

해령 09 - 기하와 벡터[수능특강]

8단원 : 공간벡터

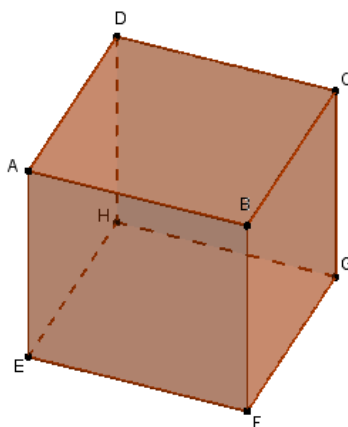
2016년 6월 23일

차 례

차 례	1
1 08-예제 2	2
2 08-유제 3	3
3 08-유제 6	3
4 08-기초 2	3
5 08-기초 3	4
6 08-기본 2	5
7 08-기본 3	6
8 08-기본 4	7
9 08-실력 1	8
10 08-실력 3	9

1 08-예제2

그림과 같이 한 모서리의 길이가 1인 정육면체 $ABCD-EFGH$ 의 꼭짓점을
시점과 종점으로 하고 크기가 $\sqrt{3}$ 인 벡터 중 서로 다른 벡터의 개수는? (단,
영벡터는 제외한다.)



①8

②12

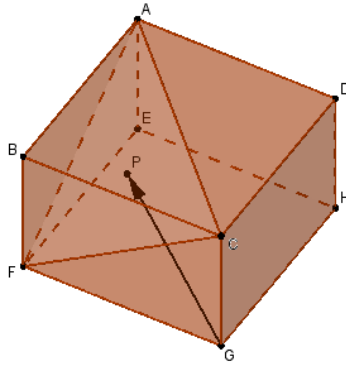
③16

④20

⑤24

2 08-유제3

그림과 같이 직육면체 $ABCD - EFGH$ 에서 삼각형 ACF 의 무게중심을 P 라고 하자. $\overrightarrow{GP} = l\overrightarrow{AB} + m\overrightarrow{AD} + n\overrightarrow{AE}$ 를 만족시키는 세 실수 l, m, n 에 대하여 $l + m + n$ 의 값은?



- ① $-\frac{8}{3}$ ② $-\frac{7}{3}$ ③ -2 ④ $-\frac{5}{3}$ ⑤ $-\frac{4}{3}$

3 08-유제6

좌표공간에 두 점 $A(1, -2, a)$, $B(3, 1, 2)$ 가 있다. 원점 O 에 대하여 $\angle AOB = \frac{\pi}{3}$ 일 때, a 의 값은?

- ① -11 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 11

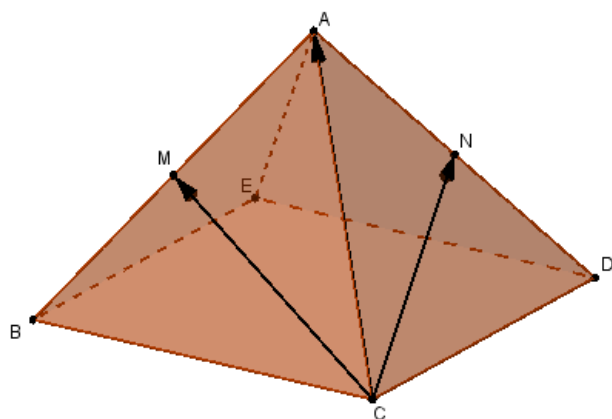
4 08-기초2

좌표공간에 세 점 $A(a, -3, 5)$, $B(3, b, 2)$, $C(5, 3, -4)$ 가 한 직선 위에 있을 때, $|\overrightarrow{AB}|$ 의 값은?

- ① $\sqrt{10}$ ② $\sqrt{11}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $\sqrt{13}$ ⑤ $\sqrt{14}$

5 08-기초3

그림과 같이 모든 모서리의 길이가 4인 사각뿔 $A-BCDE$ 에서 두 모서리 AB , AD 의 중점을 각각 M , N 이라고 하자. $\overrightarrow{CA} \cdot (\overrightarrow{CM} + \overrightarrow{CN})$ 의 값을 구하시오.



①8

②12

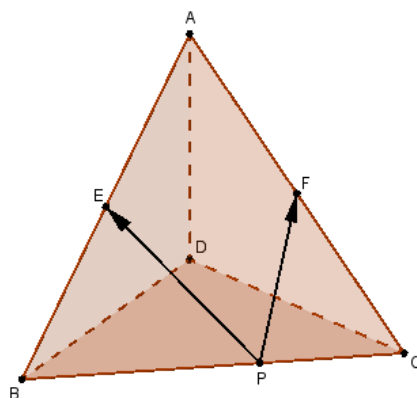
③16

④20

⑤24

6 08-기본2

사면체 ABC 에서 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD} = 2$ 이고 $\overline{AD} \perp \overline{BD}$, $\overline{BD} \perp \overline{CD}$, $\overline{AD} \perp \overline{CD}$ 이다. 두 모서리 AB , AC 의 중점을 각각 E , F 라고 하고, 점 P 가 모서리 BC 위의 점일 때, $|\overrightarrow{PE} + \overrightarrow{PF}|$ 의 최솟값은?



① $\sqrt{3}$

② 2

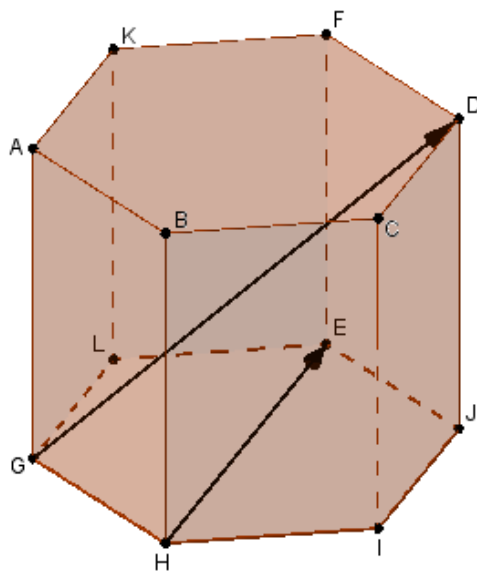
③ $\sqrt{5}$

④ $\sqrt{6}$

⑤ $\sqrt{7}$

7 08-기본3

그림은 한 변의 길이가 6인 정육각형을 밑변으로 하고 높이가 10인 육각기둥 $ABCDEF - GHIJKL$ 이다. $\overrightarrow{GD} \cdot \overrightarrow{HE}$ 의 값을 구하시오.



①24

②36

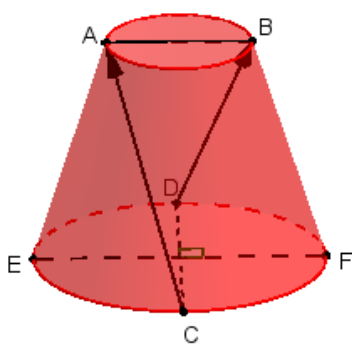
③48

④60

⑤72

8 08-기본4

그림과 같이 서로 수직인 두 선분 AB , CD 를 각각 두 밑면의 지름으로 하는 원뿔대가 있다. $\overline{AB} = 2$, $\overline{CD} = 4$ 이고, 선분 CD 가 지름인 밑면에서 선분 CD 와 수직인 지름의 양 끝점을 각각 E , F 라고 할 때, $\overline{AE} = 3$ 이다. 두 벡터 \overrightarrow{CA} , \overrightarrow{DB} 가 이루는 각의 크기를 θ 라고 할 때, $\cos \theta$ 의 값은?



① $\frac{1}{3}$

② $\frac{3}{10}$

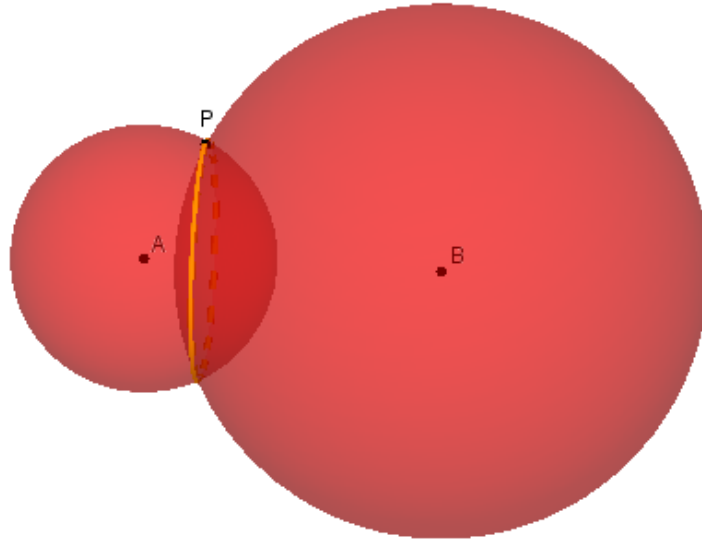
③ $\frac{3}{11}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{3}{13}$

9 08-실력1

좌표공간에서 두 구 $S_1 : x^2 + y^2 + z^2 = 20$, $S_2 : x^2 + (y - 6)^2 + (z - 8)^2 = 80$ 의 중심을 각각 A, B 라고 하고, 두 구 S_1, S_2 가 만나서 생기는 원 C 위의 점 P 에 대하여 $\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} = \overrightarrow{PQ}$ 를 만족시키는 점 Q 가 나타내는 도형을 C' 이라고 하자. 도형 C' 위를 움직이는 두 점 S, T 에 대하여 $|\overrightarrow{BS} + \overrightarrow{BT}|$ 의 최솟값을 구하여라.



①2

②4

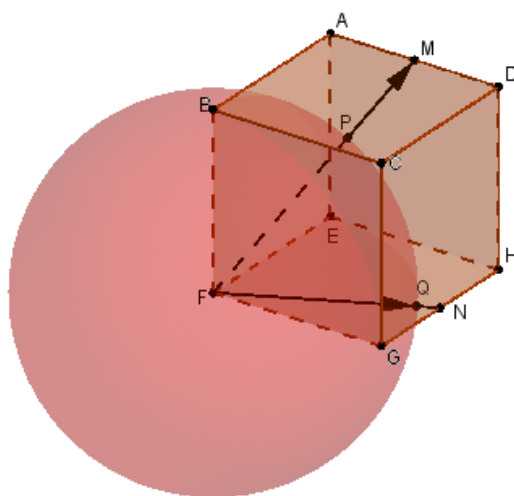
③6

④8

⑤10

10 08-실력3

그림과 같이 한 모서리의 길이가 2인 정육면체 $ABCD - EFGH$ 와 중심이 F 이고 반지름의 길이가 2인 구가 있다. 두 모서리 AD, GH 의 중점을 각각 M, N 이라고 하고 두 선분 FM, FN 이 만나는 점을 각각 P, Q 라고 할 때, $\overrightarrow{PM} \cdot \overrightarrow{FQ}$ 의 값은?



- ① $\frac{8}{15}\sqrt{5}$ ② $\frac{3}{5}\sqrt{5}$ ③ $\frac{2}{3}\sqrt{5}$ ④ $\frac{11}{15}\sqrt{5}$ ⑤ $\frac{4}{5}\sqrt{5}$

1	①	2	④	3	④	4	⑤
5	⑤	6	④	7	⑤	8	⑤
9	②	10	①				