

1. x, y 가 자연수일 때, 방정식 $\frac{2x-3}{2} = \frac{x+y+5}{4}$ 의 해가 $ax+by=22$ 를 만족한다. 이 때, $a+b$ 의 값을 구하면?(단, x, y 는 자연수)

① 3

② 4

③ 5

④ 7

⑤ 8

2. 다음 일차방정식 중에서 순서쌍 $(1, 2)$ 가 해가 되지 않는 것은?

① $3x + 2y = 7$

② $-x + 7y = 13$

③ $2x - 4y = -6$

④ $4x + 2y = 6$

⑤ $-2x + 5y = 8$

3. x, y 가 자연수일 때, 미지수가 2개인 일차방정식 $x + 3y = 10$ 의 해에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

① $(4, 2)$ 는 해이다.

② $(7, 1)$ 은 해가 아니다.

③ 해는 무수히 많다.

④ $(1, 3)$ 은 해이다.

⑤ 해의 개수는 4개이다.

4. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + by = 7 \\ ax - by = 3 \end{cases}$ 에서 x, y 는 모두 자연수이다. 다음 중

$a + b$ 의 값이 될 수 없는 것은? (단, a 는 0 이상의 정수, b 는 정수)

① -3

② -1

③ 4

④ 8

⑤ 13

5. $ax + by = 2(ax - by) - 3 = x + y + 7$ 의 해가 $x = 3, y = 1$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

6. 연립방정식
$$\begin{cases} 10x - y = 14 & \dots \textcircled{1} \\ -3x + ay = 3a & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$
를 만족하는 x 와 y 의 비가 $1 : 3$

일 때, 다음 중 a 의 값으로 알맞은 것은?

① -3

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

7. 두 연립방정식 $\begin{cases} \frac{4}{x} + \frac{1}{y} = \frac{11}{6} \\ ax + by = 17 \end{cases}$ 와 $\begin{cases} ax - by = 13 \\ \frac{2}{x} - \frac{3}{y} = -\frac{5}{6} \end{cases}$ 의 해가 같을

때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 4

④ 6

⑤ 8

8. 연립방정식
$$\begin{cases} 0.2x + 0.1y = 0.7 \\ 0.\dot{x} - 0.0\dot{y} = 0.1\dot{8} \end{cases}$$
 을 풀면?

① $x = -2, y = 3$

② $x = 2, y = 3$

③ $x = 2, y = -3$

④ $x = -2, y = -3$

⑤ $x = 3, y = 2$

9. 연립방정식 $4(x - 2) = 2x + 2y - 4 = 3x - 3y + 18$ 의 해는?

① $x = 6, y = 8$

② $x = 8, y = 6$

③ $x = -6, y = 8$

④ $x = 6, y = -8$

⑤ $x = -8, y = -6$

10. 연립방정식 $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 3x + y = kx \end{cases}$ 가 $x = 0, y = 0$ 이외의 해를 가질 때,

상수 k 의 값은 ?

① $\frac{9}{2}$

② $\frac{7}{2}$

③ $\frac{5}{2}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{1}{2}$

11. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 4x + ay = 3 \end{cases}$ 이 해를 갖지 않을 때, a 의 값은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

12. 두 자연수 A , B 가 있다. A 의 4할과 B 의 6할의 합이 63이고, 그 비율을 바꾼 합이 67일 때, 두 자연수 A , B 는?

① $A = 65, B = 75$

② $A = 70, B = 65$

③ $A = 75, B = 55$

④ $A = 80, B = 45$

⑤ $A = 85, B = 35$

13. 수정이네 학교의 수학 시험 총 문항 수는 25 문제이다. 정답에 대해서는 4 점을 주고, 틀린 답에 대해서는 3 점을 감점하고 각 문제별로 채점한다. 수정이가 총 65 점을 받았을 때, 수정이가 맞춘 문제의 개수는?

- ① 14 개 ② 15 개 ③ 18 개 ④ 20 개 ⑤ 21 개

14. 소양이와 현진이가 가위바위보를 하여 이긴 사람은 4계단 올라가고, 진 사람은 3계단 내려가기로 하였다. 가위바위보를 하고나니 소양이는 처음보다 8계단 위에 현진이는 1계단 위에 있었다. 소양이가 이긴 횟수를 a , 현진이가 이긴 횟수를 b 라고 했을 때, $\frac{a^2 - ab + b^2}{a + b}$ 의 값은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{4}{3}$

④ $\frac{6}{3}$

⑤ $\frac{7}{3}$

15. 갑, 을 두 사람이 같이 하면 15 일 만에 끝낼 수 있는 일을 갑이 14 일간 하고, 남은 일은 을이 18 일 걸려서 끝냈다. 갑이 혼자서 일하면 며칠 만에 끝낼 수 있겠는가?

① 15 일

② 18 일

③ 20 일

④ 25 일

⑤ 28 일

16. 배를 타고 4km 길이의 강을 강물이 흐르는 방향으로 가는데 10 분, 반대 방향으로 거슬러 올라가는 데 20 분이 걸렸다. 이 때, 강물이 흐르는 속력은?

① 9km/h

② 0.1km/h

③ 6km/h

④ 0.5km/h

⑤ 18km/h

17. 일정한 속력으로 달리는 어떤 기차가 길이 1800m 의 터널을 통과하는데 5분이 걸리고, 길이 600m 의 터널을 통과하는데에는 2분이 걸렸다. 이 기차의 길이는 몇 m 인가?

① 200m

② 250m

③ 300m

④ 350m

⑤ 400m

18. 농도 6%의 소금물과 9%의 소금물을 섞어 8%의 소금물 600 g을 만들려고 할 때, 6%의 소금물과 9%의 소금물을 각각 몇 g씩 넣어야 하는가?

① 6%의 소금물 : 320 g, 9%의 소금물 : 280 g

② 6%의 소금물 : 280 g, 9%의 소금물 : 320 g

③ 6%의 소금물 : 240 g, 9%의 소금물 : 360 g

④ 6%의 소금물 : 200 g, 9%의 소금물 : 400 g

⑤ 6%의 소금물 : 160 g, 9%의 소금물 : 440 g

19. 함수 $f(x) = ax + 1 - (a - x)$, $f(2) = -1$ 일 때, $3f(1) - 2f(-2) = 2f(k)$ 를 만족하는 k 에 대하여 $3k$ 의 값은? (단, a 는 상수)

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

20. 두 함수 $f(x) = -\frac{2}{x}$, $g(x) = 2x + 1$ 에 대하여 $f(2) = a$ 일 때, $g(x) = a$ 를 만족하는 x 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

21. 일차함수 $y = 4x + a$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭인 그래프를 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 그래프의 식이 $y = kx - 5$ 이다. 이때, $a + k$ 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

22. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프의 x 절편이 3, y 절편이 -9 일 때, 일차함수 $y = (a + b)x + \frac{b}{a}$ 의 x 절편을 p , y 절편을 q 라고 하자. 이때, $\frac{q}{p}$ 의 값은?

① -6

② -3

③ 1

④ 3

⑤ 6

23. 두 일차함수 $y = 2x + 4$, $y = -\frac{4}{3}x + 4$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

① 8

② 10

③ 12

④ 16

⑤ 20

24. 일차함수 $y = \frac{a}{2}x + a - 3$ 과 $y = -(5 - a)x + 3a$ 의 그래프가 평행할

때, $y = -\frac{(a+2)}{3}x + 2a$ 의 그래프의 x 절편은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

25. 직선 $y = ax + b$ 는 점 $(3, 6)$ 을 지나고 $y = 3x - 9$ 와 y 축 위에서 만난다. 이때, $a - b$ 의 값은?

① 14

② 13

③ 12

④ 11

⑤ 10

26. 다음 두 점 $(2, -1)$, $(-2, 1)$ 을 지나는 직선에 평행한 직선을 그래프로 갖는 일차함수는?

① $y = 2x + \frac{1}{2}$

② $y = \frac{1}{2}x + 5$

③ $y = -2x - \frac{1}{2}$

④ $y = 3x + 5$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x - 10$

27. 직선 $y = ax + b$ 의 그래프는 점 $(1, -4)$ 를 지나고 $y = -\frac{3}{5}x + 3$ 의 그래프와 x 축 위에서 만난다. 이때, 일차함수의 식은?

① $y = 3x + 4$

② $y = x - 5$

③ $y = -x + 3$

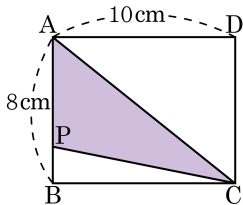
④ $y = \frac{1}{2}x - 3$

⑤ $y = \frac{3}{5}x - 3$

28. 가스렌지 위에 올려놓은 냄비가 가스렌지의 불을 켜면 4분에 15°C 씩 온도가 상승하고, 불을 끄면 4분에 3°C 씩 온도가 떨어진다고 할 때, 25°C 인 냄비를 가스렌지 위에 올리고 10 분 동안 가열했다가 불을 끈 후 26분이 지난 냄비의 온도는? (단 냄비의 온도는 제일 처음 온도 미만으로서는 떨어지지 않는다.)

- ① 25°C ② 31°C ③ 43°C ④ 52°C ⑤ 59°C

29. 다음 그림의 직사각형 ABCD에서 $\overline{AD} = 10\text{cm}$, $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 이고, 점 P는 점 A를 출발하여 매초 2cm씩 점 B를 향해 움직이고 있다. x 초 후의 $\triangle APC$ 의 넓이를 $y\text{cm}^2$ 라고 할 때, x, y 사이의 관계식은? (단, x 의 범위는 $0 < x \leq 4$)



① $y = 2x$

② $y = 4x$

③ $y = 4x + 10$

④ $y = 40 - 10x$

⑤ $y = 10x$

30. x, y 가 자연수일 때, 미지수가 2 개인 일차방정식 $4x + y = 20$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 해는 6 쌍이다.

② $(4, 4)$ 는 해이다.

③ 그래프가 제 1 사분면 위에만 나타난다.

④ $y = 12$ 일 때, $x = 2$ 이다.

⑤ 점 $(1, 16)$ 은 그래프 위의 한 점이다.

31. 두 직선 $y = ax - 4$, $y = -x + b$ 가 점 $(3, 2)$ 에서 만날 때, 기울기가 ab 이고, y 절편이 $a + b$ 인 직선의 방정식은?

① $y = 3x + 7$

② $y = 7x + 10$

③ $y = 7x + 3$

④ $y = 10x + 7$

⑤ $y = -10x + 7$

32. 두 직선 $6y + x = -7$, $3x - 2y = 4 - a$ 의 교점이 직선 $x - 2y - 1 = 0$ 위에 있을 때, a 의 값은?

① -3

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 5

33. 다음의 세 직선이 한 점에서 만날 때, 상수 a 의 값은?

$$y = x + 2, 3x - 4y = 4, 2x - ay = 6$$

① -3

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 5

34. 좌표평면 위에 네 점 $A(2, 6)$, $B(2, 3)$, $C(4, 3)$, $D(4, 6)$ 을 꼭지점으로 하는 사각형이 있다. 일차함수 $y = ax + 1$ 의 그래프가 이 사각형과 만나도록 하는 a 의 값의 범위로 맞는 것을 고르면?

① $\frac{1}{2} \leq a \leq \frac{5}{2}$

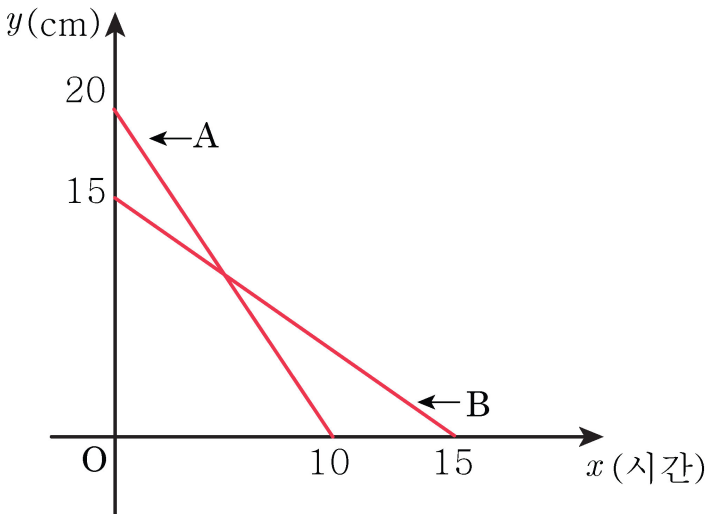
② $\frac{3}{2} \leq a \leq \frac{7}{2}$

③ $2 \leq a \leq 4$

④ $\frac{5}{2} \leq a \leq \frac{9}{2}$

⑤ $3 \leq a \leq 5$

35. 길이와 두께가 다른 양초 A, B가 있다. 두 양초에 동시에 불을 붙인 지 x 시간이 지난 후 남은 양초의 길이를 y cm라 할 때, x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음 그림과 같다. 두 양초의 길이가 같아질 때의 양초의 길이는?



- ① 10cm ② 11cm ③ 12cm ④ 13cm ⑤ 14cm