

3학년 수학 모의고사(03)

과목코드(05)

1. $\sqrt{25}$ 의 음의 제곱근을 구하면?

- ① ± 5 ② -5
- ③ 5 ④ $\pm \sqrt{5}$
- ⑤ $-\sqrt{5}$

2. 제곱근에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 제곱근 7은 $\pm \sqrt{7}$ 이다.
- ② $\sqrt{(-2)^2} = -2$ 이다.
- ③ $\sqrt{64} = \pm 8$ 이다.
- ④ -5 의 제곱근은 1개이다.
- ⑤ 0의 제곱근은 0이다.

3. 바르게 계산한 것은?

- ① $\sqrt{4^2 + (-\sqrt{3})^2} = 5$ ② $\sqrt{16} - \sqrt{(-2)^2} = 2$
- ③ $(\sqrt{6})^2 \times \sqrt{9} = 3\sqrt{6}$ ④ $\sqrt{13^2} - (-\sqrt{14})^2 = 1$
- ⑤ $(-5)^2 \times \sqrt{\frac{9}{25}} = -3$

4. 대소 관계가 옳은 것은?

- ① $\sqrt{14} > \sqrt{20}$ ② $\sqrt{3} - \frac{2}{5} < \frac{6}{5}$
- ③ $\sqrt{2} - 3 > -2$ ④ $\sqrt{10} - 2 < 1$
- ⑤ $-\frac{3}{4} < -\sqrt{\frac{5}{8}}$

5. 주어진 제곱근표를 이용하여 넓이가 6430cm^2 인 정사각형의 한 변의 길이를 구하면?

수	0	1	2	3	4	5
6.3	2.510	2.512	2.514	2.516	2.518	2.520
6.4	2.530	2.532	2.534	2.536	2.538	2.540
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
63	7.937	7.944	7.950	7.956	7.962	7.969
64	8.000	8.006	8.012	8.019	8.025	8.031

- ① 2.536 cm ② 25.36 cm
- ③ 8.019 cm ④ 80.19 cm
- ⑤ 8019 cm

6. <보기> 중에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. $a > 0, b < 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} + \sqrt{b^2} = a - b$

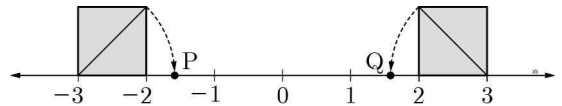
ㄴ. $a > 0, b > 0$ 일 때, $\sqrt{a^2} + \sqrt{b^2} = a - b$

ㄷ. $a < 0, b < 0$ 일 때, $-\sqrt{(-a)^2} + \sqrt{(-b)^2} = a + b$

ㄹ. $a > 0, b < 0$ 일 때, $-\sqrt{a^2} - \sqrt{b^2} = -a + b$

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

7. 수직선 위의 두 점 P, Q에 대응하는 수를 각각 a, b라 할 때, $\sqrt{2}a - b$ 의 값은? (단, 사각형은 한 변의 길이가 1인 정사각형이다.)

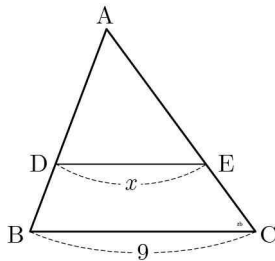


- ① $-2\sqrt{2}$ ② $-4\sqrt{2}$
- ③ $-1 - \sqrt{2}$ ④ $-1 + \sqrt{2}$
- ⑤ $-1 - 2\sqrt{2}$

8. $5 < \sqrt{3(n-2)} < 8$ 을 만족하는 자연수 n 의 개수를 구하면?
- ① 13 ② 14
 ③ 15 ④ 16
 ⑤ 17

9. 자연수 x 에 대하여 \sqrt{x} 이하의 자연수의 개수를 $f(x)$ 라고 할 때, $f(10)+f(11)+f(12)+\dots+f(20)$ 의 값은?
- ① 35 ② 36
 ③ 37 ④ 38
 ⑤ 39

10. 그림에서 $\overline{BC}=9$ 이고, \overline{DE} 와 \overline{BC} 는 평행하다. $\square DBCE$ 의 넓이가 $\triangle ABC$ 의 넓이의 $\frac{1}{3}$ 일 때, x 의 값은?



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

11. $a\sqrt{b}$ 의 형태로 바르게 나타낸 것은?

- ① $\sqrt{32}=16\sqrt{2}$ ② $\sqrt{75}=3\sqrt{5}$
 ③ $\sqrt{216}=6\sqrt{6}$ ④ $\sqrt{1000}=100\sqrt{10}$
 ⑤ $-\sqrt{63}=-3\sqrt{21}$

12. 바르게 계산한 것은?

- ① $\sqrt{30} \div \sqrt{3} = \sqrt{\frac{1}{10}}$
 ② $2\sqrt{7} \div \sqrt{2} \times \sqrt{6} = 2\sqrt{21}$
 ③ $2\sqrt{7} \div \sqrt{3} \times 2\sqrt{2} = 14\sqrt{2}$
 ④ $\sqrt{2} \times \sqrt{18} \div \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{5}$
 ⑤ $\sqrt{18} \times \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \div \sqrt{20} = \frac{6\sqrt{6}}{25}$

13. $(3\sqrt{3}-2)(2\sqrt{3}-3) - (\sqrt{3}-1)^2$ 를 계산한 값은 $a+b\sqrt{3}$ 이다. 이때, $a+b$ 의 값은?

- ① 9 ② 10
 ③ 11 ④ 12
 ⑤ 13

14. $\sqrt{3}(\sqrt{6}-\sqrt{3})-5(a\sqrt{2}+3)$ 가 유리수일 때, 유리수 a 의 값은?

- ① $-\frac{1}{5}$ ② 0
- ③ $\frac{2}{5}$ ④ $\frac{3}{5}$
- ⑤ 2

15. $(a-2)(2b+3)$ 을 전개할 때, a 의 계수는?

- ① -6 ② -4
- ③ 1 ④ 2
- ⑤ 3

16. $(3x+y)^2-3(x+2y)(x-2y)$ 를 계산할 때, x^2 의 계수를 a , y^2 의 계수를 b 라고 하자. 이때, $a+b$ 의 값은?

- ① -5 ② -3
- ③ 3 ④ 11
- ⑤ 19

17. $x+\frac{1}{x}=7$ 일 때, $x^2+\frac{1}{x^2}$ 의 값은?

- ① 45 ② 47
- ③ 49 ④ 51
- ⑤ 53

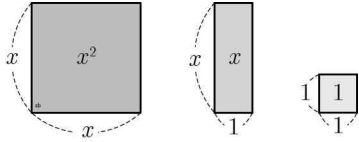
18. 인수분해가 바르게 된 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $4a^2-12ab+9b^2=(2a+3b)^2$
- ② $16x^2-49y^2=(2x+7y)(2x-7y)$
- ③ $a^2-17a+52=(a-4)(a-13)$
- ④ $2x^2-19x-10=(x+10)(2x-1)$
- ⑤ $3x^2+6xy+3y^2=3(x+y)^2$

19. 두 다항식 $6x^2+11x-7$, $2x(x+2)-(x+2)$ 을 각각 인수분해할 때, 공통으로 들어 있는 인수는?

- ① $2x-1$ ② $2x+1$
- ③ $3x-7$ ④ $3x+7$
- ⑤ $x+2$

20. 다음의 그림은 각각 넓이가 x^2 인 정사각형, 넓이가 x 인 직사각형, 넓이가 1인 정사각형이다. A, B, C, D, E 다섯 명의 학생이 각자 넓이가 x^2 인 정사각형 1개와 넓이가 1인 정사각형 24개를 가지고 있을 때, 옳지 않은 말을 한 학생은?

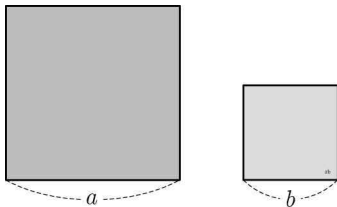


- ① A: “넓이가 x 인 직사각형 10개를 추가하여 빈틈없이 이어 붙이면 하나의 직사각형을 만들 수 있어.”
- ② B: “넓이가 x 인 직사각형 11개를 추가하여 빈틈없이 이어 붙이면 하나의 직사각형을 만들 수 있어.”
- ③ C: “넓이가 x 인 직사각형 14개를 추가하여 빈틈없이 이어 붙이면 하나의 직사각형을 만들 수 있어.”
- ④ D: “넓이가 x^2 인 정사각형 1개와 x 인 직사각형 18개를 추가하여 빈틈없이 이어 붙이면 하나의 직사각형을 만들 수 있어.”
- ⑤ E: “넓이가 x^2 인 정사각형 1개와 x 인 직사각형 19개를 추가하여 빈틈없이 이어 붙이면 하나의 직사각형을 만들 수 있어.”

21. $x = \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$, $y = \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$ 일 때, $x^3y - xy^3$ 의 값은?

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

22. 그림과 같이 한 변의 길이가 각각 a , b 인 두 개의 정사각형이 있다. 두 정사각형의 넓이의 차가 100일 때, 두 정사각형의 넓이의 합은? (단, a , b 는 자연수)



- ① 952 ② 1052
- ③ 1152 ④ 1252
- ⑤ 1352

23. $1 < \sqrt{3} < 2$ 이므로 $\sqrt{3}$ 의 정수 부분은 1이고, 소수 부분은 $\sqrt{3}-1$ 이다. 이와 같은 방법으로 $\sqrt{5+2}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, 다음 물음에 답하시오.

- (1) a 의 값을 구하시오.
- (2) b 의 값을 구하시오.
- (3) $\frac{1}{\sqrt{a+b}}$ 의 값을 구하시오.

24. $9x^2 + (m-1)x + 4$ 가 완전제곱식이 되도록 하는 모든 수 m 의 값의 합을 구하시오.

3학년 수학 모의고사(03)

- 1) [하] ⑤
- 2) [중] ⑤
- 3) [중] ②
- 4) [중] ③
- 5) [중] ④
- 6) [특] ③
- 7) [중상] ⑤
- 8) [중] ①
- 9) [상] ④
- 10) [상] ④
- 11) [중] ③
- 12) [중] ②
- 13) [중] ①
- 14) [중] ④
- 15) [하] ⑤
- 16) [중] ⑤
- 17) [중] ②
- 18) [중] ③, ⑤
- 19) [중] ①
- 20) [상] ④
- 21) [중] ③
- 22) [상] ④
- 23) [중] (1) 4, (2) $\sqrt{5}-2$, (3) $\frac{\sqrt{5}}{5}$
- 24) [중] 2