

## 수학 수와 양 8. 순환소수 무리수 제공근 아이디: 이름:

[7점]

1 ⑤

[해설]

$\frac{1}{6}$ 을 소수로 고치면  $0.166666 \dots$ 이다. 이때 소수 둘째 자리부터 숫자 6이 반복되고 있으므로 순환마디는 6이다.

[7점]

2 ④

[해설]

순환소수  $0.\dot{3}7$ 을 분수로 고치면  $\frac{37}{99}$ 이다.

[7점]

3 ②

[해설]

A 학급의 취업률 :  $\frac{18}{27} = \frac{2}{3} = 0.66666 \dots = 0.\dot{6}$

B 학급의 취업률 :  $\frac{25}{30} = \frac{5}{6} = 0.833333 \dots = 0.8\dot{3}$

C 학급의 취업률 :  $\frac{35}{45} = \frac{7}{9} = 0.77777 \dots = 0.\dot{7}$

따라서 취업률이 가장 높은 학급은 B학급이다.

[7점]

4 ②

[해설]

A 선수의 득점률 :  $\frac{5}{25} = \frac{1}{5} = 0.2$

B 선수의 득점률 :  $\frac{8}{36} = \frac{2}{9} = 0.\dot{2}$

C 선수의 득점률 :  $\frac{6}{32} = \frac{3}{16} = 0.1875$

따라서 공격 득점률이 가장 높은 선수는 B 선수이다.

[6점]

5 ⑤

[해설]

①  $\frac{16}{9}$ 의 제곱근은  $\pm \sqrt{\frac{16}{9}} = \pm \sqrt{\left(\frac{4}{3}\right)^2} = \pm \frac{4}{3}$ 이므로 정수가 아니다.

② 7의 제곱근은  $\pm \sqrt{7}$ 이므로 정수가 아니다.

③ 15의 제곱근은  $\pm \sqrt{15}$ 이므로 정수가 아니다.

④ 0.09의 제곱근은  $\pm \sqrt{0.09} = \pm 0.3$ 이므로 정수가 아니다.

⑤ 121의 제곱근은  $\pm \sqrt{121} = \pm 11$ 이므로 정수가 아니다.

[6점]

6 ④

[해설]

- ①  $(\sqrt{16})^2 = 16$   
 ②  $\sqrt{(-3)^2} = \sqrt{3^2} = 3$   
 ③  $-\sqrt{(-6)^2} = -\sqrt{6^2} = -6$   
 ④  $(-\sqrt{5})^2 = (\sqrt{5})^2 = 5$   
 ⑤  $-\sqrt{144} = -\sqrt{12^2} = -12$

[6점]

7 ⑤

[해설]

왼쪽 직사각형의 넓이는  $90 \times 10 = 900(\text{cm}^2)$ 이다. 따라서 오른쪽 정사각형의 넓이도  $900(\text{cm}^2)$ 이고 한 변의 길이는  $\sqrt{900} = \sqrt{30^2} = 30$ 이므로  $30\text{cm}$ 이다.

[6점]

8 ②

[해설]

처음 두 자리 수는 144의 양의 제곱근이고,  
 $\sqrt{144} = 12$ 이므로 처음 두 자리 수는 12이다.  
 세 번째 수는 25의 양의 제곱근이므로  $\sqrt{25} = 5$ 이고  
 세 번째 수는 5이다.  
 네 번째 수는 81의 양의 제곱근이므로  $\sqrt{81} = 9$ 이고  
 네 번째 수는 9이다.  
 따라서 영지의 사물함 비밀번호는 1259이고, 각 자리 숫자의 합은  $1 + 2 + 5 + 9 = 17$ 이다.

[6점]

9 ③

[해설]

$0.\dot{8} = \frac{8}{9}$ ,  $\sqrt{0.81} = 0.9$ ,  $-\sqrt{144} = -12$ 이므로 이 수들은 모두 유리수이다. 반면에  $\sqrt{55}$ 는 무리수이다.

[5점]

10 ②

[해설]

- ①  $-\sqrt{49} < \sqrt{50}$ 이므로  $-7 < \sqrt{50}$ 이다.  
 ②  $\sqrt{23} > \sqrt{16}$ 이므로  $\sqrt{23} > 4$ 이다.  
 ③  $\sqrt{81} > \sqrt{80}$ 이므로  $9 > \sqrt{80}$ 이다.  
 ④  $A = 7 - \sqrt{15}$ ,  $B = 3$ 라 할 때  $A - B > 0$ 이면  $A > B$ 이고,  $A - B < 0$ 이면  $A < B$ 이다.  
 $(7 - \sqrt{15}) - 3 = (7 - 3) - \sqrt{15} = 4 - \sqrt{15} = \sqrt{16} - \sqrt{15} > 0$ 이고,  $7 - \sqrt{15} > 3$ 이다.  
 ⑤  $\sqrt{38} > \sqrt{23}$ 이므로  $-\sqrt{38} < -\sqrt{23}$ 이다.

[6점]

11 ③

[해설]

이 밭의 넓이가  $48\text{m}^2$ 이므로 한 변의 길이는  $\sqrt{48}\text{m}$ 이다.  $\sqrt{48} = \sqrt{4^2 \times 3} = 4\sqrt{3}$ 이므로 이 밭의 한 변의 길이는  $4\sqrt{3}$ 이다.

[6점]

12 ③

[해설]

식당의 넓이가  $90\text{m}^2$ 이므로 한 변의 길이는  $\sqrt{90}\text{m}$ 이다.  
 $\sqrt{90} = \sqrt{3^2 \times 10} = 3\sqrt{10}$ 이므로 이 밭의 한 변의 길이는  $3\sqrt{10}\text{m}$ 이다.

[6점]

13 ②

[해설]

$$\frac{15}{5\sqrt{3}} = \frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{3 \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

[6점]

14 ④

[해설]

$$\begin{aligned}\sqrt{27} &= \sqrt{3^2 \times 3} = \sqrt{3^2} \times \sqrt{3} = 3\sqrt{3} \text{ 이고,} \\ \sqrt{12} &= \sqrt{2^2 \times 3} = \sqrt{2^2} \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3} \text{ 이므로,} \\ \sqrt{27} - \sqrt{12} &= 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = \sqrt{3} \text{ 이다.}\end{aligned}$$

[6점]

15 ⑤

[해설]

직사각형의 넓이가  $14\sqrt{6}\text{m}^2$ 이고, 가로 길이가  $2\sqrt{2}\text{m}$ 이므로 세로 길이는

$$14\sqrt{6} \div 2\sqrt{2} = \frac{14\sqrt{6}}{2\sqrt{2}} = \frac{14}{2} \times \sqrt{\frac{6}{2}} = 7\sqrt{3}(\text{m}) \text{ 이다.}$$

[6점]

16 ④

[해설]

넓이가  $27\text{m}^2$ 인 감자밭의 한 변의 길이는  $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}(\text{m})$ 이고, 넓이가  $75\text{m}^2$ 인 고추밭의 한 변의 길이는  $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}(\text{m})$ 이다. 따라서 두 밭의 한 변의 길이의 합은  $x = 3\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = 8\sqrt{3}(\text{m})$ 이다.