

중2 수학 1학기 기말고사 대비 3회

연립일차방정식부터 일차함수와 일차방정식까지

범위 연립일차방정식~일차함수와 일차방정식 · 24문항 (객관식 20 · 서술형 4) · 제한시간 45분

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 연립일차방정식 2 연립일차방정식의 활용 3 일차함수와 그래프 4 일차함수와 일차방정식

난이도 하 중 상

01 하 연립방정식 $\{x + y = 6, x - y = 2\}$ 의 해는? (3.5점)

- ① $x = 4, y = 2$ ② $x = 2, y = 4$ ③ $x = 3, y = 3$
④ $x = 5, y = 1$ ⑤ $x = 4, y = -2$

02 하 연립방정식 $\{2x + 3y = 7$ (가), $x - y = 1$ (나) $\}$ 에서 y 를 없애려고 할 때, 필요한 식은? (3.5점)

- ① (가) - (나) $\times 3$ ② (가) $\times 2$ - (나)
③ (가) - (나) $\times 2$ ④ (가) + (나) $\times 3$
⑤ (가) $\times 3$ + (나)

03 중 연립방정식 $\{3(x - y) + 2y = 5, x + 2(y - 1) = 2\}$ 의 해를 $x = p, y = q$ 라 할 때, $p + q$ 의 값은? (4점)

- ① 2 ② 3 ③ 4
④ 5 ⑤ 6

04 중 연립방정식 $\{\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 2, x - y = -1\}$ 의 해를 $x = p, y = q$ 라 할 때, pq 의 값은? (4점)

- ① 2 ② 3 ③ 4
④ 6 ⑤ 8

05 상 연립방정식 $\{ax - 2y = 3, 3x + y = 1\}$ 의 해가 없을 때, 상수 a 의 값은? (5점)

- ① -6 ② -3 ③ -2
④ 3 ⑤ 6

06 하 한 개에 300원인 사탕과 700원인 초콜릿을 합하여 10개 사고 4200원을 냈다. 초콜릿은 몇 개 샀는가? (3.5점)

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개
④ 5개 ⑤ 6개

07 하 형과 동생의 용돈의 합은 50000원이고, 형의 용돈은 동생의 용돈보다 10000원 많다. 형의 용돈은? (3.5점)

- ① 25000원 ② 30000원 ③ 35000원
④ 40000원 ⑤ 45000원

08 중 전체 20 km의 길을 처음에는 자전거를 타고 시속 12 km로, 나중에는 걸어서 시속 4 km로 가서 2시간 30분이 걸렸다. 자전거를 타고 간 거리는? (4점)

- ① 10 km ② 12 km ③ 14 km
④ 15 km ⑤ 16 km

09 중 현재 어머니와 아들의 나이의 합은 56살이다. 4년 후에는 어머니의 나이가 아들의 나이의 3배가 된다. 현재 아들의 나이는? (4점)

- ① 11살 ② 12살 ③ 13살
④ 14살 ⑤ 15살

10 상 일정한 속력으로 달리는 기차가 길이 400 m인 다리를 완전히 지나는데 20초, 길이 1000 m인 터널을 완전히 지나는데 44초가 걸렸다. 기차의 길이는? (5점)

- ① 70 m ② 80 m ③ 90 m
④ 100 m ⑤ 110 m

11 하 일차함수 $f(x) = ax + 1$ 에서 $f(2) = 7$ 일 때, 상수 a 의 값은? (3.5점)

- ① -3 ② -1 ③ 1
④ 2 ⑤ 3

12 하 일차함수 $y = -5x + 10$ 의 그래프의 x 절편은? (3.5점)

- ① -10 ② -5 ③ -2
④ 1 ⑤ 2

13 중 기울기가 -2이고 점 $(-1, 7)$ 을 지나는 직선의 y 절편은? (4점)

- ① 1 ② 3 ③ 5
④ 7 ⑤ -1

14 중 다음 중 일차함수 $y = 3x - 1$ 의 그래프와 평행한 것은? (4점)

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

- 15** **상** 용수철에 무게가 x g인 추를 달았을 때 용수철의 길이를 y cm라 하면 y 는 x 에 대한 일차함수이다. 10 g을 달면 14 cm, 30 g을 달면 18 cm일 때, 용수철의 길이가 25 cm가 되는 추의 무게는? (5점)

- ① 55 g ② 60 g ③ 65 g
④ 70 g ⑤ 75 g

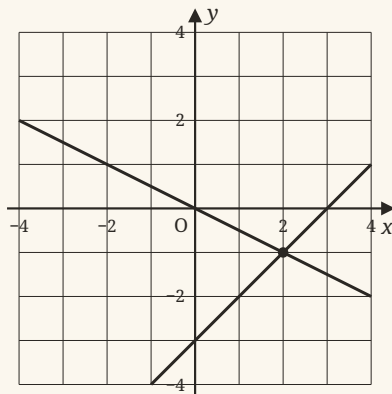
- 16** **하** 다음 중 점 $(-1, 4)$ 를 지나고 x 축에 수직인 직선 위에 있는 점은? (3.5점)

- ① $(4, -1)$ ② $(1, 4)$ ③ $(0, 4)$
④ $(4, 4)$ ⑤ $(-1, -5)$

- 17** **하** 일차방정식 $3x - 2y = 6$ 의 그래프의 y 절편은? (3.5점)

- ① -3 ② -2 ③ 2
④ 3 ⑤ 6

- 18** **중** 다음 그림은 두 일차방정식 $x - y = a$, $x + 2y = b$ 의 그래프이다. 두 그래프의 교점이 $(2, -1)$ 일 때, 상수 a , b 에 대하여 $a + b$ 의 값은? (4점)



- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

- 19** **중** 연립방정식 $\{2x + y = 3, 4x + 2y = a\}$ 의 해가 무수히 많을 때, 상수 a 의 값은? (4점)

- ① 6 ② 8 ③ 9
④ 12 ⑤ 18

- 20** **상** 직선 $x + y = 6$ 과 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 원점을 지나는 직선 $y = ax$ 가 이등분할 때, 상수 a 의 값은? (5점)

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

- 21** **중** 연립방정식 $\{0.3x - 0.2y = 0.4, \frac{x}{2} + y = 2\}$ 를 푸시오. (풀이 과정을 쓰시오.) (4점)

- 22** **중** 어느 농장의 작년 사과와 배의 생산량의 합은 800 kg이었다. 올해는 작년보다 사과가 10% 늘고 배가 20% 줄어서 전체 생산량이 40 kg 줄었다. 올해 사과의 생산량을 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.) (5점)

- 23** **중** 일차함수 $y = 2x - 4$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동한 그래프가 점 $(3, 5)$ 를 지난다. k 의 값과 평행이동한 그래프의 x 절편을 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.) (5점)

- 24** **상** 두 직선 $x - y = -1$, $2x + y = 7$ 의 교점을 지나고 기울기가 -1인 직선의 방정식을 구하고, 이 직선과 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.) (6점)

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ①	02 ④	03 ②	04 ④	05 ①
06 ②	07 ②	08 ④	09 ②	10 ④
11 ⑤	12 ⑤	13 ③	14 ⑤	15 ③
16 ⑤	17 ①	18 ③	19 ①	20 ③
21 해설 참고	22 해설 참고	23 해설 참고	24 해설 참고	

01 ①

두 식을 더하면 $2x = 8$, $x = 4$ 이고 $y = 2$ 이다.

02 ④

(나)의 양변에 3을 곱하면 $3x - 3y = 3$ 이다. (가)와 더하면 y 가 없어진다.

03 ②

괄호를 풀면 $3x - y = 5$, $x + 2y = 4$ 이다. 첫째 식 $\times 2$ + 둘째 식에서 $7x = 14$, $x = 2$, $y = 1$ 이다. $p + q = 3$ 이다.

04 ④

첫째 식에 6을 곱하면 $3x + 2y = 12$ 이다. $x = y - 1$ 을 대입하면 $5y - 3 = 12$, $y = 3$, $x = 2$ 이다. $pq = 6$ 이다.

05 ①

둘째 식의 양변에 -2 를 곱하면 $-6x - 2y = -2$ 이다. $a = -6$ 이면 두 식이 $-6x - 2y = 3$, $-6x - 2y = -2$ 가 되어 동시에 성립할 수 없으므로 해가 없다.

06 ②

사탕 x 개, 초콜릿 y 개라 하면 $x + y = 10$, $300x + 700y = 4200$ 이다. $300(10 - y) + 700y = 4200$, $400y = 1200$, $y = 3$ 이다.

07 ②

형 x 원, 동생 y 원이라 하면 $x + y = 50000$, $x - y = 10000$ 이다. 더하면 $2x = 60000$, $x = 30000$ 이다.

08 ④

자전거로 x km, 걸어서 y km라 하면 $x + y = 20$, $\frac{x}{12} + \frac{y}{4} = \frac{5}{2}$ 이다. 둘째 식에 12를 곱하면 $x + 3y = 30$ 이고, 빼면 $2y = 10$, $y = 5$, $x = 15$ 이다.

09 ②

어머니 x 살, 아들 y 살이라 하면 $x + y = 56$, $x + 4 = 3(y + 4)$ 이다. 둘째 식은 $x = 3y + 8$ 이므로 $4y + 8 = 56$, $y = 12$ 이다.

10 ④

기차의 길이를 x m, 속력을 초속 y m라 하면 $400 + x = 20y$, $1000 + x = 44y$ 이다. 빼면 $600 = 24y$, $y = 25$ 이고 $x = 500 - 400 = 100$ 이다.

11 ⑤

$f(2) = 2a + 1 = 7$ 이므로 $a = 3$ 이다.

12 ⑤

$y = 0$ 이면 $-5x + 10 = 0$, $x = 2$ 이다.

13 ③

$y = -2x + b$ 에 $(-1, 7)$ 을 대입하면 $7 = 2 + b$, $b = 5$ 이다.

14 ⑤

기울기가 3으로 같고 y 절편이 다른 직선은 ⑤ $y = 3x + 2$ 이다. ③은 같은 직선(일치)이다.

15 ③

기울기는 $(18 - 14) \div (30 - 10) = 0.2$ 이므로 $y = 0.2x + b$ 이다. $(10, 14)$ 를 대입하면 $b = 12$ 이다. $25 = 0.2x + 12$ 에서 $x = 65$ 이다.

16 ⑤

x 축에 수직인 직선은 y 축에 평행하므로 방정식은 $x = -1$ 이다. x 좌표가 -1 인 점은 $(-1, -5)$ 이다.

17 ①

$x = 0$ 이면 $-2y = 6$, $y = -3$ 이다.

18 ③

교점 $(2, -1)$ 은 두 그래프 위에 있으므로 $a = 2 - (-1) = 3$, $b = 2 + 2 \times (-1) = 0$ 이다. $a + b = 3$ 이다.

19 ①

첫째 식의 양변에 2를 곱하면 $4x + 2y = 6$ 이므로 두 그래프가 일치하려면 $a = 6$ 이다.

20 ③

삼각형의 꼭짓점은 $(0, 0)$, $(6, 0)$, $(0, 6)$ 이다. 원점을 지나는 직선이 넓이를 이등분하려면 빗변의 중점 $(3, 3)$ 을 지나야 하므로 $3 = 3a$, $a = 1$ 이다.

21 $x = 2, y = 1$

첫째 식에 10을 곱하면 $3x - 2y = 4$, 둘째 식에 2를 곱하면 $x + 2y = 4$ 이다. 두 식을 더하면 $4x = 8$, $x = 2$ 이고 $y = 1$ 이다.

채점 포인트 계수를 정수로 바꿈 $\cdot x = 2 \cdot y = 1$

22 440 kg

작년 사과 x kg, 배 y kg이라 하면 $x + y = 800$, $0.1x - 0.2y = -40$ 이다. 둘째 식에 10을 곱하면 $x - 2y = -400$ 이고, 빼면 $3y = 1200$, $y = 400$, $x = 400$ 이다. 올해 사과는 $400 \times 1.1 = 440$ (kg)이다.

채점 포인트 연립방정식을 세움 $\cdot$ 작년 사과 400 kg $\cdot$ 답: 440 kg

23 $k = 3$, x 절편 $\frac{1}{2}$

평행이동한 그래프는 $y = 2x - 4 + k$ 이다. $(3, 5)$ 를 대입하면 $5 = 2 + k$, $k = 3$ 이다. $y = 2x - 1$ 에서 $y = 0$ 이면 $x = \frac{1}{2}$ 이다.

채점 포인트 $k = 3 \cdot y = 2x - 1 \cdot x$ 절편 $\frac{1}{2}$

24 $y = -x + 5$, 넓이 $\frac{25}{2}$

두 식을 더하면 $3x = 6$, $x = 2$, $y = 3$ 이므로 교점은 $(2, 3)$ 이다. $y = -x + b$ 에 대입하면 $b = 5$ 이다. 이 직선의 x 절편과 y 절편은 모두 5이므로 넓이는 $\frac{1}{2} \times 5 \times 5 = \frac{25}{2}$ 이다.

채점 포인트 교점 $(2, 3)$ · $y = -x + 5$ · 넓이 $\frac{25}{2}$