

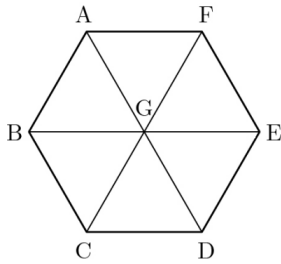
◆ 전체 : 선택형 13문항(70점), 서답형 5문항(30점)

◆ 배점 : 문항 옆에 배점 표시

◆ 선택형은 답안 카드에 컴퓨터용 사인펜으로 정확히 마킹하고, 서답형은 반드시 검정볼펜으로 기입하시오.

선택형

1. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정육각형 $ABCDEF$ 가 있다. \overrightarrow{AD} 와 \overrightarrow{BE} 의 교점을 G 라고 할 때, 다음 벡터 중 크기가 다른 하나는?



- ① \overrightarrow{AG} ② \overrightarrow{BC} ③ \overrightarrow{BF} ④ \overrightarrow{EG} ⑤ \overrightarrow{DC}

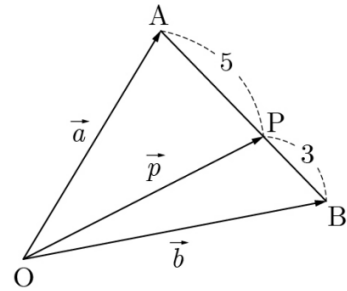
2. 사각형 $ABCD$ 에서 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{BC} = \vec{b}$, $\overrightarrow{CD} = \vec{c}$, $\overrightarrow{DA} = \vec{d}$ 라 할 때, $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d}$ 를 간단히 나타낸 것은?

- ① \vec{a} ② \vec{b} ③ \vec{c} ④ \vec{d} ⑤ $\vec{0}$

3. $\vec{x} - 3\vec{a} + 2(2\vec{b} - \vec{x}) = 3\vec{b}$ 를 만족시키는 \vec{x} 를 \vec{a}, \vec{b} 로 나타낸 것은?

- ① $\vec{a} - 3\vec{b}$ ② $-3\vec{a} + \vec{b}$ ③ $-\vec{a} - 3\vec{b}$
④ $\vec{a} + 3\vec{b}$ ⑤ $3\vec{a} - \vec{b}$

4. 두 점 A, B 의 위치벡터를 각각 \vec{a}, \vec{b} 라 할 때, 선분 AB 를 5:3으로 내분하는 점 P 의 위치벡터를 \vec{a}, \vec{b} 로 나타낸 것은?



- ① $3\vec{a} + 5\vec{b}$ ② $\frac{3}{8}\vec{a} + \frac{5}{8}\vec{b}$
③ $-3\vec{a} + 5\vec{b}$ ④ $-\frac{3}{8}\vec{a} + \frac{5}{8}\vec{b}$
⑤ $-\frac{3}{2}\vec{a} + \frac{5}{2}\vec{b}$

5. 두 실수 k, l 과 세 평면벡터 $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ 에 대하여 벡터의 연산 법칙이 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

$$\text{ㄱ. } \vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$$

$$\text{ㄴ. } (\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$$

$$\text{ㄷ. } (k+l)\vec{a} = k\vec{a} + l\vec{a}$$

$$\text{ㄹ. } (\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c} = \vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})$$

① ㄱ, ㄴ, ㄷ

② ㄱ, ㄴ, ㄹ

③ ㄱ, ㄷ, ㄹ

④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

6. 좌표평면 위의 세 벡터 $\vec{a} = (3, -2), \vec{b} = (1, 4), \vec{c} = (-7, 14)$ 에 대하여 $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$ 로 나타낼 때 두 상수 m, n 의 곱은?

① -6

② -3

③ -1

④ 2

⑤ 6

7. 점 $(4, -2)$ 을 지나고 직선 $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{3}$ 에 수직인 직선의 x 절편을 구하면?

① -3

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 5

8. 두 직선 $x-2 = \frac{y+1}{7}, \frac{1-x}{3} = \frac{y+2}{3}$ 가 이루는 각의 크기를 x° 라 할 때, $\cos x^\circ$ 의 값을 구하면?

① $-\frac{3}{5}$

② $-\frac{1}{5}$

③ $\frac{1}{5}$

④ $\frac{3}{5}$

⑤ $\frac{4}{5}$

9. 두 벡터 \vec{a}, \vec{b} 에 대하여 $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 3$ 이고, $\vec{a} + 3\vec{b}$ 와 $\vec{a} - \vec{b}$ 가 서로 수직일 때, $\vec{a} \cdot \vec{b}$ 의 값을 구하면?

- ① 1 ② $\frac{5}{2}$ ③ 4 ④ $\frac{11}{2}$ ⑤ 7

10. 한 평면 위에 서로 다른 네 점 O, A, B, C 에 대하여 $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = m\vec{a} - 4\vec{b}$ 일 때, 세 점 A, B, C 가 한 직선 위에 있도록 실수 m 의 값을 구하면? (단, 두 벡터 \vec{a}, \vec{b} 는 영벡터가 아니고 서로 평행하지 않다.)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

11. 점 $A(5, 1)$, $B(4, 0)$ 에 대하여 $|\vec{AP}| = 4$ 를 만족시키는 점 P 가 그리는 도형의 넓이를 S_1 , $|\vec{BQ}| = 1$ 을 만족시키는 점 Q 가 그리는 도형의 넓이를 S_2 라 할 때, $S_1 - S_2$ 의 값을 구하면?

- ① 15π ② 13π ③ 11π ④ 9π ⑤ 7π

12. 두 벡터 \vec{a}, \vec{b} 에 대하여 $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$, $|3\vec{a} - 2\vec{b}| = 7$ 일 때, 내적 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

13. 두 위치벡터 $\overrightarrow{OA} = (10, 6)$ 와 $\overrightarrow{OB} = (14, 4)$ 가 주어졌을 때, $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = 0$ 을 만족시키는 점 C 에 대한 위치벡터 \overrightarrow{OC} 의 크기의 최댓값과 최솟값의 합을 구하면?

- ① $13 - 2\sqrt{2}$ ② 13 ③ $13 + 2\sqrt{2}$
 ④ 26 ⑤ $26 + 2\sqrt{2}$

서답형

단답형 1. 두 벡터 $\vec{a} = (x+1, 3)$, $\vec{b} = (4, -x)$ 가 서로 수직일 때, x 의 값을 구하시오.

단답형 2. 두 벡터 $\vec{a} = (-2, 4)$, $\vec{b} = (2, 5)$ 에 대하여 $2(\vec{a} - \vec{b}) + \vec{b}$ 의 크기를 구하시오.

서술형 1. 좌표평면 위의 세 점 O, A, B 에 대하여

$\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ 라 하자. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$, $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 3$ 일 때,
두 선분 OA, OB 를 이웃하는 두 변으로 하는 평행사변형의 넓
이를 구하시오.

서술형 2. 두 벡터 \vec{a}, \vec{b} 가 이루는 각의 크기가 60° 이고,
 $|\vec{b}| = 4$, $|2\vec{a} - 3\vec{b}| = 4\sqrt{7}$ 일 때, $|\vec{a}|$ 의 최댓값을 구하시오.

서술형 3. 세 벡터 $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ 가 $|\vec{a}| = \sqrt{6}, |\vec{b}| = \sqrt{3}, |\vec{c}| = \sqrt{15}, \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ 를 만족시킬 때, 두 벡터 \vec{a} 와 \vec{b} 가 이루는 예각의 크기를 구하시오.