

3학년 수학 모의고사(01)

과목코드(05)

1. $(-11)^2$ 의 양의 제곱근을 A , $\frac{49}{81}$ 의 음의 제곱근을 B 라 할 때, $A+9B$ 의 값은?

- ① 3 ② 4
- ③ 5 ④ 6
- ⑤ 7

2. 3과 6 사이에 있는 수 중에서 \sqrt{n} 의 꼴로 표시되는 무리수의 개수는? (단, n 은 자연수)

- ① 22개 ② 23개
- ③ 24개 ④ 25개
- ⑤ 26개

3. $\sqrt{12^2} \div (-\sqrt{3})^2 + \sqrt{(-6)^2} \times \left(-\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2$ 을 계산하면?

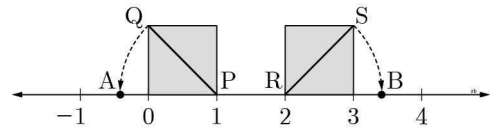
- ① -7 ② 1
- ③ 4 ④ 7
- ⑤ 10

4. 다음을 작은 것부터 순서대로 나열할 때, 네 번째 오는 것은?

$-\sqrt{7}, 3, \sqrt{20}-1, -4, \sqrt{5}+1$

- ① $-\sqrt{7}$ ② 3
- ③ $\sqrt{20}-1$ ④ -4
- ⑤ $\sqrt{5}+1$

5. 그림은 한 변의 길이가 1인 두 정사각형을 수직선 위에 그린 것이다. $\overline{PA}=\overline{PQ}$, $\overline{RB}=\overline{RS}$ 이고, 두 점 A, B 에 대응하는 수를 각각 a, b 라고 할 때, $2a+b$ 의 값은?



- ① $4-\sqrt{2}$ ② $\sqrt{2}+1$
- ③ 2 ④ 0
- ⑤ $1-\sqrt{2}$

6. $4(\sqrt{6}+2a) - \sqrt{6}(\sqrt{6}-a)$ 의 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 a 의 값은?

- ① -4 ② -2
- ③ 0 ④ 2
- ⑤ 4

7. $\sqrt{2.41}=a$, $\sqrt{24.1}=b$ 라고 할 때, $\sqrt{241} + \sqrt{0.241}$ 의 값을 a, b 를 이용하여 나타내면?

- ① $a + \frac{b}{10}$ ② $10a + \frac{b}{10}$
- ③ $a + \frac{b}{100}$ ④ $10a + \frac{b}{100}$
- ⑤ $10a+b$

8. 양의 유리수 a 와 무리수 b 에 대하여 다음 중 항상 무리수인 것은?

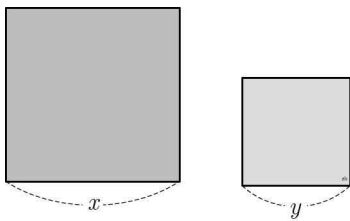
- ① $\sqrt{a+b}$ ② $\sqrt{a}-2b$
- ③ $b\sqrt{a}$ ④ $a-3b$
- ⑤ $\frac{b}{\sqrt{a}}$

9. <보기>의 계산을 편리하게 하기 위하여 이용되는 곱셈 공식이 같은 것끼리 짝지은 것은?

<보기>	
ㄱ. 97×103	ㄴ. 78^2
ㄷ. 10.2×10.8	ㄹ. 3.96×4.04

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

10. 그림과 같이 한 변의 길이가 각각 $x, y(x > y)$ 인 두 정사각형이 있다. 두 정사각형의 둘레의 길이의 합이 52이고, 넓이의 차가 39일 때, $x-y$ 의 값은?



- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4
- ⑤ 5

11. $(2x-5y)(3x+y)$ 를 전개한 식에서 x^2 의 계수를 a, xy 의 계수를 b, y^2 의 계수를 c 라고 할 때, $a+b+c$ 의 값은?

- ① -16 ② -12
- ③ 12 ④ 16
- ⑤ 24

12. 다음 중 인수분해가 바르게 된 것은?

- ① $2x^3y-4x^2y=2x^2y(x-4)$
- ② $a^2+6a+9=(a-3)^2$
- ③ $x^2-2x-35=(x+7)(x-5)$
- ④ $2x^2+x-3=(2x+3)(x-1)$
- ⑤ $x^2-y^2+4y-4=(x+y-2)(x-y-2)$

13. 두 다항식 $x^2+10x+a$ 와 $\frac{1}{9}x^2+bxy+\frac{1}{25}y^2$ 이 모두 완전제곱식이 되도록 하는 상수 a, b 에 대하여 $\frac{3}{2}ab$ 의 값은? (단, $b < 0$ 이다.)

- ① -15 ② -10
- ③ -5 ④ 5
- ⑤ 10

14. $x = \sqrt{7} + 2$ 일 때, $\sqrt{x^2 - 8x + 16} + \sqrt{x^2 - 10x + 25}$ 의 값은?

- ① -1 ② $5 - 2\sqrt{7}$
- ③ 0 ④ $-5 + 2\sqrt{7}$
- ⑤ 1

15. x^2 의 계수가 1인 어떤 이차식을 인수분해하면서 형수는 x 의 계수를 잘못 보아 $(x+3)(x-4)$ 로 인수분해하였고, 지영이는 상수항을 잘못 보아 $(x-6)(x+7)$ 로 인수분해하였다. 처음의 이차식을 바르게 인수분해한 것을 고르면?

- ① $(x-2)(x-6)$ ② $(x-3)(x-4)$
- ③ $(x-2)(x+6)$ ④ $(x-3)(x+4)$
- ⑤ $(x+6)(x-7)$

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

- ① $-24\sqrt{2}$ ② $-12\sqrt{2}$
- ③ $4\sqrt{2}$ ④ $12\sqrt{2}$
- ⑤ $24\sqrt{2}$

17. 정수 m 에 대하여 $x^2 + 12x + m$ 을 인수분해하면 $(x+a)(x+b)$ 이다. m 의 값이 될 수 있는 수 중 두 번째로 큰 것은? (단, a, b 는 정수이다.)

- ① 32 ② 33
- ③ 34 ④ 35
- ⑤ 36

18. $\frac{1^2-2^2}{1} \times \frac{1^2-2^2+3^2}{1+2} \times \frac{1^2-2^2+3^2-4^2}{1+2+3} \times \dots \times \frac{1^2-2^2+3^2-\dots-10^2}{1+2+3+\dots+9}$ 의 값은?

- ① -55 ② $-\frac{1}{45}$
- ③ 1 ④ $\frac{1}{45}$
- ⑤ 55

19. 다음 중 [] 안의 수가 주어진 이차방정식의 해가 아닌 것은?

- ① $x^2 - 6x - 7 = 0$ [1] ② $x^2 - 16 = 0$ [4]
- ③ $x^2 - 2x = 0$ [0] ④ $x^2 - 5x + 4 = 0$ [1]
- ⑤ $x^2 + 5x + 6 = 0$ [-3]

20. 이차방정식 $x^2 - 14x + k = 0$ 이 중근 $x = a$ 를 가질 때, $k + a$ 의 값은?

- ① 56 ② 50
- ③ 49 ④ 35
- ⑤ 30

21. 두 이차방정식 $(x - 6)(x - 3) + x^2 - 23 = 0$, $2x^2 - x - 1 = x^2 + x + 14$ 를 모두 참이 되게 하는 x 의 값은?

- ① -5 ② -3
- ③ 0 ④ 1
- ⑤ 5

22. 주사위를 두 번 연속하여 던져 나온 눈의 수를 각각 a , b 라고 할 때, 이차방정식 $x^2 + ax + b^2 = 0$ 이 중근을 가질 확률은?

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{2}{9}$
- ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{18}$
- ⑤ $\frac{1}{36}$

23. a 가 무리수일 때, 항상 무리수인 것을 <보기>에서 모두 고르시오. 그리고 선택하지 않은 항목은 유리수가 되는 예시를 각각 제시하시오.

<보기>

(㉠) $a + \sqrt{5}$	(㉡) $a + 2$
(㉢) $7a$	(㉣) $(-a)^2$

24. 이차방정식 $x^2 + 2(ax + 8) = 3a - 24$ 가 중근을 갖도록 하는 모든 상수 a 의 값의 합을 구하시오.

3학년 수학 모의고사(01)

- 1) [하] ②
- 2) [중상] ③
- 3) [중] ④
- 4) [중] ⑤
- 5) [중상] ①
- 6) [중상] ①
- 7) [중] ②
- 8) [특] ④
- 9) [중] ②
- 10) [상] ③
- 11) [하] ②
- 12) [중] ④
- 13) [중] ③
- 14) [상] ⑤
- 15) [중] ④
- 16) [중] ⑤
- 17) [상] ④
- 18) [특] ①
- 19) [중] ①
- 20) [중] ①
- 21) [중] ⑤
- 22) [상] ③
- 23) [특] (ㄴ), (ㄷ)
 (ㄱ) 예를 들어 $a = -\sqrt{5}$ 이면
 $a + \sqrt{5} = (-\sqrt{5}) + \sqrt{5} = 0$ 으로 유리수이다.
 (ㄷ) 예를 들어 $a = \sqrt{2}$ 이면
 $(-a)^2 = (-\sqrt{2})^2 = 2$ 이므로 유리수이다.
- 24) [중] -3