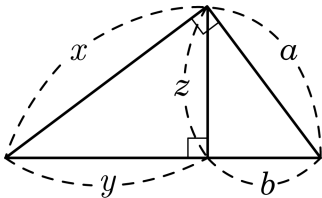
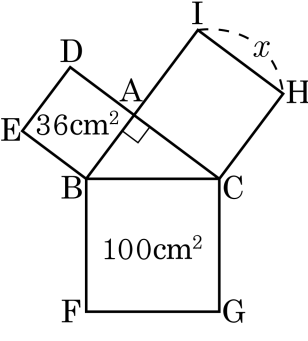


1. 다음 중 옳은 것은?



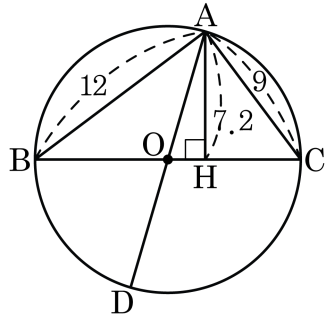
- ① $x + a = y + b$ ② $y^2 + z^2 = a^2$ ③ $a^2 - z^2 = b^2$
 ④ $x - a = y - b$ ⑤ $x \times z = a \times z$

2. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 세변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. x 의 값은?



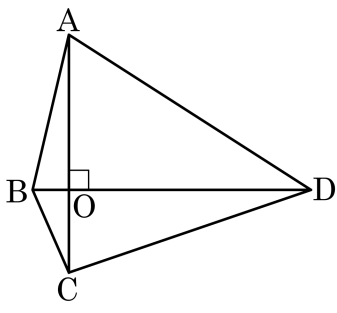
- ① 5 cm ② 6 cm ③ 7 cm ④ 8 cm ⑤ 9 cm

3. 다음 그림에서 O는 $\triangle ABC$ 의 외접원이고 $\overline{AD}$ 는 지름이다. $\overline{AB} = 12$, $\overline{AC} = 9$, $\overline{AH} = 7.2$ 일 때, 이 원의 지름을 구하여라.



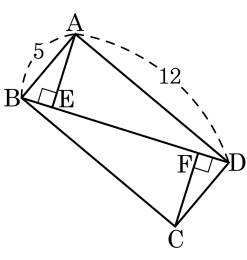
➡ 답: _____

4. 다음과 같이 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 를 만족하는 사각형 ABCD 는
이 성립한다.
안에 들어갈 식으로 가장 적절한 것을 고르면?



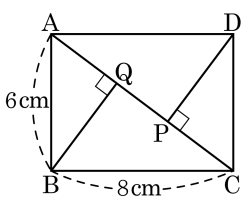
- ① $\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{CD}^2 + \overline{AD}^2$
 ② $\overline{AB}^2 + \overline{AD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{CD}^2$
 ③ $\overline{AB}^2 - \overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 - \overline{AD}^2$
 ④ $\overline{AB}^2 - \overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AD}^2$
 ⑤ $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AD}^2$

5. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 점 A 와 점 C 가 대각선 BD 에 이르는 거리의 합을 구하면?



- ① $\frac{118}{13}$ ② $\frac{119}{13}$ ③ $\frac{120}{13}$ ④ $\frac{121}{13}$ ⑤ $\frac{122}{13}$

6. 다음 직사각형의 두 꼭짓점 B, D 에서 대각선 AC 에 내린 수선의 발을 각각 Q, P 라 할 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____ cm

7. 좌표평면 위의 두 점 $P(3, 4)$, $Q(x, -4)$ 사이의 거리가 10 일 때, x 의 값을 모두 구하여라.

 답: $x =$ _____

 답: $x =$ _____

8. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 7 이 되는 경우의 수는?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

9. 희정이는 100원짜리, 50원짜리 동전을 각각 4개씩 가지고 있다. 400원 하는 음료수를 살 때, 지불하는 경우의 수는?
- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
- ④ 5가지 ⑤ 6가지

10. A, B, C, D, E의 5명이 있다. 3명을 뽑아 한 줄로 세우는 경우의 수는?

① 15 가지

② 30 가지

③ 36 가지

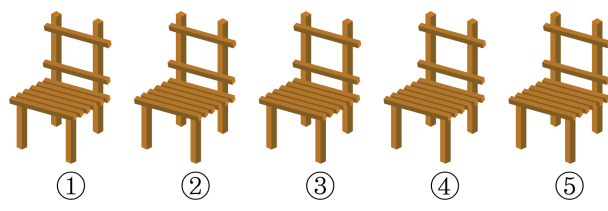
④ 60 가지

⑤ 120 가지

11. 키가 모두 다른 20 명 중에서 3 명을 뽑아 키가 큰 순서대로 세우는 경우의 수를 구하여라.

 답: _____ 가지

12. A, B, C, D, E 의 학생을 5 개의 의자에 앉히려고 한다. 이때, A가 ①번, B가 ⑤번 의자에 앉는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답: _____ 가지

13. 부모님과 오빠, 언니, 지애, 동생 6 명의 가족이 나란히 앉아서 가족사진을 찍을 때, 부모님이 양 끝에 서는 경우의 수는?

① 4 가지

② 12 가지

③ 24 가지

④ 48 가지

⑤ 60 가지

14. 민수는 옷옷 3 벌, 치마 2 벌, 바지가 1 벌 있습니다. 이 옷을 옷걸이에 정리해서 걸려고 할 때, 옷옷은 옷옷끼리, 치마는 치마끼리 이웃하도록 거는 경우의 수를 구하여라.



- ① 12가지 ② 24가지 ③ 72가지
④ 120가지 ⑤ 240가지

15. 주사위 두 개를 던져 나온 눈의 수 (a, b) 에 대하여 삼각형 밑변의 길이를 a , 높이를 b 라 하자. 이때, 삼각형의 넓이가 자연수가 될 확률을 구하면?

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{3}{4}$

16. 상자 속에 1에서 20까지의 숫자가 적힌 카드 20장이 있다. 이 상자에서 한 장의 카드를 꺼낼 때, 3의 배수 또는 4의 배수일 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{3}{4}$

④ $\frac{3}{10}$

⑤ $\frac{7}{10}$

17. 주사위 2 개를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, $\frac{a+b}{a-b}$ 가 홀수일 확률은?

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{5}{36}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{7}{36}$

18. 두 개의 주머니 A, B가 있다. A 주머니 속에는 노란 공 3개와 파란 공 1개가 들어 있고, B 주머니 속에는 노란 공 2개와 파란 공 2개가 들어 있다. A, B 속에서 각각 1개씩 공을 꺼낼 때, 두 공 모두 파란색일 확률은?

① $\frac{1}{8}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{3}{8}$

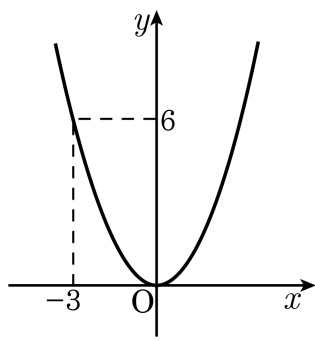
④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{3}{4}$

19. 다음 중 y 가 x 에 관한 이차함수인 것은?

- ① 반지름의 길이가 x 인 원의 둘레의 길이 y
- ② 밑변의 길이가 4, 높이가 x 인 삼각형의 넓이 y
- ③ 가로가 x , 세로가 10 인 직사각형의 넓이 y
- ④ 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 넓이 y
- ⑤ 시간이 x , 속력이 40 일 때의 거리 y

20. 다음 그림과 같이 y 가 x 의 제곱에 정비례하는 이차함수 $y = f(x)$ 에 대하여 $f(-3) = 6$ 일 때, $f(-1)$ 의 값은?



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

21. 이차함수 $y = x^2$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 그래프는 원점을 지나고 아래로 볼록한 포물선이다.
- ② x 가 어떤 값을 갖더라도 y 의 값은 양수 또는 0 이다.
- ③ x 축에 대하여 대칭이다.
- ④ $x > 0$ 일 때, x 값이 증가하면, y 값도 증가한다.
- ⑤ $x < 0$ 일 때, x 값이 증가하면, y 값은 감소한다.

22. 다음 포물선의 폭이 가장 큰 것은?

(가) $y = -x^2$	(나) $y = -5x^2$
(다) $y = -\frac{1}{2}x^2$	(라) $y = -\frac{5}{4}x^2$

- ① (가) ② (나) ③ (다)
- ④ (라) ⑤ 모두 같다.

- 23.** 다음은 이차함수 $y = -5x^2 + 3$ 의 그래프에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 않은 것은?
- ① 꼭짓점의 좌표는 $(0, 3)$ 이다.
 - ② 위로 볼록한 포물선이다.
 - ③ $y = -5x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 그래프이다.
 - ④ 축의 방정식은 $x = 0$ 이다.
 - ⑤ $y = 4x^2$ 의 그래프보다 폭이 넓다.

24. 이차함수 $y = 2(x - 3)^2 + 1$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼 y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동시킨 그래프의 y 절편이 $2a$ 일 때, a 의 값을 구하면?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

25. 다음 보기에 주어진 이차함수에 대하여 옳게 설명한 것은?

보기

$\textcircled{\tiny A} \ y = -\frac{3}{4}x^2 + 4$

$\textcircled{\tiny B} \ y = -2(x+3)^2 - 1$

$\textcircled{\tiny C} \ y = \frac{1}{4}x^2$

$\textcircled{\tiny D} \ y = -\frac{2}{3}(x-1)^2$

$\textcircled{\tiny E} \ y = x^2 + 3$

- ① 아래로 볼록한 포물선은 ㉠, ㉢, ㉤이다.
- ② 꼭짓점이 원점인 포물선은 ㉤이다.
- ③ 축의 방정식이 $x = 0$ 인 이차함수는 ㉠, ㉢, ㉤이다.
- ④ 폭이 가장 넓은 포물선은 ㉢이다.
- ⑤ 꼭짓점이 x 축 위에 있는 이차함수는 ㉠, ㉤이다.

26. 이차함수 $y = x^2 + 2ax + 4$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표가 $(1, b)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

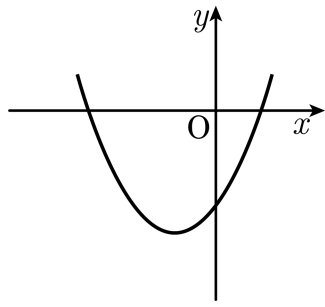
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

27. 이차함수 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① $-\frac{c}{a} < 0$
- ② $a - b + c > 0$
- ③ $b^2 - 4ac > 0$
- ④ $0 < x_1 < x_2$ 일 때, $f(x_1) < f(x_2)$
- ⑤ $abc < 0$

28. 이차함수 $y = \frac{1}{3}x^2 + ax + 3$ 의 그래프가 $(1, 4)$ 를 지난다고 한다. 이 때, x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 감소하는 범위를 구하면?

① $x > 1$

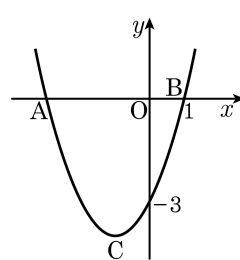
② $x > 2$

③ $x < -1$

④ $x > -2$

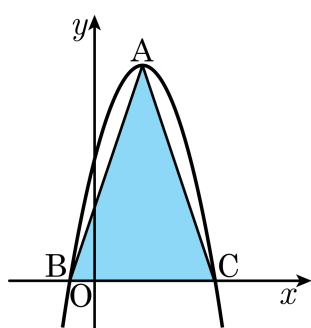
⑤ $x < -3$

29. $y = x^2 + ax - 3$ 의 그래프가 다음 그림과 같이 x 축과 두 점 A, B 에서 만나고 꼭짓점이 C 일 때, 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: _____

30. 다음 이차함수 $y = -x^2 + 4x + 5$ 의 그래프에서 점 A 는 꼭짓점, 두 점 B 와 C 는 x 축과의 교점일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



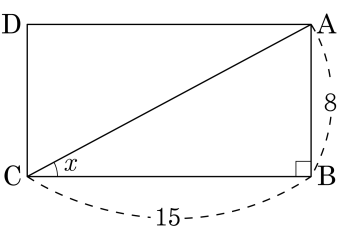
- ① 15 ② 21 ③ 27 ④ 33 ⑤ 39

31. 다음 중 이차함수 $y = x^2 - 4x + 2$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 모든 x 의 값에 대하여 y 의 값의 범위는 $y \leq -2$ 이다.
- ② 그래프는 위로 볼록한 포물선이다.
- ③ y 축과 만나는 점의 좌표는 $(0, 4)$ 이다.
- ④ 축의 방정식은 $x = 2$ 이다.
- ⑤ $x > 2$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

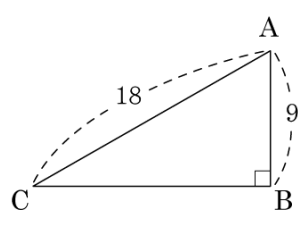
32. 그림과 같은 직사각형에서 $2\sin x + \cos x$ 의 값은?

- ① $\frac{30}{17}$
- ② $\frac{31}{17}$
- ③ $\frac{32}{17}$
- ④ $\frac{33}{17}$
- ⑤ $\frac{34}{17}$

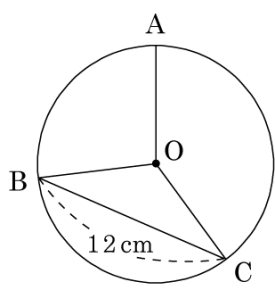


- 33.** 다음과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $3\cos A - \sin A$ 의 값은?

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

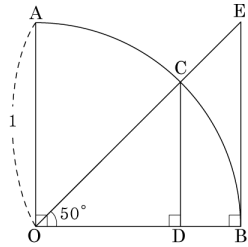


34. 다음 그림에서 원 O 위에 세 점 A, B, C 가 있다. $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 4 : 5 : 6$ 이고, $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때, 원의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____ cm

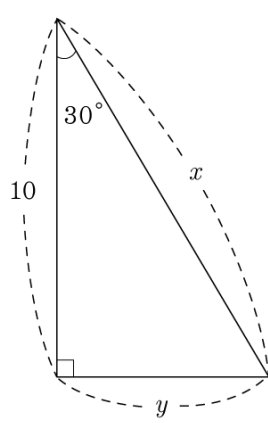
35. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 $\angle COD = 50^\circ$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\sin 50^\circ = \overline{CD}$ ② $\cos 50^\circ = \overline{OD}$ ③ $\tan 50^\circ = \overline{CD}$
 ④ $\cos 40^\circ = \overline{CD}$ ⑤ $\sin 40^\circ = \overline{OD}$

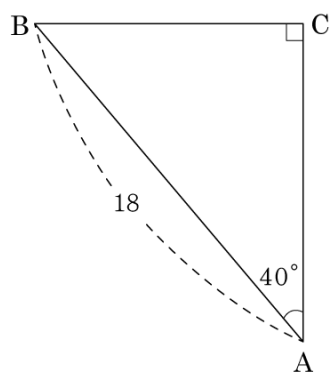
36. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값은?

- ① $8\sqrt{3}$ ② $9\sqrt{3}$ ③ $10\sqrt{3}$
 ④ $11\sqrt{3}$ ⑤ $12\sqrt{3}$

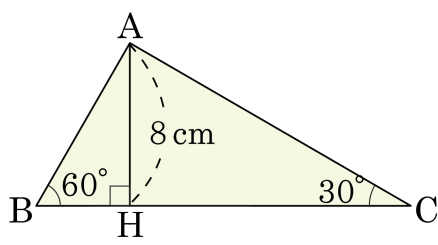


37. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 의 길이는 각각 얼마인가? (단, $\sin 40^\circ = 0.64$, $\cos 40^\circ = 0.77$)

- ① $\overline{AC} = 13.85$, $\overline{BC} = 9.52$
 ② $\overline{AC} = 13.85$, $\overline{BC} = 10.52$
 ③ $\overline{AC} = 13.86$, $\overline{BC} = 11.52$
 ④ $\overline{AC} = 14.86$, $\overline{BC} = 11.52$
 ⑤ $\overline{AC} = 14.86$, $\overline{BC} = 12.52$

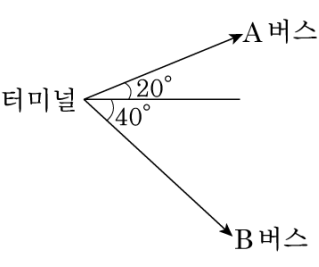


38. 다음 그림에서 $\overline{AH} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



- ① $\frac{2\sqrt{3}}{3}\text{cm}$ ② $\frac{4\sqrt{3}}{3}\text{cm}$ ③ $2\sqrt{3}\text{cm}$
 ④ $\frac{32\sqrt{3}}{3}\text{cm}$ ⑤ $\frac{10\sqrt{3}}{3}\text{cm}$

39. 터미널에서 같은 시각에 출발하는 버스 A, B 가 있다. A 버스는 시속 60km 로 북동쪽 20° 방향으로 직진하고 B 버스는 시속 90km 로 남동쪽 40° 방향으로 직진한다면, 터널에서 출발한 지 1 시간 30 분 후의 두 버스 사이의 거리는?



- ① 41 $\sqrt{7}$ km ② 42 $\sqrt{7}$ km ③ 43 $\sqrt{7}$ km
- ④ 44 $\sqrt{7}$ km ⑤ 45 $\sqrt{7}$ km

40. x 에 대한 다항식 $x^3 + ax^2 + bx + 2$ 를 $x^2 - x + 1$ 로 나눈 나머지가 $x + 3$ 이 되도록 a, b 의 값을 정할 때, ab 값을 구하여라.

 답: $ab =$ _____

41. $\frac{2x+3a}{4x+1}$ 가 x 에 관계없이 일정한 값을 가질 때, $12a$ 의 값을 구하시오.

 답: $12a =$ _____

42. $x^3 - 4x^2 + 5x - 3$ 을 $A(x-3)^3 + B(x-3)^2 + C(x-3) + D$ 로 나타낼 때, $ABCD$ 의 값을 구하면?

- ① -20 ② 40 ③ -60 ④ 120 ⑤ -120

43. $x = 1001$ 일 때, $\frac{x^6 - x^4 + x^2 - 1}{x^5 + x^4 + x + 1}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

44. x 에 대한 두 다항식 $A = x^2 + 3x + k$, $B = x^2 + x - k$ 의 최대공약수가 일차식일 때, 상수 k 의 값은? (단, $k \neq 0$)

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

45. 합이 $2x^3 + x^2 - 5x + 2$ 이고, 최소공배수가 $x^4 - 3x^2 + 2x$ 인 두 식을 $f(x), g(x)$ 라 할 때, $f(2) \times g(2)$ 의 값을 구하면?

① 12

② 22

③ 26

④ 32

⑤ 36

46. 복소수 $z = (1+i)x^2 + (5+2i)x + 3(2-i)$ 에서 z 가 순허수일 때, 실수 x 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$)

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

47. $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2004} + \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{2005}$ 를 간단히 하면?

① $-2i$

② $2i$

③ $1+i$

④ $1-i$

⑤ i

48. 복소수 z 에 대하여 $3z + \bar{z}(1+i) = 3-i$ 가 성립할 때, $z\bar{z}$ 의 값은?

- ① -3 ② 0 ③ $\frac{1}{2}$ ④ 2 ⑤ 4

49. x 가 실수 일 때, 다음 중 $x + \frac{1}{x}$ 의 값이 될 수 없는 것은? (단, $x \neq 0$)

① -5

② -2

③ 1

④ 3

⑤ 5

50. 이차방정식 $x^2 + 2(m-1)x - 2m - 6 = 0$ 의 근 중 양근의 절대값이 음근의 절대값보다 클 때 실수 m 의 범위는 ?

① $m < 1$

② $-3 < m < 1$

③ $m < -3$ 또는 $m > 1$

④ $m > -3$

⑤ $m < -1$

51. 이차방정식 $x^2 - (a + 2)x + a = 0$ 의 두 근의 차가 2일 때, 상수 a 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

52. $a-1 \leq x \leq a+4$ 에서 이차함수 $y = x^2 - 2ax + 4$ 의 최댓값이 4 일 때, 양수 a 의 값을 구하여라.

 답: _____

53. 삼차방정식 $x^3 + x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근이 $-3, 1 - \sqrt{2}$ 일 때, 유리수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은?

① -10

② -5

③ 0

④ 5

⑤ 10

54. 연립방정식 $\begin{cases} x^2 - 3xy + 2y^2 = 0 \\ x^2 + 2y^2 = 12 \end{cases}$ 을 만족하는 x, y 에 대하여 $x + y$

값이 될 수 없는 것은?

① $3\sqrt{2}$

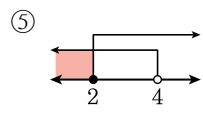
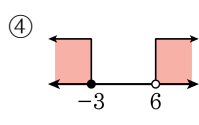
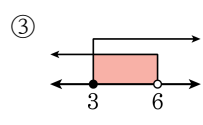
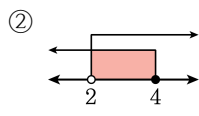
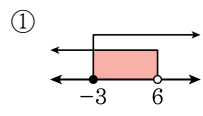
② 4

③ $-3\sqrt{2}$

④ -4

⑤ $4\sqrt{2}$

55. 연립부등식 $\begin{cases} 2x - 3 < 9 \\ 4x + 1 \geq x - 8 \end{cases}$ 의 해를 수직선에 바르게 나타낸 것은?



56. 다음 연립부등식 중에서 해가 없는 것은?

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \begin{cases} x > 1 \\ x \geq 4 \end{cases} & \textcircled{2} \begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq -5 \end{cases} & \textcircled{3} \begin{cases} x > 4 \\ x < -4 \end{cases} \\ \textcircled{4} \begin{cases} x < 5 \\ x \geq 3 \end{cases} & \textcircled{5} \begin{cases} x \leq 7 \\ x \geq -3 \end{cases} & \end{array}$$

57. 다음 연립부등식 중 해가 없는 것을 모두 골라라.

보기

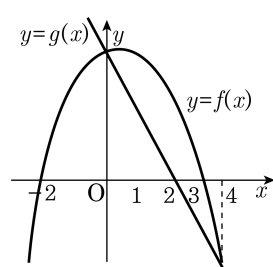
- ㉠ $\begin{cases} 3x - 2 \leq -2(x - 4) \\ -(x - 5) \leq x + 1 \end{cases}$
- ㉡ $\begin{cases} x - 3 \geq 2x + 1 \\ 6x - 1 > 2x + 11 \end{cases}$
- ㉢ $\begin{cases} -x - 5 < 3x + 7 \\ \frac{1}{2}x + 3 > \frac{2x - 2}{3} \end{cases}$
- ㉣ $\begin{cases} 2(x + 1) < x - 6 \\ 2x - 4 < 5(x - 2) \end{cases}$
- ㉤ $2x - 3 \leq 3x + 1 < x + 9$

 답: _____

 답: _____

58. 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 직선 $y = g(x)$ 가 다음 그림과 같을 때, 부등식 $f(x) > g(x)$ 의 해를 구하면?

- ① $-2 < x < 4$ ② $-2 < x < 3$
 ③ $0 < x < 4$ ④ $2 < x < 3$
 ⑤ $3 < x < 4$



59. 부등식 $ax^2 - 2ax + 1 \leq 0$ 이 단 하나의 해를 갖도록 하는 실수 a 의 값을 구하여라.

 답: _____

60. 두 부등식 $2x-1 > 0$, $(x+1)(x-a) < 0$ 을 동시에 만족하는 x 의 값의 범위가 $\frac{1}{2} < x < 3$ 이 되도록 하는 정수 a 의 값은? (단, $a > 1$)

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4