



## 중3 수학 모의고사(03)

2018-3-1 중간고사

점수:

### 1. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 9의 제곱근은  $\pm 3$ 이다.
- ② 0의 제곱근은 1개이다.
- ③  $4^2$ 의 양의 제곱근은 4이다.
- ④  $(-5)^2$ 의 제곱근은  $\pm 5$ 이다.
- ⑤  $\sqrt{36}$ 의 음의 제곱근은  $-6$ 이다.

### 2. 다음 중 무리수를 모두 고르면? (단, 정답 2개)

- ①  $\sqrt{0.09}$       ②  $-0.\dot{1}5$       ③  $\sqrt{20}$
- ④  $-\frac{1}{\sqrt{11}}$       ⑤  $\sqrt{\frac{4}{81}}$

### 3. 다음 $\square$ 안에 부등호가 다른 하나는?

- ①  $\sqrt{2} \square \sqrt{3}$       ②  $-\sqrt{3} \square -\sqrt{5}$
- ③  $\sqrt{0.5} \square \sqrt{0.4}$       ④  $3\sqrt{2} \square 2\sqrt{3}$
- ⑤  $\sqrt{\frac{1}{2}} \square \sqrt{\frac{1}{4}}$

### 4. 부등식 $5 < \sqrt{5x} < 8$ 을 만족하는 자연수 $x$ 의 개수는?

- ① 6개      ② 7개      ③ 8개
- ④ 9개      ⑤ 10개

### 5. $a > 0, b > 0$ 이고 $ab = 16$ 일 때,

$a\sqrt{\frac{27b}{a}} + b\sqrt{\frac{3a}{b}}$ 의 값은?

- ①  $4\sqrt{3}$       ②  $8\sqrt{3}$       ③  $12\sqrt{3}$
- ④  $16\sqrt{3}$       ⑤  $20\sqrt{3}$

### 6. 서로소인 두 수 $a, b$ 에 대하여 $\sqrt{1.0\dot{3} \times \frac{b}{a}} = 0.\dot{6}$ 일 때, $a - 2b$ 의 값은?

- ① 4      ② 7      ③ 13
- ④ 15      ⑤ 21

### 7. $x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ 일 때, $\frac{\sqrt{1+x}}{\sqrt{1-x}} + \frac{\sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x}}$ 의 값은?

- ①  $-\sqrt{5}$       ②  $-\sqrt{2}$       ③  $\sqrt{3}$
- ④  $\sqrt{6}$       ⑤  $\sqrt{7}$

### 8. $\sqrt{0.3} = \frac{\sqrt{30}}{A}, \sqrt{0.24} = \frac{2\sqrt{B}}{10}$ 일 때, $A - \frac{5}{2}B$ 의 값은?

- ①  $-5$       ②  $-2$       ③ 3
- ④ 6      ⑤ 9

9. 자연수  $n$ 에 대하여  $f(n)$ 은  $\sqrt{n}$ 을 소수점 아래 첫째 자리에서 반올림한 값을 나타낸다. 이때,  $f(1)+f(2)+\cdots+f(12)$ 의 값은?

- ① 15                      ② 17                      ③ 20  
④ 23                      ⑤ 28

10. 다음 중 두 다항식  $x^2+3x-4$ ,  $2x^2+5x-12$ 의 공통인 인수는?

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

11.  $a^2+2ab+b^2-9$ 을 인수분해 한 것은?

- ①  $(a+b+3)(a+b-3)$     ②  $(a+b-3)(a+b-3)$   
③  $(a+b+3)(a-b+3)$     ④  $(a+b+1)(a+b-9)$   
⑤  $(a+b+9)(a+b-1)$

12.  $ax^2-81=(bx+9)(5x+c)$ 가 성립할 때,  $a-b+c$ 의 값은? (단,  $a, b, c$ 는 상수)

- ① 5                      ② 11                      ③ 21  
④ 29                      ⑤ 39

13. 다음 중 이차방정식인 것을 모두 고른 것은?

<보기>

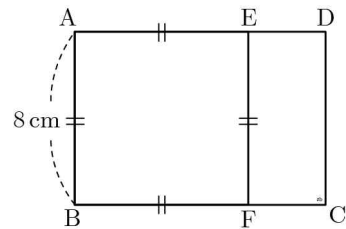
- ㄱ.  $3x^2=x^2-x+1$                       ㄴ.  $x^2+4x+3$   
ㄷ.  $x^2+3=x(x-3)$                       ㄹ.  $x^2+5x-9=0$   
ㅁ.  $x^2-7x=-14$                       ㅂ.  $3-x^3=6(x^2+2)$

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ                      ② ㄱ, ㄴ, ㄹ                      ③ ㄱ, ㄷ, ㅂ  
④ ㄱ, ㄹ, ㅁ                      ⑤ ㄱ, ㅁ, ㅂ

14. 이차방정식  $x^2-6x+a=0$ 의 한 근이 다른 근의 2배일 때, 상수  $a$ 의 값은?

- ① 5                      ② 6                      ③ 7  
④ 8                      ⑤ 9

15. 그림과 같이 두 직사각형  $ABCD$ 와  $DEFC$ 는 서로 닮은 도형이고,  $\square ABFE$ 는 정사각형이다.  $\overline{AB}=8\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AD}$ 의 길이는?



- ①  $4+4\sqrt{5}$                       ②  $4+6\sqrt{5}$                       ③  $6+7\sqrt{5}$   
④  $8+4\sqrt{5}$                       ⑤  $8+8\sqrt{5}$

16. 두 이차방정식  $x^2 + 6x + 3 - a = 0$ ,  
 $x^2 + 2(a+10)x + b = 0$ 이 모두 중근을 가질 때,  
 $a+b$ 의 값을 구하면? (단,  $a, b$ 는 상수)

① 6                      ② 7                      ③ 8  
 ④ 9                      ⑤ 10

17. 다음은 완전제곱식을 이용하여 이차방정식을 풀이  
 하는 과정이다. 틀린 부분을 고르면?

<보기>

㉠ →	$\begin{cases} 2x^2 - 12x - 6 = 0 \\ x^2 - 6x - 3 = 0 \end{cases}$
㉡ →	$\begin{cases} x^2 - 6x = 3 \end{cases}$
㉢ →	$\begin{cases} x^2 - 6x + 9 = 3 \end{cases}$
㉣ →	$\begin{cases} (x-3)^2 = 3 \end{cases}$
㉤ →	$\begin{cases} x = 3 \pm \sqrt{3} \end{cases}$

① ㉠                      ② ㉡                      ③ ㉢  
 ④ ㉣                      ⑤ ㉤

18.  $n$ 각형의 대각선의 총 개수는  $\frac{n(n-3)}{2}$ 개다. 대각  
 선의 총 개수가 14개인 다각형은 몇 각형인가?

① 6                      ② 7                      ③ 8  
 ④ 9                      ⑤ 10

19. 양의 실수  $x$ 의 소수 부분이  $y$ 이고,  
 $x^2 + y^2 = 17$ 을 만족할 때,  $x$ 의 정수 부분을  
 구하시오.

20.  $f(x) = ax^2 - \sqrt{5}$ 이라 할 때,  $f(f(\sqrt{5})) = -\sqrt{5}$ 을  
 만족하는 양수  $a$ 의 값을 구하시오.

21.  $a+b = \sqrt{15}$ 이고,  $a^2 - b^2 + 8b - 16 = 2$ 일 때,  $a-b$   
 의 값을 구하시오.

22. 어떤 원의 반지름의 길이를  $4cm$ 만큼 짧게 하였

더니 그 넓이가 처음 원의 넓이의 절반이 되었다.  
이때 처음 원의 반지름을 구하시오.

**23.** 이차방정식  $x^2 + 2 = A(1 - 2x)$ 가 중근을 가진다고  
한다.

(1) 음수  $A$ 의 값을 구하시오.

(2) 음수  $A$ 에 대한 중근을 구하시오.



정답

이수중학교

1) ⑤

2) ③, ④

3) ①

4) ②

5) ④

6) ③

7) ④

8) ①

9) ⑤

10) ②

11) ①

12) ②

13) ④

14) ④

15) ①

16) ⑤

17) ③

18) ②

19) 4

20)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ 21)  $-2\sqrt{15}-12$ 22)  $(8+4\sqrt{2})\text{cm}$ 23) (1)  $-2$ , (2)  $x=2$