

중3 수학 이차방정식의 풀이 단원평가 2회

인수분해를 이용한 풀이부터 완전제곱식과 근의 공식까지

범위 이차방정식의 풀이 · 20문항 (객관식 14 · 단답 3 · 서술형 3) · 제한시간 40분

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 이차방정식의 풀이

난이도 하 중 상

01 하 다음 중 x 에 대한 이차방정식인 것은? (4점)

- ① $x + 3 = 0$ ② $2x^2 - x = 2x^2 + 1$
 ③ $x^2 + 2x = x(x - 1)$ ④ $(x + 1)(x - 2) = x^2$
 ⑤ $3x^2 - x = 2x^2 + 4$

02 하 다음 이차방정식 중 $x = -1$ 을 해로 갖는 것은? (4점)

- ① $x^2 - x - 6 = 0$ ② $x^2 + 4x - 3 = 0$
 ③ $2x^2 + x - 3 = 0$ ④ $x^2 + 3x + 2 = 0$
 ⑤ $x^2 - 2x + 1 = 0$

03 하 이차방정식 $(2x + 1)(x - 4) = 0$ 의 해는? (4점)

- ① $x = \frac{1}{2}$ 또는 $x = 4$ ② $x = -\frac{1}{2}$ 또는 $x = -4$
 ③ $x = -\frac{1}{2}$ 또는 $x = 4$ ④ $x = -1$ 또는 $x = 4$
 ⑤ $x = -2$ 또는 $x = 4$

04 하 이차방정식 $x^2 + x - 20 = 0$ 의 해는? (4점)

- ① $x = 4$ 또는 $x = 5$ ② $x = -4$ 또는 $x = 5$
 ③ $x = 2$ 또는 $x = -10$ ④ $x = -2$ 또는 $x = 10$
 ⑤ $x = 4$ 또는 $x = -5$

05 하 이차방정식 $x^2 = 12$ 의 해는? (4점)

- ① $x = \pm 2\sqrt{3}$ ② $x = \pm 3\sqrt{3}$ ③ $x = \pm 6$
 ④ $x = 2\sqrt{3}$ ⑤ $x = \pm 2\sqrt{6}$

06 중 다음 이차방정식 중 중근을 갖는 것은? (4점)

- ① $x^2 - 25 = 0$ ② $x^2 + 10x = 0$
 ③ $x^2 + 10x + 25 = 0$ ④ $x^2 + 10x + 24 = 0$
 ⑤ $x^2 - 10x - 25 = 0$

07 중 이차방정식 $(x + 3)^2 = 7$ 의 해는? (4점)

- ① $x = 3 \pm \sqrt{7}$ ② $x = -3 \pm \sqrt{7}$ ③ $x = -3 \pm 7$
 ④ $x = \pm \sqrt{7}$ ⑤ $x = -3 + \sqrt{7}$

08 중 이차방정식 $3x^2 - 7x + 2 = 0$ 의 해는? (4점)

- ① $x = \frac{1}{3}$ 또는 $x = 2$ ② $x = -\frac{1}{3}$ 또는 $x = -2$
 ③ $x = 3$ 또는 $x = \frac{1}{2}$ ④ $x = \frac{2}{3}$ 또는 $x = 1$
 ⑤ $x = -\frac{1}{3}$ 또는 $x = 2$

09 중 이차방정식 $x^2 + 5x + 2 = 0$ 의 해는? (4점)

- ① $x = \frac{-5 \pm \sqrt{17}}{2}$ ② $x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$ ③ $x = \frac{-5 \pm \sqrt{33}}{2}$
 ④ $x = -5 \pm \sqrt{17}$ ⑤ $x = \frac{-5 \pm \sqrt{17}}{4}$

10 중 이차방정식 $x^2 + kx + 49 = 0$ 이 중근을 가질 때, 양수 k 의 값은? (4점)

- ① 7 ② 10 ③ 12
 ④ 13 ⑤ 14

11 중 이차방정식 $x^2 + 8x - 3 = 0$ 을 $(x + p)^2 = q$ 꼴로 나타낼 때, $p + q$ 의 값은? (단, p, q 는 상수) (4점)

- ① 15 ② 19 ③ 23
 ④ 27 ⑤ 31

12 상 이차방정식 $x^2 - ax + 2a = 0$ 의 한 근이 3일 때, 다른 한 근은? (단, a 는 상수) (5점)

- ① 3 ② 4 ③ 5
 ④ 6 ⑤ 9

13 상 이차방정식 $3x^2 + 2x - 2 = 0$ 의 해는? (5점)

- ① $x = \frac{-1 \pm \sqrt{7}}{3}$ ② $x = \frac{1 \pm \sqrt{7}}{3}$ ③ $x = \frac{-2 \pm \sqrt{7}}{3}$
 ④ $x = \frac{-1 \pm \sqrt{7}}{6}$ ⑤ $x = -1 \pm \sqrt{7}$

14 상 두 이차방정식 $x^2 - x - 6 = 0$, $x^2 + 4x + 4 = 0$ 을 동시에 만족하는 x 의 값은? (5점)

- ① -3 ② -2 ③ 2
 ④ 3 ⑤ 4

15 하 이차방정식 $x^2 - 16x = 0$ 을 푸시오. (4점)

답: _____

16 중 이차방정식 $2x^2 - 50 = 0$ 을 푸시오. (4점)

답: _____

17 중 이차방정식 $x^2 - 6x + 4 = 0$ 을 푸시오. (4점)

답: _____

18 **중** 이차방정식 $x^2 - 10x + 18 = 0$ 을 완전제곱식을 이용하여 푸시오. (9점)

.....

.....

.....

.....

.....

19 **중** 이차방정식 $2x^2 + 3x - 4 = 0$ 을 근의 공식을 이용하여 푸시오. (10점)

.....

.....

.....

.....

.....

20 **상** 이차방정식 $x^2 + ax + a - 1 = 0$ 의 한 근이 2일 때, 상수 a 의 값과 다른 한 근을 구하시오. 또, 그 다른 한 근이 이차방정식 $x^2 + bx - 3 = 0$ 의 근일 때, 상수 b 의 값을 구하시오. (10점)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ⑤	02 ④	03 ③	04 ⑤	05 ①
06 ③	07 ②	08 ①	09 ①	10 ⑤
11 ③	12 ④	13 ①	14 ②	15 $x = 0$ 또는 $x = 16$
16 $x = \pm 5$	17 $x = 3 \pm \sqrt{5}$	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ⑤

⑤를 정리하면 $x^2 - x - 4 = 0$ 으로 이차방정식이다. ②, ③, ④는 정리하면 일차방정식이다.

02 ④

$x = -1$ 을 대입하면 $1 - 3 + 2 = 0$ 이 성립하는 것은 ④이다.

03 ③

$2x + 1 = 0$ 또는 $x - 4 = 0$ 이므로 $x = -\frac{1}{2}$ 또는 $x = 4$ 이다.

04 ⑤

$(x - 4)(x + 5) = 0$ 이므로 $x = 4$ 또는 $x = -5$ 이다.

05 ①

$x = \pm\sqrt{12} = \pm 2\sqrt{3}$ 이다.

06 ③

$x^2 + 10x + 25 = (x + 5)^2 = 0$ 이므로 중근 $x = -5$ 를 갖는다.

07 ②

$x + 3 = \pm\sqrt{7}$ 이므로 $x = -3 \pm \sqrt{7}$ 이다.

08 ①

$(3x - 1)(x - 2) = 0$ 이므로 $x = \frac{1}{3}$ 또는 $x = 2$ 이다.

09 ①

근의 공식에서 $a = 1$, $b = 5$, $c = 2$ 이므로 근호 안은 $25 - 8 = 17$ 이고, $x = \frac{-5 \pm \sqrt{17}}{2}$ 이다.

10 ⑤

좌변이 $(x + 7)^2 = x^2 + 14x + 49$ 가 되어야 하므로 $k = 14$ 이다.

11 ③

$x^2 + 8x + 16 = 3 + 16$ 이므로 $(x + 4)^2 = 19$ 이다. $p = 4$, $q = 19$ 이므로 $p + q = 23$ 이다.

12 ④

$x = 3$ 을 대입하면 $9 - 3a + 2a = 0$, $a = 9$ 이다. $x^2 - 9x + 18 = (x - 3)(x - 6) = 0$ 이므로 다른 한 근은 6이다.

13 ①

근의 공식에서 근호 안은 $4 + 24 = 28$ 이므로 $x = \frac{-2 \pm 2\sqrt{7}}{6} = \frac{-1 \pm \sqrt{7}}{3}$ 이다.

14 ②

첫 번째 방정식의 해는 $x = 3$ 또는 $x = -2$, 두 번째 방정식의 해는 중근 $x = -2$ 이다. 공통인 해는 -2 이다.

15 $x = 0$ 또는 $x = 16$

$x(x - 16) = 0$ 이므로 $x = 0$ 또는 $x = 16$ 이다.

16 $x = \pm 5$

$x^2 = 25$ 이므로 $x = \pm 5$ 이다.

17 $x = 3 \pm \sqrt{5}$

$(x - 3)^2 = 5$ 이므로 $x = 3 \pm \sqrt{5}$ 이다.

18 $x = 5 \pm \sqrt{7}$

$x^2 - 10x = -18$ 의 양변에 25를 더하면 $(x - 5)^2 = 7$ 이다. $x - 5 = \pm \sqrt{7}$ 이므로 $x = 5 \pm \sqrt{7}$ 이다.

채점 포인트 양변에 25를 더함 (3점) · $(x - 5)^2 = 7$ (3점) · $x = 5 \pm \sqrt{7}$ (3점)

19 $x = \frac{-3 \pm \sqrt{41}}{4}$

근의 공식에 $a = 2$, $b = 3$, $c = -4$ 를 대입한다. 근호 안은 $9 + 32 = 41$ 이고, 분모는 $2 \times 2 = 4$ 이므로 $x = \frac{-3 \pm \sqrt{41}}{4}$ 이다.

채점 포인트 a , b , c 의 값 (3점) · 근호 안의 값 41 (3점) · 해 (4점)

20 $a = -1$, 다른 한 근 -1 , $b = -2$

$x = 2$ 를 대입하면 $4 + 2a + a - 1 = 0$, $a = -1$ 이다. $x^2 - x - 2 = (x - 2)(x + 1) = 0$ 이므로 다른 한 근은 -1 이다. $x = -1$ 을 $x^2 + bx - 3 = 0$ 에 대입하면 $1 - b - 3 = 0$, $b = -2$ 이다.

채점 포인트 $a = -1$ (3점) · 다른 한 근 -1 (3점) · $b = -2$ (4점)