

1.  $x = 3.10\bar{2}$  일 때,  $1000x - 100x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2792

해설

1000을 곱하면  $1000x = 3102.222\cdots$

100을 곱하면  $100x = 310.222\cdots$

$1000x - 100x = 2792$ 이다.

2. 다음 식에서 안에 알맞은 식을 모두 찾으시오

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

①  $-3a^2b$

②  $(-3a^2b)^2$

③  $9a^4b^2$

④  $-9a^4b^2$

⑤  $6a^4b^2$

해설

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

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

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

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

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

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

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

4. 어떤 반의 여학생 20 명의 평균 몸무게가 52kg, 남학생의 평균 몸무게가 60kg 이다. 이 반 학생 전체의 평균 몸무게가 55kg 이하일 때, 남학생은 최대 몇 명인가?

▶ 답:                    명

▷ 정답: 12명

해설

$$\begin{aligned} \text{(전체 평균 몸무게)} &= \frac{\text{(남학생 몸무게의 총합)}}{\text{(남학생 수)} + \text{(여학생 수)}} + \frac{\text{(여학생 몸무게의 총합)}}{\text{(남학생 수)} + \text{(여학생 수)}} \\ \frac{60x + 20 \times 52}{x + 20} &\leq 55 \\ 60x + 1040 &\leq 55(x + 20) \\ 12x + 208 &\leq 11(x + 20) \\ 12x + 208 &\leq 11x + 220 \\ x &\leq 12 \end{aligned}$$

따라서, 남학생은 최대 12 명이다.



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

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

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.  $2^3 \times 32 = 2^a$  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 1시간 30분, 같은 장소로 다시 내려오는 데 30분이 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

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

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

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