

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

①  $-16$

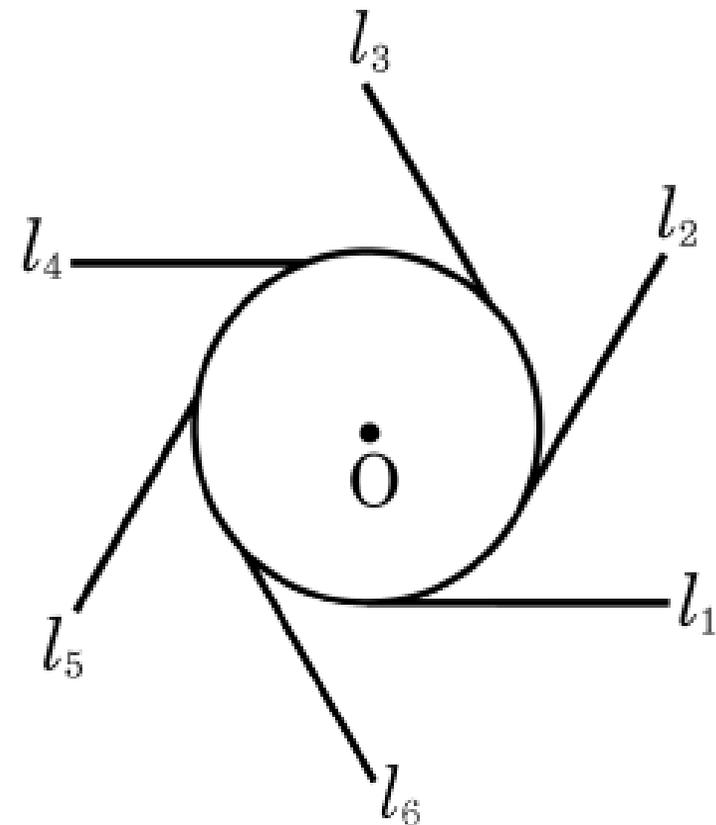
②  $-12$

③  $-8$

④  $-4$

⑤  $-1$

2. 수차 제작을 위해 그림과 같은 설계도를 그리고 있다.  $l_1, l_2, \dots, l_6$  는 원주를 6 등분하는 점에서 원의 접선 방향으로 붙인 날개의 단면이다.  $l_1$  의 기울기가 0 일 때,  $l_3$  의 기울기는?



①  $-3$                       ②  $-\sqrt{3}$                       ③  $-1$

④  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$                       ⑤  $-\frac{1}{3}$

**3.** 점  $(0, 1)$  에서 두 직선  $x + 2y = a$ ,  $2x - y = 2$  에 이르는 거리가 같을 때, 양수  $a$  의 값은?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

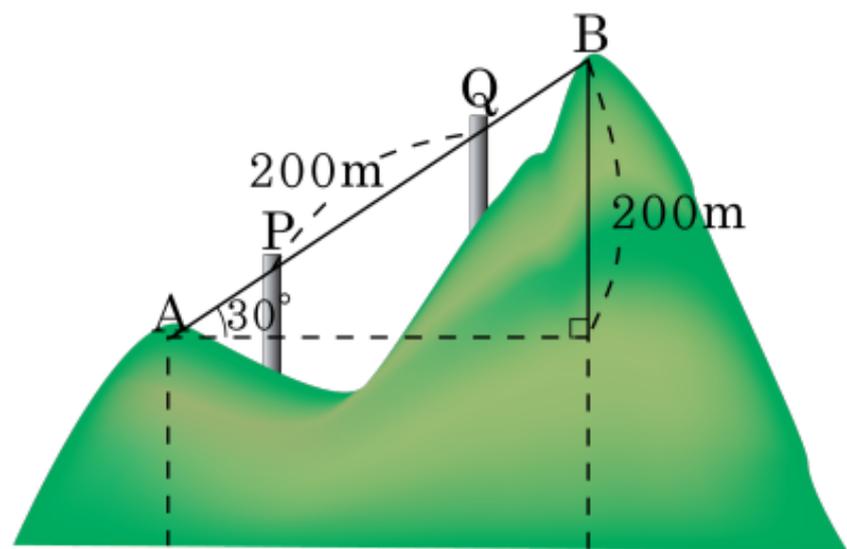
⑤ 1

4. 세 꼭짓점이  $A(1, 3)$ ,  $B(p, 3)$ ,  $C(1, q)$  인  $\triangle ABC$ 의 외심의 좌표가  $(2, 1)$ 일 때  $pq$ 의 값을 구하여라.



답:  $pq =$  \_\_\_\_\_

5. 다음 그림과 같이 두 산봉우리 A, B 지점을 직선으로 잇는 케이블을 설치하려고 한다. A, B의 높이 차는 200m 이고, A에서 B를 올려다 본 각은  $30^\circ$  이다. 선분 AB를  $m:n$ 으로 내분하는 점 P와  $n:m$ 으로 내분하는 점 Q에 각각 지지대를 설치했더니, P와 Q사이의 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