1. $\dfrac{x^2-x-2}{x^2+x-12}\times\dfrac{4x^2+16x}{x+1}\div\dfrac{2x-4}{x-3}$을 간단히 하면?

① x　　② $2x$　　③ $x-2$

④ $2x-6$　　⑤ $x+4$

해설

식을 인수분해 한 후 약분하여 정리한다.

$$\frac{x^2-x-2}{x^2+x-12}\times\frac{4x^2+16x}{x+1}\div\frac{2x-4}{x-3}$$

$$=\frac{(x-2)(x+1)}{(x+4)(x-3)}\times\frac{4x(x+4)}{(x+1)}\times\frac{(x-3)}{2(x-2)}=2x$$

2. 유리식 $\dfrac{a+b}{ac-bc} \div \dfrac{ab+b^2}{a^2-ab}$을 간단히 하면?

① $\dfrac{a}{b}$ ② $\dfrac{b}{ac}$ ③ $\dfrac{c}{ab}$ ④ $\dfrac{a}{bc}$ ⑤ $\dfrac{a}{c}$

해설

$$\frac{a+b}{ac-bc} \div \frac{ab+b^2}{a^2-ab} = \frac{a+b}{(a-b)c} \times \frac{a(a-b)}{b(a+b)} = \frac{a}{bc}$$

3. 분수식 $\frac{x}{x^2-4} \times \frac{x-2}{x^2+2x}$ 의 계산 결과는?

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

해설

$$\frac{x}{(x+2)(x-2)} \times \frac{x-2}{x(x+2)} = \frac{1}{(x+2)^2}$$

4. $\dfrac{1}{\sqrt{2}-\dfrac{1}{\sqrt{2}-\dfrac{1}{\sqrt{2}-1}}}$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ $\sqrt{2}-1$

④ $\sqrt{2}+1$ ⑤ 2

해설

$$\sqrt{2}-\frac{1}{\sqrt{2}-1}=\sqrt{2}-(\sqrt{2}+1)=-1$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}-(-1)}=\frac{1}{\sqrt{2}+1}=\sqrt{2}-1$$

5. x, y, $y-\dfrac{1}{x}$이 모두 0이 아닐 때, $\dfrac{x-\dfrac{1}{y}}{y-\dfrac{1}{x}}$을 간단히 하면?

① 1 ② $\dfrac{x}{y}$ ③ $\dfrac{y}{x}$

④ $\dfrac{x}{y}-\dfrac{y}{x}$ ⑤ $xy-\dfrac{1}{xy}$

해설

$$\frac{x-\dfrac{1}{y}}{y-\dfrac{1}{x}}=\frac{\dfrac{xy-1}{y}}{\dfrac{xy-1}{x}}=\frac{x}{y}$$

6. $x : y = 1 : 3$일 때, $\dfrac{x^2+y^2}{x(x+y)}$의 값을 구하면?

① $\dfrac{1}{2}$ ② 1 ③ $\dfrac{3}{2}$ ④ 2 ⑤ $\dfrac{5}{2}$

해설

$y = 3x$

$$\frac{x^2+(3x)^2}{x(x+3x)} = \frac{10x^2}{4x^2} = \frac{5}{2}$$

7. $x : y = 4 : 5$ 일 때, $\dfrac{x+y}{2x-y}$ 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$x : y = 4 : 5,\ x = 4k, y = 5k(k \neq 0)$ 이므로

$\dfrac{x+y}{2x-y} = \dfrac{4k+5k}{8k-5k} = \dfrac{9k}{3k} = 3$

8. $y=\dfrac{3x-1}{x-1}$ 의 점근선의 방정식은 $x=1, y=a$ 이다. a 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ −1 ⑤ −2

해설

$y=\dfrac{3(x-1)+2}{x-1}=\dfrac{2}{x-1}+3$

따라서 점근선의 방정식이 $x=1, y=3$ 이므로

$a=3$