

중3 수학 다항식의 곱셈 단원평가 2회

곱셈 공식부터 곱셈 공식의 활용까지

범위 다항식의 곱셈 · 20문항 (객관식 14 · 단답 3 · 서술형 3) · 제한시간 40분

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 다항식의 곱셈

난이도 하 중 상

01 하 $(x+7)^2$ 을 전개하면? (4점)

- ① $x^2 + 49$ ② $x^2 + 7x + 49$ ③ $x^2 + 14x + 14$
④ $x^2 - 14x + 49$ ⑤ $x^2 + 14x + 49$

02 하 $(2a+3)(2a-3)$ 을 전개하면? (4점)

- ① $4a^2 - 9$ ② $4a^2 + 9$ ③ $2a^2 - 9$
④ $4a^2 - 12a - 9$ ⑤ $4a^2 - 3$

03 하 $(x-3)(x+8)$ 을 전개하면? (4점)

- ① $x^2 + 5x + 24$ ② $x^2 - 5x - 24$ ③ $x^2 + 11x - 24$
④ $x^2 - 24$ ⑤ $x^2 + 5x - 24$

04 하 $(3x-1)(x+2)$ 를 전개하면? (4점)

- ① $3x^2 + 5x - 2$ ② $3x^2 + 7x - 2$ ③ $3x^2 - 5x - 2$
④ $3x^2 + 5x + 2$ ⑤ $3x^2 - 2$

05 하 $(x-6)^2$ 을 전개한 식에서 x 의 계수는? (4점)

- ① -36 ② -12 ③ -6
④ 12 ⑤ 36

06 중 $(x+a)(x+3) = x^2 + bx - 6$ 일 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수) (4점)

- ① -3 ② -1 ③ 1
④ 3 ⑤ 5

07 중 $(4x+3)(x-2)$ 를 전개한 식에서 x 의 계수는? (4점)

- ① -11 ② -8 ③ -7
④ -5 ⑤ 5

08 중 곱셈 공식을 이용하여 103^2 을 계산한 값은? (4점)

- ① 10069 ② 10309 ③ 10609
④ 10900 ⑤ 10906

09 중 $(\sqrt{5}-\sqrt{2})^2$ 을 계산하면? (4점)

- ① 3 ② $7-\sqrt{10}$ ③ $7+2\sqrt{10}$
④ $7-2\sqrt{10}$ ⑤ $3-2\sqrt{10}$

10 중 $(2\sqrt{3}+1)(2\sqrt{3}-1)$ 의 값은? (4점)

- ① 5 ② 11 ③ 12
④ 13 ⑤ $4\sqrt{3}-1$

11 중 $\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ 의 분모를 유리화하면? (4점)

- ① $\sqrt{5}-\sqrt{3}$ ② $\sqrt{5}+\sqrt{3}$ ③ $2(\sqrt{5}+\sqrt{3})$
④ $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{4}$ ⑤ $2\sqrt{5}+\sqrt{3}$

12 상 $x-y=4, xy=5$ 일 때, x^2+y^2 의 값은? (5점)

- ① 6 ② 16 ③ 21
④ 26 ⑤ 36

13 상 $a+b=7, a^2+b^2=29$ 일 때, ab 의 값은? (5점)

- ① 8 ② 9 ③ 10
④ 11 ⑤ 12

14 상 $(2x+1)^2 - (x+3)(x-3)$ 을 간단히 하면? (5점)

- ① $3x^2 + 4x + 10$ ② $3x^2 + 4x - 8$ ③ $3x^2 + 2x + 10$
④ $5x^2 + 4x - 8$ ⑤ $x^2 + 4x + 10$

15 하 $(3x-2)^2$ 을 전개하시오. (4점)

답: _____

16 중 $(2x+5y)(x-y)$ 를 전개했을 때, xy 의 계수를 구하시오. (4점)

답: _____

17 중 $x=3-\sqrt{2}$ 일 때, x^2-6x 의 값을 구하시오. (4점)

답: _____

18 **중** $(x+4)^2 - (x-2)(x+6)$ 을 간단히 하고, $x = -3$ 일 때 그 식의 값을 구하시오. (9점)

19 **중** $a^2 + b^2 = 34$, $a - b = 2$ 일 때, ab 와 $(a+b)^2$ 의 값을 각각 구하시오. (10점)

20 **상** 가로 길이가 $(a+4)$ m, 세로 길이가 $(a+2)$ m인 직사각형 모양의 땅에 폭이 2 m인 길을 가로와 세로로 하나씩 내었다. 길을 뺀 나머지 땅의 넓이를 a 에 대한 식으로 나타내고, $a = 6$ 일 때 그 넓이를 구하시오. (단, $a > 0$ 이고 두 길은 각각 땅의 변에 평행하다.) (10점)

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ⑤	02 ①	03 ⑤	04 ①	05 ②
06 ②	07 ④	08 ③	09 ④	10 ②
11 ②	12 ④	13 ③	14 ①	15 $9x^2 - 12x + 4$
16 3	17 -7	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ⑤

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ 이므로 $x^2 + 14x + 49$ 이다.

02 ①

$(2a)^2 - 3^2 = 4a^2 - 9$ 이다.

03 ⑤

$x^2 + (-3+8)x + (-3) \times 8 = x^2 + 5x - 24$ 이다.

04 ①

$3x^2 + 6x - x - 2 = 3x^2 + 5x - 2$ 이다.

05 ②

$(x-6)^2 = x^2 - 12x + 36$ 이므로 x 의 계수는 -12 이다.

06 ②

상수항에서 $3a = -6$, $a = -2$ 이다. x 의 계수에서 $b = a + 3 = 1$ 이다. $a + b = -1$ 이다.

07 ④

$4x \times (-2) + 3 \times x = -5x$ 이므로 x 의 계수는 -5 이다.

08 ③

$(100+3)^2 = 10000 + 600 + 9 = 10609$ 이다.

09 ④

$5 - 2\sqrt{10} + 2 = 7 - 2\sqrt{10}$ 이다.

10 ②

$(2\sqrt{3})^2 - 1 = 12 - 1 = 11$ 이다.

11 ②

분모와 분자에 $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ 을 곱하면 분모는 $5 - 3 = 2$ 가 되므로 $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ 이다.

12 ④

$x^2 + y^2 = (x-y)^2 + 2xy = 16 + 10 = 26$ 이다.

13 ③

$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ 이므로 $49 = 29 + 2ab$, $ab = 10$ 이다.

14 ①

$4x^2 + 4x + 1 - (x^2 - 9) = 3x^2 + 4x + 10$ 이다.

15 $9x^2 - 12x + 4$

$(3x)^2 - 2 \times 3x \times 2 + 4 = 9x^2 - 12x + 4$ 이다.

16 3

$2x \times (-y) + 5y \times x = 3xy$ 이므로 3이다.

17 -7

$x - 3 = -\sqrt{2}$ 이므로 $(x-3)^2 = 2$, $x^2 - 6x + 9 = 2$ 이다. 따라서 $x^2 - 6x = -7$ 이다.

18 $4x + 28, 16$

$x^2 + 8x + 16 - (x^2 + 4x - 12) = 4x + 28$ 이다. $x = -3$ 이면 $-12 + 28 = 16$ 이다.

채점 포인트 $(x+4)^2$, $(x-2)(x+6)$ 전개 (4점) · $4x + 28$ (3점) · 식의 값 16 (2점)

19 $ab = 15, (a+b)^2 = 64$

$(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$ 이므로 $4 = 34 - 2ab$, $ab = 15$ 이다. $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab = 34 + 30 = 64$ 이다.

채점 포인트 $ab = 15$ (5점) · $(a+b)^2 = 64$ (5점)

20 $(a^2 + 2a) \text{ m}^2, 48 \text{ m}^2$

길을 한쪽으로 모으면 나머지 땅은 가로 $(a+2) \text{ m}$, 세로 $a \text{ m}$ 인 직사각형이 된다. 넓이는 $(a+2) \times a = a^2 + 2a(\text{m}^2)$ 이고, $a = 6$ 이면 $36 + 12 = 48(\text{m}^2)$ 이다.

채점 포인트 나머지 땅의 가로, 세로 (4점) · 넓이 $a^2 + 2a$ (3점) · $a = 6$ 일 때 48 m^2 (3점)