

1. $(a+b)x + (2a-3b) < 0$ 의 해가 $x < -\frac{1}{3}$ 일 때, 부등식 $(a-3b)x + (b-2a) > 0$ 을 풀어라.



답:

2. 부등식 $2|x + 2| + |x - 1| \leq 6$ 의 해가 $a \leq x \leq b$ 일 때, 실수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 2

3. 모든 실수 x 에 대하여 $a(x^2 + 4) \geq 2x(a + 1)$ 이 성립할 때, 실수 a 의 조건은?

① $a < -\frac{1}{3}, a > 1$

② $a \leq -\frac{1}{3}$

③ $a \geq 1$

④ $-\frac{1}{3} \leq a \leq 1$

⑤ $a = 0, 1$

4. 다음과 같은 포물선과 직선이 있다.

$$y = x^2 + (m - 1)x + m^2 + 1$$

$$y = x + 1$$

포

물선이 직선보다 항상 위쪽에 존재하도록 m 의 범위를 정하면?

① $m < -2, m > \frac{2}{3}$

② $m < -1, m > \frac{2}{3}$

③ $m < -2, m > 2$

④ $m < 2, m > \frac{2}{3}$

⑤ $m < -5, m > \frac{2}{3}$

5. 연립부등식

$$\begin{cases} 2x^2 - 5x - 3 \leq 0 \\ x^2 + 4x \geq 0 \end{cases}$$

을 만족하는 정수 x 의 개수를 구하면?

① 5개

② 4개

③ 3개

④ 2개

⑤ 1개

6. $n, n + 5, n + 8$ 이 둔각삼각형의 세 변의 길이가 되는 자연수 n 의 개수는?

① 4

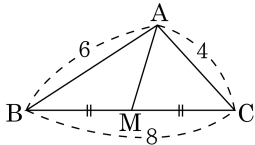
② 6

③ 7

④ 9

⑤ 무수히 많다.

7. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 6$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{AC} = 4$ 이고, $\overline{BC}$ 의 중점이 M 일 때, $\overline{AM}^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

8. 두 점 $A(-2, 3)$, $B(1, 1)$ 와 x 축 위의 점 P 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

9. $\triangle ABC$ 에서 점 $A(1, 5)$ 이고, $\overline{BC}$ 의 중점의 좌표가 $(-2, 2)$ 일 때,
 $\triangle ABC$ 의 무게중심의 좌표는?

① $(-1, 3)$

② $(0, 2)$

③ $(1, 2)$

④ $(2, -3)$

⑤ $(2, 3)$

10. 두 점 $A(1, 3)$, $B(4, 0)$ 을 지나는 직선에 수직이고 선분 AB 를 $1:2$ 로 외분하는 점을 지나는 직선의 방정식을 구하면 $y = ax + b$ 이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: $a + b =$ _____

11. 두 직선 $x - 2y + 3 = 0$, $5x + ky - 2 = 0$ 이 수직일 때와 평행일 때의 k 값들의 곱은?

① -10

② $-\frac{15}{2}$

③ -25

④ 10

⑤ 25

12. 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

13. 두 직선 $2x + 3y + 1 = 0$, $x - 2y + 5 = 0$ 의 교점을 지나고 직선 $x + 4y - 4 = 0$ 에 수직인 직선의 방정식이 $y = ax + b$ 일 때, $a^2 - b^2$ 의 값은?

① -106

② -105

③ -104

④ -103

⑤ -102

14. 직선 $(2+k)x + (1-2k)y - 3(k+2) = 0$ 은 실수 k 의 값에 관계없이 항상 일정한 점 P 을 지난다. 점 P 의 좌표는?

① $P(3, 0)$

② $P(0, 3)$

③ $P(-3, 0)$

④ $P(0, -3)$

⑤ $P(-3, 3)$

15. 두 직선 $ax + by + 1 = 0$, $bx + ay + 1 = 0$ 이 서로 평행할 때, 두 직선 사이의 거리를 a 에 대한 식으로 나타내면?

① $\frac{\sqrt{1}}{|a|}$

② $\frac{\sqrt{2}}{|a|}$

③ $\frac{\sqrt{3}}{|a|}$

④ $\frac{2}{|a|}$

⑤ $\frac{\sqrt{5}}{|a|}$

16. 두 원 $x^2 + y^2 = 1$, $(x - a)^2 + (y - b)^2 = 4$ 에 대하여 두 원이 외접할 때 $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

17. 원 O 와 O' 의 반지름의 길이가 각각 3 cm , 4 cm 이고, 중심거리가 5 cm 일 때, 두 원의 공통현의 길이를 구하면?

① 3.2

② 3.6

③ 4.2

④ 4.8

⑤ 5.2

18. 좌표평면에서 점 $(2, -3)$ 을 중심으로 하고 직선 $3x + 4y - 9 = 0$ 에 접하는 원의 넓이는?

① 4π

② 6π

③ 8π

④ 9π

⑤ 12π

19. 직선 $y = x + 4$ 가 원 $x^2 + y^2 = 9$ 에 의해서 잘린 현의 길이를 구하여라.



답:

20. 직선 $3x + 4y + a = 0$ 이 원 $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 2$ 에 접할 때, 양수 a 의 값을 구하시오.



답: $a =$ _____

21. 곡선 $(x-y+1)+m(x^2+y^2-1)=0$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (단, m 은 임의의 상수)

- (Ⅰ) 항상 $(0, 1)$ 과 $(-1, 0)$ 을 지난다.
(Ⅱ) $x-y+1=0$ 과 $x^2+y^2=1$ 의 교점을 지나는 모든 원을 표시 할수 있다.
(Ⅲ) 위의 곡선으로 표시 할 수 있는 유일한 직선은 $y=x+1$ 이다.

① Ⅰ

② Ⅱ

③ Ⅲ

④ Ⅰ, Ⅱ

⑤ Ⅰ, Ⅲ

22. 연립부등식 $\begin{cases} 5x - a < 11 \\ x - b < 3(x - 3) \end{cases}$ 의 해가 $1 < x < 3$ 이다. $-ax + b \geq 0$

을 만족하는 정수 중 최댓값을 구하여라.

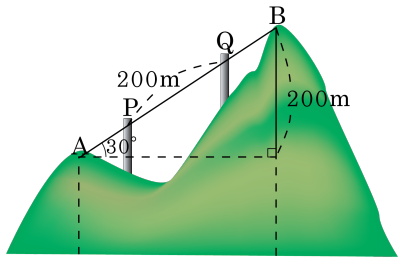


답: _____

23. 정수기 판매 사원인 A 는 기본급 80 만 원과 한 달 동안 판매한 정수기 금액의 20% 를 월급으로 받는다. 정수기 한 대의 가격이 30 만 원이라 할 때, A 가 다음 달 월급을 200 만 원 이상 받으려면 최소한 몇 대의 정수기를 팔아야 하는가?

- ① 17대 ② 18대 ③ 19대 ④ 20대 ⑤ 21대

24. 다음 그림과 같이 두 산봉우리 A, B 지점을 직선으로 잇는 케이블을 설치하려고 한다. A, B의 높이 차는 200m 이고, A에서 B를 올려다 본 각은 30° 이다. 선분 AB를 $m:n$ 으로 내분하는 점 P와 $n:m$ 으로 내분하는 점 Q에 각각 지지대를 설치했더니, P와 Q 사이의 거리가 200m가 되었다. 이때, $\frac{n}{m}$ 의 값은? (단, 케이블의 늘어짐은 무시한다.)



① $\frac{5}{3}$

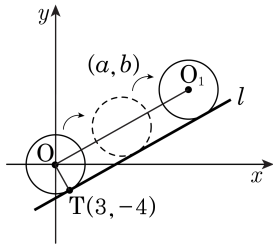
② 2

③ $\frac{7}{3}$

④ $\frac{5}{2}$

⑤ 3

25. 다음 그림과 같이 원점을 중심으로 하는 원 O 가 점 $T(3, -4)$ 에서 직선 l 에 접하고 있다. 직선 l 을 따라 원 O 를 굴려서 생긴 원 O' 의 방정식을 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = 25$ 라 할 때, $\frac{b}{a}$ 의 값은?



① $\frac{1}{2}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{3}{4}$

④ 1

⑤ $\frac{4}{3}$