⑤  $a < 0, b < 0$  이면 제 2사분면

해설

㉠  $ab > 0 \Leftrightarrow (a > 0 \text{ 이고 } b > 0) \text{ 또는 } (a < 0 \text{ 이고 } b < 0)$  이므로 제 1사분면 또는 제 3사분면에 그래프가 그려진다.  
㉡  $ab < 0 \Leftrightarrow (a > 0 \text{ 이고 } b < 0) \text{ 또는 } (a < 0 \text{ 이고 } b > 0)$  이므로 제 2사분면 또는 제 4사분면에 그래프가 그려진다.  
㉢  $a < 0, b > 0$  이면 제 4사분면에 그래프가 그려진다.  
㉤  $a > 0, b < 0$  이면 제 2사분면에 그래프가 그려진다.  
㉥  $a < 0, b < 0$  이면 제 3사분면에 그래프가 그려진다.

8. 정의역이  $\{x \mid x \leq 3\}$  , 치역이  $\{y \mid y \geq 4\}$  인 무리함수  $f(x) = \sqrt{a(x-p)} + q$  에 대하여  $f(1) = 6$  일 때,  $a + p + q$  의 값을 구하면?

① 2                      ② 3                      ③ 4                      ④ 5                      ⑤ 6

해설

정의역은  $\{x \mid a(x-p) \geq 0\} = \{x \mid x \leq 3\}$  이므로  $a < 0$ ,  $p = 3$   
치역은  $\{y \mid y \geq 4\}$  이므로  $q = 4$

$$\therefore f(x) = \sqrt{a(x-3)} + 4$$

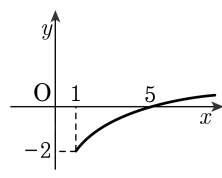
이때,  $f(1) = 6$  이므로

$$\sqrt{-2a} + 4 = 6, \sqrt{-2a} = 2, -2a = 4$$

$$\therefore a = -2$$

$$\therefore a + p + q = -2 + 3 + 4 = 5$$

9. 다음 그림은 무리함수  $y = \sqrt{ax+b} + c$ 의 그래프를 그린 것이다. 이 때, 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a + b + c$ 의 값은?



- ① 1                      ② -1                      ③ 2  
 ④ -2                      ⑤ 3

해설

$y = \sqrt{a\left(x + \frac{b}{a}\right)} + c$ 의 그래프를 보면

점(1, -2)에서부터 시작하므로

$$-\frac{b}{a} = 1, c = -2$$

$$\therefore -b = a, c = -2$$

$y = \sqrt{ax-a} - 2$ 가 점(5, 0)을 지나므로

$$0 = \sqrt{5a-a} - 2, 2 = \sqrt{4a}$$

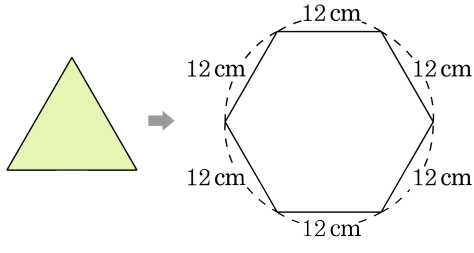
양변을 제곱하면  $4 = 4a$

$$\therefore a = 1$$

따라서  $a = 1, b = -1, c = -2$ 이므로

$$a + b + c = 1 - 1 - 2 = -2$$

10. 한 변의 길이가 6 cm 인 정삼각형 모양의 타일을 붙여서 다음과 같은 모양을 만들려고 합니다. 정삼각형 타일은 몇 개가 필요하겠는지 구하시오.

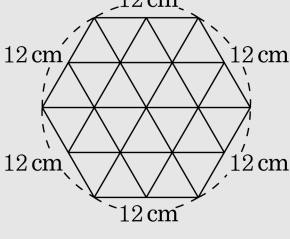


▶ 답 :                    개

▷ 정답 : 24 개

해설

종이로 정삼각형을 만들어 붙여 봅니다.



11.  $2 \leq x \leq 3$  에서 부등식  $ax + 1 \leq \frac{x+1}{x-1} \leq bx + 1$  이 항상 성립할 때,  $a$ 의 최댓값과  $b$ 의 최솟값의 합을 구하면?

- ①  $\frac{1}{3}$
- ②  $\frac{2}{3}$
- ③ 1
- ④  $\frac{4}{3}$
- ⑤  $\frac{5}{3}$

해설

$y = \frac{x+1}{x-1} = \frac{x-1+2}{x-1} = \frac{2}{x-1} + 1$

따라서, 분수함수  $y = \frac{x+1}{x-1}$ 의 그래프는

$y = \frac{2}{x}$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로

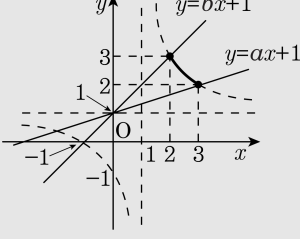
1만큼,  $y$ 축의 방향으로 1만큼 평행이동한 것이다.

두 직선  $y = ax + 1$ ,  $y = bx + 1$ 은  $a$ ,  $b$ 의 값에

관계없이 점  $(0, 1)$ 을 지나는 직선이므로

$2 \leq x \leq 3$ 에서  $ax + 1 \leq \frac{x+1}{x-1} \leq bx + 1$ 이 항상 성립하려면 다음  
그림에서  $a \leq \frac{1}{3}$ ,  $b \geq 1$

따라서,  $a$ 의 최댓값은  $\frac{1}{3}$ ,  $b$ 의 최솟값은 1 이므로 그 합은  $\frac{4}{3}$



12. 함수  $y = \frac{1}{x+2} + 2$ 의 그래프가  $y = ax + b$ ,  $y = cx + d$ 에 대하여 대칭이 될 때,  $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라. (단,  $a > 0$ )

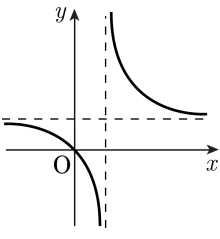
▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

점근선의 교점이  $(-2, 2)$ 이므로  
두 직선  $y = ax + b$  와  $y = cx + d$ 에 대하여  
대칭이 되려면  $a = 1$ ,  $c = -1$   
따라서  $y - 2 = x + 2$  또는  $y - 2 = -(x + 2)$   
 $\therefore y = x + 4$  또는  $y = -x$   
 $\therefore b = 4, d = 0$   
 $\therefore a + b + c + d = 4$

13. 다음 그림은 분수함수  $y = \frac{b}{x+a} + c$  의 그래프의 개형이다. 다음 중 무리함수  $y = a - \sqrt{bx+c}$  의 그래프의 개형으로 옳은 것은?



- ①

③

⑤

②

④

해설

점근선이  $x =$  양수,  $y =$  양수 이므로  
 $y = \frac{b}{x+a} + c$ 에서  $a < 0, c > 0$   
 그리고 원점을 지나므로  
 $\frac{b}{a} + c = 0, b = -ac > 0$   
 $\therefore y = -\sqrt{bx+c} + a$   
 꼭짓점  $(-\frac{c}{b}, a), (-\frac{c}{b} < 0, a < 0)$   
 루트 앞의 부호가 음수이므로 그래프의 개형은 ④이다.

14. 함수  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$  에 대하여 다음 보기중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠  $f(-x) = \frac{1}{f(x)}$
- ㉡  $f\left(\frac{1}{x}\right) = f(x)$
- ㉢  $f^{-1}(x) = f(x)$  (단  $f^{-1}$  는  $f$  의 역함수)

- ① ㉠                      ② ㉠, ㉡                      ③ ㉠, ㉢
- ④ ㉡, ㉢                      ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

㉠  $f(-x) = \frac{-x+1}{-x-1} = \frac{x-1}{x+1}$   
 $= \frac{1}{\left(\frac{x+1}{x-1}\right)} = \frac{1}{f(x)}$

㉡  $f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{\frac{1}{x}+1}{\frac{1}{x}-1} = \frac{1+x}{1-x} \neq f(x)$

㉢  $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{x-1} = f(x)$

따라서 ㉠, ㉢

15. 두 함수  $f, g$  가  $f(x) = \frac{1}{x+1}$ ,  $g(x) = \sqrt{x} + 1$  일 때,  $0 \leq x \leq 4$  에서 함수  $y = (f \circ g)(x)$  의 최댓값과 최솟값의 합을 구하면?

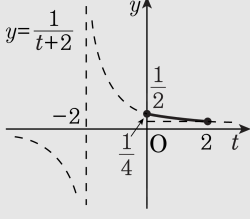
- ①  $\frac{1}{4}$
- ②  $\frac{1}{2}$
- ③  $\frac{3}{4}$
- ④ 1
- ⑤  $\frac{5}{4}$

해설

$$\begin{aligned}(f \circ g)(x) &= f(g(x)) = f(\sqrt{x} + 1) \\ &= \frac{1}{\sqrt{x} + 1 + 1} \\ &= \frac{1}{\sqrt{x} + 2}\end{aligned}$$

$\sqrt{x} = t$  로 놓으면  
 $0 \leq x \leq 4$  에서  $0 \leq t \leq 2$  이므로  
주어진 함수는  $y = \frac{1}{t+2} (0 \leq t \leq 2)$

따라서 다음 그림에서  $t = 0$  일 때  
최댓값은  $\frac{1}{2}$ ,  
 $t = 2$  일 때  
최솟값은  $\frac{1}{4}$  이므로  
구하는 합은  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

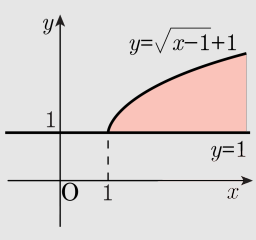


16. 실수  $x, y$  가  $1 \leq y \leq \sqrt{x-1} + 1$  을 만족시킬 때,  $\frac{y-2}{x+1}$  의 최댓값을  $a$  과 최솟값을  $b$  라 할 때,  $2a - b$  의 값을 구하면?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       ③ 1      ④  $\sqrt{3}$       ⑤ 2

해설

$1 \leq y \leq \sqrt{x-1} + 1$  을 만족시키는 영역은  
다음 그림의 색칠된 부분 (경계선 포함)과 같다.



$$\frac{y-2}{x+1} = k (k \text{ 는 상수}) \text{ 로 놓으면}$$

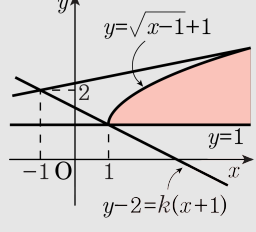
$$y-2 = k(x+1) \cdots \textcircled{1} \text{ 이므로}$$

$\textcircled{1}$ 은  $k$  의 값에 관계없이 점  $(-1, 2)$  를 지난다.

(i)  $\textcircled{1}$ 이 함수

$y = \sqrt{x-1} + 1$  의 그래프에 접할 때,

$kx+k+2 = \sqrt{x-1} + 1$  에서  $kx+k+1 = \sqrt{x-1}$



양변을 제곱하여 정리하면

$$k^2 x^2 + (2k^2 + 2k - 1)x + k^2 + 2k + 2 = 0,$$

$$D = 0 \text{ 이므로 } 8k^2 + 4k - 1 = 0$$

$$\therefore k = \frac{-2 + 2\sqrt{3}}{8} = \frac{-1 + \sqrt{3}}{4} (\because k > 0)$$

(ii)  $\textcircled{1}$ 이 점  $(1, 1)$  을 지난다 때,  $-1 = k \cdot 2$

$$\therefore k = -\frac{1}{2}$$

(i), (ii) 에서  $\frac{y-2}{x+1}$  의 최댓값  $a = \frac{-1 + \sqrt{3}}{4}$ ,

최솟값  $b = -\frac{1}{2}$  이므로

$$\therefore 2a - b = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

17.  $f(x) - 2f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{2x-1}{x+1}$  을 만족하는 함수  $f(x)$  에 대하여  $y = f(x)$  의 그래프의 점근선이  $x = a, y = b$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a + b = -1$

해설

$$f(x) - 2f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{2x-1}{x+1} \dots \textcircled{1} \text{에서}$$

$x$  대신  $\frac{1}{x}$  을 대입하면

$$f\left(\frac{1}{x}\right) - 2f(x) = \frac{-x+2}{x+1} \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} + 2 \times \textcircled{2} \Rightarrow -f(x) = \frac{1}{x+1}$$

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

점근선  $x = -1, y = 0$

$$\therefore a + b = -1$$

18. 함수  $y = \frac{x-3}{x-1}$  과  $y = \sqrt{-x+k}$  의 그래프가 서로 다른 두 점에서 만날 때, 실수  $k$  의 최솟값은?

① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

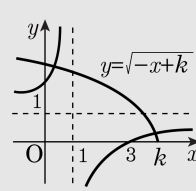
해설

$y = \frac{x-3}{x-1} = \frac{-2}{x-1} + 1$  의 그래프는 다음 그림과 같다.

따라서, 주어진 분수함수의 그래프와 함수  $y = \sqrt{-x+k}$  의 그래프가 서로 다른 두 점에

서 만나려면

$k \geq 3$  이어야 하므로  $k$  의 최솟값은 3 이다.



19. 함수  $f(x) = \frac{x}{x-1}$  에 대하여  $f(2x)$ 를  $f(x)$ 로 나타내면 ?

- ①  $\frac{2f(x)}{2f(x)-1}$       ②  $\frac{2f(x)}{2f(x)+1}$       ③  $\frac{2f(x)}{f(x)-1}$   
④  $\frac{2f(x)}{f(x)+1}$       ⑤  $\frac{2f(x)}{f(x)-2}$

해설

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{x}{x-1} \text{ 에서 } x = \frac{f(x)}{f(x)-1} \\ 2x &= \frac{2f(x)}{f(x)-1} \\ f(2x) &= f\left(\frac{2f(x)}{f(x)-1}\right) = \frac{\frac{2f(x)}{f(x)-1}}{\frac{2f(x)}{f(x)-1}-1} \\ &= \frac{2f(x)}{2f(x)-f(x)+1} = \frac{2f(x)}{f(x)+1} \end{aligned}$$

20.  $a, b$ 가 양수일 때,  $2 \leq x \leq 3$ 을 만족하는 임의의 실수  $x$ 에 대하여  $ax + 2 \leq \frac{2x-1}{x-1} \leq bx + 2$ 가 성립할 때,  $a$ 의 최댓값과  $b$ 의 최솟값의 합을 구하면?

- ①  $\frac{2}{3}$
- ② 1
- ③  $\frac{4}{3}$
- ④  $\frac{5}{3}$
- ⑤ 2

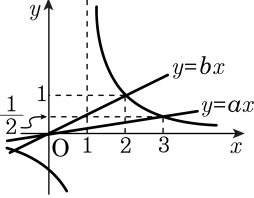
해설

$$\frac{2x-1}{x-1} = 2 + \frac{1}{x-1} \quad (2 \leq x \leq 3) \text{ 이므로}$$

$$ax + 2 \leq 2 + \frac{1}{x-1} \leq bx + 2$$

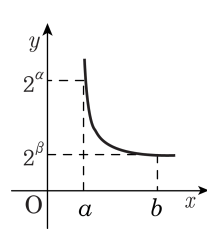
$$ax \leq \frac{1}{x-1} \leq bx$$

$$\text{위의 그래프에 의하여 } a \leq \frac{1}{6}, b \geq \frac{1}{2}$$



21. 함수  $y = f(x) = \frac{1}{2x}$  의 그래프가 다음 그림과 같고,  $ab = 16$  일 때,  $\alpha + \beta$  의 값은?

- ① -6                      ② -5                      ③ -4  
 ④ -3                      ⑤ -2



해설

$f(x) = \frac{1}{2x}$  의 그래프에서

$$f(a) = \frac{1}{2a} = 2^\alpha, f(b) = \frac{1}{2b} = 2^\beta$$

$f(a)$  와  $f(b)$  를 곱하면

$$f(a) \times f(b) = \frac{1}{2a} \times \frac{1}{2b} = 2^{\alpha+\beta}$$

$$\therefore 2^{\alpha+\beta} = \frac{1}{4ab} = \frac{1}{4 \times 16} = \frac{1}{2^6} = 2^{-6}$$

$$\therefore \alpha + \beta = -6$$

22. 함수  $f(x)$ 가 역함수  $g(x)$ 를 갖고  $f(1) = 1$ ,  $g(\sqrt{x+a}-1) = x+b$  일 때  $a-b$ 의 값을 구하여라.

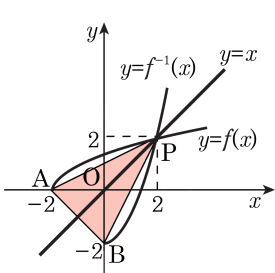
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$g$ 가  $f$ 의 역함수이므로  $g = f^{-1}$   
 $f^{-1}(\sqrt{x+a}-1) = x+b$ 에서  
 $\sqrt{x+a}-1 = f(x+b)$   
양변에  $x$  대신  $x-b$ 를 대입하면  
 $\sqrt{(x-b)+a}-1 = f(x-b+b)$   
 $\therefore f(x) = \sqrt{x+a-b}-1$   
 $f(1) = 1$ 이므로  
 $f(1) = \sqrt{1+a-b}-1 = 1$   
 $\sqrt{1+a-b} = 2, 1+a-b = 4$   
 $\therefore a-b = 3$

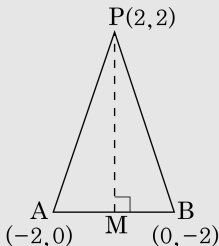
23. 무리함수  $f(x) = \sqrt{x+2}$ 에 대하여  $y = f(x)$ 의 그래프와  $x$ 축이 만나는 점을 A,  $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프와  $y$ 축이 만나는 점을 B라 하자.  $y = f(x)$ 와  $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프가 만나는 교점을 P라고 할 때, 삼각형 ABP의 넓이를 구하면?



- ① 5                      ② 6                      ③  $4\sqrt{2}$   
 ④ 8                      ⑤ 10

해설

$y = f(x) = \sqrt{x+2}$ 의 정의역은  $\{x \mid x \geq -2\}$ , 치역은  $\{y \mid y \geq 0\}$   
 $x$ 와  $y$ 를 서로 바꾸면  $x = \sqrt{y+2}$   
 $y$ 에 관하여 정리하면  $y = x^2 - 2$   
 따라서  $y = f^{-1}(x) = x^2 - 2$ 이고,  
 정의역은  $\{x \mid x \geq 0\}$ , 치역은  $\{y \mid y \geq -2\}$   
 이때,  $y = f(x)$ 와  
 $y = f^{-1}(x)$ 의 교점은  
 $y = f(x)$ 와  $y = x$ 의  
 교점과 같다.



$$\begin{aligned} \sqrt{x+2} &= x, \quad x+2 = x^2 \\ x^2 - x - 2 &= 0, \\ x &= 2 \text{ 또는 } x = -1 \\ \therefore x &= 2, \quad y = 2 (\because x > 0) \\ \therefore P &(2, 2) \\ \overline{AB} \text{의 중점을 M이라 하면 } M &(-1, -1) \\ \triangle ABP \text{는 } \overline{AP} &= \overline{BP} \text{인 이등변삼각형이므로} \\ \overline{AB} &\perp \overline{PM} \text{이다.} \\ \overline{AB} &= \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2} \\ \overline{PM} &= \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2} \\ \text{따라서 } \triangle ABP \text{의 넓이를 S라 하면} \\ S &= \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{PM} = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times 3\sqrt{2} = 6 \end{aligned}$$

24. 직선  $y = x + k$ 가 무리함수  $y = \sqrt{2x+3}$ 의 그래프와 서로 다른 두 점에서 만날 때, 실수  $k$ 의 값의 범위는?

- ㉠  $\frac{3}{2} \leq k < 2$ 
 ㉡  $k \leq \frac{3}{2}, k > 2$ 
 ㉢  $\frac{3}{2} \leq k \leq 2$
- ㉣  $k \geq \frac{3}{2}$ 
 ㉤  $\frac{3}{2} < k < 2$

해설

직선이 ㉠, ㉣ 사이에 있을 때, 교점이 두개다.

㉠: 접할 때

$$x + k = \sqrt{2x+3} \text{에서}$$

$$x^2 + 2(k-1)x + k^2 - 3 = 0$$

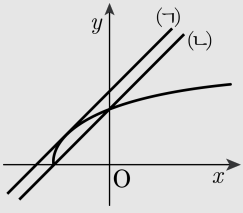
$$D' = (k-1)^2 - (k^2 - 3) = 0$$

$$k = 2$$

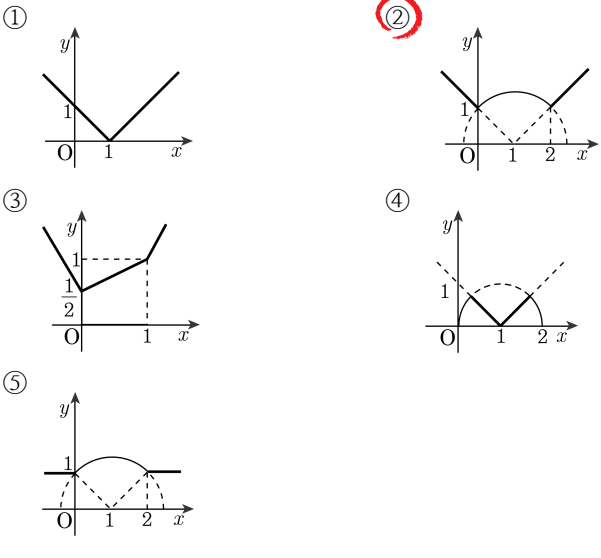
㉣: 직선이  $(-\frac{3}{2}, 0)$ 을 지날 때

$$0 = -\frac{3}{2} + k \text{에서 } k = \frac{3}{2}$$

$$\therefore \frac{3}{2} \leq k < 2$$



25. 함수  $y = \sqrt{1 + |2x - x^2|}$  의 그래프는 ?



해설

( i )  $2x - x^2 \geq 0$   
즉,  $x^2 - 2x \leq 0$  일 때,  
 $0 \leq x \leq 2$   
이 때,  $y = \sqrt{1 + 2x - x^2}$  의 양변을 제곱하면,  
 $y^2 = 1 + 2x - x^2$  ( $y \geq 0$ )  
 $(x - 1)^2 + y^2 = 2$  ( $y \geq 0$ ) .....㉠  
( ii )  $2x - x^2 < 0$  즉,  $x^2 - 2x > 0$  일 때,  
 $x < 0$  또는  $x > 2$   
이 때,  
 $y = \sqrt{1 - 2x + x^2}$   
 $= \sqrt{(x - 1)^2}$   
 $= |x - 1|$  .....㉡  
( i ), ( ii ) 에서 구하는 그래프는 다음 그림과 같다.

