**1.** 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

㉠ $\frac{\pi}{4}$는 유리수가 아니다.

㉡ 모든 무한소수는 무리수이다.

㉢ $1-\sqrt{7}$, $\sqrt{121}$, $-\sqrt{15^2}$, $\pi$는 모두 무리수이다.

㉣ 무리수이면서 유리수인 수는 없다.

㉤ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

① 2　② 3　③ 4　④ 5　⑤ 6

해설

㉡ 순환소수는 유리수이다.
㉢ $\sqrt{121}$, $-\sqrt{15^2}$는 유리수이다.
㉤ 0의 제곱근은 0의 1개 뿐이다.

**2.** 다음 보기의 수를 각각 제곱근으로 나타낼 때, 근호를 사용하지 않아도 되는 것을 모두 고르면?

**보기**

| | | |
|---|---|---|
| ㉠ $\sqrt{36}$ | ㉡ $25$ | ㉢ $\sqrt{(-3)^2}$ |
| ㉣ $1.6$ | ㉤ $\dfrac{49}{9}$ | ㉥ $\dfrac{81}{6}$ |

① ㉠, ㉡　② ㉡, ㉣　③ ㉡, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉤　⑤ ㉡, ㉣, ㉥

**해설**

㉠ $\sqrt{36}=6$ 이므로 6 의 제곱근은 $\pm\sqrt{6}$ 이다.
㉢ $\sqrt{(-3)^2}=3$ 이므로 3 의 제곱근은 $\pm\sqrt{3}$ 이다.
㉣ (1.6 의 제곱근) $= \pm\sqrt{1.6}$ (1.6 은 제곱수가 아니다.)
㉥ $\left(\dfrac{81}{6}\text{의 제곱근}\right) = \pm\dfrac{9}{\sqrt{6}}$

**3.** 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} = a$ 이다.

② $a < 0$ 일 때, $-\sqrt{(-a)^2} = a$

③ $a > 0$ 일 때, $\sqrt{16a^2} = 4a$ 이다.

④ $\sqrt{a^2} = |a|$ 이다.

⑤ $a < 0$ 일 때, $\sqrt{(3a)^2} = 3a$ 이다

해설

① $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} = a$
② $a < 0$ 일 때, $-\sqrt{(-a)^2} = -(-a) = a$
③ $a > 0$ 일 때, $\sqrt{16a^2} = 4a$
④ $a$ 의 부호와 관계없이 $\sqrt{a^2} = |a|$
⑤ $a < 0$ 일 때, $\sqrt{(3a)^2} = -3a$

**4.** 다음 식을 간단히 하면?

$\sqrt{225}-\sqrt{(-6)^2}+\sqrt{(-3)^2\times 2^4}-\sqrt{5^2}-\left(-\sqrt{3}\right)^2$

① $-11$　② $7$　③ $10$　④ $13$　⑤ $19$

해설

$\sqrt{225}-\sqrt{(-6)^2}+\sqrt{(-3)^2\times 2^4}-\sqrt{5^2}-\left(-\sqrt{3}\right)^2$

$=15-6+\sqrt{(3\times 2^2)^2}-5-3$

$=9+12-8=13$

**5.** $-1 < x < 0$ 일 때, $\sqrt{(x+1)^2}+\sqrt{x^2}+\sqrt{(1-x)^2}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-x+2$

해설

$x+1>0,\ x<0,\ 1-x>0$ 이므로

(준식) $= x+1-x+1-x = -x+2$

**6.** $\{x | 300 \le x \le 600,\ x\text{는 정수}\}$ 에 대하여 $\sqrt{3} \times \sqrt{x}$ 가 양의 정수가 되도록 하는 정수 $x$ 의 개수를 구하면?

① 5 개 ② 52 개 ③ 100 개
④ 101 개 ⑤ 301 개

해설

$\sqrt{3} \times \sqrt{x} = \sqrt{3x}$ 가 양의 정수일 때, $3x$ 는 제곱수가 되어야 하고 이 때, $x = 3k^2$($k$ 는 자연수) 이다.
$300 \le 3k^2 \le 600 \Leftrightarrow 100 \le k^2 \le 200$
$k^2 = 10^2,\ 11^2,\ 12^2,\ 13^2,\ 14^2$
$\therefore x$ 의 개수는 5 개

**7.** $0 < a < 1$ 일 때, 다음 대소 관계가 옳은 것은?

① $a^2 > \sqrt{a}$　② $a > \frac{1}{a}$　③ $\sqrt{a} > \frac{1}{\sqrt{a}}$

④ $\frac{1}{\sqrt{a}} > \frac{1}{a^2}$　⑤ $\frac{1}{a} > \frac{1}{\sqrt{a}}$

**해설**

$0 < a < 1 \;\rightarrow\; a$ 를 $\frac{1}{2}$ 라고 놓고 풀자.

① $\frac{1}{4} > \frac{1}{\sqrt{2}}$ (×)

② $\frac{1}{2} > 2$ (×)

③ $\frac{1}{\sqrt{2}} > \frac{2}{\sqrt{2}}$ (×)

④ $\sqrt{2} > 4$ (×)

**8.** 다음의 두 식 $A$, $B$에 대하여 $A+B$를 계산하여라.

$$\mathrm{A} = \sqrt{\left(3-\sqrt{10}\right)^2} - \sqrt{\left(\sqrt{10}-3\right)^2}$$
$$B = \sqrt{\left(3-2\sqrt{2}\right)^2} + \sqrt{\left(2\sqrt{2}-2\right)^2}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$3 < \sqrt{10}$, $2 < 2\sqrt{2} < 3$

$A = -\left(3-\sqrt{10}\right) - \left(\sqrt{10}-3\right) = 0$

$B = \left(3-2\sqrt{2}\right) + \left(2\sqrt{2}-2\right) = 1$

$\therefore A + B = 0 + 1 = 1$

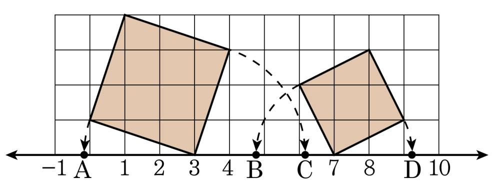
**9.** $\sqrt{3n}$ 이 2 와 4 사이의 수가 되게 하는 정수 $n$ 의 개수는 몇 개인가?

① 1 개　　② 2 개　　③ 3 개　　④ 4 개　　⑤ 5 개

해설

$2 < \sqrt{3n} < 4$
$4 < 3n < 16$
$\therefore\ n = 2,\ 3,\ 4,\ 5$

**10.** 다음 그림의 수직선 위의 점 A, B, C, D 에 대응하는 수를 각각 $a, b, c, d$ 라고 할 때. $a+b+c+d$ 값은? (단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)




① 10 ② 13 ③ 17 ④ 20 ⑤ 24

해설

$a = 3 - \sqrt{10}$ , $b = 7 - \sqrt{5}$ , $c = 3 + \sqrt{10}$ , $d = 7 + \sqrt{5}$
이므로 $a+b+c+d = 20$ 이다.

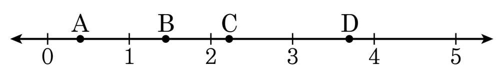
**11.** 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 순환하는 무한소수는 반드시 유리수이다.
② 서로 다른 두 무리수 사이에는 적어도 하나 이상의 자연수가 존재한다.
③ 반지름의 길이가 0 이 아닌 실수인 원의 넓이는 반드시 무리수이다.
④ 완전제곱수의 제곱근은 항상 유리수이다.
⑤ 서로 다른 두 무리수의 곱은 항상 무리수이다.

해설

② $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에는 자연수가 존재하지 않는다.
⑤ $\sqrt{2}$ 와 $-\sqrt{2}$ 의 곱은 유리수이다.
따라서 옳지 않은 것은 ②, ⑤이다.

**12.** 다음 수직선 위의 점 A, B, C, D에 대응하는 수는 $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}+2$, $\sqrt{2}-1$, $4-\sqrt{3}$이다. 점 A, B, C, D에 대응하는 값을 각각 $a$, $b$, $c$, $d$라고 할 때, $a+b$와 $c+d$의 값을 각각 바르게 구한 것은?




① $\sqrt{2}+\sqrt{3}+2$, $\sqrt{2}-\sqrt{3}+3$

② $\sqrt{2}+\sqrt{3}+3$, $\sqrt{2}+\sqrt{3}+2$

③ $\sqrt{2}-\sqrt{3}+3$, $\sqrt{2}+\sqrt{3}+2$

④ $2\sqrt{2}-1$, $6$

⑤ $6$, $2\sqrt{2}-1$

해설

$1<\sqrt{2}<2$ : $\mathrm{B}=\sqrt{2}$

$0<\sqrt{2}-1<1$ : $\mathrm{A}=\sqrt{2}-1$

$a+b=\left(\sqrt{2}-1\right)+\left(\sqrt{2}\right)=2\sqrt{2}-1$

$3<\sqrt{3}+2<4$ : $\mathrm{D}=\sqrt{3}+2$

$2<4-\sqrt{3}<3$ : $\mathrm{C}=4-\sqrt{3}$

$c+d=(4-\sqrt{3})+(\sqrt{3}+2)=6$

**13.** $\sqrt{57+x} = 4\sqrt{5}$ 일 때, 양수 $x$ 값은?

① 32 ② 23 ③ 11 ④ 9 ⑤ 3

해설

$4\sqrt{5} = \sqrt{80}$

$\sqrt{80} = \sqrt{57+x}$이므로 $x = 23$이다.

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

▶ 답:

▷ 정답: $a+b=8$

해설

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

$\therefore a = 5$

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

$\therefore b = 3$

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

**15.** 다음에서 $x$ 의 값을 구하여라.

| |
|---|
| $\sqrt{2.52}$ 는 $\sqrt{7}$ 의 $x$ 배이다. |

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{3}{5}$

해설

$$\sqrt{2.52} = \sqrt{\frac{252}{100}} = \sqrt{\frac{2^2 \times 3^2 \times 7}{10^2}}$$
$$= \frac{6}{10}\sqrt{7} = \frac{3}{5}\sqrt{7}$$
$$\therefore\ x = \frac{3}{5}$$

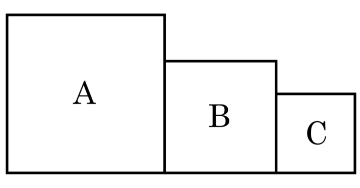
**16.** $\sqrt{2}=x$, $\sqrt{3}=y$ 일 때, $\sqrt{5}$ 를 $x$ 와 $y$ 로 나타낸 것으로 옳은 것은?

① $x+y$　② $x^2+y^2$　③ $\sqrt{x+y}$
④ $\sqrt{x^2+y^2}$　⑤ $\sqrt{xy}$

해설

$\sqrt{5}=\sqrt{2+3}=\sqrt{\left(\sqrt{2}\right)^2+\left(\sqrt{3}\right)^2}=\sqrt{x^2+y^2}$

**17.** 다음 그림에서 사각형 A, B, C 는 모두 정사각형이고, 각 사각형의 넓이 사이에는 B 는 C 의 2 배, A 는 B 의 2 배인 관계가 있다고 한다. A 의 넓이가 $2\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, C 의 한 변의 길이는?




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

해설

(B 의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 2 = 1$

(C 의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$

따라서, C 의 한 변의 길이는 $\sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ cm 이다.

**18.** $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$ 일 때, $f(1)+f(2)+f(3)+\cdots+f(39)+f(40)$ 의 값을 구하면?

① $\sqrt{40}-1$　② $\sqrt{40}+1$　③ $\sqrt{41}-1$
④ $\sqrt{41}+1$　⑤ $\sqrt{41}-\sqrt{40}$

해설

$f(1) = \sqrt{2}-1 = -1+\sqrt{2}$
$f(2) = \sqrt{3}-\sqrt{2} = -\sqrt{2}+\sqrt{3}$
$f(3) = \sqrt{4}-\sqrt{3} = -\sqrt{3}+\sqrt{4}\cdots$
$f(39) = \sqrt{40}-\sqrt{39} = -\sqrt{39}+\sqrt{40}$
$f(40) = \sqrt{41}-\sqrt{40} = -\sqrt{40}+\sqrt{41}$
$\therefore f(1)+f(2)+f(3)+\cdots+f(39)+f(40)$
$= (-1+\sqrt{2})+(-\sqrt{2}+\sqrt{3})+(-\sqrt{3}+\sqrt{4})+\cdots+(-\sqrt{39}+\sqrt{40})+(-\sqrt{40}+\sqrt{41}) = -1+\sqrt{41}$

**19.** $\sqrt{x}$ 이하의 자연수의 개수를 $N(x)$ 라고 하면 $2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로 $N(5) = 2$ 이다. 이 때, $N(1) + N(2) + N(3) + \cdots + N(10)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 19

해설

$\sqrt{1} = 1$, $\sqrt{4} = 2$, $\sqrt{9} = 3$ 이므로
$N(1) = N(2) = N(3) = 1$
$N(4) = N(5) = \cdots = N(8) = 2$
$N(9) = N(10) = 3$
$\therefore N(1)+N(2)+N(3)+\cdots+N(10) = 1\times3+2\times5+3\times2 = 19$

**20.** $a$, $b$ 가 유리수일 때, $(\sqrt{3}-1)a+2b=0$ 을 만족하는 $a$, $b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a=0$

▷ 정답: $b=0$

해설

동류항끼리 정리하면 $\sqrt{3}a+(-a+2b)=0$ 이므로 $a=0$, $b=0$

**21.** $\dfrac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}}$ 의 분모를 유리화하면, $\dfrac{\sqrt{a}-\sqrt{b}-\sqrt{c}}{d}$ 이다. 이 때, $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 48

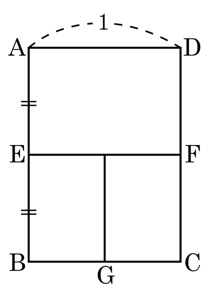
해설

$\sqrt{2}+\sqrt{3}=t$ 라 하면,

$$\frac{1}{\sqrt{5}+t}=\frac{\sqrt{5}-t}{(\sqrt{5}+t)(\sqrt{5}-t)}=\frac{\sqrt{5}-t}{5-t^2}$$
$$=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}-\sqrt{3}}{5-(\sqrt{2}+\sqrt{3})^2}$$
$$=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}-\sqrt{3}}{5-(5+2\sqrt{6})}$$
$$=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}-\sqrt{3}}{-2\sqrt{6}}$$
$$=\frac{\sqrt{30}-\sqrt{12}-\sqrt{18}}{-12}$$
$$=\frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}-\sqrt{c}}{d}$$

$\therefore\ a+b+c+d=30+12+18-12=48$

**22.** 복사 용지로 많이 사용되고 있는 A4 용지는 A3 용지를 반으로 잘라서 만든 것이고, A5 용지는 A4 용지를 반으로 잘라서 만든 것이다. 따라서, A3 용지와 A4 용지, A5 용지는 서로 닮음이다. 다음 그림에서 □ABCD 가 A3 용지라 하고, A3 용지의 가로의 길이를 1 이라고 할 때, A3 용지의 가로, 세로의 길이와 A5 용지의 가로, 세로의 길이의 합은?




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

해설

□ABCD 와 □DAEF 는 서로 닮음인 도형이므로

$\overline{AB}=x,\ \overline{DF}=\frac{1}{2}x$ 라 하면

$1: x=\frac{1}{2}x: 1,\ \frac{1}{2}x^2=1,\ x^2=2$

$\Rightarrow\ x=\sqrt{2}\ (\because\ x>0)$

$\therefore$ (A3 , A5 용지의 가로, 세로의 길이의 합)

$=(1+\sqrt{2})+\left(\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{2}}{2}\right)=\frac{3(1+\sqrt{2})}{2}$

**23.** 다음 제곱근표를 이용하여 $\sqrt{55}$ 의 값을 구하면?

| 수 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.0 | 1.41 | 1.41 | 1.42 | 1.42 | 1.42 | 1.43 |
| 2.1 | 1.44 | 1.45 | 1.45 | 1.45 | 1.46 | 1.46 |
| 2.2 | 1.48 | 1.48 | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 1.50 |
| 2.3 | 1.51 | 1.52 | 1.52 | 1.52 | 1.53 | 1.53 |
| 2.4 | 1.54 | 1.55 | 1.55 | 1.55 | 1.56 | 1.56 |

① 5.93 ② 7.56 ③ 7.50 ④ 7.40 ⑤ 6.19

해설

$\sqrt{55} = \sqrt{2.2 \times 25} = 5\sqrt{2.2} = 5 \times 1.48 = 7.40$

**24.** $a = \sqrt{3}$ 일 때, $\dfrac{a}{[a]+a}$ 의 소수 부분은? (단, $[a]$는 $a$를 넘지 않는 최대의 정수)

① $\sqrt{3}-1$ ② $\sqrt{3}+1$ ③ $\dfrac{1}{1+\sqrt{3}}$

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

해설

$\left[\sqrt{3}\right]=1$ 이므로

$\dfrac{a}{[a]+a}=\dfrac{\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}=\dfrac{1.\cdots}{2.\cdots}=0.\cdots$

따라서 정수 부분은 0, 소수 부분은 $\dfrac{\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}$ 이다.

**25.** $Ax^2 + 36x + B = (2x + C)^2$ 에서 양수 $A,\ B,\ C$ 의 합을 구하면?

① 4　② 9　③ 81　④ 90　⑤ 94

해설

$Ax^2+36x+B = 4x^2+2\times2Cx+C^2$ 이므로 $A = 4,\ B = 81,\ C = 9$ 이다.
따라서 $A + B + C = 4 + 81 + 9 = 94$ 이다.

**26.** 다음 빈 칸에 들어갈 수가 가장 큰 것부터 차례대로 써라.

보기

㉠ $3x - 2x - 8 = (x + A)(Bx + 4)$

㉡ $4x^2 + Cx - 3 = (2x - 1)(2x - D)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $C$

▷ 정답 : $B$

▷ 정답 : $A$

▷ 정답 : $D$

해설

㉠ $3x - 2x - 8 = (x - 2)(3x + 4)$

$\therefore A = -2, B = 3$

㉡ $4x^2 + Cx - 3 = (2x - 1)(2x + 3)$

$\therefore C = 4, D = -3$

$A = -2$, $B = 3$ , $D = -3$, $C = 4$ 이므로 가장 큰 것부터 차례대로 쓰면 $C$, $B$, $A$, $D$ 이다.

**27.** 길이가 52 cm 인 끈을 적당히 두 개로 잘라 한 변의 길이가 각각 $a$ cm 와 $b$ cm 인 정사각형 두 개를 만들었다. 이 때, 두 정사각형의 넓이의 합이 $109\,\text{cm}^2$ 일 때, 넓이의 차를 구하면? (단, $a > b > 0$ )

① $7\,\text{cm}^2$ ② $13\,\text{cm}^2$ ③ $25\,\text{cm}^2$
④ $49\,\text{cm}^2$ ⑤ $91\,\text{cm}^2$

해설

$4a + 4b = 52$ 이므로 $a + b = 13$
$a^2 + b^2 = 109$
$(a+b)^2 - 2ab = a^2 + b^2$
$109 = 169 - 2ab$
$\therefore ab = 30$
$(a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab = 169 - 120 = 49$
$a - b > 0,\ a - b = 7$
$\therefore a^2 - b^2 = (a+b)(a-b) = 13 \times 7 = 91$

**28.** $-9x^2+y^2+6xz-z^2$ 을 인수분해하였더니 $(ay-3x+z)(y+bx+cz)$ 가 되었다. 이때, 상수 $a$, $b$, $c$ 에 대하여 $a+b+c$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ $-1$ ⑤ $-2$

해설

$-9x^2+y^2+6xz-z^2$
$=y^2-(9x^2-6xz+z^2)$
$=y^2-(3x-z)^2$
$=\{y-(3x-z)\}\{y+(3x-z)\}$
$=(y-3x+z)(y+3x-z)$
$a=1,\ b=3,\ c=-1$
$\therefore a+b+c=3$

**29.** $x^4-13x^2+36$ 을 인수분해했을 때, 일차식으로 이루어진 인수들의 합을 구하면?

① $4x+13$ ② $4x$ ③ $4x-13$
④ $2x^2-13$ ⑤ $2x^2+5$

해설

$x^4-13x^2+36=(x^2-9)(x^2-4)$
$=(x+3)(x-3)(x+2)(x-2)$
$\therefore$ (일차식 인수들의 합)
$=x+3+x-3+x+2+x-2=4x$

**30.** $A=-1^2+2^2-3^2+4^2-5^2+6^2-7^2+8^2-9^2+10^2$, $B=9945$ 라 할 때, $B^2-A^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 98900000

해설

$$\begin{aligned} A &= -1^2+2^2-3^2+4^2-5^2+6^2 \\ &\quad -7^2+8^2-9^2+10^2 \\ &= (2^2-1^2)+(4^2-3^2)+ \\ &\quad (6^2-5^2)+(8^2-7^2)+(10^2-9^2) \\ &= (2-1)(2+1)+(4-3)(4+3)+(6-5) \\ &\quad (6+5)+(8-7)(8+7)+(10-9)(10+9) \\ &= 3+7+11+15+19 \\ &= 55 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore\ B^2-A^2 &= (B+A)(B-A) \\ &= (9945+55)(9945-55) \\ &= 10000\times 9890 \\ &= 98900000 \end{aligned}$$

**31.** $a = 1 + \sqrt{2}$ 일 때, $\dfrac{a^2 - 2a + 3}{a - 1}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $2\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{a^2 - 2a + 3}{a - 1} &= \frac{(a^2 - 2a + 1) + 2}{a - 1} \\ &= \frac{(a-1)^2 + 2}{a - 1} \\ &= \frac{(1 + \sqrt{2} - 1)^2 + 2}{1 + \sqrt{2} - 1} \\ &= \frac{(\sqrt{2})^2 + 2}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{2 + 2}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{4}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}\end{aligned}$$

**32.** $x^3-y^3=-2$, $xy=-1$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라. (단, $x<y$ )

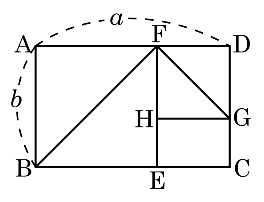
▶ 답:

▷ 정답: $x+y=0$

해설

$x^3-y^3=(x-y)^3+3xy(x-y)=-2$
$xy=-1$ 을 대입하면
$(x-y)^3-3(x-y)=-2$,
$(x-y)^3-3(x-y)+2=0$
$x-y=t$ 로 놓으면
$t^3-3t+2=0$
이를 인수분해하면
$t^3-t^2+t^2-3t+2=0$,
$t^2(t-1)+(t-1)(t-2)=0$
$(t-1)^2(t+2)=0$
$x-y=-2$ ($\because$ $x<y$)
$(x+y)^2=(x-y)^2+4xy$ 이므로
$(x+y)^2=(-2)^2+4(-1)=0$
$\therefore$ $x+y=0$

**33.** 다음 그림에서 □ABEF 와 □FHGD 가 정사각형일 때, 사각형 HECG 의 넓이를 $a$, $b$ 에 관한 식으로 나타낸 후 인수분해하면 $(a-b)(ta+sb)$ 이다. $t+s$ 의 값을 구하시오.




▶ 답 :

▷ 정답 : $t+s=1$

해설

사각형 ABFE, EGHD 는 정사각형이므로
$\overline{\mathrm{HE}} = b-(a-b) = 2b-a, \overline{\mathrm{EC}} = a-b$
남은 사각형의 넓이는 $(2b-a)(a-b)$ 이다.
따라서 $t=-1,\ s=2$ 이므로 $t+s=1$ 이다.