

1. 직선  $(a + 2)x - y - a + b = 0$  이  $x$  축의 양의 방향과  $45^\circ$  의 각을 이루고  $y$  절편이 4 일 때,  $a + b$  의 값을 구하라.



답: \_\_\_\_\_

2. 두 직선  $y = 3x + 2$ ,  $x - ay - 7 = 0$  이 서로 수직이 되도록 상수  $a$ 의 값을 구하면?



답: \_\_\_\_\_

3. 두 직선  $3x - 4y - 2 = 0$ ,  $5x + 12y - 22 = 0$  이 이루는 각을 이등분하는 직선의 방정식 중에서 기울기가 양인 직선이  $ax + by + c = 0$  일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

4. 두 직선  $2x - y - 1 = 0$ ,  $x + 2y - 1 = 0$  으로부터 같은 거리에 있는 점 P의 자취의 방정식 중에서 기울기가 양수인 것은?

①  $y = x$

②  $y = \frac{1}{2}x$

③  $y = \frac{1}{3}x$

④  $y = \frac{1}{4}x$

⑤  $y = \frac{1}{5}x$

5. 정점  $A(1, 2)$ 와 직선  $3x - 4y - 5 = 0$  위의 점을 연결하는 선분의 중점의 자취의 방정식은?

①  $3x + 4y = 0$

②  $x - 2y + 5 = 0$

③  $3x - 4y = 0$

④  $x + 2y + 5 = 0$

⑤  $x - 2y - 5 = 0$

6. 좌표평면 위에 세 점  $A(-1, 0)$ ,  $B(2, 0)$ ,  $C(1, 3)$  이 있다.  $\triangle ABC$ 의 내부의 점  $P$ 가  $\triangle BPC = \triangle APC + \triangle APB$ 인 관계를 만족시키면서 움직인다. 점  $P$ 가 그리는 도형의 길이는?

①  $\frac{\sqrt{10}}{2}$

②  $\sqrt{2}$

③ 2

④  $\sqrt{10}$

⑤  $2\sqrt{2}$

7. 직선  $y = 2x + 1$  위에 있고,  $A(2, 1)$ ,  $B(0, -1)$  에서 같은 거리에 있는 점  $P$  의 좌표는?

①  $P(1, 0)$

②  $P(0, 1)$

③  $P(-1, 0)$

④  $P(0, -1)$

⑤  $P(0, 0)$

8. 세 점  $O(0,0)$ ,  $A(1,1)$ ,  $B(2,-2)$  를 꼭짓점으로 하는 삼각형  $OAB$  의 외심의 좌표를  $P(a,b)$  라 할 때,  $a^2 - b^2$  을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

9. 좌표평면 위의 두 점  $A(7, 4)$ ,  $B(8, 6)$  과 직선  $y = x$  위를 움직이는 점  $P$ 에 대하여  $\overline{PA} + \overline{PB}$ 의 값을 최소가 되게 하는 점  $P$ 의  $x$ 좌표를  $a$ 라 할 때,  $5a$ 의 값을 구하면?



답: \_\_\_\_\_

10. 다음 두 직선  $2x + y - 2 = 0$ ,  $mx - y - 3m + 5 = 0$  이 제 1 사분면에서 만나도록  $m$  의 값의 범위는?

①  $1 < m < \frac{5}{2}$

②  $1 \leq m < \frac{5}{2}$

③  $1 < m \leq \frac{5}{2}$

④  $2 < m < \frac{5}{2}$

⑤  $2 \leq m < \frac{5}{2}$

11.  $(a, b)$ 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  $(-1, 0)$

**12.** 직선  $(k-3)x + (k-1)y + 2 = 0$  은  $k$  의 값에 관계없이 항상 일정한 점을 지난다. 이 점과 직선  $x + 2y - 4 = 0$  사이의 거리는?

①  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

②  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

③  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

④  $\sqrt{5}$

⑤  $2\sqrt{5}$

13. 수직선 위의 두 점 A, B 에 대하여 선분 AB 를  $m : n$  ( $m > n$ ) 으로 내분하는 점을 C, 외분하는 점을 D 라고 할 때, 다음 식이 성립한다.  
(        )안에 알맞은 값을 구하여라.

$$\frac{1}{AC} + \frac{1}{AD} = \frac{(\quad)}{AB}$$



답: \_\_\_\_\_

14. 네 점  $A(a, 2)$ ,  $B(3, 1)$ ,  $C(2, -3)$ ,  $D(b, -2)$ 를 꼭짓점으로 하는  $\square ABCD$ 가 마름모가 되게 하는 실수  $a, b$ 에 대하여  $a + b$ 의 값은?  
(단,  $a > 0$ )

① 11

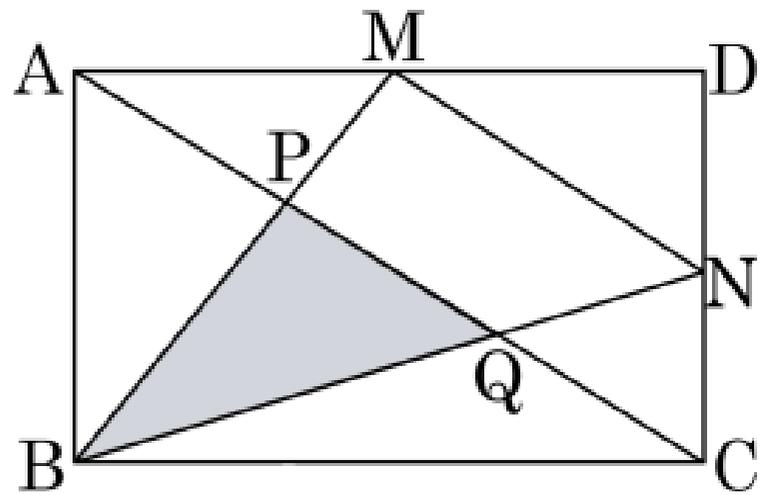
② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

15. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AD}$ ,  $\overline{CD}$ 의 중점을 각각 M, N이라 하고,  $\overline{BM}$ ,  $\overline{BN}$  과  $\overline{AC}$ 의 교점을 각각 P, Q라 한다. 사각형 MPQN의 넓이가  $30\text{ cm}^2$ 일 때, 삼각형 PBQ의 넓이는?



①  $24\text{ cm}^2$

②  $25\text{ cm}^2$

③  $28\text{ cm}^2$

④  $30\text{ cm}^2$

⑤  $36\text{ cm}^2$

**16.** 좌표평면 위에 있는 세 점  $A(2, 10)$ ,  $B(-8, -14)$ ,  $C(10, 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 가 있다.  $\angle A$ 의 이등분선이 변  $BC$ 와 만나는 점을  $D$ 라고 할 때,  $D$ 의 좌표는?

①  $D(5, 1)$

②  $D(5, -1)$

③  $D(-5, 1)$

④  $D(-5, -1)$

⑤  $D(2, -3)$

17. 한 변의 길이가 2인 정삼각형 ABC에서 변 BC 위에 한 점 P가 있다.  
 $\overline{AP}^2 + \overline{CP}^2$ 의 최솟값은?

①  $\frac{6}{5}$

②  $\frac{5}{4}$

③  $\frac{4}{3}$

④  $\frac{7}{2}$

⑤  $\frac{7}{4}$

18. 좌표평면 위의 점  $P(3, 5)$  를 지나고 기울기가 정수인 직선 중  $x$  절편과  $y$  절편이 모두 정수인 직선의 개수는?

① 1 개

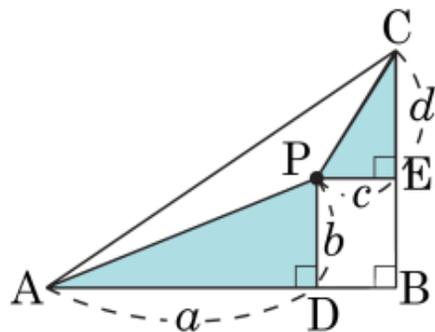
② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

19. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC가 있다. 삼각형의 내부에 한 점 P를 잡고, 점 P에서 선분 AB, BC에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 한다.  $\overline{AD} = a$ ,  $\overline{DP} = b$ ,  $\overline{PE} = c$ ,  $\overline{EC} = d$ 라 할 때, 옳은 내용을 <보기>에서 모두 고른 것은?



보기

㉠  $\frac{b}{a} < \frac{d}{c}$

㉡  $\frac{b}{a} < \frac{b+d}{a+c}$

㉢  $\frac{b+d}{a+c} < \frac{d}{c}$

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

**20.** 좌표평면 위에서 원점과 직선  $x - y + 2 + k(x + y) = 0$  사이의 거리를  $d(k)$  라 할 때,  $d(k)$  의 최댓값은?

①  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

②  $\sqrt{2}$

③  $\sqrt{3}$

④  $2\sqrt{2}$

⑤  $2\sqrt{3}$