

1.  $a < 0$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $-\sqrt{(-a)^2} = -a$

②  $-\sqrt{-a^2} = -a$

③  $-\sqrt{a^2} = -a$

④  $\sqrt{(-a)^2} = -a$

⑤  $\sqrt{a^2} = a$

2. 이차방정식  $x^2 - 4x + k - 5 = 0$ 의 근이 없을 때, 상수  $k$ 의 값의 범위는?

①  $k \geq 9$

②  $k > 9$

③  $k \leq 9$

④  $k < 9$

⑤  $k > -9$

3. 다음 중  $y = -2x^2$  의 그래프를 평행이동하여 포갤 수 있는 그래프의 식은?

①  $y = 2(x - 1)^2$

②  $y = -2x^2 + 1$

③  $y = -\frac{1}{2}x^2 - 3$

④  $y = -2(2x + 1)^2$

⑤  $y = 2x^2 - 5$

4. 다음은 이차함수  $y = 2x^2 - 1$  의 그래프에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 않은 것은?
- ① 아래로 볼록한 포물선이다.
  - ② 꼭짓점의 좌표는  $(0, -1)$  이다.
  - ③  $y = 2x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-1$  만큼 평행이동한 그래프이다.
  - ④ 축의 방정식은  $x = 1$  이다.
  - ⑤ 점  $(1, 1)$  을 지난다.



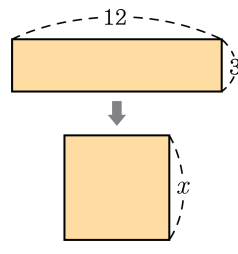
5. 이차함수  $y = -3x^2 + 6x - 5$  의 최댓값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

6. 두 실수  $a, b$  에 대하여  $a > b$  ,  $ab < 0$  일 때,  $\sqrt{a^2} - \sqrt{(-2b)^2}$  을 간단히 하여라.

 답: \_\_\_\_\_

7. 다음 그림과 같이 가로가 12이고 세로가 3인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 그려려고 한다. 이 정사각형의 한 변  $x$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

8. 두 다항식  $x^2 - ax - 18$ ,  $2x^2 - x + b$  의 공통인 인수가  $x + 2$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_



9.  $x^2 + 2xy + y^2 - 5x - 5y$ 를 인수분해하면?

①  $(x + y)(x + y - 5)$

②  $(x + y)(x + y - 10)$

③  $(x - y)(x + y - 5)$

④  $(x - y)(x - y - 5)$

⑤  $(x + y)(x - y + 10)$

10. 정수  $x$ 의 값의 범위가  $-2 \leq x \leq 2$  일 때, 이차방정식  $x^2 - 2x - 3 = 0$ 의 해를 구하면?

①  $x = -1$

②  $x = 1$

③  $x = 2$

④  $x = 1$  또는  $x = 2$

⑤  $x = -2$  또는  $x = 1$

11. 이차함수  $y = 2x^2 + mx + n$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 3만큼,  $y$  축의 방향으로  $-2$  만큼 평행이동하였더니 꼭짓점이  $(-2, -6)$  이었다.  $2m - n$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

12. 이차함수  $y = -\frac{1}{2}(x-2)^2 + 6$  의 꼭짓점과  $y$  축과의 교점을 지나는 직선의 방정식을 구하면?

- ①  $y = 6x - 14$       ②  $y = 2x + 4$       ③  $y = 2x + 2$   
④  $y = x + 2$       ⑤  $y = x + 4$



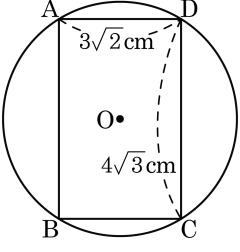
13. 다음 표는 정수가 올해 시험을 쳐서 받은 수학점수이다. 평균이 80 점, 분산이  $\frac{146}{7}$  일 때, 4 월과 7 월 시험성적을 구하여라. (단, 4 월 보다 7 월 시험 성적이 더 우수하다.)

| 월      | 3  | 4   | 5  | 6  | 7   | 8  | 9  |
|--------|----|-----|----|----|-----|----|----|
| 점수 (점) | 72 | $a$ | 80 | 84 | $b$ | 81 | 86 |

 답: 4 월 시험 성적 : \_\_\_\_\_ 점

 답: 7 월 시험 성적 : \_\_\_\_\_ 점

14. 다음 그림과 같이 원 O에 내접하는 직사각형 ABCD의 가로 길이가  $3\sqrt{2}\text{cm}$ , 세로 길이가  $4\sqrt{3}\text{cm}$ 일 때, 원 O의 넓이를 구하면?



- ①  $6\sqrt{6}\pi\text{cm}^2$       ②  $12\sqrt{6}\pi\text{cm}^2$       ③  $33\sqrt{2}\pi\text{cm}^2$   
 ④  $\frac{33}{2}\pi\text{cm}^2$       ⑤  $66\pi\text{cm}^2$

15.  $\sqrt{90-x}-\sqrt{7+x}$  의 값이 가장 큰 자연수가 되도록 하는 자연수  $x$ 의 값은?

① 5

② 9

③ 15

④ 26

⑤ 30

**16.**  $(x-2)x^2-3(x-2)x-10(x-2)$  를 인수분해하면?

①  $(x-2)(x-5)(x+2)$

②  $(x-2)(x+5)(x+2)$

③  $(x-2)(x-5)(x+3)$

④  $(x-2)(x+5)(x-2)$

⑤  $(x-2)(x+5)(x-3)$



17. 다음 이차방정식의 근을 구하면?

$$0.5(x-2)(x+1) = \frac{1}{3}(x-2)^2$$

- ① 1, -7      ② -7, 2      ③ -4, 9      ④ 3, -5      ⑤ 14, 1

18. 이차방정식  $2x^2 - ax + 5b = 0$  이 중근을 가질 때,  $a$  의 값을 최소가 되게 하는  $b$  의 값은?  
(단,  $a, b$  는 양의 정수)

① 5

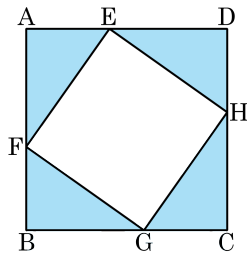
② 10

③ 15

④ 20

⑤ 25

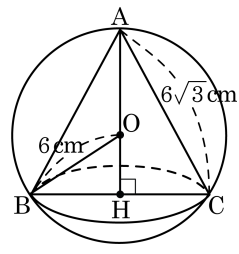
19. 다음 정사각형 ABCD 에서  $\overline{AF} = \overline{BG} = \overline{CH} = \overline{DE}$  이고, 4 개의 직각삼각형의 넓이의 합이  $18\sqrt{3}$  이 성립한다.  $\square ABCD$  의 둘레의 길이가  $12(1 + \sqrt{3})$  일 때,  $\overline{AE}^2 + \overline{DE}^2$ 의 값을 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_

20. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가  $6\text{ cm}$  인 구에 모선의 길이가  $6\sqrt{3}\text{ cm}$  인 원뿔이 내접할 때, 이 원뿔의 부피는?

- ①  $81\pi\text{ cm}^3$                       ②  $84\pi\text{ cm}^3$   
 ③  $87\pi\text{ cm}^3$                       ④  $90\pi\text{ cm}^3$   
 ⑤  $93\pi\text{ cm}^3$





21.  $\frac{\sqrt{9^{11}-81^5}}{\sqrt{27^6-9^8}}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

- 22.** 직선  $ax - 2y = -8$  이 점  $(a-2, a^2)$  을 지나고 제 4 사분면을 지나지 않을 때,  $a$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

**23.** 세 수  $x, y, z$  의 평균과 분산이 각각 4, 2 일 때,  $x^2, y^2, z^2$  의 평균은?

- ①  $\frac{50}{3}$       ②  $\frac{51}{3}$       ③  $\frac{52}{3}$       ④  $\frac{53}{3}$       ⑤ 18

24.  $\overline{AB} + \overline{AC} = 6$ ,  $\overline{BC} = 4$  인 삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 에서 변 BC 에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, 선분 AH 위의 한 점 P 를  $\overline{BP} = 3$ ,  $\overline{CP} = 2$  가 되도록 잡는다. 이때  $\overline{AB}^2 - \overline{AC}^2$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



25. 대각선의 길이가  $16\sqrt{2}$  인 정사각형의 네 모서리에서 합동인 4 개의 직각이등변삼각형을 잘라내어 정팔각형을 만들었을 때, 이 정팔각형의 넓이를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_