

1. 다음 중 부등식으로 옳게 나타낸 것은?

- ① x 원 하는 사과 5 개를 300 원짜리 바구니에 담은 값은 3000 원 이하이다. : $5x + 300 \leq 3000$
- ② x 의 2 배와 y 의 3 배를 더한 것은 x 와 y 의 합의 4 배보다 크다. : $2x + 3y > 4x + y$
- ③ 어떤 수 x 는 -3 이하이다. : $x < -3$
- ④ 한 개에 x 원하는 공 5 개의 값은 2500 원보다 작다. : $5x \leq 2500$
- ⑤ 어떤 수 x 에서 5 를 빼면 9 보다 작다. : $2x + 5 < 9$

해설

- ② $2x + 3y > 4(x + y)$
- ③ $x \leq -3$
- ④ $5x < 2500$
- ⑤ $x - 5 < 9$

2. 연립방정식 $\begin{cases} x+ay=1 \\ bx+y=8 \end{cases}$ 의 그래프를 그렸을 때 교점의 좌표가 (3,2) 일 때, ab 의 값으로 옳은 것은?

① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1 ⑤ -2

해설

(3,2)를 주어진 연립방정식에 각각 대입하면

$$3+2a=1 \quad \therefore a=-1$$

$$3b+2=8 \quad \therefore b=2$$

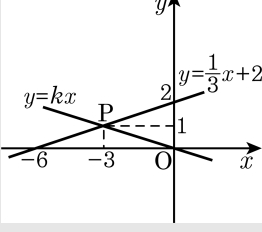
$$\therefore ab=(-1) \times 2 = -2$$

3. 좌표평면에서 직선 $y = \frac{1}{3}x + 2$ 와 x 축, y 축으로 이루어진 삼각형의 넓이를 직선 $y = kx$ 가 이등분할 때, 상수 k 의 값은?

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

해설

다음 그림에서 삼각형의 넓이는 6 이므로 $\triangle PBO$ 의 넓이가 3 이면 된다. 밑변의 길이가 6 이므로 높이가 1 이다.



따라서 점 P 의 y 좌표는 1, 점 P 의 좌표를 구하면 $(-3, 1)$ 이므로 $k = -\frac{1}{3}$ 이다.

4. 다음 중 x 절편과 y 절편의 합의 절댓값이 3보다 작은 것의 개수는?

보기

㉠ $y = 4x + 1$

㉡ $y = 5x - 4$

㉢ $y = \frac{1}{2}x + 4$

㉣ $y = -\frac{3}{2}x - 1$

㉤ $y = -x - 5$

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

㉠ x 절편: $-\frac{1}{4}$, y 절편: 1, 합: $\frac{3}{4}$

㉡ x 절편: $\frac{4}{5}$, y 절편: -4 , 합: $-\frac{16}{5}$

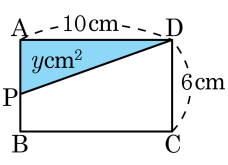
㉢ x 절편: -8 , y 절편: 4, 합: -4

㉣ x 절편: $-\frac{2}{3}$, y 절편: -1 , 합: $-\frac{5}{3}$

㉤ x 절편: -5 , y 절편: -5 , 합: -10

따라서 절댓값이 3보다 작은 것은 ㉠, ㉣ 두 개이다.

5. 다음 그림에서 □ABCD는 가로가 10 cm, 세로가 6 cm인 직사각형이다. 점 P가 점 A를 출발하여 매초 2 cm의 속력으로 직사각형의 둘레를 따라 점 D까지 시계 반대 방향으로 움직일 때, x 초 후 △APD의 넓이를 $y \text{ cm}^2$ 이라고 한다. x 와 y 의 관계를 그래프로 나타냈을 때, 그래프와 x 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?



- ① 60 cm^2 ② 120 cm^2 ③ 150 cm^2
 ④ 180 cm^2 ⑤ 240 cm^2

해설

i) $0 \leq x \leq 3$ 일 때 : $y = \frac{1}{2} \times 2x \times 10 = 10x$

ii) $3 \leq x \leq 8$ 일 때 : $y = 30$

iii) $8 \leq x \leq 11$ 일 때 :

$$y = \frac{1}{2} \times 10 \times (22 - 2x) = 110 - 10x$$

그래프의 넓이를 구하면

$$(5 + 11) \times \frac{1}{2} \times 30 = 240$$