1. 다음 중 $3x-y=10$ 의 해가 될 수 있는 것을 모두 고르면?

① $(0,\ -10)$ ② $(1,\ 7)$ ③ $(2,\ -4)$

④ $(3,\ -1)$ ⑤ $(4,\ -2)$

해설

x 에 차례로 0 , 1 , $2,\ \cdots$ 를 대입하면, $(0,\ -10)$, $(1,\ -7)$, $(2,\ -4)$, $(3,\ -1)$, $(4,\ 2)$,$\cdots$ 의 해를 구할 수 있다.

2. 연립방정식 $\begin{cases} 2x-y=3 \cdots ㉠ \\ x+y=p \cdots ㉡ \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값이 3 일 때, p 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

㉠식에 $x=3$ 을 대입하면, $6-y=3$, $y=3$

㉡식에 $(3,3)$ 을 대입하면, $3+3=p$, $\therefore\ p=6$

3. 순환소수 $0.\dot{7}$에 A를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, A의 값이 될 수 <u>없는</u> 것은?

① 7 ② 9 ③ 18 ④ 90 ⑤ 99

해설

$0.\dot{7} = \frac{7}{9}$

따라서 A는 9의 배수이어야 하므로 A의 값이 될 수 없는 것은 7이다.

4. 부등식 $2x < 6x - 3$ 이 참이 되게 하는 가장 작은 정수는?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$2x < 6x - 3$

$-4x < -3$

$\therefore \ x > \frac{3}{4}$

따라서 만족하는 가장 작은 정수는 1 이다.

5. 부등식 $7x-3a \le 4x$를 만족하는 자연수 x의 개수가 2개일 때, 상수 a의 최솟값은?

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

해설

$7x-3a \le 4x$를 정리하면

$3x \le 3a$, 　　$\therefore\ x \le a$

위 부등식이 만족하는 범위 내의 자연수의 개수가 2개이므로

$2 \le a < 3$

따라서 a의 최솟값은 2이다.

6. 함수 $y=f(x)$에서 $f(x)=-2x+1$일 때, $f(a)=7$이다. 이 때, a의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

$f(a)=-2a+1=7$

$-2a=6$

$\therefore a=-3$

7. 일차함수 $y = f(x)$ 에 대하여 $f(-2) = a$, $f(b) = 3$ 인 일차함수가 $f(x) = -\frac{1}{2}x + 1$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① 2 ② −2 ③ 0 ④ 6 ⑤ −6

해설

$f(-2) = a$ 에서

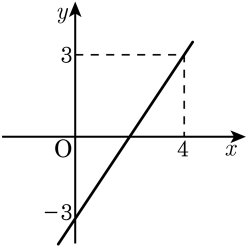
$a = (-\frac{1}{2}) \times (-2) + 1,\ a = 2$

$f(b) = 3$ 에서

$3 = (-\frac{1}{2}) \times b + 1,\ b = -4$

$\therefore a - b = 6$

8. 다음 그래프와 평행하고, 점 (4, 8) 을 지나는 방정식은?



① $y = \frac{3}{2}x - 3$ ② $y = \frac{3}{2}x - 2$

③ $y = \frac{3}{2}x + 3$ ④ $y = \frac{3}{2}x + 2$

⑤ $y = \frac{3}{2}x$

해설

평행하므로 기울기가 같다.

$(\text{기울기}) = \frac{3-(-3)}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

$y = \frac{3}{2}x + b$ 에 (4, 8) 을 대입하면

$8 = \frac{3}{2} \times 4 + b$, $b = 2$,

$\therefore\ y = \frac{3}{2}x + 2$

9. $A = (24a^4b^5 - 12a^5b^4) \div (-2a^2b)^2$, $B = (8a^3b^4 - 4a^2b^2) \div (-ab)^2$ 일 때, $A - (B + 3C) = ab^2 + 1$을 만족하는 식 C를 구하면?

① $C = b^3 - 2ab^2 - 1$

② $C = b^3 - 4ab^2 - 2$

③ $C = 2b^3 - ab^2 - 1$

④ $C = 2b^3 - 4ab^2 + 1$

⑤ $C = b^3 - ab^2 - 4$

해설

주어진 식 A, B를 정리하면

$A = 6b^3 - 3ab^2$, $B = 8ab^2 - 4$

$A - (B + 3C) = ab^2 + 1$에서

$A - B - 3C = ab^2 + 1$이고,

$3C = A - B - ab^2 - 1$

$$\begin{aligned} 3C &= 6b^3 - 3ab^2 - 8ab^2 + 4 - ab^2 - 1 \\ &= 6b^3 - 12ab^2 + 3 \end{aligned}$$

양변을 3으로 나누면

$C = 2b^3 - 4ab^2 + 1$

10. 일차함수 $y = (5k-1)x + 3k$ 의 그래프가 제 1, 2, 4사분면을 지나기 위한 k 값의 범위를 구하면?

① $k > 0$ ② $k < \frac{1}{5}$ ③ $0 \leq k \leq \frac{1}{5}$

④ $0 < k < \frac{1}{5}$ ⑤ $k > \frac{1}{5}$

해설

제 1 ,2 ,4사분면을 지나려면 오른쪽 아래를 향하고 양의 y 절편 값을 가지므로

$5k - 1 < 0$, $3k > 0$ 이어야한다.

그러므로 $0 < k < \frac{1}{5}$