

1. 하나에 600 원인 사탕을 3500 원짜리 바구니에 담아 그 값이 16000 원 이하가 되게 하려고 한다. 이 때, 사탕은 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 20 개

해설

사탕을 x 개 산다고 하면
 $600x + 3500 \leq 16000$
 $600x \leq 12500$
 $\therefore x \leq \frac{125}{6}$
따라서, 사탕은 최대 20 개까지 살 수 있다.

2. 700 원짜리 빵과 500 원짜리 우유를 합하여 6 개 사려고 하는데 4000 원을 넘기지 않고 사려고 한다. 최대로 살 수 있는 빵의 개수는 몇 개인가?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

구하고자 하는 700 원짜리 빵의 개수를 x 라고 하면 500 원짜리 우유의 개수는 $6 - x$ 이다. 둘이 합쳐 4000 원을 넘지 말아야 함으로 이것을 식으로 표현하면, $700x + 500(6 - x) \leq 4000$ 이다. $700x + 500(6 - x) \leq 4000$ 을 풀어쓰면 $700x + 3000 - 500x \leq 4000$ 이고 x 에 대해 정리하면 $200x \leq 1000$ 임으로, $x \leq \frac{1000}{200} = 5$ 이다. 빵의 개수는 자연수어야 함으로 최대로 살 수 있는 700 원짜리 빵은 5 개이다.

3. 500 원짜리 사과와 700 원짜리 오렌지를 사려고 한다. 사과를 오렌지보다 4 개 더 많이 사고 전체를 12000 원 이하로 산다면 오렌지는 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8 개

해설

오렌지를 x 개, 사과를 $x + 4$ 개 산다면

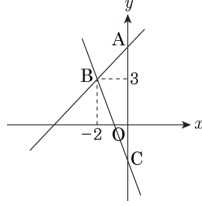
$$500(x + 4) + 700x \leq 12000$$

$$5(x + 4) + 7x \leq 120$$

$$12x \leq 100$$

$$\therefore x \leq \frac{25}{3}$$

4. 다음 그림에서 삼각형 ABC의 넓이가 15일 때, 한 직선의 방정식이 $2x - y + 7 = 0$ 을 지날 때 다른 직선의 방정식을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -\frac{11}{2}x - 8$

해설

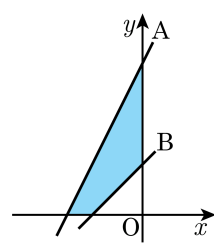
$2x - y + 7 = 0$ 이 지나는 점은 $y = 2x + 7$ 이므로 점 A(0, 7)이다.

C(0, c)삼각형의 넓이가 15이므로 $(7 - c) \times 2 \times \frac{1}{2} = 15$, $c = -8$
방정식은 두 점 B(-2, 3), C(0, -8)을 지나므로

$$y = -\frac{11}{2}x - 8$$

5. 다음 그림의 A는 $y = \frac{2}{3}x + 6$, B는 $y = x + 2$ 를 나타낸 그래프이다. 색칠된 부분의 넓이는?

- ① 50 ② 48 ③ 27
④ 25 ⑤ 20



해설

일차함수 A : $y = \frac{2}{3}x + 6$

일차함수 B : $y = x + 2$

$y = \frac{2}{3}x + 6$ 에서 y 절편은 6, x 절편은 -9

$y = x + 2$ 에서 y 절편은 2, x 절편은 -2

(두 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 9 - \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 25$$

6. 일차함수 $y = \frac{3}{2}x - 4$ 의 그래프에 평행하고, 점 $(2, -2)$ 를 지나는 직선의 방정식과 x 축, y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{25}{3}$

해설

$$y = \frac{3}{2}x + d \text{ 가 } (2, -2) \text{ 를 지나므로 } -2 = 3 + d$$

$$\therefore d = -5$$

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

$$\therefore (\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times \frac{10}{3} \times 5 = \frac{25}{3}$$

7. 직선의 방정식 $6x - 3y + 5 = 0$ 의 그래프와 평행한 일차함수 $y = ax + b$ 가 $f(-4) = 0$ 을 만족할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$6x - 3y + 5 = 0$ 을 변형하면 $y = 2x + \frac{5}{3}$ 이므로 이 그래프와 평행한 $y = ax + b$ 의 기울기는 2이다. 또한 이 함수가 $f(-4) = 0$ 를 만족하므로 $x = -4$, $y = 0$ 을 대입하면 $0 = 2 \times (-4) + b$, $b = 8$ 따라서 $a + b = 2 + 8 = 10$ 이다.

8. 일차함수 $y = (a - 1)x + b$ 의 그래프는 $4x - 6y + 3 = 0$ 의 그래프와
평행하고, $2x - y + 1 = 0$ 의 위의 점 $(1, k)$ 를 지날 때, 상수 a, b 의 합
 $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

i) $4x - 6y + 3 = 0$ 를 $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{2}$ 로 변형하면,

$$a - 1 = \frac{2}{3} \therefore a = \frac{5}{3}$$

ii) $2x - y + 1 = 0$ 에 점 $(1, k)$ 를 대입하면,

$$2 - k + 1 = 0 \therefore k = 3$$

iii) $y = \frac{2}{3}x + b$ 에 점 $(1, 3)$ 을 대입하면,

$$3 = \frac{2}{3} + b \therefore b = \frac{7}{3}$$

$$\text{따라서, } a + b = \frac{5}{3} + \frac{7}{3} = 4$$

9. 직선 $3x + 6y = 5$ 와 평행하고 x 절편이 2 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 $y = ax + b$ 라 할 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

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

해설

i) $3x + 6y = 5$ 는 $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{6}$ 이고, 이 함수와 $y = ax + b$ 는
평행하므로 $a = -\frac{1}{2}$ 이다.

ii) $y = -\frac{1}{2}x + b$ 는 $(2, 0)$ 을 지나므로 $0 = -1 + b$

$\therefore b = 1$

따라서 $ab = -\frac{1}{2}$