

1. 다음 보기 중  $x = 1$ ,  $x = 3$ 을 모두 해로 가지는 이차방정식을 골라라.

보기

㉠  $x(x-1) = 0$

㉡  $(x+1)(x-1) = 0$

㉢  $x(x+3) = 0$

㉣  $(x-1)(x-3) = 0$

㉤  $(x+1)(x+3) = 0$

▶ 답: \_\_\_\_\_

2. 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  $5$

3. 실수  $a, b$  에 대하여 연산  $\Delta$  를  $a\Delta b = ab - b + 2$  라고 할 때,  $(2x - 1)\Delta(x + 3) = 2$ 를 만족하는 음의 실수  $x$ 의 값은?

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

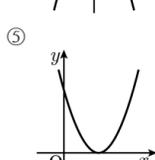
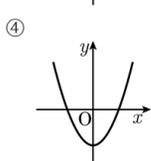
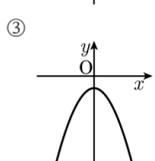
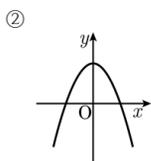
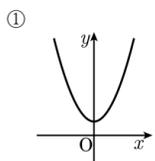
4. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 4cm 긴 직사각형의 넓이가  $60\text{cm}^2$  일 때, 가로의 길이는?

- ① 12cm    ② 10cm    ③ 8cm    ④ 6cm    ⑤ 4cm

5. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 원점이 꼭짓점이다.
- ②  $a$  의 절댓값이 작을수록 그래프의 폭이 좁아진다.
- ③  $a < 0$  일 때, 위로 볼록하다.
- ④  $y = -ax^2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭이다.
- ⑤ 축의 방정식은  $x = 0$  이다.

6.  $a < 0$ ,  $q < 0$  일 때, 이차함수  $y = -ax^2 + q$  의 그래프로 알맞은 것은?



7.  $y = -x^2 + 4x - 1$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-2$ ,  $y$  축의 방향으로  $-3$  만큼 평행이동한 그래프의 식은?

①  $y = -x^2$

②  $y = -x^2 - 4$

③  $y = -x^2 + 8x$

④  $y = -x^2 - 4x$

⑤  $y = -x^2 + 8x - 4$

8. 다음 이차함수의 그래프 중  $x$  축과 두 점에서 만나는 것은?

①  $y = 2x^2 + 3$

②  $y = -2x^2 - 3$

③  $y = x^2 - 2x + 1$

④  $y = -x^2 + 4x$

⑤  $y = -x^2 + 6x - 10$

9. 다음에 주어진 이차방정식 중 증근을 갖는 것은?

보기

㉠  $x^2 - 4x + 4 = 0$

㉡  $x^2 = \frac{2}{3}x - \frac{1}{9}$

㉢  $x^2 + 8x + 16 = 0$

㉣  $x^2 + 6x = 9$

㉤  $\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{5}x + \frac{1}{25} = 0$

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

10. 이차방정식  $(3x-2)^2 = 16$  을 풀어라.

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

11. 이차방정식  $x^2 - 3x - 2 = 0$  을  $(x - a)^2 = b$  의 꼴로 변형할 때,  $a, b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

12. 이차방정식  $3x^2 + 2x - 4 = 0$  의 해가  $x = \frac{a \pm \sqrt{b}}{3}$  일 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

13. 연속하는 세 짝수가 있다. 가장 큰 짝수의 제곱은 나머지 두 짝수의 각각의 제곱의 합보다 48이 더 작다. 이를 만족하는 세 짝수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

14. 나이 차이가 4 살인 두 학생이 있다. 두 사람의 나이의 제곱의 합이 250 일 때, 나이가 적은 학생의 나이는?

- ① 8살      ② 9살      ③ 10살      ④ 11살      ⑤ 12살

15. 다음 그림과 같이 가로가 3, 세로가 7 인 직사각형 모양의 사진이 있다. 이 사진의 둘레에 폭이 일정하게 종이를 붙일 때, 종이의 넓이가 24 라고 하면, 종이의 폭은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5



16. 이차함수  $y = \frac{2}{3}x^2$  의 그래프를  $x$  축으로  $-3$  만큼,  $y$  축으로  $2$  만큼 평행이동한 그래프의 식을 구하면?

①  $y = \frac{2}{3}(x-3)^2 - 2$

②  $y = \frac{2}{3}(x-3)^2 + 2$

③  $y = \frac{2}{3}(x+3)^2 - 2$

④  $y = \frac{2}{3}(x+3)^2 + 2$

⑤  $y = -\frac{2}{3}(x+3)^2 + 2$

17. 다음 보기의 이차함수에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

보기

$$\textcircled{㉠} y = -3(x+1)^2 + 1 \qquad \textcircled{㉡} y = 2x^2 - 1$$

$$\textcircled{㉢} y = \frac{1}{4}(x+1)^2 \qquad \textcircled{㉣} y = \frac{1}{3}x^2$$

$$\textcircled{㉤} y = \frac{2}{5}x^2 - 3$$

- ① 위로 볼록한 포물선은 ㉠이다.
- ② 꼭짓점이 원점인 포물선은 ㉡이다.
- ③ 축의 방정식이  $x = 0$  인 이차함수는 ㉠, ㉡이다.
- ④ 폭이 가장 좁은 포물선은 ㉠이다.
- ⑤ 꼭짓점이  $x$  축 위에 있는 이차함수는 ㉢, ㉣이다.

18. 이차방정식  $2x^2 - 2x - 1 = 0$  의 두 근을  $p, q$  라고 할 때,  $(p^2 - p - 1)(q^2 - q + 1)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

19. 이차방정식  $\{1 + (a + b)^2\}x^2 - 2(1 - a - b)x + 2 = 0$  의 근이 실수일 때, 실수  $a + b + 2$  의 값을 구하면?

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

20. 이차방정식  $3x^2 - 6x + k + 2 = 0$ 의 근의 개수가 1개일 때, 상수  $k$ 의 값은?

① 1

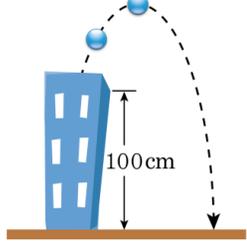
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

21. 지면으로부터 100m 되는 건물의 높이에서 초속 40m 로 위에 던져 올린 물체의  $t$  초 후의 높이를  $h$ m 라고 하면  $t$  와  $h$  사이에는  $h = -5t^2 + 40t + 100$  인 관계가 성립한다. 이 물체가 지면으로부터 160m 인 지점을 지날 때부터 최고점에 도달하기까지 걸리는 시간과 최고점의 높이는?



- ① 2 초, 170m      ② 3 초, 175m      ③ 2 초, 175m  
 ④ 3 초, 180m      ⑤ 2 초, 180m



23.  $x$  에 대한 이차방정식  $(a+2)x^2 - a^2x + 4 = 0$  의 한 근이 1 일 때,  $a$  의 값과 나머지 한 근을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

24. 이차방정식  $x^2 + px + q = 0$  의 두 근이 연속하는 정수이고,  $q$  가 소수일 때,  $p + q$  의 값을 구하여라. (단  $p$  는 자연수)

▶ 답: \_\_\_\_\_

25. 세 이차함수  $y = x^2 - 1$ ,  $y = (x + 1)^2$ ,  $y = (x - 1)^2$ 의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_