

1. $\frac{2x-1}{3} - \frac{-3x+2}{6}$ 을 간단히 하면 $ax+b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① $\frac{1}{2}$

② 1

③ $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤ $\frac{5}{2}$

해설

분모를 6 으로 통분하면

$$\begin{aligned}\frac{2(2x-1) - (-3x+2)}{6} &= \frac{4x-2+3x-2}{6} \\ &= \frac{7x-4}{6} \\ &= \frac{7}{6}x - \frac{4}{6}\end{aligned}$$

따라서 x 의 계수 $a = \frac{7}{6}$, 상수항 $b = -\frac{2}{3}$ 이므로

$$\therefore a+b = \frac{7}{6} + \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

2. $3x+5y-2(2x-3y)$ 를 계산하였을 때, x 와 y 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$3x + 5y - 2(2x - 3y) = 3x + 5y - 4x + 6y = -x + 11y$$

x 의 계수 : -1 , y 의 계수 : $+11$

$$\therefore -1 + 11 = 10$$

3. 다항식 $-\frac{x^2}{2} - x - 5$ 에서 항의 갯수를 a , 상수항을 b , 이차항의 계수를 c 라고 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① $-\frac{1}{2}$

② -1

③ $-\frac{5}{2}$

④ -3

⑤ $-\frac{13}{2}$

해설

$$a = 3, b = -5, c = -\frac{1}{2}$$

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

4. $-[-2x + (x - 24)] \div 3$ 를 간단히 했을 때 x 의 계수와 상수항의 곱을 구하면?

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{3}$

해설

$$-[-2x + (x - 24)] \div 3 = \frac{1}{3}x + 8 \text{ 이므로}$$

x 의 계수는 $\frac{1}{3}$ 이고, 상수항은 8 이다.

$$\therefore \frac{1}{3} \times 8 = \frac{8}{3}$$

5. y 가 x 에 반비례하는 함수 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(-3, -4)$ 를 지날 때, a 의 값은?

① -3

② 3

③ -4

④ 12

⑤ -12

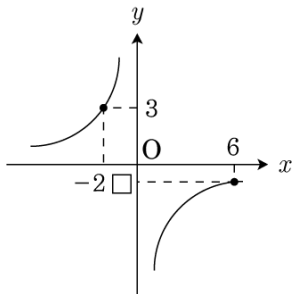
해설

$$f(x) = \frac{a}{x} \text{ 에서}$$

$$f(-3) = \frac{a}{-3} = -4$$

$$\therefore a = 12$$

6. 다음 그래프에서 $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 형태의 함수식이며,

$x = -2$ 일 때 $y = 3$ 이므로 $3 = \frac{a}{-2}$ 이며 $a = -6$ 이다.

따라서 그래프가 나타내는 함수의 식은 $y = -\frac{6}{x}$ 이고

이 그래프는 $(\square, 6)$ 을 지나므로

$$f(\square) = -\frac{6}{\square} = 6$$

$\square = -1$ 이다.

7. y 가 x 에 반비례하는 함수의 그래프가 점 $(2, 4)$ 를 지날 때, 두 양의 정수 a, b 에 대해서 $f(a) = b$ 가 성립하는 b 값의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 15

해설

$y = \frac{t}{x} (t \neq 0)$ 형태의 함수식이며,

$x = 2$ 일 때 $y = 4$ 이므로 $4 = \frac{t}{2}$ 이며 $t = 8$ 이다.

따라서 그래프가 나타내는 함수의 식은 $y = \frac{8}{x}$ 이고

$x \times y = 8$ 이다.

두 양의정수 a, b 에 대하여 $a \times b = 8$ 이므로

a, b 의 순서쌍은 $(1, 8), (2, 4), (4, 2), (8, 1)$

따라서 b 값의 합은 $8 + 4 + 2 + 1 = 15$ 이다.

8. 함수 $y = \frac{a}{x}$ ($a > 0$) 의 x 의 값의 범위가 $3 < x < 12$ 이고, 함숫값의 범위가 $2 < y < b$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$y = \frac{a}{x}$ ($a > 0$) 에서 x 의 값이 증가 할 때 y 의 값은 감소하므로
 $x = 3$ 일 때 $y = b$ 이고, $x = 12$ 일 때 $y = 2$ 이다.

$$2 = \frac{a}{12}, a = 24$$

$$\therefore y = \frac{24}{x}$$

$$b = \frac{24}{3} = 8$$

$$\therefore a - b = 24 - 8 = 16$$

9. 어떤 상품이 있다. 원가에 5 할의 이익을 붙여 정가를 매긴 후, 정가에서 100 원을 할인하여 팔면 250 원의 이익이 있다고 한다. 이 상품의 원가는?

① 500 원

② 600 원

③ 700 원

④ 800 원

⑤ 900 원

해설

원가를 x 라 하면 이익은 x 의 5할이므로 $0.5x$ 이다.

$$0.5x - 100 = 250$$

$$0.5x = 350, 5x = 3500$$

$$\therefore x = 700$$

10. 어떤 상품의 가격을 20% 인상하였더니 판매량이 감소하였지만 판매액은 8%가 증가하였다. 판매량이 얼마나 감소하였는지 구하여라.

▶ 답 : %

▶ 정답 : 10 %

해설

상품의 인상 전 가격을 b 원, 판매량을 a 개라고 할 때, 판매액은 ab 원이다.

인상 후 가격은 $1.2b$ 원이고 판매액은 $1.08ab$ 원이다.

판매량이 감소한 비율을 $x\%$ 라 할 때, $1.2b \times \left(1 - \frac{x}{100}\right) a = 1.08ab$ 이다.

$$1.2b \times \left(1 - \frac{x}{100}\right) a = 1.08ab$$

$$1 - \frac{x}{100} = 0.9$$

$$x = 100 - 90 = 10$$

즉, 판매량은 10% 감소하였다.

11. 어느 과자 회사에서 제품별 판매 현황을 조사하였다. 판매된 수량에서는 제품 A 가 전체의 $\frac{3}{20}$, 제품 B 가 전체의 $\frac{1}{4}$ 을 차지하였고, 총 판매 금액에서는 제품 A 가 전체의 $\frac{1}{5}$, 제품 B 가 전체의 $\frac{3}{10}$ 을 차지하였다. 두 제품이 생산 완료 단계에서 판매처로 넘어갈 때의 원가 대비 이익률이 각각 25%, 50% 라고 할 때, 제품 A, B 의 원가의 비를 가장 간단한 자연수로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 3

해설

판매된 총 수량을 x , 총 판매금액을 y 라 두면,

제품 A 의 개당 판매금액은 $\frac{\frac{1}{5}y}{\frac{3}{20}x} = \frac{4}{3} \frac{y}{x}$ 이고,

제품 B 의 개당 판매금액은 $\frac{\frac{3}{10}y}{\frac{1}{4}x} = \frac{6}{5} \frac{y}{x}$ 이다.

원가 대비 이익률이 각각 25%, 50% 이므로,

A 의 원가는 $\frac{4}{3} \frac{y}{x} \times \frac{4}{5} = \frac{16}{15} \frac{y}{x}$,

B 의 원가는 $\frac{6}{5} \frac{y}{x} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{5} \frac{y}{x}$ 이다.

∴ A : B 의 원가의 비는 4 : 3

12. 학교 앞 선물가게에서 오전에는 필통을 1 개에 1800 원씩 a 개 팔다가 오후에는 25 % 할인해서 팔았더니 오전의 5 배가 팔렸다. 하루 동안 팔린 필통 가격의 평균을 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1425 원

해설

오후에는 오전보다 25 % 할인된 가격인 1350 원에 $5a$ 개 팔았으므로

$$\frac{1800 \times a + 1350 \times 5a}{a + 5a} = 1425 \text{ (원)}$$