1. 다음 연립부등식을 풀면?

$$\begin{cases} 2x-1>-5 \\ x+2 \geq 4x-1 \end{cases}$$

① $x>-2$ ② $x \leq 1$ ③ $-2 \leq x<1$

④ $-2<x \leq 1$ ⑤ 해는 없다.

해설

$$\begin{cases} 2x-1>-5 \\ x+2 \geq 4x-1 \end{cases} \Rightarrow -2<x \leq 1$$

2. 두 점 $(8, 5)$, $(3, -7)$ 사이의 거리를 구하면?

① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

$\sqrt{(3-8)^2+(-7-5)^2} = \sqrt{169} = 13$

3. 다음 두 직선 $y=(2a+1)x-a+2$, $y=(a+2)x+2$ 가 평행할 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

기울기가 같아야 하므로 $2a+1=a+2$
y 절편이 달라야 하므로 $-a+2\neq 2,\ a\neq 0$
$\therefore\ a=1$

4. 두 직선 $2x+ay+1=0, x+(a-3)y-4=0$이 평행할 때, 실수 a의 값은?

① -6 ② -3 ③ 2 ④ 3 ⑤ 6

해설

두 직선이 평행하므로

$\frac{2}{1}=\frac{a}{a-3}\neq-\frac{1}{4}$

$\therefore 2a-6=a, a\neq\frac{3}{5}$에서 $a=6$

5. 직선 $y = mx - m + 2$ 는 m 의 값에 관계없이 항상 일정한 점을 지난다. 그 점의 좌표를 $(a,\ b)$ 라 할 때 $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

m 에 관해서 정리하면
$(x-1)m + 2 - y = 0$ 이므로 이것은
m 의 값에 관계없이 두 직선
$x - 1 = 0,\ 2 - y = 0$ 의 교점을 지난다.
$x - 1 = 0$ 에서 $x = 1$, $2 - y = 0$ 에서 $y = 2$
따라서 교점은 $(1, 2)$ 이다.
$\ulcorner y = mx - m + 2 \Leftrightarrow y - 2 = m(x-1) \lrcorner$ 이므로
공식 $y - y_1 = m(x - x_1)$ 과 비교해 보면
$(x_1,\ y_1) = (1,\ 2)$ 임을 알 수 있다.
$\therefore a + b = 3$

6. 두 점 A(1, 2), B(3, 4)로부터 같은 거리에 있는 점 P가 나타내는 직선의 x절편과 y절편의 합은?

① -10　② -4　③ 0　④ 5　⑤ 10

해설

P$(x,\ y)$라 하면 $\overline{\mathrm{AP}} = \overline{\mathrm{BP}}$

즉, $\overline{\mathrm{AP}}^2 = \overline{\mathrm{BP}}^2$이므로

$(x-1)^2 + (y-2)^2 = (x-3)^2 + (y-4)^2$

$y = -x + 5$

따라서 x절편은 5, y절편은 5이다.

$\therefore\ 5 + 5 = 10$

7. 두 원 $x^2+y^2=9, (x-4)^2+(y-3)^2=4$ 의 교점의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1 개

해설

$A: x^2+y^2=9$
중심 $(0,\ 0)$, 반지름의 길이 3
$B: (x-4)^2+(y-3)^2=4$
중심 $(4,\ 3)$, 반지름의 길이 2
두 원의 중심 사이의 거리를 구하면, $\sqrt{4^2+3^2}=5$
$\therefore$ 중심 사이의 거리는 두 원의 반지름의 합과 같다. $\Rightarrow$ 두 원은 외접한다, 교점의 개수 1 개

8. 연립부등식 $\begin{cases} 1-3x \geq -5 \\ 4x-a > 2(x-2) \end{cases}$ 의 해가 없을 때, 상수 a 의 값의 범위는?

① $a \geq 8$ ② $a < 4$ ③ $\frac{1}{2} \leq a < 2$

④ $4 \leq a < 8$ ⑤ $-4 \leq a < 8$

해설

$1-3x \geq -5,\ 2 \geq x$

$4x-a > 2(x-2),\quad x > \frac{a-4}{2}$

해가 없으므로 $\frac{a-4}{2} \geq 2,\quad a \geq 8$

9. 부등식 $|x+1|+|x-1| \geq 4$의 해는 $x \leq a$ 또는 $x \geq b$이다. $a+b$의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

(i) $x < -1$

$-(x+1)-(x-1) \geq 4,\ x \leq -2$

(ii) $-1 \leq x < 1$

$x+1-(x-1) \geq 4$

$2 \geq 4$ (성립 안함)

(iii) $x \geq 1$

$x+1+x-1 \geq 4$

$x \geq 2$

(i), (iii)을 합하면 $x \leq -2$ 또는 $x \geq 2$

$\therefore\ a+b=0$

10. $a(x^2-2x+2)>2x$을 만족하는 x가 존재하지 않도록 하는 실수 a의 값의 범위는?

① $a \le 1-\sqrt{2}$ ② $a \le 1$ ③ $a \le 1+\sqrt{2}$

④ $0 < a \le 1$ ⑤ $0 < a \le \sqrt{2}$

해설

모든 실수 x에서 $ax^2-2(a+1)x+2a \le 0$

i) $a \le 0$

ii) $D/4=(a+1)^2-2a^2=-a^2+2a+1 \le 0$

$a^2-2a-1 \ge 0$

$\therefore a \le 1-\sqrt{2}$ 또는 $a \ge 1+\sqrt{2}$

$\therefore a \le 1-\sqrt{2}$

11. 좌표평면 위의 점 A$(3,-2)$, B$(4,5)$, C$(-1,3)$을 세 꼭짓점으로 하는 평행사변형 ABCD의 나머지 꼭짓점 D의 좌표를 $(x,\ y)$라 할 때 $x+y$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -6

해설

□ABCD는 평행사변형이므로
대각선 AC의 중점과 대각선 BD의 중점이 일치한다.
점 D의 좌표를 (x,y)라고 하면

$$\left(\frac{3+(-1)}{2},\frac{-2+3}{2}\right)=\left(\frac{4+x}{2},\frac{5+y}{2}\right)$$

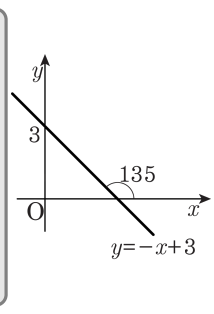
$\therefore\ x=-2,\ y=-4$
따라서 점 D의 좌표는 $(-2,-4)$

12. 함수 $y = -x + 3$ 의 그래프와 x 축의 양의 방향이 이루는 각 θ 는 몇 ° 인지 구하면?

① 45° ② 60° ③ 120° ④ 135° ⑤ 150°

해설

$y = -x + 3$ 를 그리면
기울기 : -1 , y 절편 : 3 이므로
다음 그림과 같다.
이 때, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기 θ 는
$-1 = \tan\theta$ 에서 $\theta = 135°$

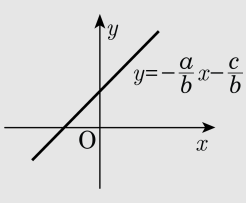


13. $ab<0,\ ac>0$일 때, 직선 $ax+by+c=0$이 지나지 않는 사분면은?

① 제 1, 2 사분면　② 제 1, 3 사분면　③ 제 2, 4 사분면
④ 제 2 사분면　⑤ 제 4 사분면

해설

$ab<0,\ ac>0$이므로 $b\neq 0$ 이다.
따라서, 주어진 직선의 방정식을 b로 나누어 정리하면
$y=-\frac{a}{b}x-\frac{c}{b}$



$(\text{기울기})=-\frac{a}{b}>0$

한편, $ab<0,\ ac>0$이므로
$ab\cdot ac=a^2bc<0$
따라서 $bc<0$
$(y\text{ 절편})=-\frac{c}{b}>0$

따라서, 주어진 직선은 제 1, 2, 3 사분면을 지나고 제4 사분면은 지나지 않는다.

14. 직선 $x+3y-k=0$이 원 $(x-5)^2+y^2=3$의 넓이를 이등분할 때, k의 값은?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

해설

직선이 원의 넓이를 이등분하려면 직선이 원의 중심을 지나면 된다.
따라서 원의 중심 $(5,\ 0)$이 직선 위에 있으므로 $5-k=0$
$\therefore\ k=5$

15. 점 A$(2,\ 1)$를 x축의 방향으로 -1만큼, y축의 방향으로 4만큼 평행이동한 점이 $(a,\ b)$일 때, $a+b$의 값은?

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

$(2-1,\ \ 1+4)=(a,\ b)$ 따라서 $a+b=6$

16. 좌표평면 위의 점 $(-1,\ 3)$ 을 점 $(a,\ b)$ 에 대하여 대칭이동 시킨 점이 $(3,\ 5)$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

해설

$(-1,3),(3,5)$ 의 중점이 (a,b) 이다.

$\Rightarrow \left(\frac{-1+3}{2}, \frac{3+5}{2}\right) = (a,b)$

$\Rightarrow a+b=5$

17. 점 $(-1, 2)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동시킨 후, 다시 y 축에 대하여 대칭이동시켰다. 이것을 x 축으로 a, y 축으로 b 만큼 평행이동시킨 후 다시 원점에 대하여 대칭이동시켰더니 점 $(1, 2)$ 가 되었다. $a + b$ 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

점$(-1,\ 2)$ 를 x 축에 대하여
대칭이동하면 $(-1, -2)$
이것을 y 축에 대하여 대칭이동하면 $(1, -2)$
이것을 다시 x 축으로 a,
y 축으로 b 만큼 평행이동하면
$(1 + a,\ -2 + b)$
원점에 대하여 대칭이동하면 $(-1 - a,\ 2 - b)$
이것이 점 $(1, 2)$ 가 되려면 $a = -2,\ b = 0$
$\therefore a + b = -2$

18. 연속하는 세 자연수의 합이 66 보다 크고 70 보다 작을 때, 세 자연수를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 22

▷ 정답: 23

▷ 정답: 24

해설

연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면

$66 < (x-1) + x + (x+1) < 70$

$66 < 3x < 70$

$\rightarrow \begin{cases} 66 < 3x \\ 3x < 70 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x > 22 \\ x < \dfrac{70}{3} \end{cases} \rightarrow 22 < x < \dfrac{70}{3}$

따라서 $x = 23$ 이므로 세 수는 22 , 23 , 24 이다.

19. 민수는 각각 a, $a+2$, $a+4$ 인 막대로 삼각형을 만들려고 한다. 민수가 삼각형을 만들 수 있는 a 의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a > 2$

해설

삼각형은 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로, $a + 4 < a + (a + 2)$ 이고 정리하면 $a > 2$ 이다.

20. 사탕을 포장하는데 한 박스에 4개씩 넣으면 12개가 남고, 6개씩 넣으면 3개 이상 5개 미만이 남는다고 한다. 전체 사탕의 개수는 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 28개

해설

묶음의 수를 x묶음이라 하면
사탕의 수: $(4x+12)$개
$6x+3 \le 4x+12 < 6x+5$

$$\begin{cases} 6x+3 \le 4x+12 \\ 4x+12 < 6x+5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x \le 9 \\ -2x < -7 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \le \frac{9}{2} \\ x > \frac{7}{2} \end{cases}$$

$\frac{7}{2} < x \le \frac{9}{2}$에서 x는 자연수이어야 하므로 $x=4$
∴ 사탕의 수는 $4 \times 4 + 12 = 28$ (개)이다.

21. 규진이는 지금까지 본 세 번의 수학시험에서 각각 92 점, 83 점, 89 점을 받았다. 네 번까지 치른 시험점수의 평균이 85 점 이상 91 점 이하가 되게 하려면 네 번째 시험에서 몇 점 이상을 받아야 하는지 구하여라. (단, 수학시험은 100 점 만점이다.)

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 76 점

해설

$$85 \le \frac{92+83+89+x}{4} \le 91$$

$$85 \times 4 \le 92+83+89+x \le 91 \times 4$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 340 \le 264+x \\ 264+x \le 364 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -x \le 264-340 \\ 264+x \le 364 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \ge 76 \\ x \le 100 \end{cases}$$

$$\therefore\ 76 \le x \le 100$$

22. x 에 대한 이차부등식 $x^2+ax+b>0$ 의 해가 $x<1$ 또는 $x>4$ 일 때 상수 $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

$x^2+ax+b>0$ 의 해가 $x<1$ 또는 $x>4$ 이려면
$(x-1)(x-4)>0$ 에서 $x^2-5x+4>0$ 이므로
$a=-5$, $b=4$ 따라서 $a+b=-1$

23. 이차방정식 $f(x)=0$의 두 근의 합이 3일 때, 방정식 $f(2x+1)=0$의 두 근의 합을 구하면?

① $\frac{1}{2}$ ② 2 ③ $\frac{1}{3}$ ④ 3 ⑤ $\frac{1}{4}$

해설

이차방정식 $f(x)=0$의 두 근을
α, β라 하면, $\alpha+\beta=3$
한편, $f(2x+1)=0$에서
$2x+1=\alpha$, $2x+1=\beta$이므로
$x=\frac{\alpha-1}{2}$, $\frac{\beta-1}{2}$
따라서, $\frac{\alpha-1}{2}+\frac{\beta-1}{2}$
$=\frac{\alpha+\beta-2}{2}=\frac{3-2}{2}=\frac{1}{2}$

해설

$f(x)=0$의 두 근을 α, β라 하면, $\alpha+\beta=3$
$f(x)=k(x-\alpha)(x-\beta)$라 하면
$f(2x+1)=k(2x+1-\alpha)(2x+1-\beta)$
$\therefore$ $f(2x+1)=0$의 두 근은 $x=\frac{\alpha-1}{2}$, $\frac{\beta-1}{2}$
$\therefore \frac{\alpha-1}{2}+\frac{\beta-1}{2}=\frac{\alpha+\beta-2}{2}=\frac{3-2}{2}=\frac{1}{2}$

24. 이차함수 $y = x^2 - 2x - 3$ 의 그래프가 이차함수 $y = 2x^2 - 2mx + 1$ 의 그래프보다 항상 아래쪽에 존재하도록 하는 실수 m 의 값의 범위는?

① $-3 < m < 3$　② $-3\ m < 1$

③ $-1 < m < 3$　④ $m < -1$또는$m > 1$

⑤ $m < -1$또는$m > 3$

해설

$x^2 - 2x - 3 < 2x^2 - 2mx + 1$ 에서

$x^2 - 2(m-1)x + 4 > 0$

이 부등식이 모든 실수 x 에 대하여 항상 성립해야 하므로 이차방정식 $x^2 - 2(m-1)x + 4 = 0$ 의 판별식을 D 라 하면

$\frac{D}{4} = (m-1)^2 - 4 < 0$ 에서

$(m+1)(m-3) < 0$

$\therefore -1 < m < 3$

25. $1 \le x \le 2$인 모든 실수 x에 대하여 부등식 $ax < 4 + x - x^2$이 항상 성립할 때, 실수 a의 값의 범위를 구하면?

① $a < 1$ ② $a < 2$ ③ $a < 3$ ④ $a < 4$ ⑤ $a < 5$

해설

부등식 $ax < 4 + x - x^2$ 에서 $x^2 + (a-1)x - 4 < 0$
$1 \le x \le 2$ 에서
이 부등식이 항상 성립해야 하므로
방정식 $x^2 + (a-1)x - 4 = 0$ 의 한 근이1 보다 작고, 다른 한 근은 2 보다 커야 한다.
$f(x) = x^2 + (a-1)x - 4$ 로 놓으면
$f(1) = 1 + (a-1) - 4 < 0$ 에서 $a < 4 \cdots$ ㉠
$f(2) = 4 + 2(a-1) - 4 < 0$ 에서 $a < 1 \cdots$ ㉡
㉠, ㉡에서 $a < 1$

26. 다음 연립부등식을 만족하는 정수 x의 개수는?

$$\begin{cases} |x+3|>1 & \cdots ㉠ \\ x^2+4x-3\le 0 & \cdots ㉡ \end{cases}$$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$$\begin{cases} |x+3|>1 & \cdots ㉠ \\ x^2+4x-3\le 0 & \cdots ㉡ \end{cases}$$

㉠ : $x+3>1, x+3<-1$

$x>-2$ 또는 $x<-4$

② : $x^2+4x-3=0$ 에서

$x=-2\pm\sqrt{4+3}=-2\pm\sqrt{7}$

∴ 부등식의 해는

$-2-\sqrt{7}\le x\le -2+\sqrt{7}$

㉠과 ㉡의 공통 범위는

$-2-\sqrt{7}\le x<-4,\quad -2<x\le -2+\sqrt{7}$

정수 x : $-1,\ 0$ (2 개)

27. 두 부등식 $-x^2-3x+4 \le 0$,
$x^2+ax+b<0$에 대하여
두 부등식 중 적어도 하나를 만족하는 x의 값은 실수 전체이고, 두 부등식을 동시에 만족하는 x의 값은 $1 \le x < 3$일 때, 실수 a, b의 합 $a+b$를 구하면?

① -12 ② -11 ③ -10 ④ 11 ⑤ 12

해설

$-x^2-3x+4 \le 0$, $x^2+3x-4 \ge 0$
$\Rightarrow x \le -4$ 또는 $x \ge 1$
$\therefore\ a=1,\ b=-12 \ \Rightarrow\ a+b=-11$

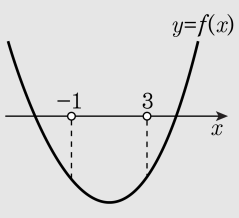
28. $-1 < x < 3$인 모든 실수 x에 대하여 이차부등식 $x^2+2(k-1)x+3k < 0$이 항상 성립하도록 하는 실수 k의 최댓값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -3

해설

$f(x) = x^2 + 2(k-1)x + 3k$ 라 하자.
$-1 < x < 3$ 인 모든 실수 x에 대하여 $f(x) < 0$ 이 항상 성립하려면 다음 그림과 같이 $f(-1) \le 0,\ f(3) \le 0$이어야 한다.

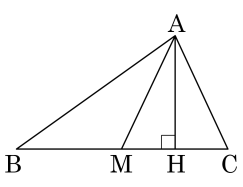


(i) $f(-1) \le 0$ 에서 $(-1)^2 + 2(k-1)\cdot(-1) + 3k \le 0,\ k+3 \le 0$
$\therefore k \le -3$

(ii) $f(3) \le 0$ 에서 $3^2 + 2(k-1)\cdot 3 + 3k \le 0,\ 9k+3 \le 0$
$\therefore k \le -\frac{1}{3}$

(i), (ii) 에서 $k \le -3$
따라서, 실수 k의 최댓값은 -3이다.

29. 다음은 예각삼각형 ABC에서 변 BC의 중점을 M이라 할 때, $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = 2(\overline{BM}^2 + \overline{AM}^2)$이 성립함을 보인 것이다.



점 A에서 선분 BC에 내린 수선의 발을 H라하자.
직각삼각형 ABH에서
$\overline{AB}^2 = \overline{BH}^2 + \overline{AH}^2$
$= \boxed{\text{(가)}}^2 + \overline{AH}^2$
$= \overline{BM}^2 + 2\overline{BM} \cdot \overline{MH} + \boxed{\text{(나)}}^2 \cdots$㉠
직각삼각형 AHC 에서
$\overline{AC}^2 = \overline{CH}^2 + \overline{AH}^2$
$= \boxed{\text{(다)}}^2 + \overline{AH}^2$
$= \overline{CM}^2 - 2\overline{CM} \cdot \overline{MH} + \boxed{\text{(라)}}^2 \cdots$㉡
㉠, ㉡에서 $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = 2(\overline{BM}^2 + \overline{AM}^2)$이다.

(가), (나), (다)에 알맞은 것은?

① (가) $\overline{BC} + \overline{CH}$ (나) $\overline{AM}$ (다) $\overline{BH} - \overline{BM}$

② (가) $\overline{BC} + \overline{CH}$ (나) $\overline{AH}$ (다) $\overline{BH} - \overline{BM}$

③ (가) $\overline{BM} + \overline{MH}$ (나) $\overline{AM}$ (다) $\overline{BH} - \overline{BM}$

④ (가) $\overline{BM} + \overline{MH}$ (나) $\overline{AH}$ (다) $\overline{CM} - \overline{MH}$

⑤ (가) $\overline{BM} + \overline{MH}$ (나) $\overline{AM}$ (다) $\overline{CM} - \overline{MH}$

해설

생략

30. x 축 위의 점 $(a, 0)$ 에서 직선 $y = 2x$ 까지의 거리가2 일 때, 양수 a 의 값은?

① 1 ② $\sqrt{2}$ ③ 2 ④ $\sqrt{5}$ ⑤ 3

해설

점 $(a,\ 0)$ 에서 직선 $y = 2x$, 즉 $2x - y = 0$ 까지의 거리가 2 이므로 $\dfrac{|2 \times a - 0|}{\sqrt{2^2 + 1^2}} = 2$ 이다.

$2a = 2\sqrt{5}$ ($\because$ a 는 양수) $\therefore\ a = \sqrt{5}$

31. $x^2+y^2-4x+2ay-1=0$ 이 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭일 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

원의 방정식을 정리하면,
$(x-2)^2+(y+a)^2=5+a^2$
$y=x$ 에 대칭이려면 원 중심이
$y=x$ 위에 있어야 한다.
$\therefore \quad a=-2$

32. x축과 점$(1,\ 0)$에서 접하면서 y축에 동시에 접하는 원의 넓이를 직선 $y=\frac{1}{3}x+b$가 이등분할 때, $6b$의 값으로 적당한 값을 찾으면?

① 2 ② -3 ③ 4 ④ -5 ⑤ 6

해설

x축과 점$(1,\ 0)$에서 접하면서 y축에 동시에 접하는 원의 방정식은$(x-1)^2+(y-1)^2=1$이다.

원의 넓이를 직선 $y=\frac{1}{3}x+b$가 이등분 하므로 이 직선은 원의 중심인 $(1,1)$을 지나야 한다.

따라서 $b=\frac{2}{3}$, $6b=4$

33. 중심이 C(1, 2) 이고, 직선 L : $x+2y=0$ 에 접하는 원의 방정식을 구하면?

① $(x-1)^2+(y-2)^2=5$ ② $(x-1)^2+(y-2)^2=6$

③ $(x-1)^2+(y-2)^2=7$ ④ $(x-1)^2+(y-2)^2=8$

⑤ $(x-1)^2+(y-2)^2=9$

해설

중심에서 접선까지의 거리가
원의 반지름과 같으므로

반지름은 $\dfrac{|1+4|}{\sqrt{1^2+2^2}}=\dfrac{5}{\sqrt{5}}=\sqrt{5}$

∴ 구하는 원의 방정식은
$(x-1)^2+(y-2)^2=5$

34. 직선 $y = 2x + k$와 원 $x^2 - 4x + y^2 = 21$이 만나는 두 교점 사이의 거리가 최대일 때, 상수 k의 값은?

① -1 ② -4 ③ 4 ④ 10 ⑤ -10

해설

주어진 원은 $(x-2)^2 + y^2 = 25$이므로
중심의 좌표는 $(2, 0)$이다. 두 교점 사이의 거리의
최댓값은 직선 $y = 2x + k$가 원의 중심 $(2, 0)$을 지날 때이므로
$k = -4$

35. 다음 일차부등식 중 두 부등식을 연립하여 풀었을 때, 해의 개수가 1인 것은?

보기

㉠ $3x-1 \le 2x+5$　　㉡ $2(3x+1) \ge 5x+8$

㉢ $\frac{x-2}{4} \le \frac{4x}{3}$　　㉣ $2x-2 > 8-3x$

① ㉠과 ㉡　② ㉠과 ㉢　③ ㉡과 ㉢

④ ㉡과 ㉣　⑤ ㉡과 ㉣

해설

㉠ $3x-1 \le 2x+5$ 에서 $x \le 6$

㉡ $2(3x+1) \ge 5x+8$ 에서 $x \ge 6$

㉢ $\frac{x-2}{4} \le \frac{4x}{3}$ 에서 $-\frac{6}{13} \le x$

㉣ $2x-2 > 8-3x$ 에서 $x > 2$

따라서 ㉠과 ㉡을 연립하였을 때 $x = 6$으로 해의 개수 1 개이다.

36. 다음 중 연립부등식 $\begin{cases} 4x-3>3x-1 \\ x+5 \geq 2x-1 \\ -x<3 \end{cases}$ 의 해가 아닌 것은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$\begin{cases} 4x-3>3x-1 \\ x+5 \geq 2x-1 \\ -x<3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x>2 \\ x \leq 6 \\ x>-3 \end{cases}$

$\therefore\ 2<x \leq 6$

37. 두 부등식 $3x - 4 < x + 6$ 과 $1 - 3x \le -5$를 모두 만족하는 수 중에서 가장 작은 정수는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$3x - 4 < x + 6,\ x < 5$
$1 - 3x \le -5,\ 2 \le x < 5$
따라서 모두 만족하는 수는 $2 \le x < 5$이므로 가장 작은 정수는 2 이다.

38. 연립부등식 $A : 5(x+2) \le 26+x$, $B : 1-x < 3(2x+1)$, $C : 3x-5 < -(x+1)$ 에 대하여 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{2}{7} < x < 1$

해설

$A : 5(x+2) \le 26+x \Rightarrow x \le 4$

$B : 1-x < 3(2x+1) \Rightarrow x > -\frac{2}{7}$

$C : 3x-5 < -(x+1) \Rightarrow x < 1$

$\therefore -\frac{2}{7} < x < 1$

39. $A : 5(x+1) > 2x-1$, $B : \dfrac{x-4}{3} + \dfrac{3x+1}{2} > 1$ 에 대하여 A에서 B를 제외한 수들의 갯수는? (단, x 는 정수)

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

$A : x > -2$, $B : x > 1$ 이므로
A에서 B를 제외한 수는 -1, 0, 1
따라서 3개이다.

40. 연립부등식 $\begin{cases} 1.2x-2 \le 0.8x+3.2 \\ 3-\dfrac{x-2}{4} < \dfrac{2x-3}{2} \\ 0.\dot{9}x \le 6 \end{cases}$ 의 해가 $a < x \le b$ 일 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

① -9 ② -5 ③ -2 ④ 2 ⑤ 9

해설

i) $1.2x-2 \le 0.8x+3.2$,
$0.4x \le 5.2$, $x \le 13$
ii) $3-\dfrac{x-2}{4} < \dfrac{2x-3}{2}$ 의 양변에 4 를 곱하면 $12-(x-2) < 2(2x-3)$, $x > 4$
iii) $0.\dot{9}x \le 6$
$\dfrac{9}{9}x \le 6$
$x \le 6$
$\therefore\ 4 < x \le 6$