

1. 연립부등식 $\frac{x-1}{3} < x+3 \leq 0.1(x+3)$ 을 만족하는 정수 x 의 개수
는?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

2. 이차부등식 $(k+1)x^2 - kx + 1 < 0$ 을 만족하는 실수 x 가 존재하지 않도록 하는 정수 k 의 개수는?

① 5개

② 6개

③ 7개

④ 8개

⑤ 9개

3. 두 이차함수 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 부등식 $f(x) - g(x) \leq 0$ 의 해를 구하면?

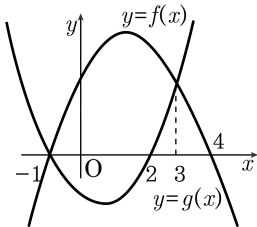
① $x \leq -1$

② $-1 \leq x \leq 2$

③ $-1 \leq x \leq 3$

④ $2 \leq x \leq 3$

⑤ $2 \leq x \leq 4$



4. 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: $k =$ _____

5. 두 점 $A(4, 3)$, $B(1, 1)$ 이 있을 때, x 축 위의 점 P 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 수직선 위의 두 점 $A(-4)$, $B(12)$ 에 대하여 $\overline{AB}$ 를 $5 : 3$ 으로 내분하는 점을 P , $\overline{AB}$ 를 $7 : 11$ 로 외분하는 점을 Q 라고 할 때, $\overline{PQ}$ 의 중점의 좌표는?

① -32

② -13

③ 6

④ 13

⑤ 32

7. 좌표평면 위의 네 점 $(0, 0)$, $(2, 0)$, $(1, 1)$, (a, b) 를 꼭짓점으로 하는 사각형이 평행사변형이 될 때, 다음 중 (a, b) 가 될 수 있는 좌표의 개수는?

$(1, -1)$, $(-1, 1)$, $(-1, -1)$, $(3, 1)$, $(0, 2)$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

8. 삼각형 ABC 의 무게중심의 좌표가 $G(2, -1)$ 이고 세 변 AB, BC, CA 를 $2 : 1$ 로 내분하는 점이 각각 $P(a, 3), Q(-2, -2), R(5, b)$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

9. 점 $(0, 2)$ 를 지나고 x 축의 양의 방향과 이루는 각이 30° 인 직선의 방정식은?

① $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$

② $y = x + 2$

③ $y = 2x + 2$

④ $y = x + 3$

⑤ $y = x + 4$

10. 다음 그림에서 a 와 b 사이의 관계식을 나타내면?

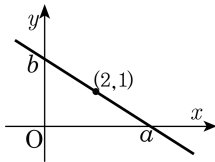
① $a + \frac{a}{2} = 1$

② $\frac{2}{a} + \frac{1}{b} = 1$

③ $\frac{1}{a} + \frac{2}{b} = 1$

④ $\frac{2}{a} + b = 1$

⑤ $\frac{1}{2a} + \frac{1}{b} = 1$



11. $A (1, 1)$, $B (-2, -3)$, $C (k, k + 1)$ 이 일직선 위에 있도록 하는 상수 k 의 값을 구하여라.



답: $k =$ _____

12. 다음은 직선 $x + ay + b = 0$ 이 제 1, 3, 4사분면을 지날 때, ab 의 부호를 조사하는 과정이다.

$a = 0$ 이면 주어진 직선이 제 1, 3, 4사분면을 지날 수 없으므로 $a \neq 0$ 이다.

이 때, 직선 $y = -\frac{1}{a}x - \frac{b}{a}$ 에서

(기울기) (㉠) 0

(y 절편) (㉡) 0

a (㉢) 0

b (㉣) 0 이므로 따라서 ab (㉤) 0

위

의 (㉠) ~ (㉤)의 부호가 옳지 않은 것은?

① (㉠): $>$

② (㉡): $<$

③ (㉢): $<$

④ (㉣): $<$

⑤ (㉤): $<$

13. 점 $A(0, 2)$, $B(2, 0)$, $C(3, 3)$ 으로 이루어진 삼각형 ABC 가 있다. $\triangle ABC$ 가 직선 $(k + 1)x + (k - 1)y = 2(k - 1)$ 에 의해 두 개의 도형으로 나누어지며, 한 쪽의 넓이가 다른 쪽 넓이의 두 배가 될 때의 k 값을 구하여라. (단, k 는 정수이다.)



답: _____

14. 두 직선 $ax + by + c = 0$, $a'x + b'y + c' = 0$ 이 서로 수직일 때 직선 $aa'x + bb'y + cc' = 0$ 의 기울기는? (단, $aa'bb' \neq 0$)

① $\frac{1}{2}$

② 1

③ -2

④ -1

⑤ 2

15. 세 직선 $\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 2x + y = k \\ kx - 5y = 5 \end{cases}$ 이 한점 $P(a, b)$ 에서 만날 때 $a + b$ 의 최댓값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

16. 연립부등식 $\begin{cases} 1 < x + 5y < 5 \\ -2 < 2x + 7y < 3 \end{cases}$ 을 성립시키는 정수로 이루어진

순서쌍 (x, y) 중 $x + y$ 의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m 이라 할 때,
 $M + 2m$ 의 값을 구하면?

① -9

② -13

③ -18

④ -22

⑤ -26

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



답:

18. 일의 자리 숫자가 십의 자리 숫자보다 5 만큼 큰 두 자리 자연수가 있다. 이 자연수가 27 보다 크고 38 이하라고 한다. 두 자리 자연수를 구하여라.



답: _____

19. 15%의 설탕물 300 g이 있다. 여기에서 200 g의 설탕물을 버리고 물 x g을 넣어 10% 이상 12% 이하의 농도를 만들려고 할 때, x 가 될 수 없는 것은?

① 25

② 32

③ 39

④ 47

⑤ 52

20. x 보다 작거나 같은 정수 중에서 최대의 정수를 $[x]$, x 보다 크거나 같은 정수 중에서 최소의 정수를 (x) 로 나타낼 때, 방정식 $[x] + (x) = 7$ 을 만족하는 x 의 값을 모두 구하면?

① $\frac{7}{2}$

② $3 \leq x \leq 4$

③ $3 \leq x < 4$

④ $3 < x \leq 4$

⑤ $3 < x < 4$

21. 부등식 $ax^2 + bx + a^2 > 2$ (a, b 는 실수) 의 해가 $1 - \sqrt{2} < x < 1 + \sqrt{2}$ 일 때, $2a - b$ 의 값을 구하면?

① -5

② -6

③ -7

④ -8

⑤ -9

22. 부등식 $\left| \frac{(1-a)x}{x^2+1} \right| < 1$ 이 모든 실수 x 에 대하여 항상 성립할 때, a 의 범위를 구하면?

① $0 < a \leq 3$

② $a < -1$ 또는 $a > 3$

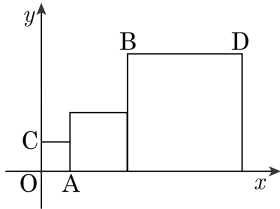
③ $-1 < a < 3$

④ $-1 \leq a \leq 3$

⑤ $-3 < a < 1$

23. 좌표평면 위에 다음의 그림과 같이 세 개의 정사각형이 있다. 점 $C(0, 4)$, 점 $D(21, 12)$ 일 때, 두 점 A, B 사이의 거리를 구하면?

- ① 11 ② 13 ③ 15
- ④ 17 ⑤ 21



24. $\triangle ABC$ 의 변 BC 의 중점을 M 이라 할 때, $\overline{AB} = 8$, $\overline{AC} = 6$, $\overline{BC} = 10$ 이면 $\overline{AM}$ 의 길이는?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

25. 동일한 국제전화를 사용하는 두 개의 무역회사 A, B 가 있다. 국제전화의 요금제는 다음과 같다.

골드 요금제 : 기본요금 70000 원 , 1 분당 250 원

프리미엄 요금제 : 기본요금 40000 원, 1 분당 400 원

위 두 회사는 두 요금제 중 경제적으로 유리한 요금제를 선택하여 사용 중에 있고 이에 따라 A 사는 프리미엄 요금제를 이용 중이고 B 사는 골드 요금제를 이용 중이다. 이번 달 두 회사가 사용한 국제전화 통화 시간은 합해서 총 6 시간 40 분이라고 할 때, A 사는 국제전화를 최대 몇 분 이용했는지 구하여라.(단, 두 요금제 모두 분 단위 요금이다.)



답:

분