

1. 다음 중  $x$  에 대한 이차방정식을 모두 고르면?

①  $x + 1 = 0$

②  $x^2 - x + 3 = x^2$

③  $2x^2 - 6 = -x$

④  $3x^2 - 1 = 3(x - 1)$

⑤  $x^2 + 2x + 1$

2. 다음 중 { } 안의 수가 주어진 방정식의 해인 것을 모두 고르면?

①  $x^2 + 2x - 3 = 0$  {-1}

②  $x^2 - 9x + 20 = 0$  {4}

③  $2x^2 + x - 15 = 0$   $\left\{\frac{5}{2}\right\}$

④  $x^2 + 4x - 12 = 0$  {6}

⑤  $x^2 - 9x - 22 = 0$  {11}

3. 이차방정식  $x^2 + 10x - 24 = 0$  을 풀어라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

4. 이차방정식  $3(x-a)^2 = 15$  의 해가  $x = -4 \pm \sqrt{b}$  일 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

5. 이차방정식  $5x^2 - 2x - 3 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\alpha + \beta - \alpha\beta$  의 값으로 알맞은 것을 고르면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

6. 다음 함수에서 그래프의 폭이 가장 좁은 것은?

①  $y = -3x^2$

②  $y = \frac{2}{3}(x+1)^2$

③  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 1$

④  $y = 4(x+2)^2 - 5$

⑤  $y = \frac{3}{4}x^2 - 2x + 3$

7. 이차함수  $y = -(x+2)^2$  의  $y$ 의 값의 범위는?

①  $y \geq -1$

②  $y \leq -1$

③  $y \geq 0$

④  $y \leq 0$

⑤  $y \geq 1$

8. 다음은 이차함수  $y = -\frac{1}{4}x^2 - 2x - 2$  을  $y = a(x-p)^2 + q$  의 꼴로 바꾸는 과정이다. 처음 틀린 곳을 찾아라.

$$\begin{array}{l}
 y = -\frac{1}{4}x^2 - 2x - 2 \xrightarrow{\text{㉠}} \\
 = -\frac{1}{4}(x^2 - 8x) - 2 \xleftarrow{\text{㉡}} \\
 = -\frac{1}{4}(x^2 - 8x + 16 - 16 - 2) \xleftarrow{\text{㉢}} \\
 = -\frac{1}{4}(x^2 - 8x + 16) - \frac{18}{4} \xleftarrow{\text{㉣}} \\
 = -\frac{1}{4}(x-4)^2 - \frac{18}{4} \xleftarrow{\text{㉤}}
 \end{array}$$

▶ 답: \_\_\_\_\_



9. 이차함수  $y = -2x^2 - 8x - 5$  의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 아래로 볼록하다.
- ② 축의 방정식은  $x = 2$  이다.
- ③  $y$  축과 점  $(0, 5)$  에서 만난다.
- ④ 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.
- ⑤ 평행이동하면  $y = -2x^2 + 3$  의 그래프와 완전히 포개어진다.

10. 다음 주어진 자료에서 중앙값, 최빈값을 구하여라.

45, 50, 45, 40, 55, 50, 45

▶ 답: 중앙값: \_\_\_\_\_

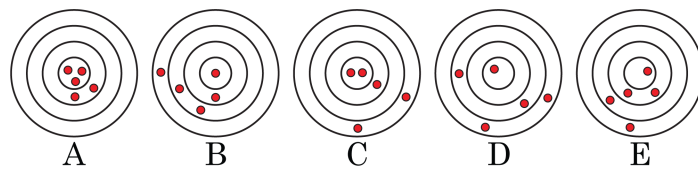
▶ 답: 최빈값: \_\_\_\_\_

11. 다음은  $A, B, C, D, E$  5명 학생들이 가지고 있는 노트 갯수를 나타낸 것이다. 이 때, 5명 학생이 가지고 있는 노트 갯수의 분산은?

학생	$A$	$B$	$C$	$D$	$E$
편자(개)	-3	-1	2	$x$	2

- ① 3.1      ② 3.2      ③ 3.5      ④ 3.6      ⑤ 3.8

12. A, B, C, D, E 5 명의 선수가 5 발씩 사격한 후의 결과가 다음과 같다. 표준편차가 가장 적은 사람은 누구인지 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

13. 다음 이차방정식의 두 근의 곱을 구하면?

$$0.3x^2 + 0.2x = 0.5$$


- ①  $-3$       ②  $-\frac{5}{3}$       ③  $-\frac{7}{8}$       ④  $2$       ⑤  $5$

14. 다음 중  $x^2 - 6x + 2a + 4 = 0$  이 해를 갖기 위한  $a$  의 값으로 적당하지 않은 것은?

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

15. 자연수 1에서  $n$  까지의 합을 구하는 식을 나타낸 것이다. 이 식을 이용하여 1 부터  까지를 더하면 그 합이 28 이라고 할 때, 빈 칸에 들어갈 수를 구하여라.

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

 답: \_\_\_\_\_

16. 어떤 자연수를 제공해야 할 것을 잘못하여 2 배 하였더니, 제공한 것보다 24 가 작아졌다. 어떤 자연수를 구하면?

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10



17. 둘레의 길이가 18m , 넓이가 20m<sup>2</sup> 인 직사각형의 가로 길이  $x$  를 구하는 방정식은?

①  $x^2 - 9x + 20 = 0$

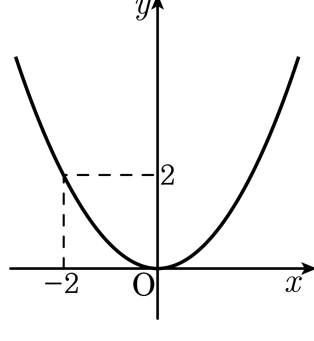
②  $x^2 + 9x + 20 = 0$

③  $x^2 - 18x + 20 = 0$

④  $x^2 + 18x + 20 = 0$

⑤  $x^2 - 20x + 18 = 0$

18. 다음 그림과 같이 원점을 꼭짓점으로 하고 점  $(-2, 2)$  를 지나는 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식은?



①  $y = \frac{1}{4}x^2$

②  $y = \frac{1}{2}x^2$

③  $y = \frac{3}{4}x^2$

④  $y = \frac{3}{2}x^2$

⑤  $y = \frac{5}{4}x^2$

19. 다음 이차함수 중  $y = -\frac{2}{3}x^2$  의 그래프와  $x$  축 대칭인 것은?

①  $y = x^2$

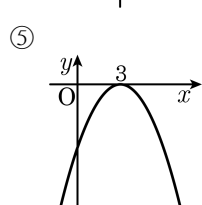
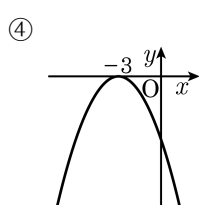
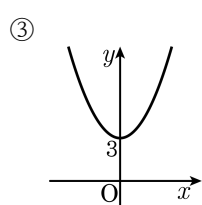
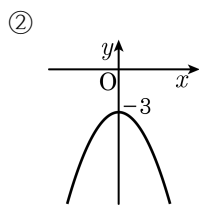
②  $y = -x^2$

③  $y = \frac{4}{9}x^2$

④  $y = \frac{2}{3}x^2$

⑤  $y = -\frac{3}{2}x^2$

20. 다음 중  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$  의 그래프는?



21. 다음 그림의 포물선의 식은?

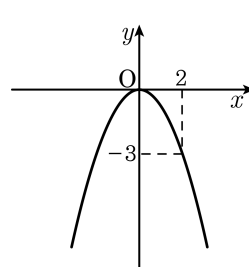
①  $y = -\frac{2}{3}x^2$

②  $y = \frac{3}{2}x^2$

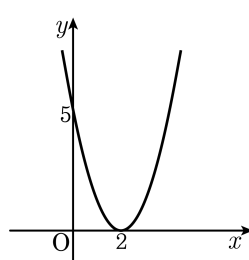
③  $y = -\frac{3}{4}x^2$

④  $y = \frac{2}{3}x^2$

⑤  $y = -\frac{3}{2}x^2$



22. 다음 그림과 같이 꼭짓점의 좌표가  $(2, 0)$  이고,  $y$  절편이 5 인 포물선의 식을  $y = a(x-p)^2$  이라 할 때,  $ap$  의 값을 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

23. 이차함수  $y = -4x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 1 만큼,  $y$  축의 방향으로  $-3$  만큼 평행이동하면 점  $(2, a)$  를 지난다.  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

24. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 (2, 2) 를 지나고, 꼭짓점의 좌표가 (1, 3) 일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하면?

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



25. 이차함수  $y = -x^2 + 2x + 10$  의 최댓값을  $M$ ,  $y = 3x^2 + 6x - 5$  의 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $M + m$  의 값을 구하여라.


▶ 답: \_\_\_\_\_

26. 6개의 변량  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_6$ 의 평균이 4이고 분산이 6일 때,  $3x_1 - 1, 3x_2 - 1, 3x_3 - 1, \dots, 3x_6 - 1$ 의 평균과 분산을 구하여라.

▶ 답: 평균 : \_\_\_\_\_

▶ 답: 분산 : \_\_\_\_\_

27. 이차방정식  $(x-3)(2x-5) = 5x-4$  를  $(x-p)^2 = k$  의 꼴로 나타낼 때,  $k-p$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

28.  $(x^2 + y^2 - 2)(x^2 + y^2 - 3) - 2 = 0$  일 때,  $x^2 + y^2$  의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:  $x^2 + y^2 =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x^2 + y^2 =$  \_\_\_\_\_

29. 이차방정식  $x^2 + ax + b + 3 = 0$  의 한 근이  $x = 2 + \sqrt{5}$  일 때,  $a - b$  의 값은?(단,  $a, b$  는 유리수)


- ① 8      ② 4      ③ 0      ④ -4      ⑤ -8

30. 이차방정식  $x^2 + (m+2)x + 12 = 0$  에서 두 근의 차가 1 일 때, 이를 만족하는  $m$  의 값을 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

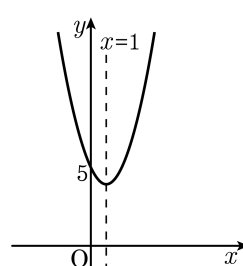
31. 이차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  일 때,  $2f(1) - f(-1) \cdot f(2)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

32. 다음은 이차함수  $y = -(x+1)^2 - 4$ 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?
- ① 꼭짓점의 좌표는  $(-1, -4)$ 이다.
  - ② 축의 방정식은  $x = -1$ 이다.
  - ③  $y$ 축과의 교점의 좌표는  $(0, -4)$ 이다.
  - ④  $x < -1$ 일 때  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값도 증가한다.
  - ⑤  $y = -x^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $-1$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동한 것이다.



33. 다음 그림은 직선  $x = 1$ 을 축으로 하는 이차 함수  $y = x^2 + bx + c$ 의 그래프이다.  $b$ ,  $c$ 의 값을 각각 구하여라.



▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $c =$  \_\_\_\_\_

34. 이차함수  $y = x^2 + ax + b$  는 한 점  $(-5, 3)$  을 지나고,  $x = m$  일 때 최솟값  $3m$  을 갖는다.  $m$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $m =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $m =$  \_\_\_\_\_

35. 축의 방정식이  $x = -2$  이고, 원점을 지나는 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 최솟값이  $-1$  일 때, 이 이차함수의 식을  $y = ax^2 + bx + c$  라 하면 상수  $a, b, c$  의 합  $a + b + c$  의 값은?

①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{3}{4}$

③  $\frac{5}{4}$

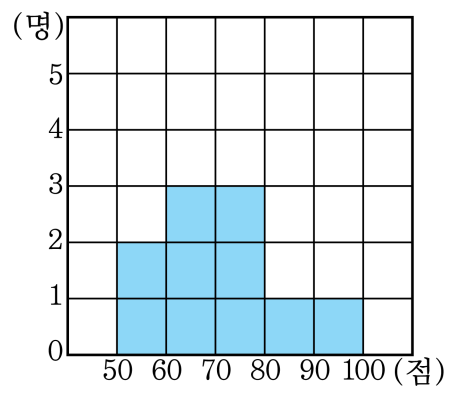
④  $\frac{7}{4}$

⑤  $\frac{9}{4}$

36. 이차함수  $y = 2x^2 - 2ax - 2a - 4$  의 최솟값을  $m$  이라고 할 때,  $m$  의 최댓값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

37. 다음 히스토그램은 학생 10명의 과학 성적을 나타낸 것이다. 이 자료의 분산은?



- ① 12      ② 72      ③ 80      ④ 120      ⑤ 144

38. 다음은 종연이네 반 학생 30 명의 인터넷 사용시간을 나타낸 도수 분포표이다. 이 반 학생들의 인터넷 사용시간의 분산과 표준편차를 구하여라.

시간(분)	학생 수(명)
0 <sup>이상</sup> ~ 30 <sup>미만</sup>	10
30 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>	5
60 <sup>이상</sup> ~ 90 <sup>미만</sup>	5
90 <sup>이상</sup> ~ 120 <sup>미만</sup>	4
120 <sup>이상</sup> ~ 150 <sup>미만</sup>	6

▶ 답: 분산: \_\_\_\_\_

▶ 답: 표준편차: \_\_\_\_\_

39. 두 이차방정식  $2x^2 - ax + 2 = 0$ ,  $x^2 - 3x + b = 0$ 의 공통인 해가 2일 때,  $ab$ 의 값을 구하면?

- ① -25      ② -10      ③ 1      ④ 10      ⑤ 25

40. 이차방정식  $x^2 - 3x + 1 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\alpha + \frac{1}{\beta}, \beta + \frac{1}{\alpha}$  을 두 근으로 하고,  $x^2$  의 계수가 1 인 이차방정식은?

①  $x^2 + 6x - 2 = 0$

②  $x^2 - 6x + 2 = 0$

③  $x^2 + 6x - 4 = 0$

④  $x^2 - 6x + 4 = 0$

⑤  $x^2 + 6x - 6 = 0$