1. 다음 수 중에서 가장 작은 수는?

① $2\sqrt{3}$ ② 3 ③ $\dfrac{\sqrt{7}}{2}$ ④ $\sqrt{11}$ ⑤ $\sqrt{\dfrac{7}{3}}$

해설

① $2\sqrt{3} = \sqrt{12}$

② $3 = \sqrt{9}$

③ $\dfrac{\sqrt{7}}{2} = \sqrt{\dfrac{7}{4}}$

④ $\sqrt{11}$

⑤ $\sqrt{\dfrac{7}{3}}$

$\therefore \dfrac{\sqrt{7}}{2} < \sqrt{\dfrac{7}{3}} < 3 < \sqrt{11} < 2\sqrt{3}$

2. 다음 세 수 a , b , c 의 대소 관계를 올바르게 나타낸 것은?

$a = \sqrt{3}+3$, $b = 5-\sqrt{2}$, $c = 4$

① $a < b < c$
② $b < a < c$
③ $b < c < a$
④ $c < a < b$
⑤ $c < b < a$

해설

$b-c = (5-\sqrt{2})-4 = 1-\sqrt{2} < 0$, $b < c$
$a-c = (\sqrt{3}+3)-4 = \sqrt{3}-1 > 0$, $a > c$
$\therefore b < c < a$

3. 분모를 유리화한다고 할 때, $\frac{3}{\sqrt{18}} = \frac{3\times\square}{3\sqrt{2}\times\square}$ 에서 □안에 알맞은 수는?

① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ 2 ④ $\sqrt{6}$ ⑤ $3\sqrt{3}$

해설

$\frac{3}{\sqrt{18}} = \frac{3}{3\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\therefore\ \square = \sqrt{2}$

4. $5\sqrt{24}-\sqrt{54}+\sqrt{96}$ 를 간단히 하면 $A\sqrt{B}$ 로 나타낼 수 있다. 이 때, $A+B$ 값은?

① 20 ② 19 ③ 18 ④ 17 ⑤ 16

해설

$5\sqrt{24}-\sqrt{54}+\sqrt{96}=10\sqrt{6}-3\sqrt{6}+4\sqrt{6}=11\sqrt{6}$

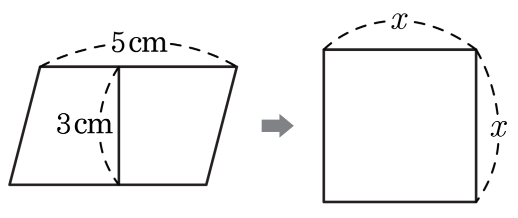
따라서 $A=11, B=6$ 이므로 $A+B=17$ 이다.

5. 다음 중 $\sqrt{3}$ 과 4 사이의 실수인 것은? (단, 제곱근표에서 $\sqrt{3} = 1.732$, $\sqrt{5} = 2.236$ 이다.)

① $\dfrac{4 - \sqrt{3}}{2}$ ② $\sqrt{3} + 3$ ③ 1.7
④ $\sqrt{5} - 1$ ⑤ $\dfrac{\sqrt{3} + 4}{2}$

해설
$\dfrac{\sqrt{3} + 4}{2}$ 는 $\sqrt{3}$과 4 의 가운데 수이다.

6. 가로의 길이가 5cm , 높이가 3cm 인 평행사변형과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이 x 를 구하면?



① 3cm ② 5cm ③ 15cm
④ $\sqrt{15}$cm ⑤ $\frac{\sqrt{15}}{2}$cm

해설
(평행사변형의 넓이) = (정사각형의 넓이)
$3 \times 5 = x^2$
$\therefore\ x = \sqrt{15}\,\text{cm}$

7. $a < 0$ 일 때, 다음을 근호 없이 나타낸 것 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

㉠ $\sqrt{a^2} = -a$	㉡ $-\sqrt{(3a)^2} = -3a$
㉢ $-\sqrt{4a^2} = 2a$	㉣ $-\sqrt{(-5a)^2} = -5a$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉡ $-\sqrt{(3a)^2} = -\sqrt{9a^2} = -3|a| = 3a$

㉣ $-\sqrt{(-5a)^2} = -\sqrt{25a^2} = -5|a| = 5a$

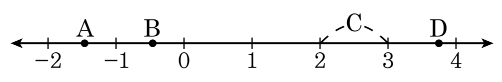
8. 다음 두 수의 대소를 비교한 것 중 옳은 것은?

① $4 > \sqrt{3}+2$ ② $\sqrt{11}-3 > \sqrt{11}-\sqrt{8}$
③ $3 > \sqrt{13}$ ④ $\sqrt{\frac{1}{2}} < \frac{1}{3}$
⑤ $2+\sqrt{2} > 2+\sqrt{3}$

해설

① $4-\sqrt{3}-2 = 2-\sqrt{3} > 0$
$\therefore\ 4 > \sqrt{3}+2$
② $\sqrt{11}-3-\left(\sqrt{11}-\sqrt{8}\right) = -3+\sqrt{8}$
$= -\sqrt{9}+\sqrt{8} < 0$
$\therefore\ \sqrt{11}-3 < \sqrt{11}-\sqrt{8}$
③ 양변을 제곱하면
(좌변)$= 3^2 = 9$, (우변)$= \left(\sqrt{13}\right)^2 = 13$
$\therefore\ 3 < \sqrt{13}$
④ 양변을 제곱하면
(좌변)$= \left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2 = \frac{1}{2}$, (우변)$= \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$
$\therefore\ \sqrt{\frac{1}{2}} > \frac{1}{3}$
⑤ $2+\sqrt{2}-\left(2+\sqrt{3}\right) = \sqrt{2}-\sqrt{3} < 0$
$\therefore\ 2+\sqrt{2} < 2+\sqrt{3}$

9. 다음은 수직선을 보고 설명한 것이다. 다음 중 틀린 것을 모두 고르면?



① $\sqrt{15}$ 는 3 과 4 사이에 위치한다.

② $-\sqrt{2}$ 는 점 B 에 위치한다.

③ A 와 B 사이에는 무한 개의 유리수가 존재한다.

④ $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{8}$ 중 구간 C 에 속하는 무리수는 모두 7 개이다.

⑤ $2\sqrt{3}$ 에 대응하는 점은 D 이다.

해설

② $-\sqrt{2}$ 는 점 A 에 위치한다.

④ $\sqrt{4}$ 는 무리수가 아니다.

10. $\sqrt{0.36} = a \times 6$ 이고 $\sqrt{1200} = \sqrt{b} \times 10$ 일 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $ab = \frac{6}{5}$

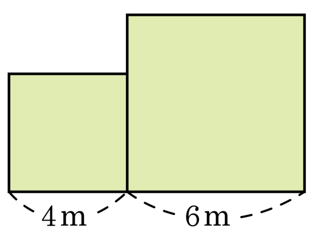
해설

$\sqrt{0.36} = \sqrt{\frac{1}{100} \times 36} = \frac{1}{10} \times 6 \ \therefore \ a = \frac{1}{10}$

$\sqrt{1200} = \sqrt{12 \times 100} = \sqrt{12} \times 10 \ \therefore \ b = 12$

$\therefore \ ab = \frac{6}{5}$

11. 그림과 같이 한 변의 길이가 각각 $4\,\mathrm{m}$, $6\,\mathrm{m}$ 인 정사각형 모양의 화단이 나란히 붙어 있다. 이것과 넓이가 같은 정사각형 모양의 화단을 만들 때, 한 변의 길이는?



① $\sqrt{13}\,\mathrm{m}$ ② $2\sqrt{13}\,\mathrm{m}$ ③ $\sqrt{24}\,\mathrm{m}$
④ $\sqrt{26}\,\mathrm{m}$ ⑤ $\sqrt{42}\,\mathrm{m}$

해설
$4^2+6^2=16+36=52$
한 변의 길이를 x 라 하면
$x^2=52$
$\therefore\ x=\sqrt{52}=2\sqrt{13}(\ \mathrm{m})$

12. a 가 유리수 일 때, $\dfrac{a+\sqrt{3}}{3\sqrt{3}+1}$ 가 유리수가 되도록 a 의 값을 정하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a=\dfrac{1}{3}$

해설

먼저 분모를 유리화시키면

$$\frac{a+\sqrt{3}}{3\sqrt{3}+1}=\frac{(a+\sqrt{3})(3\sqrt{3}-1)}{(3\sqrt{3}+1)(3\sqrt{3}-1)}$$
$$=\frac{(a+\sqrt{3})(3\sqrt{3}-1)}{26}$$

이다. 유리수가 되기 위해서 분자에 있는 근호의 값이 0 이 되어야 한다. 분자를 전개하면

$(a+\sqrt{3})(3\sqrt{3}-1)=3a\sqrt{3}-a+9-\sqrt{3}$

$3a\sqrt{3}-\sqrt{3}=0$ 이므로 $3a-1=0$

$a=\dfrac{1}{3}$ 이다.

13. $\dfrac{\sqrt{3}+2}{2-\sqrt{3}}+\dfrac{\sqrt{3}-2}{2+\sqrt{3}}$ 을 간단히 하면?

① 14　② $2\sqrt{3}$　③ $8\sqrt{3}$
④ $7+4\sqrt{3}$　⑤ 1

해설

$\dfrac{(\sqrt{3}+2)^2-(2-\sqrt{3})(2-\sqrt{3})}{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})}=(3+4\sqrt{3}+4)-(4-4\sqrt{3}+3)=$
$8\sqrt{3}$

14. 다음 표는 제곱근표의 일부이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 그 값을 구할 수 있는 것은?

수	0	1	2	3
40	6.325	6.332	6.340	6.348
41	6.403	6.411	6.419	6.427
42	6.481	6.488	6.496	6.504
43	6.557	6.565	6.573	6.580

① 6.431 ② 6.287 ③ 6.573 ④ 6.590 ⑤ 6.661

해설

③ 을 제외한 나머지는 제곱근표에 없다.

15. 어떤 이차식 ax^2+bx+c 를 인수 분해하는데 수미는 x 의 계수를 잘못 보고 풀어서 $3(x-1)(x-4)$ 가 되었고, 현정이는 상수항을 잘못 보고 풀어서 $3(x-1)(x+5)$ 가 되었다. 이 때, 주어진 이차식을 바르게 인수 분해한 것은?

① $3(x-2)^2$
② $3(x+2)^2$
③ $2(x-2)(x+2)$
④ $3(x-2)(x+2)$
⑤ $3(x-4)(x+5)$

해설

수미는 $3(x-1)(x-4)$ 에서 상수항 12 를 맞게 보았고,
현정이는 $3(x-1)(x+5)$ 에서 x 의 계수 12 를 맞게 보았다.
따라서 $3x^2+12x+12=3(x+2)^2$ 이다.

16. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $\frac{25}{36}$ 의 제곱근은 $\frac{5}{6}$ 이다.
② 음이 아닌 수의 제곱근은 양수와 음수 2 개가 있다.
③ 제곱근 $\frac{9}{16}$ 는 $\frac{3}{4}$ 이다.
④ 제곱근 7 은 $\sqrt{7}$ 이다.
⑤ 3.9 의 제곱근은 1 개이다.

해설
① $\frac{25}{36}$ 의 제곱근은 $\pm\frac{5}{6}$ 이다.
② 0 의 제곱근은 0 이다.
⑤ 3.9 의 제곱근은 2 개이다.

17. $\dfrac{\sqrt{4^2}}{2}=a,\ -\sqrt{(-6)^2}=b,\ \sqrt{(-2)^2}=c$ 라 할 때, $2a^2\times b^2-b\div c$ 의 값은?

① 282 ② 285 ③ 288 ④ 291 ⑤ 294

해설

$a=\dfrac{\sqrt{4^2}}{2}=\dfrac{4}{2}=2,\ b=-\sqrt{(-6)^2}=-6,\ c=\sqrt{(-2)^2}=2$

$\therefore 2a^2\times b^2-b\div c=2\times 4\times 36-(-6)\times\dfrac{1}{2}$

$=288+3=291$

18. 두 수 a, b 가 $a+b<0$, $ab<0$, $|a|<|b|$를 만족할 때, $\sqrt{9a^2}+\sqrt{(-b)^2}+\sqrt{(-2a)^2}-\sqrt{4b^2}$ 을 간단히 하면? (단, $|a|$ 는 a 의 절댓값)

① $3a+b$ ② $-5a-b$ ③ $-5a+b$

④ $5a+b$ ⑤ $5a-b$

해설

$a>0,\ b<0$이므로

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= |3a|+|-b|+|-2a|-|2b| \\ &= 3a-b+2a+2b \\ &= 5a+b\end{aligned}$$

19. 두 자연수 a, b 에 대하여 $\sqrt{270a} = b$ 일 때, $a+b$ 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 120

해설

$\sqrt{270a} = \sqrt{3^3 \times 2 \times 5 \times a}$
근호 안의 소인수의 지수가 모두 짝수가 되어야 하므로 $a = 3 \times 2 \times 5 = 30$ 이다.
a 를 대입하면 $\sqrt{270a} = \sqrt{3^3 \times 2 \times 5 \times a} = \sqrt{3^4 \times 2^2 \times 5^2} = 3^2 \times 2 \times 5 = b$ 이다.
따라서 $b = 90$ 이다.

20. 제곱근의 나눗셈을 이용하였더니 $\sqrt{10}$ 은 $\dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ 의 a 배였고, $\sqrt{21}$ 은 $\dfrac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}$ 의 b 배였다. $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b=8$

해설

$$\sqrt{10}\div\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}=\sqrt{10}\times\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$$
$$=\sqrt{\frac{10\times5}{2}}$$
$$=\sqrt{25}=5$$

$\therefore a=5$

$$\sqrt{21}\div\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}=\sqrt{21}\times\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}=\sqrt{9}=3$$

$\therefore b=3$

$\therefore a+b=5+3=8$

21. 다음에서 x 의 값을 구하여라.

$\sqrt{2.52}$ 는 $\sqrt{7}$ 의 x 배이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=\frac{3}{5}$

해설

$$\sqrt{2.52}=\sqrt{\frac{252}{100}}=\sqrt{\frac{2^2\times3^2\times7}{10^2}}$$

$$=\frac{6}{10}\sqrt{7}=\frac{3}{5}\sqrt{7}$$

$\therefore\ x=\frac{3}{5}$

22. 다음 보기의 A, B, C, D, E 에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱을 구하여라.

보기

㉠ $\sqrt{75} = \mathrm{A}\sqrt{3}$

㉡ $\sqrt{2^2 \times 5^2 \times 3} = \mathrm{B}\sqrt{3}$

㉢ $3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = \mathrm{C}\sqrt{3}$

㉣ $\dfrac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = \mathrm{D}\sqrt{3}$

㉤ $\sqrt{0.21} \div \sqrt{7} = \mathrm{E}\sqrt{3}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

㉠ $\sqrt{5 \times 5 \times 3} = 5\sqrt{3}\ \therefore\ \mathrm{A} = 5$

㉡ $\sqrt{10^2 \times 3} = 10\sqrt{3}\ \therefore\ \mathrm{B} = 10$

㉢ $7\sqrt{3}\ \therefore \mathrm{C} = 7$

㉣ $\dfrac{3\sqrt{2}\sqrt{6}}{\sqrt{6}\sqrt{6}} = \dfrac{6}{6}\sqrt{3} = \sqrt{3}\ \therefore\ \mathrm{D} = 1$

㉤ $\sqrt{\dfrac{21}{100} \times \dfrac{1}{7}} = \sqrt{\dfrac{3}{100}} = \dfrac{1}{10}\sqrt{3}\ \therefore\ \mathrm{E} = 0.1$

가장 큰 수 : 10, 가장 작은 수 : 0.1

$\therefore\ 10 \times 0.1 = 1$

23. 세 실수 $A = \sqrt{20} + \sqrt{80}$, $B = \sqrt{21} + \sqrt{79}$, $C = \sqrt{22} + \sqrt{78}$ 의 대소 관계가 바르게 된 것은?

① $A < B < C$　　② $A < C < B$　　③ $B < A < C$
④ $C < A < B$　　⑤ $C < B < A$

해설

$A,\ B,\ C$ 가 모두 양수이므로 $A^2,\ B^2,\ C^2$ 을 구해서 비교해도 좋다.

$A^2 = \left(\sqrt{20} + \sqrt{80}\right)^2$
$= 20 + 2\sqrt{20 \times 80} + 80 = 100 + 2\sqrt{1600}$

$B^2 = (\sqrt{21} + \sqrt{79})^2$
$= 21 + 2\sqrt{21 \times 79} + 79 = 100 + 2\sqrt{1659}$

$C^2 = (\sqrt{22} + \sqrt{78})^2$
$= 22 + 2\sqrt{22 \times 78} + 78 = 100 + 2\sqrt{1716}$

$\sqrt{1600} < \sqrt{1659} < \sqrt{1716}$ 이므로 $A^2 < B^2 < C^2$
$\therefore A < B < C$

24. $\sqrt{18}$ 의 소수 부분을 a , $2\sqrt{5}$ 의 정수 부분을 b 라 할 때, $\dfrac{a^3-b^3+a^2b-ab^2}{a-b}$ 의 값을 구하면?

① 13　　② 15　　③ 18　　④ 20　　⑤ 24

해설

$4 < \sqrt{18} < 5$ 이므로 $a = \sqrt{18} - 4$

$4 < \sqrt{20} < 5$ 이므로 $b = 4$

$a + b = \sqrt{18}$

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{a(a^2-b^2)+b(a^2-b^2)}{a-b} \\ &= \frac{a(a+b)(a-b)+b(a+b)(a-b)}{a-b} \\ &= \frac{(a-b)(a+b)^2}{a-b} \\ &= (a+b)^2 \\ &= 18\end{aligned}$$

25. a, b, c 가 삼각형의 세 변의 길이일 때, $b^3+b^2c+bc^2-a^2b+c^3-a^2c=0$ 이다. 이때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인지 구하면? (단, a, b, c 가 삼각형의 세 변의 길이이다.)

① 삼각형이 될 수 없다.

② 이등변삼각형

③ $\angle$A 가 직각인 직각삼각형

④ $\angle$B 가 직각인 직각삼각형

⑤ $\angle$C 가 직각인 직각삼각형

해설

$b^3+b^2c+bc^2-a^2b+c^3-a^2c$

$=b^2(b+c)+b(c^2-a^2)+c(c^2-a^2)$

$=b^2(b+c)+(b+c)(c^2-a^2)$

$=(b+c)(b^2+c^2-a^2)=0$

b, c는 삼각형이 변의 길이이므로 양수이다.

따라서 $b^2+c^2-a^2=0$, $b^2+c^2=a^2$

$\angle$A 가 직각인 직각삼각형이다.

26. $-1 < x < y < 0$ 일 때, 다음 중 1 보다 큰 수를 고르면?

① $\sqrt{xy}$　② $\sqrt{-\frac{y^2}{x}}$　③ $\sqrt{-\frac{y}{x^2}}$

④ $\sqrt{-x^2y}$　⑤ $\sqrt{-xy^2}$

해설

$-1 < x < y < 0$ 이므로 $xy < 1$ 이고 $\frac{y}{x} < 1$, $\frac{x}{y} > 1$

① $\sqrt{xy} < 1$

② $\sqrt{-\frac{y^2}{x}} < \sqrt{-y} < 1$

③ $\frac{x}{y} > 1, -\frac{1}{y} > 1$ 이므로 $\sqrt{-\frac{x}{y^2}} > 1$

④ $\sqrt{-x} < 1$ 이므로 양변에 $\sqrt{xy}$ 를 곱하면 $\sqrt{-x^2y} < \sqrt{xy} < 1$

⑤ $\sqrt{-y} < 1$ 이므로 양변에 $\sqrt{xy}$ 를 곱하면 $\sqrt{-x^2y} < \sqrt{xy} < 1$

따라서 1 보다 큰 것은 ③뿐이다.

27. $[a]$ 는 a 를 넘지 않는 최대의 정수를 나타낸다. 예를 들면 $[3]=3$, $[3.4]=3$ 이다.
$a=3+\sqrt{5}$ 일 때, $\dfrac{[a]+5}{a-3}+\dfrac{3a}{[a]-a}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-33-13\sqrt{5}$

해설

$[3+\sqrt{5}]=5$ 이므로

$$
\begin{aligned}
(\text{준식}) &= \frac{10}{\sqrt{5}}+\frac{3\left(3+\sqrt{5}\right)}{5-\left(3+\sqrt{5}\right)} \\
&= \frac{10\sqrt{5}}{5}+\frac{3\left(3+\sqrt{5}\right)\left(2+\sqrt{5}\right)}{4-5} \\
&= 2\sqrt{5}-3\left(6+5\sqrt{5}+5\right) \\
&= -33-13\sqrt{5}
\end{aligned}
$$

28. $x^2-y^2-7x-3y+a$ 가 두 일차식의 곱으로 인수분해 될 때, a 의 값을 구하여라. (단, a 는 정수)

▶ 답:

▷ 정답: $a=10$

해설

$x^2-y^2-7x-3y+a$

$=(x+y+\alpha)(x-y+\beta)$

$=x^2-y^2+(\alpha+\beta)x+(-\alpha+\beta)y+\alpha\beta$

$$\begin{array}{rr} & \alpha+\beta=-7 \\ +) & -\alpha+\beta=-3 \\ \hline & 2\beta=-10 \end{array}$$

$\beta=-5,\ \alpha=-2$

$\therefore\ a=\alpha\beta=(-2)\times(-5)=10$

29. $f(x) = x^2 - 8x - 48$, $f(x)$가 40의 약수를 인수를 가질 때, 자연수 x의 최댓값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 52

해설

$f(x) = x^2 - 8x - 48 = (x+4)(x-12)$ 이고
40 의 약수는 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40이다.
$f(x) = x^2 - 8x - 48 = (x+4)(x-12)$ 이므로
$x+4$ 또는 $x-12$ 가 40 의 약수가 되어야 한다.
이때, 자연수 x 가 최댓값을 가지려면,
$x - 12 = 40$ 일 때이므로 $x = 52$

30. $x^2-2xz+z^2-y^2$ 을 인수분해하면?

① $(x+y+z)(x-y+z)$ ② $(x+y+z)(x-y-z)$
③ $(x-y+z)(x-y-z)$ ④ $(x+y-z)(x-y+z)$
⑤ $(x+y-z)(x-y-z)$

해설

$$\begin{aligned} x^2-2xz+z^2-y^2 &= (x-z)^2-y^2 \\ &= (x-z+y)(x-z-y) \end{aligned}$$

31. 다항식 $x^2 + 2y^2 - 2x - 3xy + 3y + 1$ 이 계수가 정수인 두 일차식의 곱으로 인수분해 될 때, 두 일차식의 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$x^2 + 2y^2 - 2x - 3xy + 3y + 1$
$= x^2 - (3y + 2)x + 2y^2 + 3y + 1$
$= x^2 - (3y + 2)x + (2y + 1)(y + 1)$
$= (x - 2y - 1)(x - y - 1)$
$\therefore\ (-1) + (-1) = -2$

32. $15 \times 7.6^2 - 7.4^2 \times 15$ 의 값은?

① 55 ② 45 ③ 35 ④ 15 ⑤ 10

해설

(준식) $= 15 \times (7.6^2 - 7.4^2)$
$= 15 \times (7.6 + 7.4) \times (7.6 - 7.4)$
$= 15 \times 15 \times 0.2$
$= 45$

33. $p^7 = 1$ 일 때, $(1-p)+(1-p^2)+(1-p^3)+\cdots+(1-p^6)$ 의 값을 구하여라. (단, $p \neq \pm 1$)

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$p^7 - 1 = 0$ 이므로
$(p-1)(p^6+p^5+p^4+p^3+p^2+p+1) = 0$ 에서
$p^6+p^5+p^4+p^3+p^2+p+1 = 0$ 이므로
$\therefore (1-p)+(1-p^2)+(1-p^3)+\cdots+(1-p^6)$
$= 6-(p^6+p^5+p^4+p^3+p^2+p)$
$= 6-(-1)$
$= 7$