

1. 두 직선 $(k-2)x + 3y - 1 = 0, y = kx + 3$ 이 수직이 되도록 하는 모든 k 의 값을 구하면?

① $3, 1$

② $3, -1$

③ $4, 2$

④ $1, 5$

⑤ $-2, -3$

2. 두 직선 $3x - 2y + 1 = 0$, $ax + 4y - 3 = 0$ 이 평행할 때의 a 값과 수직일 때 a 값의 곱은?

① -16

② -12

③ -8

④ -4

⑤ -1

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



답: _____

4. 세 점 $A(1, 1)$, $B(2, 4)$, $C(a, 0)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 가 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이 되도록 하는 a 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

5. 세 점 $A(a, 7)$, $B(1, a)$, $C(5, 2a)$ 와 선분 BC 의 중점 M에 대하여 $\overline{AM}^2 + \overline{BM}^2 = 22$ 일 때, 정수 a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 두 점 $A(2, 3), B(3, 4)$ 에 대하여 점 P 가 x 축 위를 움직일 때, $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최소값은?

① $\sqrt{15}$

② 7

③ $5\sqrt{2}$

④ $2\sqrt{13}$

⑤ $\sqrt{53}$

7. 좌표평면 위의 세 점 $A(3, 3)$, $B(-3, 0)$, $C(3, 0)$ 에 대하여 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 + \overline{CP}^2$ 의 값이 최소가 되는 점을 $P(a, b)$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

8. 두 직선 $x - 3y + 5 = 0$, $x + 9y - 7 = 0$ 의 교점을 지나고, x 축의 양의 방향과 30° 의 각을 이루는 직선의 방정식이 $x + by + c = 0$ 일 때 $b + c$ 의 값을 구하여라.



답: _____

9. 두 점 $(4, -2)$, $(2, -3)$ 을 지나는 직선의 x 절편을 A, y 절편을 B, 원점을 O 라 할 때, $\triangle OAB$ 의 면적을 구하여라.



답: _____

10. 직선 $x + ay - 1 = 0$ 과 x 축, y 축의 양의 부분으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 $\frac{1}{4}$ 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)



답: $a =$ _____

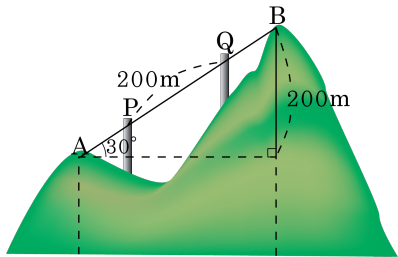
11. 직선 $ax + by + c = 0$ 에 대하여 $ab < 0$, $bc > 0$ 일 때, 이 직선이 지나지 않는 사분면을 구하여라.



답: 제

사분면

12. 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

13. 세 직선 $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x - 3y = -4 \\ ax + y = 0 \end{cases}$ 이 삼각형을 만들지 못할 때, 모든 상수 a

의 값을 구하면?

- ① $a = 2$ 또는 $a = \frac{1}{2}$ 또는 $a = -\frac{2}{3}$
- ② $a = 2$ 또는 $a = -\frac{1}{2}$ 또는 $a = -\frac{2}{3}$
- ③ $a = 2$ 또는 $a = \frac{1}{2}$ 또는 $a = \frac{2}{3}$
- ④ $a = -2$ 또는 $a = \frac{1}{2}$ 또는 $a = -\frac{2}{3}$
- ⑤ $a = -2$ 또는 $a = \frac{1}{2}$ 또는 $a = \frac{2}{3}$

14. 두 직선 $x-y+1=0$, $x-2y+3=0$ 의 교점을 지나고, 원점에서부터의 거리가 1 인 직선의 방정식을 $ax+by+c=0$ 이라고 할 때, $a+b+c$ 의 값은?

① -2

② -1 또는 2

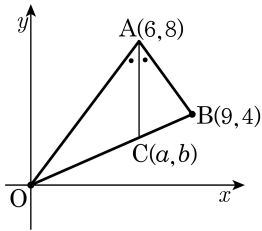
③ 4

④ -2 또는 4

⑤ 0 또는 4

15. 다음 그림과 같이 세 점 $O(0, 0)$, $A(6, 8)$, $B(9, 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle AOB$ 가 있다. $\angle A$ 의 이등분선이 변 OB 와 만나는 점을 $C(a, b)$ 라 할 때, ab 의 값은?

- ① 12 ② 14 ③ 15
- ④ 16 ⑤ 18



16. 좌표평면 위에서 점 $A(8, 6)$ 을 지나는 임의의 직선과 원점사이의 거리의 최댓값은?

① 6

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 14

17. 세변의 길이가 각각 다음과 같을 때, 직각삼각형이 아닌 것은?

① 3, 5, 4

② $4, 2, 2\sqrt{3}$

③ $\sqrt{3}, 2\sqrt{2}, \sqrt{5}$

④ $\sqrt{15}, 6, \sqrt{21}$

⑤ $4, 5, 2\sqrt{2}$

18. 철수는 철사로 빗변의 길이가 20cm, 한 변의 길이가 10cm 인 직각삼각형을 만들었다. 나머지 한 변의 길이는?

① $9\sqrt{3}\text{cm}$

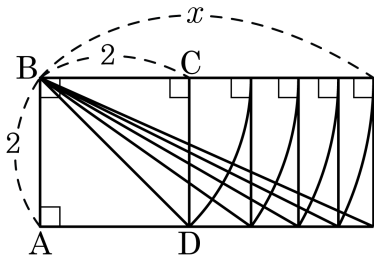
② $10\sqrt{2}\text{cm}$

③ $10\sqrt{3}\text{cm}$

④ $11\sqrt{3}\text{cm}$

⑤ $11\sqrt{2}\text{cm}$

19. 그림을 보고 x 의 값으로 알맞은 것은 어느 것인가?



① $2\sqrt{2}$

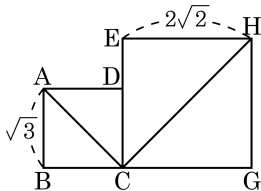
② $2\sqrt{5}$

③ $2\sqrt{6}$

④ $2\sqrt{7}$

⑤ $4\sqrt{2}$

20. 다음 그림과 같이 두 정사각형 $ABCD$ 와 $ECGH$ 가 서로 붙어 있다. $\overline{AB} = \sqrt{3}$, $\overline{EH} = 2\sqrt{2}$ 일 때, $\overline{AC} \times \overline{CH}$ 의 값을 구하여라.



답: _____