

1. 연립부등식

$$\begin{cases} \frac{10-x}{4} \leq a \\ 6x-5 \leq 2x+1 \end{cases}$$

이 정수해를 가질 때, 정수 a 의 최솟값을 구하여

라.



답: _____

2. 연속하는 세 자연수의 합이 69 보다 크고 72 이하일 때, 세 수를 구하여라.

 답: _____

 답: _____

 답: _____

3. 110 개의 노트를 학생들에게 8 권씩 나누어주면 노트가 남고, 9 권씩 나누어주면 노트가 부족하다. 이 때 학생의 수는 몇 명인지 구하여라.



답:

명

4. 부등식 $|x + 1| + |x - 2| + 1 < x + 4$ 을 만족시키는 정수 x 의 개수는?

① 0개

② 1개

③ 2개

④ 3개

⑤ 4개

5. 부등식 $x^2 - 2x - 2 < 2|x - 1|$ 의 해가 $a < x < \beta$ 일 때, $\beta - a$ 의 값은?

① 0

② -2

③ 2

④ 6

⑤ -6

6. 임의의 실수 x 에 대하여 $x^2 + 2ax - a + 2 \geq 0$ 이 성립하기 위한 정수 a 의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

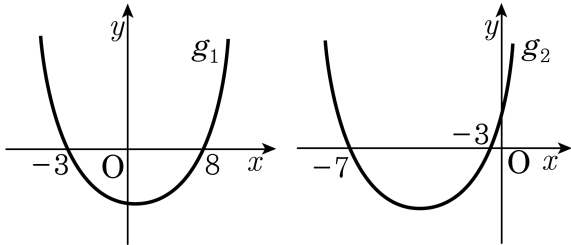
⑤ 5개

7. 부등식 $ax^2 + 5x + b > 0$ 을 풀어서 $2 < x < 3$ 이라는 해가 구해졌다.
이 때, ab 의 값을 구하여라.



답: $ab =$ _____

8. 이차함수 $y = x^2 + ax + b$ 를 갑은 일차항의 계수를 잘못 보고 그래프 g_1 을, 을은 상수항을 잘못 보고 그래프 g_2 를 그렸다. 이 때, $x^2 + ax + b < 0$ 을 만족하는 정수 x 의 개수를 구하여라.



답:

개

9. 포물선 $y = x^2 - 2x + 3$ 이 직선 $y = 2x + k$ 보다 위쪽에 있도록 실수 k 의 범위를 구하면?

① $k < -1$

② $-1 < k < 0$

③ $k > 0$

④ $0 < k < 1$

⑤ $k > 1$

10. 부등식 $x(x-1) < (x-1)(x-2) < (x-2)(x-3)$ 을 만족시키는 x 의 값의 범위는?

① $0 < x < 1$

② $x < 1$

③ $0 < x < 2$

④ $x > 2$

⑤ $1 < x < 3$

11. 연립부등식 $\begin{cases} x^2 - 5x - 6 \leq 0 \\ (x + k)(x - 1) > 0 \end{cases}$ 의 해가 $1 < x \leq 6$ 이 되도록 실수

k 의 값의 범위를 구하면?

① $k > 1$

② $k \geq 1$

③ $k < -1$

④ $k > -1$

⑤ $k \geq -1$

12. x 에 관한 이차방정식 $x^2 - ax + 9 = 0$ 이 $x < 1$ 에서 두 개의 실근을 갖도록 하는 실수 a 의 범위를 구하면 $a \leq k$ 이다. 이 때, k 의 값을 구하여라.



답: $k =$ _____

13. 두 점 $A(1, 4)$, $B(3, 5)$ 와 x 축 위의 점 P 에 대하여 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$ 의 최솟값을 구하면?

① 45

② 43

③ 41

④ 39

⑤ 37

14. 직선 $x + ay + 1 = 0$ 이 직선 $2x + by + 1 = 0$ 에 수직이고 직선 $x - (b - 1)y - 1 = 0$ 과 평행할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하면?



답: _____

15. 두 직선 $2x - y + k = 0$, $x + 2y - 1 = 0$ 이 이루는 각의 이등분선이 점 $P(3, 1)$ 을 지날 때, 상수 k 의 값의 합을 구하면?

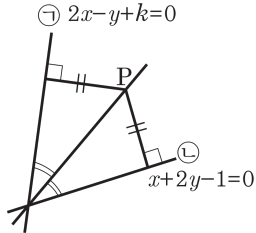
① -2

② 4

③ -6

④ 8

⑤ -10



16. 좌표평면 위에 원 $(x - 5)^2 + (y - 4)^2 = r^2$ 과 원 밖의 점 $A(2, 1)$ 이 있다. 점 A 에서 원에 그은 두 접선이 서로 수직일 때, 반지름의 길이 r 의 값은?

① 3

② $\sqrt{10}$

③ $\sqrt{11}$

④ $\sqrt{13}$

⑤ $\sqrt{14}$

17. 평행이동 $(x, y) \rightarrow (x + a, y + b)$ 에 의하여 점(3, 5)가 점(8, 20)으로 이동했다고 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 12

② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20

18. 직선 $x + 2y - 3 = 0$ 을 평행이동 $f : (x, y) \rightarrow (x - 2, y + 1)$ 에 의하여 이동한 직선과 평행이동 $g : (x, y) \rightarrow (x + a, y - b)$ 에 의하여 이동한 직선이 일치할 때, a, b 에 대한 관계식을 구하면?

① $a = -2b$

② $a = -b$

③ $a = b$

④ $a = 2b$

⑤ $a = 3b$

19. 직선 $x-y+1=0$ 에 대하여 점 $(1, 3)$ 과 대칭인 점의 좌표를 구하면?

① $(-1, -2)$

② $(1, -3)$

③ $(-1, 2)$

④ $(1, 3)$

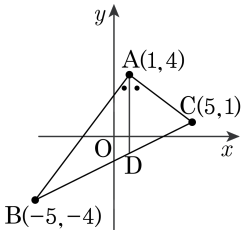
⑤ $(2, 2)$

20. 연립부등식 $-1.2 < \frac{2x-a}{6} < -x$ 의 해가 $\frac{2}{5} < x < b$ 일때, b 의 값을 구하여라.



답: _____

21. 다음 그림과 같이 세 점 $A(1, 4)$, $B(-5, -4)$, $C(5, 1)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 가 있다. $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 의 넓이의 비는?



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

22. 평면상의 서로 다른 두 점 P, Q 에 대하여, 선분 $\overline{PQ}$ 의 3등분점 중 P 에 가까운 쪽의 점을 $P * Q$ 로 나타낼 때, $A(1, 2), B(-2, 3), C(-1, -1)$ 에 대하여 점 $(A * B) * C$ 의 좌표를 구하면?

① $\left(-\frac{1}{3}, \frac{11}{9}\right)$

② $(-3, 4)$

③ $\left(\frac{5}{2}, \frac{1}{3}\right)$

④ $(2, -1)$

⑤ $\left(-\frac{4}{3}, \frac{7}{2}\right)$

23. 점 $P(a, b)$ 가 직선 $y = 3x + 2 (-1 \leq x \leq 2)$ 위를 움직일 때, 점 $Q(a + b, a - b)$ 가 나타내는 자취의 길이는?

① $2\sqrt{5}$

② $3\sqrt{5}$

③ $4\sqrt{5}$

④ $5\sqrt{5}$

⑤ $6\sqrt{5}$

24. 좌표평면 위의 세 점 $A(1, 4)$, $B(-4, -1)$, $C(1, 0)$ 을 꼭지점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이를 직선 $y = k$ 가 이등분할 때, 상수 k 의 값을 구하면?

① $4 - \sqrt{5}$

② $4 - \sqrt{6}$

③ $4 - \sqrt{7}$

④ $4 - 2\sqrt{2}$

⑤ $4 - \sqrt{10}$

25. 직선 $y = -mx - m + 2$ 가 아래 그림의 삼각형 ABC 를 지나기 위한 m 의 범위는?

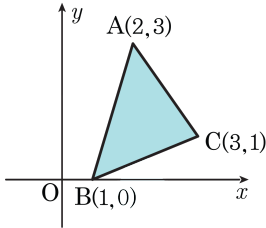
① $-1 \leq m \leq 3$

② $-1 \leq m \leq \frac{1}{3}$

③ $-\frac{1}{3} \leq m \leq 1$

④ $-\frac{1}{3} \leq m \leq 3$

⑤ $1 \leq m \leq 3$



26. (a, b) 가 직선 $x + y = 1$ 위를 움직이는 점이라 할 때 직선 $ax + by = 1$ 은 정점을 지난다. 그 정점의 좌표는?

① $(1, 1)$

② $(1, 0)$

③ $(0, 1)$

④ $(-1, -1)$

⑤ $(-1, 0)$

27. 두 점 $A(-1, 3)$, $B(2, a)$ 를
지나는 직선이 원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 접할 때, a 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

28. 점 $A(3, 5)$ 와 원 $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$ 위의 점 P 에 대하여 $\overline{AP}$ 의 최솟값과 최댓값의 합은?

① 6

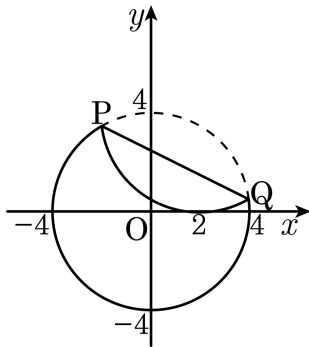
② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

29. 다음 그림과 같이 원 $x^2 + y^2 = 16$ 을 점 $(2,0)$ 에서 x 축과 접하도록 접었을 때, 두 점 P, Q를 지나는 직선의 x 절편을 구하여라.



답: _____

30. 좌표평면 위의 두 점 $A(1, 1)$, $B(4, 2)$ 와 x 축 위의 점 P 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 길이의 최솟값은?

① 3

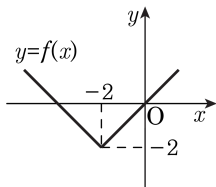
② $3\sqrt{2}$

③ $2\sqrt{3}$

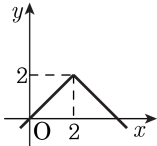
④ $4\sqrt{2}$

⑤ 4

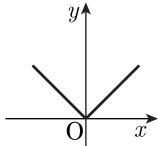
31. 다음 그림은 함수의 그래프이다. 다음 중 $y = f(-x) + 2$ 의 그래프를 나타낸 것은?



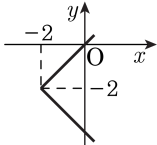
①



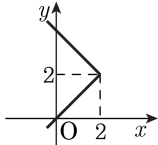
②



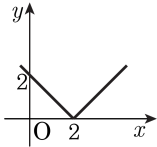
③



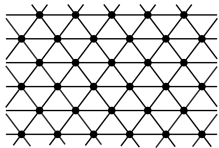
④



⑤



32. 어떤 물질은 원자를 구로 나타낼 경우 똑같은 구들을 규칙적으로 배열하여 얻은 정육각형 격자구조를 갖는다. 다음 그림은 이 격자구조의 한 단면에 놓여있는 원자의 중심을 연결한 것이다. 이 구조에서 한 원자의 에너지는 인접한 원자의 수와 거리에 영향을 받는다. 가장 인접한 원자의 중심간의 거리가 모두 1일 때, 동일 평면상에서 고정된 한 원자와 중심사이의 거리가 $\sqrt{7}$ 인 원자의 개수는?



- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 12 ⑤ 16

33. 두 점 $A(a, b)$, $B(c, d)$ 가 직선 $y = mx$ 에 대하여 대칭일 때, 다음 중 m 의 값에 관계 없이 항상 성립하는 것은?

① $a + b = c + d$

② $a + c = b + d$

③ $ab = cd$

④ $ac = bd$

⑤ $a^2 + b^2 = c^2 + d^2$