1. $0.0\dot{3}\dot{7} = 37 \times \square$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 순환소수는?

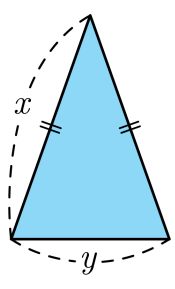
① $0.00\dot{1}$ ② $0.0\dot{1}\dot{0}$ ③ $0.0\dot{1}\dot{1}$ ④ $0.\dot{1}0\dot{1}$ ⑤ $0.00\dot{1}$

해설

$0.0\dot{3}\dot{7} = \dfrac{37}{990} = 37 \times \dfrac{1}{990}$

$\therefore \square = \dfrac{1}{990} = 0.00\dot{1}$

2. 길이가 16 인 끈으로 다음 그림과 같은 이등변삼각형을 만들었다. y 를 x 에 관한 식으로 나타내어라.



▶ 답:

▷ 정답: $y = -2x + 16$

해설

이등변삼각형은 두 변의 길이가 같으므로 $x + x + y = 16$, 즉 $2x + y = 16$ 이다.
$2x$ 를 우변으로 옮기면 $y = -2x + 16$ 이다.

3. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+y=1 \\ x-2y=a \end{cases}$ 의 해가 $(b,-5)$ 일 때 $4b-a$ 의 값을 구하면?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

$2x+y=1$ 식에 $x=b, y=-5$ 를 대입하여 b 값을 구한다.
$2b-5=1$, $b=3$
$x-2y=a$ 식에 $(3,-5)$를 대입하여 a 값을 구한다.
$3-2(-5)=a, a=13$
$\therefore 4b-a=12-13=-1$

4. 부등식 $2-6x \le -16$을 만족하는 x 의 값 중에서 가장 작은 정수는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$2-6x \le -16$
$-6x \le -18$
$x \ge 3$
따라서 만족시키는 가장 작은 정수는 3 이다.

5. 일차방정식 $3x - 2y = 13$ 의 하나의 해가 $(a,\ a+1)$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$x = a, y = a + 1$ 을 대입하면 $3a - 2a - 2 = 13, a = 15$ 이다.

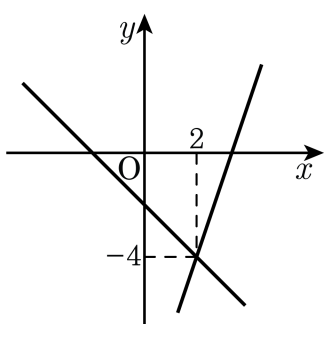
6. 함수 $f(x) = -ax + 8$ 에 대하여 $f(-1) = 13$ 일 때, a 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

해설

$f(-1) = a + 8 = 13$, $a = 5$

7. $\begin{cases} ax+by+c=0 \\ a'x+b'y+c'=0 \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같다. 이 연립방정식의 해를 $(m,\ n)$ 이라고 할 때, m^2-n 의 값은?

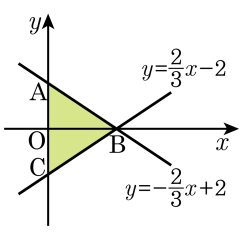


① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

연립방정식의 해는 그래프에서 두 직선의 교점이므로 해가 $(2,\ -4)$ 이므로 $m^2-n=4-(-4)=8$ 이다.

8. 다음 그림에서 삼각형 ABC의 넓이는?



① 24 ② 12 ③ 6

④ 3 ⑤ −6

해설

$y=-\frac{2}{3}x+2$에서 y절편은 2, x절편은 3

$y=-\frac{2}{3}x-2$에서 y절편은 −2, x절편은 3이므로

$\triangle ABC=\frac{1}{2}\times 4\times 3=6$이다.

9. 두 점 $(-4,\ 5),\ (1,\ 0)$을 지나는 직선과 평행하고, y절편이 -2인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 $y = f(x)$라 할 때, $f(1) - f(-1)$의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

두 점 $(-4,\ 5), (1,\ 0)$을 지나는 직선의 기울기는 $\dfrac{0-5}{1-(-4)} = -1$

이고 이 그래프와 평행하므로 기울기가 같으면서 y절편이 -2인 그래프의 일차함수는 $y = -x - 2$이다.

$f(1) - f(-1) = (-3) - (-1) = -2$이다.

10. 부등식 $\frac{x+3}{2}+\frac{5}{6}(a-x) \le -\frac{5}{2}$ 의 해가 $x \ge 16$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{8}{5}$

해설

양변에 6 을 곱하면

$3x+9+5(a-x) \le -15$ 이다.

$-2x \le -15-9-5a, \quad -2x \le -24-5a$

$x \ge \frac{24+5a}{2}$ 이다.

해가 $x \ge 16$ 이므로 $\frac{24+5a}{2}=16, \quad a=\frac{8}{5}$ 이다.