

1. $x = 3.1\overline{02}$ 일 때, $1000x - 100x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2792

해설

1000을 곱하면 $1000x = 3102.222\ldots$

100을 곱하면 $100x = 310.222\ldots$

$1000x - 100x = 2792$ 이다.

2. 다음 식에서 안에 알맞은 식을 모두 찾으려면?

$$\boxed{} \div (-6a^2b^2) \times (2ab^2)^3 = -12a^5b^6$$

① $-3a^2b$

② $(-3a^2b)^2$

③ $9a^4b^2$

④ $-9a^4b^2$

⑤ $6a^4b^2$

해설

$$\boxed{} \div (-6a^2b^2) \times (2ab^2)^3 = -12a^5b^6$$

$$\boxed{} = -12a^5b^6 \times (-6a^2b^2) \div (2ab^2)^3$$

$$= -12a^5b^6 \times (-6a^2b^2) \times \frac{1}{8a^3b^6}$$

$$= 9a^4b^2 = (3a^2b)^2 = (-3a^2b)^2$$

3. 기울기가 5 이고, 점 (1, 3) 을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

① $y = 5x + 3$

② $y = 5x - 3$

③ $y = 5x + 2$

④ $y = 5x - 2$

⑤ $y = 5x$

해설

$y = 5x + b$ 에 (1, 3) 을 대입하면

$$3 = 5 \times 1 + b, b = -2,$$

$$\therefore y = 5x - 2$$

5. 인터넷 이용 요금이 다음과 같을 때, B 회사를 선택하는 것이 유리하려면 한 달 인터넷 이용 시간이 몇 시간 미만이어야 하는지 구하여라.

회사	기본요금(원)	시간당 초과요금(원)
A	30000	없음
B	18000	400

▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 30 시간

해설

한 달 이용 시간을 x 시간이라 하면,

$$18000 + 400x < 30000$$

$$\therefore x < 30$$

따라서 B 회사를 선택하는 것이 A 회사를 선택하는 것 보다 유리하려면 한 달 이용시간이 30 시간 미만이어야 한다.

6. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - y = 2(1 - y) \\ ax - 6y = b \end{cases}$ 의 해가 없을 조건을 구하여라.

① $a = -18, b \neq -12$

② $a = -16, b \neq -10$

③ $a = -14, b \neq -8$

④ $a = -12, b \neq -6$

⑤ $a = -10, b \neq -4$

해설

$$\begin{cases} 3x - y = 2(1 - y) \\ ax - 6y = b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + y = 2 \\ ax - 6y = b \end{cases} \quad \text{가 해가 없기 위한 조}$$

건은 $\frac{3}{a} = \frac{1}{-6} \neq \frac{2}{b}$ 이다.

$\therefore a = -18, b \neq -12$

7. 직선 $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$ 과 x 축, y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 8

해설

(3, 0), (0, 4)를 지나므로

$$(\text{삼각형의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$$

8. $2^3 \times 32 = 2^{\square}$ 일 때, 안에 알맞은 수는?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

$$32 = 2^5 \text{ 이므로 } 2^3 \times 2^5 = 2^8$$

9. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프의 x 절편이 -2 , y 절편이 6 일 때, 다음 중 일차함수 $y = bx + a$ 의 그래프 위의 점은?

① $(-1, 4)$

② $(2, 12)$

③ $(-2, 1)$

④ $(1, 9)$

⑤ $(3, 15)$

해설

x 절편이 -2 , y 절편이 6 인 일차함수는 점 $(-2, 0)$, $(0, 6)$ 을 지나므로

$b = 6$ 이고 $0 = a \times (-2) + 6$, $a = 3$ 이다.

따라서 $y = bx + a$ 는 $y = 6x + 3$ 이고

④ $9 = 6 \times 1 + 3$ 이므로 $(1, 9)$ 는 $y = bx + a$ 위의 점이다.

10. 배로 강을 9km 오르는 데 1 시간 30 분, 같은 장소로 다시 내려오는 데 30 분이 걸렸다. 이때, 정지하고 있는 물에서의 배의 속력과 강물의 흐르는 속력을 차례로 구하면?

① 8km/h, 4km/h

② 8km/h, 6km/h

③ 12km/h, 6km/h

④ 24km/h, 18km/h

⑤ 24km/h, 12km/h

해설

정지하고 있는 물에서의 배의 속력을 시속 x km, 강물의 흐르는 속력을 시속 y km 라 하면,

(시간) $\times$ (속력) = (거리) 이므로

$$\begin{cases} \frac{3}{2} \times (x - y) = 9 & \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{1}{2} \times (x + y) = 9 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} \times \frac{2}{3} + \textcircled{㉡} \times 2$ 를 계산하면, $x = 12$, $y = 6$

따라서 정지하고 있는 물에서의 배의 속력은 시속 12km, 강물의 흐르는 속력은 시속 6km