

## 제 2 교시

# 수학 영역

○ 문항 수는 25개이며, 모든 문항의 배점은 4점입니다.

1. 다음 중에서 옳은 것은?

- ①  $\sqrt{(-3)^2} = -3$
- ②  $\sqrt{81}$  은  $\pm 9$ 이다.
- ③ 제곱근 4는  $\pm 2$ 이다.
- ④ 16의 양의 제곱근은 4이다.
- ⑤ 모든 수의 제곱근은 2개다.

2. 두 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

- ①  $3\sqrt{5} < \sqrt{46}$
- ②  $\sqrt{27} + 1 > 7$
- ③  $\frac{2}{\sqrt{5}+1} < 1$
- ④  $\sqrt{8}-3 > \sqrt{7}-3$
- ⑤  $\sqrt{13}+4 > 2\sqrt{13}-3$

3.  $\sqrt{6}-\sqrt{7}-3\sqrt{6}+5\sqrt{7}=a\sqrt{6}+b\sqrt{7}$  일 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① -2
- ② -1
- ③ 0
- ④ 1
- ⑤ 2

4. 다음을 옳게 계산한 것은?

$$(\sqrt{7^3}-\sqrt{56})\div\sqrt{(-7)^2}\times\sqrt{121}+3\sqrt{2}\times\frac{5}{\sqrt{7}-\sqrt{2}}-11\sqrt{7}$$

- ①  $6-\frac{\sqrt{14}}{7}$
- ②  $3+\frac{2\sqrt{7}}{7}$
- ③  $3\sqrt{7}-\frac{\sqrt{14}}{7}$
- ④  $3\sqrt{14}-\frac{\sqrt{7}}{7}$
- ⑤  $11\sqrt{7}+\frac{\sqrt{14}}{7}$

5.  $x=\sqrt{3}+\sqrt{2}$ ,  $x$ 의 역수를  $y$ 라 할 때  $x+y$ 의 값은?

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

6. 다항식  $xy - xy(x-2)$ 의 인수가 아닌 것은?

- ①  $x$                                   ②  $y$   
 ③  $xy$                                 ④  $x-2$   
 ⑤  $3-x$

8.  $a-b=5$ ,  $a^2-b^2+2a=23$ 일 때,  $a+b$ 의 값은?

- ①  $-1$                                   ②  $0$   
 ③  $1$                                     ④  $2$   
 ⑤  $3$

7. 두 다항식  $x^2+ax+3$ 과  $3x^2-5x-b$ 에 공통으로 들어 있는 인수가  $x-3$ 일 때, 상수  $a+b$ 의 값을 구한 것은?

- ①  $16$                                   ②  $8$   
 ③  $-8$                                 ④  $-12$   
 ⑤  $-16$

9.  $1^2+2^2+3^2+4^2+5^2-6^2-7^2-8^2-9^2-10^2$ 의 값은?

- ①  $-275$                                 ②  $-225$   
 ③  $-175$                                 ④  $-125$   
 ⑤  $-55$

10.  $x$ 에 대한 이차방정식을 <보기>에서 고른 것은?

<보기>

㉠.  $x^2 + 1$

㉡.  $8x^2 + x = 0$

㉢.  $x^3 - x^2 = 1 + x^3$

㉣.  $(x+1)(x+2) = x^2$

① ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉢

⑤ ㉢, ㉣

② ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉣

11. 이차방정식  $x^2 + 8x + a - 3 = 0$ 이 중근을 가질 때, 상수  $a$ 의 값은?

① 14

③ 17

⑤ 19

② 16

④ 18

12.  $x$ 에 관한 이차방정식  $(x-k)^2 + 2(x+k) = 2x(kx+1)$ 의 한 근이 1일 때, 다른 한 근은?

① 5

③ 1

⑤ -3

② 3

④ -1

13. 이차방정식  $2x^2 + px + q = 0$ 의 두 근이  $\sqrt{5}$ 의 정수 부분과 소수 부분일 때  $2p+q$ 의 값은?

① -10

③ -8

⑤ -6

② -9

④ -7

14. 연속하는 세 자연수가 있다. 작은 두 수의 곱이 세 수의 합과 같을 때, 이 세 수의 곱을 구하면?

- ① 30                                  ② 40  
 ③ 50                                  ④ 60  
 ⑤ 70

15. 이차방정식  $7(x-3)^2 = a$ 의 두 근의 차가 2일 때 양수  $a$ 의 값은?

- ①  $\sqrt{7}$                                   ②  $2\sqrt{7}$   
 ③ 7                                      ④  $3\sqrt{7}$   
 ⑤ 14

16. 이차함수의 그래프 중 평행이동하여  $y = 2x^2 + 3$ 의 그래프와 포갤 수 있는 것은?

- ①  $y = -\frac{1}{2}x^2$                                   ②  $y = x^2 + 3$   
 ③  $y = 2x^2 - \frac{2}{3}$                                   ④  $y = -\frac{1}{2}(x-1)^2$   
 ⑤  $y = -2(x+1)^2 - 3$

17. 이차함수  $y = -2x^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 대칭축은  $x$ 축이다.  
 ② 꼭짓점은 원점이다.  
 ③ 위로 볼록한 포물선이다.  
 ④  $x > 0$ 일 때,  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값은 감소한다.  
 ⑤ 이차함수  $y = 2x^2$ 의 그래프와  $x$ 축에 대하여 대칭이다.

18. 이차함수  $y = ax^2$ 의 그래프가 두 점  $(-2, 2)$ ,  $(1, b)$ 를 지날 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① -2                      ② -1  
③ 0                        ④ 1  
⑤ 2

19.  $y = 3(x-1)^2 + 3$ 의 그래프를 꼭짓점이 원점인 포물선이 되도록 하려면  $x$ 축 방향으로  $p$ 만큼,  $y$ 축 방향으로  $q$ 만큼 평행이동해야 한다. 이 때,  $p+q$ 의 값은?

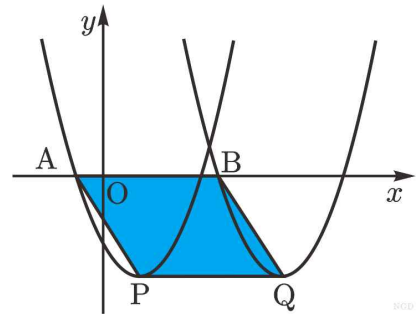
- ① -4                      ② -3  
③ -2                      ④ 2  
⑤ 4

20. 다음 이차함수의 그래프 중 모든 사분면을 지나는 것은?

- ①  $y = x^2 + 4x$                       ②  $y = -2(x+1)^2$   
③  $y = -(x-3)^2 + 8$                       ④  $y = 3x^2 + 4x + 1$   
⑤  $y = 3(x-1)^2 - 5$

[단답형1]

21. 그림은 이차함수  $y = (x-1)^2 - 4$ 와  $y = (x-6)^2 - 4$ 의 그래프이고 점  $P$ ,  $Q$ 는 각각의 꼭짓점이다. 이때, 사각형  $APQB$ 의 넓이를 구하시오.



[단답형2]

22. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 (5, 10)을 지나고 꼭짓점의  $x$ 좌표가 2일 때,  $a - b + c$ 의 값을 구하시오.

[단답형3]

23. 12세기 인도의 수학자 바스카라(Bhaskara, A. ; 1114~1185)가 쓴 책에 다음과 같은 시가 있다.  
이 시를 읽고 숲속의 원숭이가 모두 몇 마리인지 구하시오.

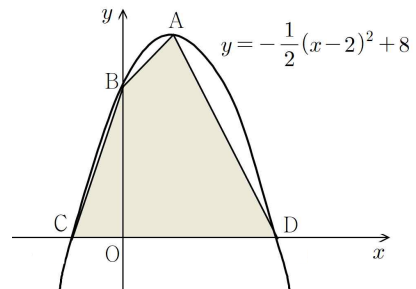
숲속에 있는 원숭이 무리가 신나게 놀고 있네  
그 무리의  $\frac{1}{6}$ 의 제곱은 숲속을 날뛰며 돌아다닌다네.  
산들바람이 불 때마다 카.. 카... 소리를 서로 외친다네.  
남은 원숭이는 9마리.  
거 참.  
원숭이는 숲속에 모두 몇 마리나 있는 것인지.....

[단답형4]

24. 이차방정식  $x^2 + 4x + 1 = 0$ 의 한 근을  $a$ 라고 할 때,  
 $a^2 + \frac{1}{a^2}$ 의 값을 구하시오.

[단답형5]

25. 그림은 이차함수  $y = -\frac{1}{2}(x-2)^2 + 8$ 의 그래프이다.  
이 그래프의 꼭짓점을 A라 하고, 포물선이  $y$ 축과 만나는 점을 B,  $x$ 축과 만나는 두 점을 각각 C, D라고 할 때,  
사각형 ABCD의 넓이를 구하시오.



※ 확인 사항 ※  
문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지  
확인하시오.