중2 수학 1학기 기말고사 기출 유형 예상문제 100

연립일차방정식부터 일차함수와 일차방정식까지 100문항

범위 연립일차방정식~일차함수와 일차방정식 · 100문항 (객관식 78 · 단답 2 · 서술형 20) 이름 _____ 맞은 개수 _____ / 100

난이도 하 중 상

u05 연립일차방정식 25문항

01 하 다음 중 미지수가 2개인 일차방정식이 아닌 것은?

① $2x - y = 1$ ② $xy + 1 = 0$
③ $x = 3y$ ④ $x + y = 2x$
⑤ $3x + y - 4 = 0$

02 하 x, y가 자연수일 때, 일차방정식 $2x + y = 9$의 해의 개수는?

① 2 ② 3 ③ 4
④ 5 ⑤ 6

03 중 연립방정식 $\{x + y = 7,\ 2x - y = 5\}$의 해는?

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

04 중 연립방정식 $\{y = 3x - 4,\ 2x + y = 6\}$의 해를 $x = p$, $y = q$라 할 때, $p + q$의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4
④ 5 ⑤ 6

05 상 연립방정식 $\{3x - y = 2,\ ax + 2y = b\}$의 해가 무수히 많을 때, 상수 a, b에 대하여 $a + b$의 값은?

① −10 ② −6 ③ −2
④ 2 ⑤ 10

06 중 연립방정식 $\{3x + 2y = 7,\ x - y = 4\}$를 가감법으로 푸시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

07 하 $x = 2, y = -1$을 해로 갖는 일차방정식은?

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

08 하 $(x, y) = (-1, 3)$이 일차방정식 $ax + 2y = 10$의 해일 때, 상수 a의 값은?

① −8 ② −6 ③ −5
④ −4 ⑤ −2

09 중 연립방정식 $\{2x + 3y = 1,\ 3x - 2y = 8\}$의 해를 $x = p, y = q$라 할 때, $p - q$의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5
④ 6 ⑤ 7

10 중 연립방정식 $\{0.2x + 0.3y = 1.3,\ 0.1x - 0.1y = 0.4\}$의 해를 $x = p, y = q$라 할 때, pq의 값은?

① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 10

11 상 두 연립방정식 $\{x + y = 5,\ ax + y = 8\}$, $\{x - y = 1,\ 3x + by = 13\}$의 해가 같을 때, 상수 a, b에 대하여 $a + b$의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4
④ 5 ⑤ 6

12 중 연립방정식 $\{y = 3x - 2,\ 2x + y = 8\}$를 대입법으로 푸시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

13 하 연립방정식 $\{x + y = 6,\ x - y = 2\}$의 해는?

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

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

① (가) − (나) × 3 ② (가) × 2 − (나)
③ (가) − (나) × 2 ④ (가) + (나) × 3
⑤ (가) × 3 + (나)

15 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?

① 2 ② 3 ③ 4
④ 5 ⑤ 6

16 중 연립방정식 $\{\frac{x}{2}+\frac{y}{3}=2,\ x-y=-1\}$의 해를 $x=p$, $y=q$라 할 때, pq의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4
④ 6 ⑤ 8

17 상 연립방정식 $\{ax-2y=3,\ 3x+y=1\}$의 해가 없을 때, 상수 a의 값은?

① −6 ② −3 ③ −2
④ 3 ⑤ 6

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

19 중 x, y가 자연수일 때, 두 일차방정식 $x+2y=9$, $3x-y=6$의 해를 각각 구하여 연립방정식 $\{x+2y=9,\ 3x-y=6\}$의 해를 구하면?

① $x=3, y=3$ ② $x=1, y=4$
③ $x=5, y=2$ ④ $x=7, y=1$
⑤ $x=4, y=6$

20 중 연립방정식 $\{\frac{x-1}{2}+\frac{y+1}{3}=2,\ 0.5x-0.3y=0.9\}$의 해를 $x=p$, $y=q$라 할 때, pq의 값은?

① 2 ② 3
③ 4 ④ 6
⑤ 9

21 중 연립방정식 $\{2x-3y=1,\ 3x+y=7\}$의 해가 일차방정식 $ax+2y=8$을 만족할 때, 상수 a의 값은?

① 1 ② 3
③ 4 ④ 5
⑤ 6

22 상 연립방정식 $\{x+y=4,\ ax-y=2\}$의 해가 x, y 모두 자연수가 되도록 하는 상수 a의 값을 모두 더한 값은?

① 4 ② 5
③ 6 ④ 7
⑤ 8

23 상 연립방정식 $\{(x+2y):(2x-y)=4:3,\ x-y=3\}$의 해를 $x=p$, $y=q$라 할 때, pq의 값은?

① 12 ② 15
③ 18 ④ 21
⑤ 24

24 상 연립방정식 $\{ax+3y=7,\ bx-y=5\}$를 푸는데, 지수는 a를 잘못 보고 풀어서 $x=1$, $y=-2$를 얻었고, 민호는 b를 잘못 보고 풀어서 $x=5$, $y=-1$을 얻었다. 상수 a, b의 값과 처음 연립방정식의 해를 각각 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

25 상 x, y가 자연수일 때, 일차방정식 $3x+4y=50$의 해를 모두 구하고, 그중에서 $x+y$의 값이 가장 작은 해를 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

u06 연립일차방정식의 활용 25문항

26 하 합이 40이고 차가 8인 두 수 중 큰 수는?

① 16 ② 18 ③ 20
④ 22 ⑤ 24

27 중 두발자전거와 세발자전거가 모두 15대 있고, 바퀴의 수의 합은 37개이다. 세발자전거는 몇 대인가?

① 3대 ② 4대 ③ 5대
④ 6대 ⑤ 7대

28 하 한 자루에 500원인 연필과 800원인 볼펜을 합하여 10자루 사고 6800원을 냈다. 볼펜은 몇 자루 샀는가?

① 4자루 ② 5자루 ③ 6자루
④ 7자루 ⑤ 8자루

29 중 A 지점에서 B 지점까지 갈 때는 시속 3 km로, 올 때는 다른 길로 시속 5 km로 걸었다. 걸은 거리는 모두 16 km이고 걸린 시간은 4시간이었다. 갈 때 걸은 거리는?

① 3 km ② 4 km ③ 5 km
④ 6 km ⑤ 7 km

30 상 6%의 소금물과 11%의 소금물을 섞어서 8%의 소금물 400 g을 만들었다. 6%의 소금물은 몇 g 섞었는가?

① 160 g ② 200 g ③ 240 g
④ 280 g ⑤ 320 g

31 중 두 자리의 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 합은 9이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 45만큼 작다. 처음 수를 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

32 하 합이 25인 두 자연수가 있다. 큰 수가 작은 수의 4배일 때, 작은 수는?

① 4 ② 5 ③ 6
④ 7 ⑤ 8

33 하 아버지와 아들의 나이의 합은 52살이고, 차는 28살이다. 아들의 나이는?

① 12살 ② 13살 ③ 14살
④ 15살 ⑤ 16살

34 중 어느 공연의 입장료는 어른 4000원, 어린이 2500원이다. 어른과 어린이 10명이 입장료로 31000원을 냈을 때, 어린이는 몇 명인가?

① 4명 ② 5명 ③ 6명
④ 7명 ⑤ 8명

35 중 어느 학교의 작년 학생 수는 800명이었다. 올해는 작년보다 남학생이 5% 늘고 여학생이 10% 줄어서 전체 학생 수가 20명 줄었다. 올해 남학생 수는?

① 380명 ② 400명 ③ 410명
④ 420명 ⑤ 440명

36 상 어떤 일을 A가 3일 동안 하고 나머지를 B가 4일 동안 하면 끝낼 수 있고, A가 6일 동안 하고 나머지를 B가 1일 동안 해도 끝낼 수 있다. 이 일을 B가 혼자 하면 며칠이 걸리는가?

① 6일 ② 7일 ③ 8일
④ 10일 ⑤ 12일

37 중 둘레의 길이가 34 ㎝인 직사각형이 있다. 가로의 길이가 세로의 길이의 2배보다 2 ㎝ 더 길 때, 가로와 세로의 길이를 각각 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

38 하 한 개에 300원인 사탕과 700원인 초콜릿을 합하여 10개 사고 4200원을 냈다. 초콜릿은 몇 개 샀는가?

① 2개 ② 3개 ③ 4개
④ 5개 ⑤ 6개

39 하 형과 동생의 용돈의 합은 50000원이고, 형의 용돈은 동생의 용돈보다 10000원 많다. 형의 용돈은?

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

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

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

41 중 현재 어머니와 아들의 나이의 합은 56살이다. 4년 후에는 어머니의 나이가 아들의 나이의 3배가 된다. 현재 아들의 나이는?

① 11살 ② 12살 ③ 13살
④ 14살 ⑤ 15살

42 상 일정한 속력으로 달리는 기차가 길이 400 m인 다리를 완전히 지나는 데 20초, 길이 1000 m인 터널을 완전히 지나는 데 44초가 걸렸다. 기차의 길이는?

① 70 m ② 80 m ③ 90 m
④ 100 m ⑤ 110 m

43 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.)

44 중 어느 퀴즈 대회에서 20문제를 모두 풀었다. 한 문제를 맞히면 5점을 얻고, 틀리면 2점을 잃는다. 민지의 점수가 65점일 때, 민지가 맞힌 문제는 몇 개인가?

① 12개 ② 13개
③ 14개 ④ 15개
⑤ 16개

45 중 A와 B가 계단의 같은 칸에서 가위바위보를 하여 이긴 사람은 3칸 올라가고 진 사람은 1칸 내려가기로 하였다. 20회를 하는 동안 비긴 경우는 없었고, A는 처음 위치보다 24칸 올라가 있었다. A가 이긴 횟수는?

① 9회 ② 11회
③ 12회 ④ 13회
⑤ 14회

46 중 어느 동아리 학생 35명 중에서 남학생의 $\frac{1}{3}$과 여학생의 $\frac{1}{4}$이 안경을 썼고, 안경을 쓴 학생은 모두 10명이다. 이 동아리의 남학생 수를 구하시오.

47 상 십의 자리 숫자가 5인 세 자리 자연수가 있다. 이 수의 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자의 합은 9이고, 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 297만큼 작다. 처음 수는?

① 356 ② 452
③ 563 ④ 635
⑤ 653

48 상 농도가 서로 다른 두 소금물 A, B가 있다. A 300 g과 B 200 g을 섞으면 농도가 8 %인 소금물이 되고, A 100 g과 B 400 g을 섞으면 농도가 10 %인 소금물이 된다. 소금물 A의 농도는?

① 6 % ② 7 %
③ 8 % ④ 9 %
⑤ 11 %

49 상 강당의 긴 의자에 학생들이 앉는데, 한 의자에 4명씩 앉으면 6명이 앉지 못하고, 5명씩 앉으면 의자 2개가 남고 마지막 의자에는 3명만 앉게 된다. 의자의 개수와 학생 수를 연립방정식을 세워 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

50 상 길이가 200 m인 기차 A와 길이가 300 m인 기차 B가 각각 일정한 속력으로 달린다. 두 기차가 마주 보고 달려서 서로 완전히 엇갈리는 데 10초가 걸리고, 같은 방향으로 달려서 A가 B를 완전히 앞지르는 데 50초가 걸린다. 두 기차 A, B의 속력은 각각 초속 몇 m인지 연립방정식을 세워 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

u07 일차함수와 그래프 25문항

51 하 일차함수 $f(x) = -2x + 5$에 대하여 $f(3)$의 값은?

① −11 ② −1 ③ 1
④ 3 ⑤ 11

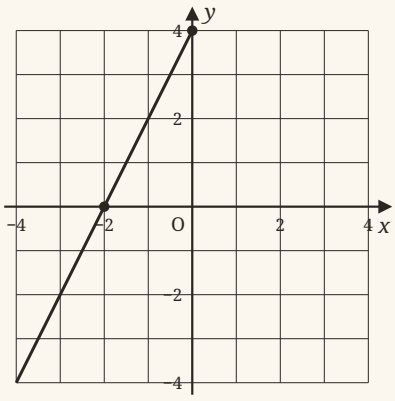
52 하 일차함수 $y = 3x - 6$의 그래프의 x절편과 y절편을 차례로 구하면?

① 2, −6 ② −2, 6 ③ 6, −2
④ −6, 2 ⑤ 2, 6

53 중 일차함수 $y = -x + 2$의 그래프를 y축의 방향으로 −5만큼 평행이동한 그래프가 점 $(a, 1)$을 지날 때, a의 값은?

① −4 ② −2 ③ 2
④ 4 ⑤ 6

54 중 다음 그림과 같은 직선을 그래프로 하는 일차함수의 기울기와 y절편의 합은?



① −2 ② 2 ③ 4
④ 6 ⑤ 8

55 상 두 점 (−1, 2), (2, 8)을 지나는 직선과 평행하고, 점 (1, −1)을 지나는 직선의 y절편은?

① −5 ② −3 ③ −1
④ 1 ⑤ 3

56 중 두 점 (1, 3), (3, −1)을 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하고, 그 그래프의 x절편을 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

57 하 다음 중 y가 x에 대한 일차함수인 것은?

① $y = 5$ ② $y = x(x - 1)$
③ $xy = 6$ ④ $y = x^2 + 1$
⑤ $y = 3 - x$

58 하 일차함수 $y = -3x$의 그래프를 y축의 방향으로 4만큼 평행이동한 그래프의 식은?

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

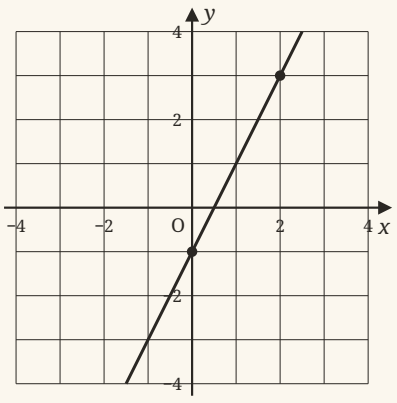
59 중 일차함수 $y = ax + 4$의 그래프가 점 (2, −2)를 지날 때, 상수 a의 값은?

① −4 ② −3 ③ −1
④ 1 ⑤ 3

60 중 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 2$의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제1사분면 ② 제2사분면 ③ 제3사분면
④ 제4사분면 ⑤ 없다

61 상 다음 그림의 직선과 평행하고 점 (2, 1)을 지나는 직선의 y절편은?



① −5 ② −3 ③ −1
④ 1 ⑤ 3

62 중 기울기가 2이고 x절편이 −3인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하고, 그 그래프의 y절편을 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

63 하 일차함수 $f(x) = ax + 1$에서 $f(2) = 7$일 때, 상수 a의 값은?

① −3 ② −1 ③ 1
④ 2 ⑤ 3

64 하 일차함수 $y = -5x + 10$의 그래프의 x절편은?

① −10 ② −5 ③ −2
④ 1 ⑤ 2

65 중 기울기가 −2이고 점 (−1, 7)을 지나는 직선의 y절편은?

① 1 ② 3 ③ 5
④ 7 ⑤ −1

66 중 다음 중 일차함수 $y = 3x - 1$의 그래프와 평행한 것은?

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

67 상 용수철에 무게가 x g인 추를 달았을 때 용수철의 길이를 y cm라 하면 y는 x에 대한 일차함수이다. 10 g을 달면 14 cm, 30 g을 달면 18 cm일 때, 용수철의 길이가 25 cm가 되는 추의 무게는?

① 55 g ② 60 g ③ 65 g
④ 70 g ⑤ 75 g

68 중 일차함수 $y = 2x - 4$의 그래프를 y축의 방향으로 k만큼 평행이동한 그래프가 점 (3, 5)를 지난다. k의 값과 평행이동한 그래프의 x절편을 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

69 중 세 점 (1, 2), (3, 6), (a, 10)이 한 직선 위에 있을 때, a의 값은?

① 3 ② 4
③ 5 ④ 6
⑤ 7

70 중 $a > 0$, $b < 0$일 때, 일차함수 $y = ax - b$의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제1사분면 ② 제2사분면
③ 제3사분면 ④ 제4사분면
⑤ 모든 사분면을 지난다.

71 중 어느 도시의 택시 요금은 처음 2 km까지 4800원이고, 그 후로는 1 km당 1000원씩 일정하게 늘어난다. 택시를 타고 x km ($x \geq 2$)를 갔을 때의 요금을 y원이라 할 때, 요금이 17800원이 되는 것은 몇 km를 갔을 때인가?

① 11 km ② 12 km
③ 13 km ④ 14 km
⑤ 15 km

72 상 일차함수 $y = ax + 6$ ($a < 0$)의 그래프와 x축, y축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 12일 때, 상수 a의 값은?

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

73 상 일차함수 $y = ax + b$의 그래프는 일차함수 $y = 3x - 1$의 그래프와 평행하고, 일차함수 $y = -x + 5$의 그래프와 x축 위에서 만난다. 상수 a, b에 대하여 $a + b$의 값을 구하시오.

74 상 헬스장 A는 가입비 30000원에 한 달 이용료가 20000원이고, 헬스장 B는 가입비 없이 한 달 이용료가 26000원이다. x개월 동안 이용할 때 내는 전체 금액을 y원이라 하자. 두 헬스장의 x와 y 사이의 관계식을 각각 구하고, 전체 금액이 같아지는 것은 몇 개월 이용할 때인지 구하시오. 또, 12개월 이용한다면 어느 헬스장이 몇 원 더 싼지 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

75 상 두 점 A(−2, 1), B(2, 3)을 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하고, 이 그래프 위의 점 중에서 x좌표와 y좌표가 같은 점의 좌표를 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

u08 일차함수와 일차방정식 25문항

76 하 일차방정식 $3x + y - 2 = 0$의 그래프의 기울기는?

① −6 ② −2 ③ $-\frac{1}{3}$
④ −3 ⑤ 3

77 하 점 (4, −1)을 지나고 y축에 평행한 직선의 방정식은?

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

78 중 두 일차방정식 $x + y = 6$, $3x - y = 2$의 그래프의 교점의 좌표는?

① (2, 4) ② (4, 2) ③ (1, 5)
④ (−2, 4) ⑤ (2, −4)

79 중 연립방정식 $\{3x + y = 2,\ 6x + 2y = a\}$의 해가 없을 때, 상수 a의 값이 될 수 없는 것은?

① 0 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 6

80 상 세 직선 $x + y = 5$, $2x - y = 1$, $ax - y = 1$이 한 점에서 만날 때, 상수 a의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

81 상 두 직선 $y = 2x + 4$, $y = -x + 4$와 x축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

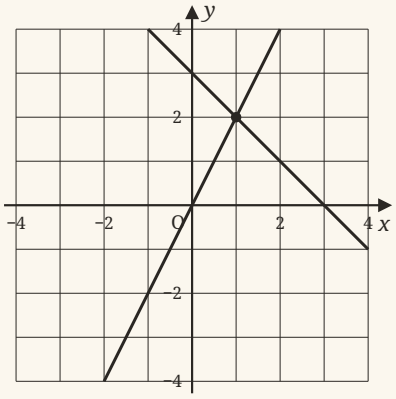
82 하 y축에 수직이고 점 (4, −2)를 지나는 직선의 방정식은?

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

83 하 다음 중 일차방정식 $x+2y-6=0$의 그래프 위에 있는 점은?

① (1, 2) ② (0, 2) ③ (4, 2)
④ (−2, 3) ⑤ (2, 2)

84 중 다음 그림은 연립방정식 $\{x+y=3,\ 2x-y=0\}$의 각 방정식의 그래프를 그린 것이다. 이 연립방정식의 해는?



① $x=1, y=2$ ② $x=2, y=1$
③ $x=3, y=0$ ④ $x=0, y=3$
⑤ $x=-1, y=-2$

85 중 일차방정식 $ax+by=6$의 그래프가 두 점 (2, 0), (0, 3)을 지날 때, 상수 a, b에 대하여 $a+b$의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5
④ 6 ⑤ 7

86 상 연립방정식 $\{ax+2y=4,\ 3x-y=b\}$의 해가 무수히 많을 때, 상수 a, b에 대하여 ab의 값은?

① −12 ② −8 ③ 4
④ 8 ⑤ 12

87 상 두 직선 $2x-y=1$, $x+y=5$의 교점을 지나고 y축에 평행한 직선과 x축에 평행한 직선의 방정식을 각각 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

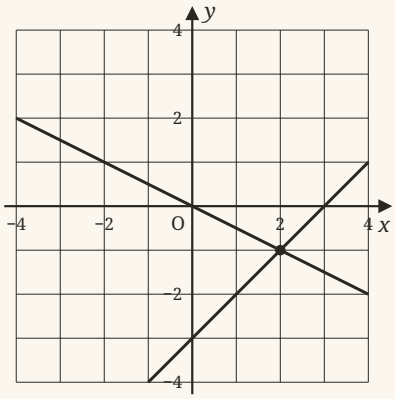
88 하 다음 중 점 (−1, 4)를 지나고 x축에 수직인 직선 위에 있는 점은?

① (4, −1) ② (1, 4) ③ (0, 4)
④ (4, 4) ⑤ (−1, −5)

89 하 일차방정식 $3x-2y=6$의 그래프의 y절편은?

① −3 ② −2 ③ 2
④ 3 ⑤ 6

90 중 다음 그림은 두 일차방정식 $x-y=a$, $x+2y=b$의 그래프이다. 두 그래프의 교점이 (2, −1)일 때, 상수 a, b에 대하여 $a+b$의 값은?



① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

91 중 연립방정식 $\{2x+y=3,\ 4x+2y=a\}$의 해가 무수히 많을 때, 상수 a의 값은?

① 6 ② 8 ③ 9
④ 12 ⑤ 18

92 상 직선 $x+y=6$과 x축, y축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 원점을 지나는 직선 $y=ax$가 이등분할 때, 상수 a의 값은?

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

93 상 두 직선 $x-y=-1$, $2x+y=7$의 교점을 지나고 기울기가 −1인 직선의 방정식을 구하고, 이 직선과 x축, y축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

94 중 $ab>0$, $bc<0$일 때, 일차방정식 $ax+by+c=0$의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제1사분면 ② 제2사분면
③ 제3사분면 ④ 제4사분면
⑤ 모든 사분면을 지난다.

95 중 일차방정식 $(a-2)x+(b+1)y=3$의 그래프가 x축에 평행하고 점 (5, 1)을 지날 때, 상수 a, b에 대하여 $a+b$의 값은?

① 3 ② 4
③ 5 ④ 6
⑤ 7

96 중 점 (3, 2)를 지나고 직선 $x + 2y = 4$와 평행한 직선의 방정식은?

① $x + 2y = 7$ ② $x + 2y = 1$ ③ $2x + y = 8$
④ $x - 2y = -1$ ⑤ $2x - y = 4$

97 상 세 직선 $x + y = 3$, $2x - y = 0$, $ax + y = 4$로 삼각형이 만들어지지 않도록 하는 상수 a의 값을 모두 더한 값은?

① −2 ② −1
③ 0 ④ 1
⑤ 2

98 상 직선 $y = ax + 1$이 두 점 A(1, 4), B(3, 2)를 이은 선분 AB와 만나도록 하는 상수 a의 값의 범위는?

① $a \le \frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{3} \le a \le 1$ ③ $\frac{1}{3} \le a \le 3$
④ $1 \le a \le 3$ ⑤ $a \ge 3$

99 상 두 직선 $y = 2x + 1$, $y = -x + 7$과 직선 $x = 5$로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

100 상 일차방정식 $ax + by - 6 = 0$의 그래프가 일차함수 $y = -2x + 5$의 그래프와 평행하고 점 (1, 4)를 지날 때, 상수 a, b의 값과 이 그래프의 x절편을 각각 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.)

정답과 해설

※ 서술형은 정답에 적힌 답 외에도 풀이가 맞으면 정답으로 인정합니다.

빠른 정답

01 ②	02 ③	03 ⑤	04 ③	05 ①
06 해설 참고	07 ④	08 ④	09 ①	10 ①
11 ③	12 해설 참고	13 ①	14 ④	15 ②
16 ④	17 ①	18 해설 참고	19 ①	20 ④
21 ②	22 ⑤	23 ③	24 해설 참고	25 해설 참고
26 ⑤	27 ⑤	28 ③	29 ④	30 ③
31 해설 참고	32 ②	33 ①	34 ③	35 ④
36 ②	37 해설 참고	38 ②	39 ②	40 ④
41 ②	42 ④	43 해설 참고	44 ④	45 ②
46 15명	47 ⑤	48 ①	49 해설 참고	50 해설 참고
51 ②	52 ①	53 ①	54 ④	55 ②
56 해설 참고	57 ⑤	58 ④	59 ②	60 ③
61 ②	62 해설 참고	63 ⑤	64 ⑤	65 ③
66 ⑤	67 ③	68 해설 참고	69 ③	70 ④
71 ⑤	72 ①	73 −12	74 해설 참고	75 해설 참고
76 ④	77 ⑤	78 ①	79 ④	80 ②
81 해설 참고	82 ⑤	83 ⑤	84 ①	85 ③
86 ⑤	87 해설 참고	88 ⑤	89 ①	90 ③
91 ①	92 ③	93 해설 참고	94 ③	95 ②
96 ①	97 ④	98 ③	99 해설 참고	100 해설 참고

01 ②

④는 정리하면 $-x+y=0$이다. ②는 xy가 차수가 2인 항이므로 일차방정식이 아니다.

02 ③

$x=1, 2, 3, 4$일 때 $y=7, 5, 3, 1$이다. 해는 $(1, 7), (2, 5), (3, 3), (4, 1)$의 4개이다.

03 ⑤

두 식을 더하면 $3x=12$, $x=4$이고 $y=7-4=3$이다.

04 ③

$2x+3x-4=6$, $5x=10$, $x=2$이고 $y=2$이다. $p+q=4$이다.

05 ①

첫째 식의 양변에 -2를 곱하면 $-6x+2y=-4$이다. 둘째 식과 같아야 하므로 $a=-6$, $b=-4$이고 $a+b=-10$이다.

06 $x=3, y=-1$

둘째 식의 양변에 2를 곱하면 $2x-2y=8$이다. 첫째 식과 더하면 $5x=15$, $x=3$이고, $y=3-4=-1$이다.

07 ④

대입하면 ① 1, ② 3, ③ 0, ④ $4-1=3$, ⑤ 7이므로 ④이다.

08 ④

대입하면 $-a+6=10$, $a=-4$이다.

09 ①

첫째 식 $\times 2$ + 둘째 식 $\times 3$을 하면 $13x=26$, $x=2$이다. $4+3y=1$에서 $y=-1$이므로 $p-q=3$이다.

10 ①

각 식에 10을 곱하면 $2x+3y=13$, $x-y=4$이다. $x=y+4$를 대입하면 $5y+8=13$, $y=1$, $x=5$이다. $pq=5$이다.

11 ③

$x+y=5$, $x-y=1$을 연립하면 $x=3$, $y=2$이다. $3a+2=8$에서 $a=2$, $9+2b=13$에서 $b=2$이므로 $a+b=4$이다.

12 $x=2, y=4$

첫째 식을 둘째 식에 대입하면 $2x+3x-2=8$, $5x=10$, $x=2$이다. $y=6-2=4$이다.

13 ①

두 식을 더하면 $2x=8$, $x=4$이고 $y=2$이다.

14 ④

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

15 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.

16 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.

17 ①

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

18 $x=2, y=1$

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.

19 ①

x, y가 자연수일 때 $x+2y=9$의 해는 (1, 4), (3, 3), (5, 2), (7, 1)이고, $3x-y=6$의 해는 (3, 3), (4, 6), (5, 9), …이다. 두 방정식을 동시에 만족하는 해는 $x=3$, $y=3$이다.

20 ④

첫째 식의 양변에 6을 곱하면 $3(x-1)+2(y+1)=12$, $3x+2y=13$이다. 둘째 식의 양변에 10을 곱하면 $5x-3y=9$이다. 첫째 식 $\times 3$ + 둘째 식 $\times 2$를 하면 $19x=57$이므로 $x=3$이고, $9+2y=13$에서 $y=2$이다. 따라서 $pq=6$이다.

21 ②

둘째 식에서 $y=7-3x$를 첫째 식에 대입하면 $2x-3(7-3x)=1$, $11x=22$이므로 $x=2$, $y=1$이다. 이 해를 $ax+2y=8$에 대입하면 $2a+2=8$이므로 $a=3$이다.

22 ⑤

$x+y=4$를 만족하는 자연수 x, y는 (1, 3), (2, 2), (3, 1)이다. 각각을 $ax-y=2$에 대입하면 $a-3=2$에서 $a=5$, $2a-2=2$에서 $a=2$, $3a-1=2$에서 $a=1$이다. 따라서 모두 더하면 $5+2+1=8$이다.

23 ③

비례식에서 (외항의 곱) = (내항의 곱)이므로 $3(x+2y)=4(2x-y)$, $3x+6y=8x-4y$, $5x=10y$이다. 즉 $x=2y$이다. 이를 $x-y=3$에 대입하면 $y=3$, $x=6$이므로 $pq=18$이다.

24 $a=2, b=3, x=2, y=1$

지수는 a만 잘못 보았으므로 지수가 얻은 해는 둘째 식 $bx-y=5$를 만족한다. $b+2=5$에서 $b=3$이다. 민호는 b만 잘못 보았으므로 민호가 얻은 해는 첫째 식을 만족한다. $5a-3=7$에서 $a=2$이다. 처음 연립방정식 $\{2x+3y=7,\ 3x-y=5\}$에서 둘째 식 $\times 3$ + 첫째 식을 하면 $11x=22$, $x=2$이고 $y=3\times 2-5=1$이다.

25 (14, 2), (10, 5), (6, 8), (2, 11); $x+y$가 가장 작은 해는 $x=2, y=11$

$3x=50-4y$이므로 $50-4y$가 3의 배수인 양수이어야 한다. $y=1$, 2, 3, …을 차례로 넣으면 $y=2$일 때 $x=14$, $y=5$일 때 $x=10$, $y=8$일 때 $x=6$, $y=11$일 때 $x=2$이고, $y=14$이면 x가 음수가 된다. 따라서 해는 (14, 2), (10, 5), (6, 8), (2, 11)이고 $x+y$의 값은 차례로 16, 15, 14, 13이므로 가장 작은 해는 $x=2$, $y=11$이다.

26 ⑤

큰 수를 x, 작은 수를 y라 하면 $x+y=40$, $x-y=8$이다. 더하면 $2x=48$, $x=24$이다.

27 ⑤

두발자전거 x대, 세발자전거 y대라 하면 $x+y=15$, $2x+3y=37$이다. 둘째 식에서 첫째 식의 2배를 빼면 $y=7$이다.

28 ③

연필 x자루, 볼펜 y자루라 하면 $x+y=10$, $500x+800y=6800$이다. $500(10-y)+800y=6800$, $300y=1800$, $y=6$이다.

29 ④

갈 때 x km, 올 때 y km라 하면 $x+y=16$, $\frac{x}{3}+\frac{y}{5}=4$이다. 둘째 식에 15를 곱하면 $5x+3y=60$이고, 첫째 식과 연립하면 $x=6$, $y=10$이다.

30 ③

6% 소금물 x g, 11% 소금물 y g이라 하면 $x+y=400$, $0.06x+0.11y=32$이다. 둘째 식에 100을 곱하면 $6x+11y=3200$이고, $6x+11(400-x)=3200$에서 $5x=1200$, $x=240$이다.

31 72

십의 자리 숫자를 x, 일의 자리 숫자를 y라 하면 $x+y=9$, $(10x+y)-(10y+x)=45$이다. 둘째 식은 $x-y=5$이므로 $x=7$, $y=2$이고 처음 수는 72이다.

32 ②

작은 수를 x, 큰 수를 y라 하면 $x+y=25$, $y=4x$이다. $5x=25$, $x=5$이다.

33 ①

아버지 x살, 아들 y살이라 하면 $x+y=52$, $x-y=28$이다. 빼면 $2y=24$, $y=12$이다.

34 ③

어른 x명, 어린이 y명이라 하면 $x+y=10$, $4000x+2500y=31000$이다. $4000(10-y)+2500y=31000$, $1500y=9000$, $y=6$이다.

35 ④

작년 남학생 x명, 여학생 y명이라 하면 $x+y=800$, $0.05x-0.1y=-20$이다. 둘째 식에 20을 곱하면 $x-2y=-400$이고, 연립하면 $3y=1200$, $y=400$, $x=400$이다. 올해 남학생은 $400\times 1.05=420$(명)이다.

무료 학습자료 · 개인 학습용 인쇄 자유 · 무단 재배포 금지

36 ②

전체 일의 양을 1, A와 B가 하루에 하는 일의 양을 각각 x, y라 하면 $3x + 4y = 1$, $6x + y = 1$이다. 첫째 식 $\times 2$ − 둘째 식에서 $7y = 1$이므로 B 혼자서는 7일이 걸린다.

37 가로 12 cm, 세로 5 cm

가로 x cm, 세로 y cm라 하면 $2(x + y) = 34$, $x = 2y + 2$이다. $x + y = 17$에 대입하면 $3y + 2 = 17$, $y = 5$, $x = 12$이다.

38 ②

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

39 ②

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

40 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.

41 ②

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

42 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.

43 440 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.

44 ④

맞힌 문제를 x개, 틀린 문제를 y개라 하면 $\{x + y = 20,\ 5x - 2y = 65\}$이다. 첫째 식 $\times 2$ + 둘째 식을 하면 $7x = 105$이므로 $x = 15$이다.

45 ②

A가 이긴 횟수를 x회, 진 횟수를 y회라 하면 $\{x + y = 20,\ 3x - y = 24\}$이다. 두 식을 더하면 $4x = 44$이므로 $x = 11$이다.

46 15명

남학생을 x명, 여학생을 y명이라 하면 $x + y = 35$, $\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}y = 10$이다. 둘째 식에 12를 곱하면 $4x + 3y = 120$이다. $y = 35 - x$를 대입하면 $4x + 105 - 3x = 120$이므로 $x = 15$이다.

47 ⑤

백의 자리 숫자를 x, 일의 자리 숫자를 y라 하면 처음 수는 $100x + 50 + y$, 바꾼 수는 $100y + 50 + x$이다. $x + y = 9$이고 $(100x + 50 + y) - (100y + 50 + x) = 297$에서 $99x - 99y = 297$, $x - y = 3$이다. 두 식을 연립하면 $x = 6$, $y = 3$이므로 처음 수는 653이다.

48 ①

A의 농도를 x %, B의 농도를 y %라 하면 소금의 양에서 $\frac{x}{100} \times 300 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{8}{100} \times 500$, $\frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 400 = \frac{10}{100} \times 500$이다. 정리하면 $\{3x + 2y = 40,\ x + 4y = 50\}$이다. 첫째 식 $\times 2$ − 둘째 식을 하면 $5x = 30$이므로 $x = 6$이다. (이때 $y = 11$)

49 의자 18개, 학생 78명

의자를 x개, 학생을 y명이라 하자. 4명씩 앉으면 $y = 4x + 6$이다. 5명씩 앉으면 5명이 다 앉은 의자는 $(x - 3)$개이고 마지막 의자에 3명이 앉으므로 $y = 5(x - 3) + 3 = 5x - 12$이다. $4x + 6 = 5x - 12$에서 $x = 18$이고, $y = 4 \times 18 + 6 = 78$이다.

50 A 초속 30 m, B 초속 20 m

A의 속력을 초속 x m, B의 속력을 초속 y m라 하자. 완전히 엇갈리는 동안 두 기차가 달린 거리의 합은 두 기차의 길이의 합 200 + 300 = 500(m)이므로 $10x + 10y = 500$이다. A가 B를 완전히 앞지르는 동안 A는 B보다 500 m를 더 달리므로 $50x - 50y = 500$이다. 정리하면 $\{x + y = 50,\ x - y = 10\}$이므로 $x = 30$, $y = 20$이다.

51 ②

$f(3) = -2 \times 3 + 5 = -1$이다.

52 ①

$y = 0$일 때 $x = 2$, $x = 0$일 때 $y = -6$이다.

53 ①

평행이동한 그래프는 $y = -x - 3$이다. $1 = -a - 3$이므로 $a = -4$이다.

54 ④

그래프가 $(-2, 0)$, $(0, 4)$를 지나므로 기울기는 $(4 - 0) \div (0 - (-2)) = 2$, y절편은 4이다. 합은 6이다.

55 ②

기울기는 $(8 - 2) \div (2 - (-1)) = 2$이다. $y = 2x + b$에 $(1, -1)$을 대입하면 $-1 = 2 + b$, $b = -3$이다.

56 $y = -2x + 5$, x절편 $\frac{5}{2}$

기울기는 $(-1 - 3) \div (3 - 1) = -2$이다. $y = -2x + b$에 $(1, 3)$을 대입하면 $b = 5$이다. $y = 0$이면 $x = \frac{5}{2}$이다.

57 ⑤

$y = (x$에 대한 일차식) 꼴인 것은 ⑤ $y = -x + 3$이다. ②는 $y = x^2 - x$이다.

58 ④

y축의 방향으로 4만큼 평행이동하면 $y = -3x + 4$이다.

59 ②

$-2 = 2a + 4$에서 $a = -3$이다.

60 ③

기울기가 음수이고 y절편이 양수이므로 그래프는 제1, 2, 4사분면을 지나고 제3사분면은 지나지 않는다.

61 ②

그림의 직선은 $(0, -1)$, $(2, 3)$을 지나므로 기울기는 $(3 - (-1)) \div 2 = 2$이다. $y = 2x + b$에 $(2, 1)$을 대입하면 $b = -3$이다.

62 $y = 2x + 6$, y절편 6

x절편이 −3이므로 점 $(-3, 0)$을 지난다. $y = 2x + b$에 대입하면 $0 = -6 + b$, $b = 6$이다. 식은 $y = 2x + 6$이고 y절편은 6이다.

63 ⑤

$f(2) = 2a + 1 = 7$이므로 $a = 3$이다.

64 ⑤

$y = 0$이면 $-5x + 10 = 0$, $x = 2$이다.

65 ③

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

66 ⑤

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

67 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.

68 $k = 3$, x절편 $\frac{1}{2}$

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.

69 ③

두 점 $(1, 2)$, $(3, 6)$을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{6-2}{3-1} = 2$이다. 세 점이 한 직선 위에 있으므로 두 점 $(3, 6)$, $(a, 10)$을 지나는 직선의 기울기도 2이다. $\frac{4}{a-3} = 2$에서 $a - 3 = 2$이므로 $a = 5$이다.

70 ④

기울기 a는 양수이고, y절편 $-b$는 양수이다. 따라서 그래프는 오른쪽 위로 향하고 y축의 양의 부분과 만나므로 제1, 2, 3사분면을 지나고 제4사분면을 지나지 않는다.

71 ⑤

2 km를 넘은 거리는 $(x - 2)$ km이므로 $y = 4800 + 1000(x - 2) = 1000x + 2800$이다. $1000x + 2800 = 17800$에서 $x = 15$이다.

72 ①

y절편은 6이고, $a < 0$이므로 x절편 $-\frac{6}{a}$는 양수이다. 넓이가 $\frac{1}{2} \times (-\frac{6}{a}) \times 6 = 12$이므로 $-\frac{6}{a} = 4$, 즉 x절편은 4이다. 따라서 $4a + 6 = 0$에서 $a = -\frac{3}{2}$이다.

73 −12

평행하므로 기울기가 같아 $a = 3$이다. $y = -x + 5$의 그래프는 x축과 점 $(5, 0)$에서 만나므로 $y = 3x + b$의 그래프도 점 $(5, 0)$을 지난다. $0 = 15 + b$에서 $b = -15$이므로 $a + b = -12$이다.

74 A: $y = 20000x + 30000$, B: $y = 26000x$, 5개월, 헬스장 A가 42000원 더 싸다.

A는 $y = 20000x + 30000$, B는 $y = 26000x$이다. $20000x + 30000 = 26000x$에서 $6000x = 30000$이므로 $x = 5$, 즉 5개월 이용할 때 같다. 12개월 이용하면 A는 $20000 \times 12 + 30000 = 270000$(원), B는 $26000 \times 12 = 312000$(원)이므로 헬스장 A가 $312000 - 270000 = 42000$(원) 더 싸다.

75 $y = \frac{1}{2}x + 2$, $(4, 4)$

기울기는 $\frac{3-1}{2-(-2)} = \frac{1}{2}$이므로 $y = \frac{1}{2}x + b$로 놓고 점 B$(2, 3)$을 대입하면 $3 = 1 + b$, $b = 2$이다. 따라서 $y = \frac{1}{2}x + 2$이다. x좌표와 y좌표가 같은 점은 $y = x$를 대입하여 $x = \frac{1}{2}x + 2$, $\frac{1}{2}x = 2$, $x = 4$이므로 $(4, 4)$이다.

76 ④

y에 대하여 풀면 $y = -3x + 2$이므로 기울기는 -3이다.

77 ⑤

y축에 평행한 직선은 x좌표가 일정하므로 $x = 4$이다.

78 ①

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

79 ④

첫째 식의 양변에 2를 곱하면 $6x + 2y = 4$이다. $a = 4$이면 해가 무수히 많고, $a \neq 4$이면 해가 없다. 따라서 a는 4가 될 수 없다.

80 ②

앞의 두 식을 연립하면 $x = 2$, $y = 3$이다. 셋째 직선이 $(2, 3)$을 지나므로 $2a - 3 = 1$, $a = 2$이다.

81 12

두 직선은 모두 y절편이 4이므로 점 $(0, 4)$에서 만난다. x절편은 각각 -2, 4이므로 밑변은 6, 높이는 4이다. 넓이는 $\frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$이다.

82 ⑤

y축에 수직인 직선은 x축에 평행하므로 y좌표가 일정하다. $y = -2$이다.

83 ⑤

대입하면 $(2, 2)$일 때 $2 + 4 - 6 = 0$이다.

84 ①

두 그래프의 교점의 좌표가 $(1, 2)$이므로 해는 $x = 1$, $y = 2$이다.

85 ③

$(2, 0)$을 대입하면 $2a = 6$, $a = 3$이고 $(0, 3)$을 대입하면 $3b = 6$, $b = 2$이다. $a + b = 5$이다.

86 ⑤

둘째 식의 양변에 -2를 곱하면 $-6x + 2y = -2b$이다. 첫째 식과 같아야 하므로 $a = -6$, $-2b = 4$, $b = -2$이고 $ab = 12$이다.

87 y축에 평행: $x = 2$, x축에 평행: $y = 3$

두 식을 더하면 $3x = 6$, $x = 2$이고 $y = 3$이므로 교점은 $(2, 3)$이다. y축에 평행한 직선은 $x = 2$, x축에 평행한 직선은 $y = 3$이다.

88 ⑤

x축에 수직인 직선은 y축에 평행하므로 방정식은 $x = -1$이다. x좌표가 -1인 점은 $(-1, -5)$이다.

89 ①

$x = 0$이면 $-2y = 6$, $y = -3$이다.

90 ③

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

91 ①

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

92 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.

93 $y = -x + 5$, 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 x절편과 y절편은 모두 5이므로 넓이는 $\frac{1}{2} \times 5 \times 5 = \frac{25}{2}$이다.

94 ③

y에 대하여 풀면 $y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$이다. $ab > 0$이므로 $\frac{a}{b} > 0$이고 기울기 $-\frac{a}{b}$는 음수이다. $bc < 0$이므로 $\frac{c}{b} < 0$이고 y절편 $-\frac{c}{b}$는 양수이다. 따라서 그래프는 제1, 2, 4사분면을 지나고 제3사분면을 지나지 않는다.

95 ②

x축에 평행한 직선은 y = (상수) 꼴이므로 x의 계수가 0이다. $a - 2 = 0$에서 $a = 2$이다. 점 (5, 1)을 지나므로 $(b + 1) \times 1 = 3$, $b = 2$이다. 따라서 $a + b = 4$이다.

96 ①

$x + 2y = 4$에서 $y = -\frac{1}{2}x + 2$이므로 기울기는 $-\frac{1}{2}$이다. 평행한 직선은 $x + 2y = k$ 꼴이고, 점 (3, 2)를 대입하면 $k = 3 + 4 = 7$이다. 따라서 $x + 2y = 7$이다. (③, ④, ⑤도 점 (3, 2)를 지나지만 기울기가 다르다.)

97 ④

세 직선으로 삼각형이 만들어지지 않는 것은 두 직선이 평행하거나 세 직선이 한 점에서 만날 때이다. $ax + y = 4$, 즉 $y = -ax + 4$의 기울기는 $-a$이다. (1) $x + y = 3$(기울기 -1)과 평행: $a = 1$ (2) $2x - y = 0$(기울기 2)과 평행: $a = -2$ (3) 앞의 두 직선의 교점 (1, 2)를 지남: $a + 2 = 4$, $a = 2$. 따라서 $1 + (-2) + 2 = 1$이다.

98 ③

직선 $y = ax + 1$은 a의 값에 관계없이 점 (0, 1)을 지난다. 점 A(1, 4)를 지날 때 $a + 1 = 4$에서 $a = 3$이고, 점 B(3, 2)를 지날 때 $3a + 1 = 2$에서 $a = \frac{1}{3}$이다. 직선이 선분 AB와 만나려면 기울기가 이 두 값 사이에 있어야 하므로 $\frac{1}{3} \le a \le 3$이다.

99 $\frac{27}{2}$

두 직선 $y = 2x + 1$, $y = -x + 7$의 교점은 $2x + 1 = -x + 7$에서 $x = 2$, $y = 5$이므로 (2, 5)이다. 직선 $x = 5$와는 각각 (5, 11), (5, 2)에서 만난다. 밑변을 $x = 5$ 위의 선분으로 보면 길이는 $11 - 2 = 9$, 높이는 $5 - 2 = 3$이므로 넓이는 $\frac{1}{2} \times 9 \times 3 = \frac{27}{2}$이다.

100 $a = 2$, $b = 1$, x절편 3

y에 대하여 풀면 $y = -\frac{a}{b}x + \frac{6}{b}$이다. 평행하므로 $-\frac{a}{b} = -2$, 즉 $a = 2b$이다. 점 (1, 4)를 지나므로 $a + 4b - 6 = 0$이다. $a = 2b$를 대입하면 $6b = 6$, $b = 1$이고 $a = 2$이다. $2x + y - 6 = 0$에 $y = 0$을 대입하면 $x = 3$이므로 x절편은 3이다.