

1. 50 원짜리 동전과 100 원짜리 동전이 모두 20 개 있다. 전체 금액이 1700 원일 때, 100 원짜리 동전의 개수는?

① 10 개 ② 11 개 ③ 12 개 ④ 13 개 ⑤ 14 개

해설

50 원짜리 동전 x 개, 100 원짜리 동전 y 개를 모았다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 50x + 100y = 1700 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 6$, $y = 14$ 이다.

2. 다음 부등식 중 $x = -3$ 일 때, 참인 것을 모두 고른 것은?

- ㄱ. $-x + 2 > -1$
ㄴ. $-2x \leq -x - 3$
ㄷ. $-x - 2 \geq 2$
ㄹ. $x - 4 < -5$
ㅁ. $2x - 1 > x - 3$

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄹ

해설

$x = -3$ 을 대입하여 부등식이 성립하는 것이 참이다.
ㄱ. $5 > -1$ 이므로 참이다.
ㄹ. $-7 < -5$ 이므로 참이다.
따라서 ㄱ, ㄹ이다.

3. $a < b$ 일 때, 다음 중 부등호가 틀린 것은?

① $a + 4 < b + 4$

② $-5 + a < -5 + b$

③ $3a - 1 < 3b - 1$

④ $\frac{1}{5}a < \frac{1}{5}b$

⑤ $-3a < -3b$

해설

⑤ 음수를 양변에 곱하면 부등호가 바뀐다.

4. 사랑이가 다음 보기와 같은 퀴즈대회에 참가하여 800 점을 받았다.
사랑이가 이 퀴즈대회에서 틀린 문항 수는?

보기

- 문제 수 : 30 개
- 기본 점수 : 200 점
- 한 문제를 맞힌 경우 득점 : 40 점
- 한 문제를 틀린 경우 감점 : 20 점

- ① 5 개 ② 10 개 ③ 15 개 ④ 20 개 ⑤ 25 개

해설

맞힌 문제 수를 x 개, 틀린 문제 수를 y 개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 30 \\ 40x - 20y = 800 - 200 \end{cases} \quad ,$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 30 & \cdots (1) \\ 40x - 20y = 600 & \cdots (2) \end{cases}$$

(1) + (2) $\div 20$ 을 하면 $3x = 60$

$\therefore x = 20, y = 10$

5. 버স্য요금은 1 인당 800 원이고 택시는 기본 2km 까지는 요금이 1900 원이고 그 이상부터는 200m 당 100 원씩 추가된다고 한다. 4 명의 사람이 함께 이동할 때, 버스를 타는 것보다 택시를 타는 것이 이익일 때는 몇 km 떨어진 지점까지인지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 4.4 km

해설

4 명이 버스를 타고 가는 경우 : $800 \times 4 = 3200$
4 명이 택시를 타고 가는 경우 : $1900 + 100x$
택시를 타는 것이 이익이 되려면

$$3200 > 1900 + 100x$$

$$\therefore 13 > x$$

따라서 기본 $2\text{km} + 0.2 \times 12 = 4.4\text{km}$ 까지 이익이다.

6. 어느 서점에는 회원 가입을 하는데 10000 원이 들고 회원 가입을 하면 1000 원 짜리 책을 800 원에 빌릴 수 있다고 한다. 1000 원 짜리 책을 몇 권 이상을 빌려야 회원 가입 한 경우가 유리 한지 구하는 과정이다. 빈 칸을 채워넣어라.

회원 가입을 하게 되면 처음에 10000 원이 들고 1 권에 1000 원 짜리 책을 800 원에 빌릴 수 있으므로 x 권을 빌리게 되면 들어가는 비용은 () 원이다.
회원 가입을 하지 않게 되면 1 권을 1000 원에 빌리게 되므로 x 권을 빌리면 () 원 이다.
회원 가입한경우가 유리하려면 책을 () 권 이상 빌려야 한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $10000 + 800x$

▷ 정답 : $1000x$

▷ 정답 : 51

해설

회원 가입을 하게 되면 처음에 10000 원이 들고 1 권에 1000 원 짜리 책을 800 원에 빌릴 수 있으므로 x 권을 빌리게 되면 들어가는 비용은 $(10000 + 800x)$ 원 이다.
회원가입을 하지 않게 되면 1 권을 1000 원에 빌리게 되므로 x 권을 빌리면 $(1000x)$ 원 이다.
 $10000 + 800x < 1000x$
 $200x > 10000$
 $x > 50$
회원 가입한경우가 유리하려면 책을 (51) 권 이상 빌려야 한다.

7. 관계식 $y = 4x - 5$ 에 의하여 정해지는 일차함수 $f : X \rightarrow Y$ 에 대하여 $f(1) + f(-2) + f\left(\frac{5}{4}\right)$ 의 값은?

① -14 ② 14 ③ -13 ④ 13 ⑤ -15

해설

$$f(1) = -1, f(-2) = -13, f\left(\frac{5}{4}\right) = 0$$

$$\therefore f(1) + f(-2) + f\left(\frac{5}{4}\right) = -1 - 13 + 0 = -14$$

8. 일차함수 $y = ax$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 5만큼 평행 이동한 그래프에서 x 값이 3일 때, y 값이 4라고 한다. 이때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = ax$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 5만큼 평행 이동한 그래프는 $y = ax - 5$ 이고 이 그래프가 x 값이 3일 때, y 값이 4이므로 $4 = a \times 3 - 5$, $a = 3$ 이다.

9. 두 정수 x, y 의 합은 5 이고, y 의 2 배는 x 에 16 을 더한 값과 같다.
이때, $2x + y$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

두 정수를 각각 x, y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 2y = x + 16 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = -2, y = 7$ 이다.

$$\therefore 2x + y = -4 + 7 = 3$$

10. 다영이와 선웅이 두 사람이 함께 일하는데 다영이가 6 일, 선웅이가 10 일 동안 일하여 완성하였다. 그 후 똑같은 일을 다영이가 4 일, 선웅이가 12 일 일하여 끝냈다. 만약 이 일을 다영이 혼자 한다면 며칠이나 걸리겠는가?

① 10 일 ② 12 일 ③ 14 일 ④ 16 일 ⑤ 18 일

해설

다영이가 하루에 하는 일 : x

선웅이가 하루에 하는 일 : y

전체 일의 양 : 1

$$\begin{cases} 6x + 10y = 1 \\ 4x + 12y = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{16}, y = \frac{1}{16}$$

$\therefore$ 16 일

11. 연립부등식 $\begin{cases} 3(x-5) \leq 18 \\ 2(7+2x) > 3x+12 \end{cases}$ 을 만족하는 자연수의 개수를 A

라하고, 소수의 개수를 B 라고 할 때 $A-B$ 는 얼마인가?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$$3(x-5) \leq 18, \quad x \leq 11$$

$$2(7+2x) > 3x+12$$

$$14+4x > 3x+12, \quad x > -2$$

따라서, 해는 $-2 < x \leq 11$ 이며, 이를 만족하는 자연수는 11

개이고 소수는 5 개이다.

$$\therefore A-B=6$$

12. 4% 소금물 300 g 과 9% 의 소금물을 섞어서 7% 이상의 소금물을 만들었다. 이 때, 9% 의 소금물은 몇 g 이상 섞었는지 구하여라.

▶ 답 : g

▷ 정답 : 450 g

해설

9%의 소금물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{4}{100} \times 300 + \frac{9}{100} \times x \geq \frac{7}{100} \times (300 + x)$$

$$1200 + 9x \geq 2100 + 7x$$

$$9x - 7x \geq 2100 - 1200$$

$$\therefore x \geq 450$$

13. 일차함수 $y = -2x + 1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동하면 x 축과 만나는 점이 3만큼 커진다. 이때, k 의 값은?

① 2 ② 3 ③ -4 ④ 6 ⑤ -6

해설

y 축으로 방향으로 k 만큼 평행 이동한 함수식은 $y = -2x + 1 + k$ 이므로

$$x\text{절편은 } 0 = -2x + 1 + k, \quad x = \frac{k+1}{2}$$

$$\text{또한, } y = -2x + 1 \text{의 } x\text{절편은 } \frac{1}{2} \text{이므로, } \frac{1}{2} + 3 = \frac{k+1}{2}$$

$$\therefore k = 6$$

14. $-2 \leq x \leq 5$ 인 일차함수 $y = ax + b$ ($a < 0$)의 함숫값 y 의 범위가 $-1 \leq y \leq \frac{5}{2}$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$a < 0$ 이므로 $x = -2$ 일 때 $y = \frac{5}{2}$ 이고,

$x = 5$ 일 때 $y = -1$ 이다.

$y = ax + b$ 에

$$(x, y) = \left(-2, \frac{5}{2}\right) \text{를 대입하면 } \frac{5}{2} = -2a + b \cdots \textcircled{1}$$

$$(x, y) = (5, -1) \text{을 대입하면 } -1 = 5a + b \cdots \textcircled{2}$$

① - ②에서

$$\begin{array}{r} \frac{5}{2} = -2a + b \\ -) -1 = 5a + b \\ \hline \frac{7}{2} = -7a \end{array}$$

$$a = -\frac{1}{2} \cdots \textcircled{3}$$

③을 ①에 대입하면 $b = \frac{3}{2}$

$$\therefore a - b = -\frac{1}{2} - \frac{3}{2} = -2$$

15. $y = ax + 3$ 의 그래프를 y 축의 양의 방향으로 b 만큼 평행이동시켰더니 점 $(0, -4)$ 를 지나고, $y = -x - 2$ 와 x 축 위에서 만난다고 할 때, 직선의 방정식 $y = bx + a$ 위에 있지 않은 점은?

- ① $(0, -2)$ ② $(1, -9)$ ③ $(-1, 5)$
④ $(-2, 12)$ ⑤ $(2, -14)$

해설

$y = ax + 3 + b$ 가 점 $(0, -4)$ 를 지나므로
 $3 + b = -4 \quad \therefore b = -7$
 $y = -x - 2$ 과 x 축 위에서 만나므로
 $(-2, 0)$ 은 $y = ax - 4$ 위에 있다.
 $0 = -2a - 4 \quad \therefore a = -2$
 $\therefore y = -7x - 2$
 $-14 \neq -7 \times 2 - 2$ 이므로
 $(2, -14)$ 는 $y = -7x - 2$ 위에 있는 점이 아니다.