

# 교과서\_비상교육 - 공통수학2 (유리무리함수) 127~128p\_중단원

유리함수의 그래프 ~ 무리함수의 그래프

실시일자	-
26문제 / DRE수학	

## 유형별 학습

이름

01  $\frac{2}{2-x} + \frac{2}{2+x} + \frac{4}{4+x^2}$  를 간단히 하면?

- ①  $\frac{8}{4-x^2}$
- ②  $\frac{4x^2+18}{2-x^4}$
- ③  $\frac{4}{x^4-1}$
- ④  $\frac{8x^2}{16-x^4}$
- ⑤  $\frac{48+4x^2}{16-x^4}$

02  $\frac{x-3}{x^2+x-6} \cdot \frac{x+3}{x^2-x-6}$  을 간단히 하면?

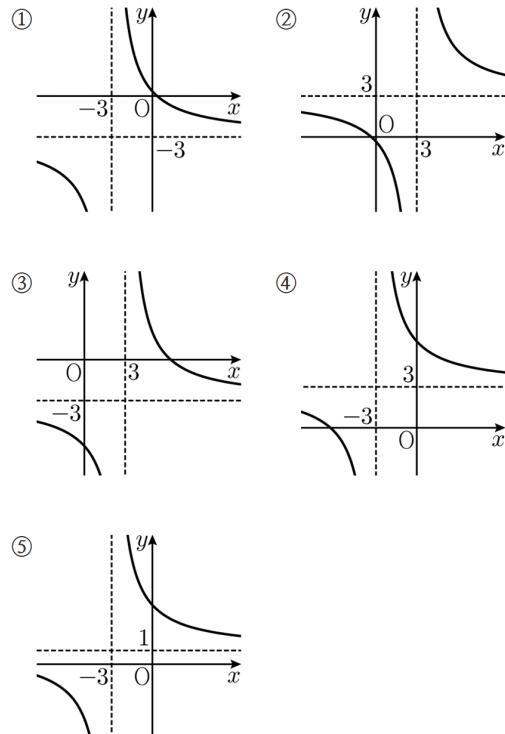
- ①  $\frac{1}{x^2+4}$
- ②  $\frac{1}{x^2-x-2}$
- ③  $\frac{1}{x^2-2x+1}$
- ④  $\frac{1}{x^2+x-2}$
- ⑤  $\frac{1}{x^2-4}$

03 다음 식을 간단히 하면?

$$\frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} + \frac{2}{1+x^2} - \frac{4}{1+x^4}$$

- ①  $\frac{8x^4}{1-x^4}$
- ②  $\frac{8}{1-x^4}$
- ③  $\frac{8x^4}{1-x^8}$
- ④  $\frac{8}{1-x^8}$
- ⑤  $\frac{8x^4}{1+x^8}$

04 다음 중 유리함수  $y = \frac{1-3x}{x+3}$  의 그래프로 옳은 것은?



05 다음 중 함수  $y = \frac{1}{2x} + 1$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 -1만큼,  $y$  축의 방향으로 1만큼 평행 이동한 그래프의 식은?

- ①  $y = \frac{-4x+2}{2x-1}$
- ②  $y = \frac{-4x+3}{2x-2}$
- ③  $y = \frac{4x-3}{2x-2}$
- ④  $y = \frac{4x+3}{2x+1}$
- ⑤  $y = \frac{4x+5}{2x+2}$



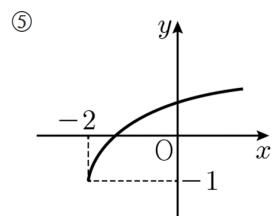
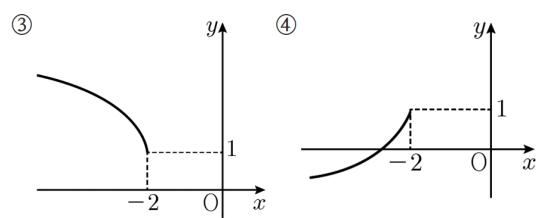
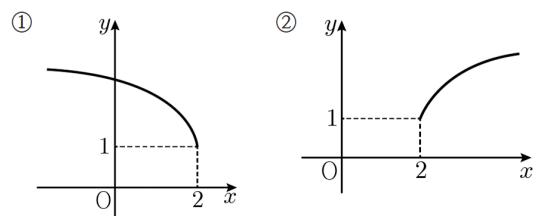
**06**  $(\sqrt{2x+3} - \sqrt{2x-3})(\sqrt{2x+3} + \sqrt{2x-3})$  을 계산하시오.

**07**  $\frac{1}{2-\sqrt{x+2}} + \frac{1}{2+\sqrt{x+2}}$  을 간단히 하면?

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

**08**  $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$  의 값을 구하시오.

**09** 함수  $y = 2\sqrt{-3x+6} + 1$ 의 그래프는?



**10** [2017년 11월 고1 4번 변형]  
무리함수  $f(x) = \sqrt{2x+k}$ 에 대하여  $f(-2)=3$  일 때,  
상수  $k$ 의 값은?

- |      |      |      |
|------|------|------|
| ① 11 | ② 12 | ③ 13 |
| ④ 14 | ⑤ 15 |      |

# 교과서\_비상교육 - 공통수학2 (유리무리함수) 127~128p\_중단원

유리함수의 그래프 ~ 무리함수의 그래프

- 11** 함수  $y = \frac{3x+1}{x-4}$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $p$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $q$ 만큼 평행이동하면  
함수  $y = \frac{5x+28}{x+3}$ 의 그래프와 일치한다. 상수  $p$ ,  $q$ 의  
합  $p+q$ 의 값을 구하시오.

- 12** 함수  $y = \frac{1}{x-3} + 1$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $a$ 만큼  
평행이동한 그래프가 원점을 지날 때,  $a$ 의 값은?

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

- 13**  $y = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 그래프는 점  $(2, 0)$ 을 지나고,  $x=1$ ,  
 $y=2$ 를 점근선으로 할 때,  $a+b+c$ 의 값을 구하면?

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

- 14** 함수  $y = \frac{2x-7}{x+5}$ 의 그래프의 두 점근선의 교점의 좌표가  
( $a$ ,  $b$ )일 때,  $a+b$ 의 값은?  
① -4      ② -3      ③ -2  
④ -1      ⑤ 0

- 15** 유리함수  $y = \frac{50}{2x+1}$ 의 그래프 위의 점 중에서  
 $x$ 좌표,  $y$ 좌표가 모두 자연수인 점의 개수를 구하시오.

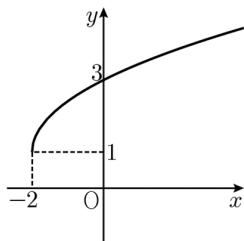
- 16** 유리함수  $f(x) = \frac{2x+k}{x+2}$ 를  $x$ 축의 방향으로 -2만큼,  
 $y$ 축의 방향으로 3만큼 평행이동한 곡선을  $y = g(x)$ 라  
하자. 곡선  $y = g(x)$ 의 두 점근선의 교점이  
곡선  $y = f(x)$  위의 점일 때, 상수  $k$ 의 값은?  
① -4      ② -2      ③ 0  
④ 2      ⑤ 4

# 교과서\_비상교육 - 공통수학2 (유리무리함수) 127~128p\_중단원

유리함수의 그래프 ~ 무리함수의 그래프

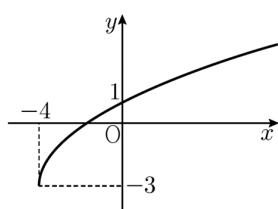
**17**

함수  $y = \sqrt{ax+b} + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  
상수  $a, b, c$ 에 대하여  $abc$ 의 값을 구하시오.



**18**

함수  $y = a\sqrt{x+b} - c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  
이 그래프와  $x$ 축의 교점의 좌표는?



- ①  $\left(-\frac{15}{8}, 0\right)$
- ②  $\left(-\frac{7}{4}, 0\right)$
- ③  $\left(-\frac{13}{8}, 0\right)$
- ④  $\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$
- ⑤  $\left(-\frac{11}{8}, 0\right)$

**19**

$-3 \leq x \leq 2$ 에서 함수  $y = \sqrt{x+a} - 1$ 의 최댓값이  
2일 때, 최솟값을 구하시오.

**20**

함수  $y = \sqrt{2x-5} + a$ 의 최솟값이 6이고, 이 함수의  
그래프가 점  $(b, 8)$ 을 지날 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의  
값은?

- ① 9
- ② 15
- ③ 21
- ④ 27
- ⑤ 33

**21**

무리함수  $f(x) = \sqrt{ax+b}$  와 그 역함수  $g(x)$ 에 대하여  
 $f(2)=2, g(3)=3$ 일 때,  $a+b$ 의 값은?  
(단,  $a, b$ 는 상수)

- ① -2
- ② -1
- ③ 0
- ④ 1
- ⑤ 2

**22**

역함수가 존재하는 함수  $f(x)$ 에 대하여  
 $f^{-1}(\sqrt{x+a} - 1) = x + b, f(1) = 0$ 일 때,  
 $a - b$ 의 값을 구하면?

- ① -2
- ② -1
- ③ 0
- ④ 1
- ⑤ 2

# 교과서\_비상교육 - 공통수학2 (유리무리함수)127~128p\_중단원

유리함수의 그래프 ~ 무리함수의 그래프

**23** 함수  $y = \frac{2}{x-3} + 2$  ( $x > 3$ )의 그래프 위의

한 점 P( $x, y$ )에서  $x$ 축,  $y$ 축에 내린 수선의 발을 각각 A, B라 하자. 이때  $\overline{PA} + \overline{PB}$ 의 최솟값은?

- ①  $1+2\sqrt{2}$       ② 5  
③  $4+\sqrt{13}$       ④  $5+2\sqrt{2}$   
⑤ 9

**24** 유리함수  $f(x) = \frac{3x-5}{x-2}$  ( $x > 2$ )의 그래프 위의 임의의

한 점 P에서  $x$ 축과  $y$ 축에 내린 수선의 발을 각각 A, B라 할 때,  $\overline{PA} + \overline{PB}$ 의 최솟값을 m, 그때의 점 P의 x좌표를 p라 하자.  $m+p$ 의 값을 구하시오.

**26** 함수  $y = \sqrt{2x+6}$  의 그래프와 직선  $y = x+k$ 가 한 점에서 만날 때, 실수 k의 최댓값은?

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

**25** 두 집합  $A = \{(x, y) | y = -\sqrt{x-4} + 3\}$ ,

$B = \{(x, y) | y = mx - 5\}$ 에 대하여  $A \cap B = \emptyset$ 이 되도록 하는 자연수 m의 최솟값을 구하시오.

# 교과서\_비상교육 - 공통수학2 (유리무리함수) 127~128p\_중단원

유리함수의 그래프 ~ 무리함수의 그래프

실시일자	-
26문제 / DRE수학	

## 유형별 학습

이름

### 빠른정답

01 ⑤	02 ⑤	03 ③
04 ①	05 ⑤	06 6
07 ③	08 10	09 ①
10 ③	11 -5	12 ②
13 ⑤	14 ②	15 2
16 ②	17 8	18 ②
19 1	20 ④	21 ②
22 ③	23 ④	24 10
25 3	26 ④	



# 교과서\_비상교육 - 공통수학2 (유리무리함수) 127~128p\_중단원

유리함수의 그래프 ~ 무리함수의 그래프

실시일자	-
26문제 / DRE수학	

## 유형별 학습

이름

### 01 정답 ⑤

$$\begin{aligned}
 \text{해설} \quad & \frac{2}{2-x} + \frac{2}{2+x} + \frac{4}{4+x^2} \\
 &= \frac{2(2+x) + 2(2-x)}{(2-x)(2+x)} + \frac{4}{4+x^2} \\
 &= \frac{8}{4-x^2} + \frac{4}{4+x^2} \\
 &= \frac{8(4+x^2) + 4(4-x^2)}{(4-x^2)(4+x^2)} \\
 &= \frac{48+4x^2}{16-x^4}
 \end{aligned}$$

### 02 정답 ⑤

$$\begin{aligned}
 \text{해설} \quad (\text{주어진 식}) &= \frac{x-3}{(x+3)(x-2)} \cdot \frac{x+3}{(x-3)(x+2)} \\
 &= \frac{1}{(x+2)(x-2)} = \frac{1}{x^2-4}
 \end{aligned}$$

### 03 정답 ③

$$\begin{aligned}
 \text{해설} \quad & \frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} + \frac{2}{1+x^2} - \frac{4}{1+x^4} \\
 &= \frac{2}{1-x^2} + \frac{2}{1+x^2} - \frac{4}{1+x^4} \\
 &= \frac{4}{1-x^4} - \frac{4}{1+x^4} = \frac{8x^4}{1-x^8}
 \end{aligned}$$

### 04 정답 ①

$$\begin{aligned}
 \text{해설} \quad y &= \frac{1-3x}{x+3} = \frac{-3(x+3)+10}{x+3} = \frac{10}{x+3} - 3 \\
 \text{따라서 } y &= \frac{1-3x}{x+3} \text{ 의 그래프는 } y = \frac{10}{x} \text{ 의 그래프를} \\
 &\text{ } x\text{축의 방향으로 } -3\text{만큼, } y\text{축의 방향으로 } -3\text{만큼} \\
 &\text{평행이동한 것이므로 ①과 같다.}
 \end{aligned}$$

### 05 정답 ⑤

$$\begin{aligned}
 \text{해설} \quad & y = \frac{1}{2x} + 1 \text{ 의 그래프를 } x\text{축의 방향으로 } -1\text{만큼,} \\
 & y\text{축의 방향으로 } 1\text{만큼 평행이동하면} \\
 & y = \frac{1}{2(x+1)} + 1 + 1 = \frac{1}{2x+2} + 2 = \frac{4x+5}{2x+2}
 \end{aligned}$$

### 06 정답 6

$$\begin{aligned}
 \text{해설} \quad & (\sqrt{2x+3} - \sqrt{2x-3})(\sqrt{2x+3} + \sqrt{2x-3}) \\
 &= (\sqrt{2x+3})^2 - (\sqrt{2x-3})^2 \\
 &= (2x+3) - (2x-3) \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

### 07 정답 ③

$$\begin{aligned}
 \text{해설} \quad & \frac{1}{2-\sqrt{x+2}} + \frac{1}{2+\sqrt{x+2}} \\
 &= \frac{2+\sqrt{x+2}+2-\sqrt{x+2}}{(2-\sqrt{x+2})(2+\sqrt{x+2})} \\
 &= \frac{4}{4-(x+2)} = \frac{4}{2-x}
 \end{aligned}$$

### 08 정답 10

$$\begin{aligned}
 \text{해설} \quad & \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \\
 &= \frac{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2 + (\sqrt{3}+\sqrt{2})^2}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} \\
 &= (\sqrt{3}-\sqrt{2})^2 + (\sqrt{3}+\sqrt{2})^2 \\
 &= (5-2\sqrt{6}) + (5+2\sqrt{6}) \\
 &= 10
 \end{aligned}$$



# 교과서\_비상교육 - 공통수학2 (유리무리함수) 127~128p\_중단원

유리함수의 그래프 ~ 무리함수의 그래프

## 09 정답 ①

**해설**  $y = 2\sqrt{-3x+6} + 1$   
 $= 2\sqrt{-3(x-2)} + 1$   
주어진 함수는 점  $(2, 1)$ 에서 시작하여  
정의역이  $x \leq 2$ 이고 치역이  $y \geq 1$ 이므로 그래프는  
①이다.

## 10 정답 ③

**해설**  $f(-2) = 3$ 이므로  $f(x) = \sqrt{2x+k}$ 에서  
 $\sqrt{-4+k} = 3$   
 $\therefore k = 13$

## 11 정답 -5

**해설** 두 함수  $y = \frac{3x+1}{x-4}$ ,  $y = \frac{5x+28}{x+3}$ 에서  
 $y = \frac{3x+1}{x-4} = \frac{13}{x-4} + 3$  … ⑦  
 $y = \frac{5x+28}{x+3} = \frac{13}{x+3} + 5$  … ⑧  
이때 함수 ⑦을  $x$ 축의 방향으로  $p$ 만큼,  $y$ 축의  
방향으로  $q$ 만큼 평행이동한 함수는  
 $y - q = \frac{13}{(x-p)-4} + 3$   
 $y = \frac{13}{x-p-4} + 3 + q$  … ⑨  
두 함수 ⑧과 ⑨이 일치해야 하므로  
 $-p-4=3$ ,  $3+q=5$ 에서  $p=-7$ ,  $q=2$   
 $\therefore p+q=-7+2=-5$

## 12 정답 ②

**해설**  $y = \frac{1}{x-3} + 1$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $a$ 만큼  
평행이동한 그래프의 식은  
 $y = \frac{1}{x-3} + 1 + a$   
이 함수의 그래프가 원점을 지나므로  
 $0 = \frac{1}{0-3} + 1 + a$   
 $\therefore a = -\frac{2}{3}$

## 13 정답 ⑤

**해설**  $x=1, y=2$ 가 점근선이므로  
 $y = \frac{k}{x-1} + 2$ 이다.  
점  $(2, 0)$ 을 지나므로  $k = -2$   
 $\therefore y = \frac{-2}{x-1} + 2 = \frac{-2+2(x-1)}{x-1} = \frac{2x-4}{x-1}$   
 $\therefore a=2, b=-4, c=-1$   
 $\therefore a+b+c=-3$

## 14 정답 ②

**해설**  $y = \frac{2x-7}{x+5} = \frac{2(x+5)-17}{x+5} = -\frac{17}{x+5} + 2$   
이 함수의 그래프의 점근선의 방정식은  
 $x=-5, y=2$   
따라서 두 점근선의 교점의 좌표는  $(-5, 2)$ 이므로  
 $a=-5, b=2$   
 $\therefore a+b=-3$

## 15 정답 2

**해설** 50의 양의 약수는  
1, 2, 5, 10, 25, 50이고  
이 중  $x$ 가 자연수일 때  $2x+1$ 이 될 수 있는 값은  
5, 25이므로 2개의 점만이  $x$ 좌표,  $y$ 좌표가 모두  
자연수이다.

## 16 정답 ②

**해설**  $f(x) = \frac{2x+k}{x+2} = \frac{2(x+2)+k-4}{x+2} = \frac{k-4}{x+2} + 2$   
이므로 유리함수  $y = f(x)$ 의 그래프를  
 $x$ 축의 방향으로  $-2$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $3$ 만큼  
평행이동한 그래프는  
 $y-3 = \frac{k-4}{(x+2)+2} + 2$   
 $\therefore g(x) = \frac{k-4}{x+4} + 5$   
유리함수  $y = g(x)$ 의 그래프의 두 점근선의 방정식이  
 $x=-4, y=5$ 이므로 두 점근선의 교점의 좌표는  
 $(-4, 5)$ 이다.  
점  $(-4, 5)$ 가 곡선  $y = f(x)$  위의 점이므로  
 $f(-4) = \frac{2 \cdot (-4)+k}{-4+2} = 5$   
 $-8+k=-10$   
 $\therefore k=-2$

# 교과서\_비상교육 - 공통수학2 (유리무리함수) 127~128p\_중단원

유리함수의 그래프 ~ 무리함수의 그래프

## 17 정답 8

**해설** 주어진 함수의 그래프는  $y = \sqrt{ax}$  ( $a > 0$ )의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $-2$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $1$ 만큼 평행이동한 것이므로  
 $y = \sqrt{a(x+2)} + 1$       ... ⑦ $\rightarrow$   
 로 놓을 수 있다.  
 ⑦의 그래프가 점  $(0, 3)$ 을 지나므로  
 $3 = \sqrt{2a} + 1$ ,  $\sqrt{2a} = 2$   
 $\therefore a = 2$   
 $a = 2$ 를 ⑦에 대입하면  $y = \sqrt{2(x+2)} + 1$   
 $\therefore y = \sqrt{2x+4} + 1$   
 따라서  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $c = 1$ 이므로  $abc = 8$

## 18 정답 ②

**해설** 함수  $y = a\sqrt{x+b}-c$ 의 그래프가 점  $(0, 1)$ 을 지나므로 대입하면  
 $1 = a\sqrt{b} - c$       ... ⑦ $\rightarrow$   
 또, 함수 함수  $y = a\sqrt{x+b}-c$ 의 그래프에서 꼭짓점의 좌표가  $(-4, -3)$ 이므로 대입하면  
 $b = 4$ ,  $c = 3$ 임을 알 수 있다.  
 ⑦의 식에  $b$ ,  $c$ 값을 대입하면  
 $1 = a\sqrt{4} - 3$ , 즉  $2a - 3 = 1$   
 $\therefore a = 2$   
 따라서  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $c = 3$ 이므로  
 $y = 2\sqrt{x+4} - 3$ 이고, 이 함수의 그래프의  $x$ 절편은  
 $0 = 2\sqrt{x+4} - 3$ ,  $\frac{3}{2} = \sqrt{x+4}$   
 $x+4 = \frac{9}{4}$   
 $\therefore x = -\frac{7}{4}$   
 따라서 주어진 함수와  $x$ 축의 교점의 좌표는  $\left(-\frac{7}{4}, 0\right)$ 이다.

## 19 정답 1

**해설**  $y = \sqrt{x+a}-1$ 의 그래프는  $y = \sqrt{x}$ 의 그래프를 평행이동한 것이므로 증가함수이다.  
 따라서  $x = 2$ 일 때 최댓값,  $x = -3$ 일 때 최솟값을 가진다.  
 $x = 2$ 일 때, 최댓값이 2이므로  $\sqrt{2+a}-1 = 2$   
 $\therefore a = 7$   
 $\therefore y = \sqrt{x+7}-1$   
 따라서  $x = -3$ 일 때,  
 최솟값은  $\sqrt{-3+7}-1 = 1$

## 20 정답 ④

**해설** 함수  $y = \sqrt{2x-5}+a$ 는  $x = \frac{5}{2}$  일 때 최솟값  $a$ 를 가지므로  $a = 6$   
 또, 함수  $y = \sqrt{2x-5}+6$ 의 그래프가 점  $(b, 8)$ 을 지나므로  
 $8 = \sqrt{2b-5}+6$ ,  $\sqrt{2b-5} = 2$   
 $\therefore b = \frac{9}{2}$   
 따라서  $ab = 27$

## 21 정답 ②

**해설**  $f(2) = 2$ 이므로  $\sqrt{2a+b} = 2$   
 $\therefore 2a+b = 4$       ... ⑦ $\rightarrow$   
 $g(3) = 3$ 에서  $f(3) = 3$ 이므로  
 $\sqrt{3a+b} = 3$   
 $\therefore 3a+b = 9$       ... ⑧ $\rightarrow$   
 ⑦, ⑧을 연립하여 풀면  
 $a = 5$ ,  $b = -6$   
 $\therefore a+b = -1$

## 22 정답 ③

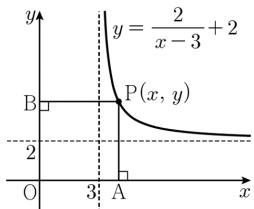
**해설**  $f^{-1}(\sqrt{x+a}-1) = x+b$ 에서  
 $f(x+b) = \sqrt{x+a} - 1$   
 이 때,  $f(1) = 0$ 이므로  
 위의 식에  $x = 1-b$ 를 대입하면  
 $f(1-b+b) = \sqrt{1-b+a} - 1$   
 $0 = \sqrt{1-b+a} - 1$ ,  $\sqrt{a-b+1} = 1$   
 $a-b+1 = 1$   
 $\therefore a-b=0$

# 교과서\_비상교육 - 공통수학2 (유리무리함수) 127~128p\_중단원

유리함수의 그래프 ~ 무리함수의 그래프

## 23 정답 ④

**해설** 함수  $y = \frac{2}{x-3} + 2$  ( $x > 3$ )의 그래프와 점 P를 좌표평면에 나타내면 다음 그림과 같다.



$$\text{따라서 } \overline{PA} = y = \frac{2}{x-3} + 2, \overline{PB} = x \quad (x > 3)$$

$$\begin{aligned} \therefore \overline{PA} + \overline{PB} &= \frac{2}{x-3} + 2 + x \\ &= x-3 + \frac{2}{x-3} + 5 \\ &\geq 2\sqrt{(x-3) \cdot \frac{2}{x-3}} + 5 \\ &= 5 + 2\sqrt{2} \\ &\left(\text{단, 등호는 } x-3 = \frac{2}{x-3} \text{ 일 때 성립}\right) \end{aligned}$$

## 24 정답 10

**해설** 유리함수  $f(x) = \frac{3x-5}{x-2}$ 의 그래프 위의 임의의 한 점 P의 좌표를  $\left(a, \frac{3a-5}{a-2}\right)$  ( $a > 2$ )라 하면

$$\overline{PA} = \frac{3a-5}{a-2}, \overline{PB} = a$$

$$\therefore \overline{PA} + \overline{PB} = \frac{3a-5}{a-2} + a = \frac{3(a-2)+1}{a-2} + a = \frac{1}{a-2} + a + 3$$

$$a > 2 \text{므로 } a-2 > 0$$

따라서 산술평균과 기하평균의 관계에 의하여

$$\begin{aligned} \frac{1}{a-2} + a + 3 &= \frac{1}{a-2} + a - 2 + 5 \\ &\geq 2\sqrt{\frac{1}{a-2} \cdot (a-2)} + 5 \\ &= 2 + 5 = 7 \end{aligned}$$

$$\therefore m = 7$$

$$\text{이때 등호는 } \frac{1}{a-2} = a-2 \text{ 일 때 성립하므로}$$

$$(a-2)^2 = 1, a-2 = \pm 1$$

$$\therefore a = 3 \quad (\because a > 2)$$

$$\therefore p = 3$$

$$\therefore m+p = 7+3 = 10$$

## 25 정답 3

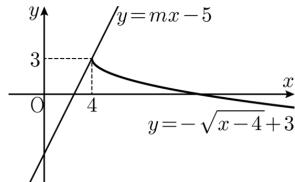
**해설** 직선  $y = mx - 5$ 가 점 (4, 3)을 지난다고 하면

$$3 = 4m - 5$$

$$\therefore m = 2$$

$$m = 2 \text{ 일 때 } y = -\sqrt{x-4} + 3 \text{ 와 } y = mx - 5 \text{ 의 }$$

그래프는 다음 그림과 같다.



따라서 함수  $y = -\sqrt{x-4} + 3$ 의 그래프와

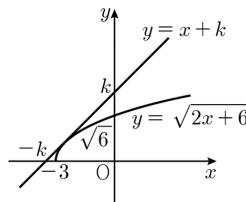
$y = mx - 5$ 가 만나지 않도록 하는 자연수  $m$ 의 값의

범위는  $m > 2$ 이고 구하는 자연수  $m$ 의 최솟값은

$$3$$

## 26 정답 ④

**해설** 함수  $y = \sqrt{2x+6}$ 의 그래프와 직선  $y = x+k$ 는 다음 그림과 같다.



함수  $y = \sqrt{2x+6}$ 의 그래프와 직선  $y = x+k$ 가 한 점에서 만나면서  $k$ 의 값이 최대가 되려면

함수  $y = \sqrt{2x+6}$ 의 그래프와 직선  $y = x+k$ 가 접해야 한다.

$\sqrt{2x+6} = x+k$ 의 양변을 제곱하면

$$2x+6 = x^2 + 2kx + k^2$$

$$x^2 + 2(k-1)x + k^2 - 6 = 0$$

이 이차방정식의 판별식을  $D$ 라 하면

$$\frac{D}{4} = (k-1)^2 - (k^2 - 6) = 0$$

$$k^2 - 2k + 1 - k^2 + 6 = -2k + 7 = 0$$

$$\therefore k = \frac{7}{2}$$