◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2016-10-25
2) 제작자 : 교육지대㈜
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

계산시 참고사항

1. 도형

1) 도형의 기본요소: 점, 선, 면 ⇨ 모든 도형은 점, 선, 면으로 이루어져 있다.
2) 평면도형: 한 평면 위에 있는 도형
3) 입체도형: 한 평면 위에 있지 않은 도형

참고
◉ 점이 움직인 자리는 선이 되고, 선이 움직인 자리는 면이 된다.

2. 교점과 교선

1) 교점: 선과 선 또는 선과 면이 만나서 생기는 점
2) 교선: 면과 면이 만나서 생기는 선

참고
◉ 교선에는 직선과 곡선이 있다.

3. 직선, 반직선, 선분

1) 직선의 결정
(1) 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.
(2) 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.

2) 직선 AB ⇨ 기호 $\overleftrightarrow{AB}$

: 서로 다른 두 점 A, B를 지나 양쪽으로 한 업이 곧게 뻗은 선

3) 반직선 AB ⇨ 기호 $\overrightarrow{AB}$

: 직선 AB위의 점 A에서 시작하여 점 B쪽으로 한 없이 뻗은 직선 AB의 부분

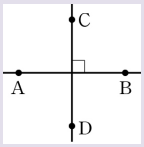
4) 선분 AB ⇨ 기호 $\overline{AB}$

: 직선 $\overline{AB}$위의 두 점 A, B를 포함하여 점 A에서 점 B까지의 부분

참고
◉ $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{BA}$는 같은 직선이다.
◉ $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BA}$는 같은 반직선이 아니다.
◉ $\overline{AB}$, $\overline{BA}$는 같은 선분이다.

4. 수직과 수선

1) 직교 ⇨ 기호 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$



: 두 선분 AB와 CD의 교각이 직각일 때, 두 선분은 서로 직교한다고 한다.

2) 수직과 수선
: 직교하는 두 직선 $\overline{AB}$와 $\overline{CD}$를 서로 수직이라 하고, 한 직선을 다른 직선의 수선이라고 한다.

3) 수직이등분선: 선분의 중점을 지나고 그 선분에 수직인 직선

기본도형_점,선,면

◪ 다음 □안에 알맞은 말을 써넣어라.

1. 도형의 기본 요소는 □, □, 면이다.

2. 선은 무수히 많은 □으로 이루어져 있고, 면은 무수히 많은 □으로 이루어 져 있다.

3. 평면도형이나 입체도형은 모두 점, 선, □으로 이루어져 있다.

4. 두 선이 만나거나, 선과 면이 만나서 생기는 점을 □이라고 한다.

5. 면과 면이 만나서 생기는 선을 □이라고 한다.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 설명 중 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표 하여라.

6. 입체도형은 점, 선, 면으로 이루어져 있다.
( )

7. 삼각형이나 원과 같이 한 평면 위에 있는 도형을 평면도형이라고 한다.
( )

8. 면과 면이 만나서 생기는 선을 교선이라 한다.
( )

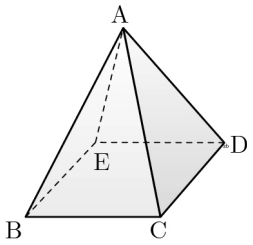
9. 교점은 선과 선이 만나는 경우에만 생긴다.
( )

10. 직육면체에서 두 평면의 교선은 모서리이다.
( )

11. 원은 교점이 무수히 많다.
( )

12. 평면과 곡면의 교선은 직선이다.
( )

◪ 다음 입체도형에 대하여 다음을 구하여라.



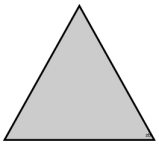
13. 모서리 AC와 모서리 BC가 만나서 생기는 교점

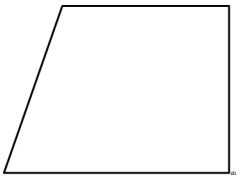
14. 모서리 BE와 모서리 ED가 만나서 생기는 교점

15. 면 ACD와 면 AED가 만나서 생기는 교선

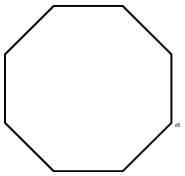
16. 면 BCDE와 면 ABC가 만나서 생기는 교선

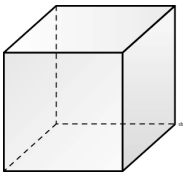
◪ 다음 그림에서 교점과 교선의 개수를 각각 구하여라.

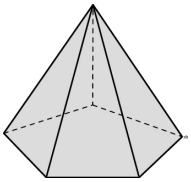
17.


18.


19.

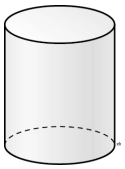
20.


21.


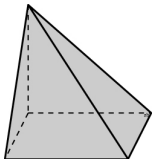
22.


Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

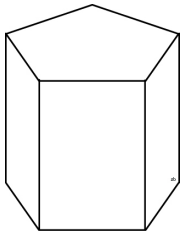
23.



24.

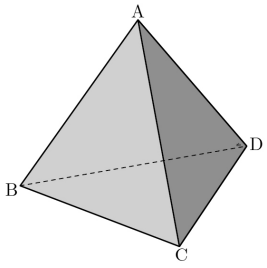


25.

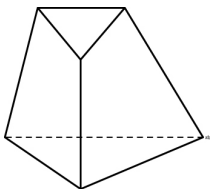


◪ 다음 그림과 같은 입체도형에서 교점의 개수를 a개, 교선의 개수를 b개라 할 때, $a+b$의 값을 구하여라.

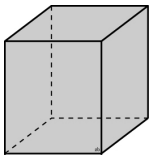
26.



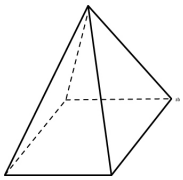
27.



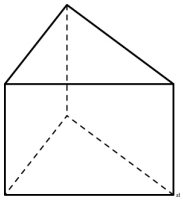
28.



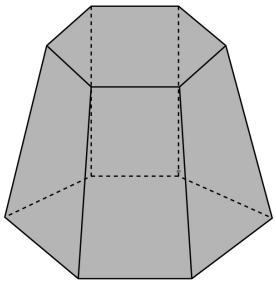
29.



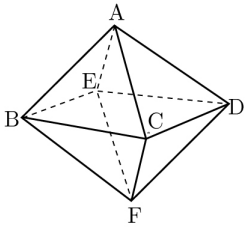
30.



31.



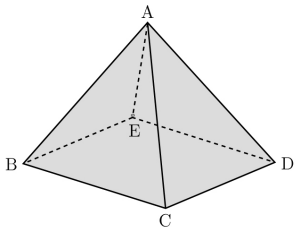
32.



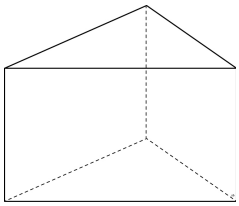
족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 물음에 답하여라.

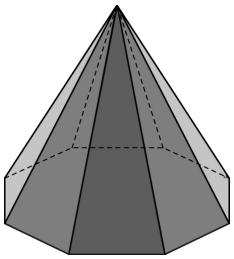
33. 다음 그림과 같은 입체도형에서 교점의 개수를 a개, 교선의 개수를 b개, 면의 개수를 c개라 할 때, $a+b+c$의 값을 구하여라.



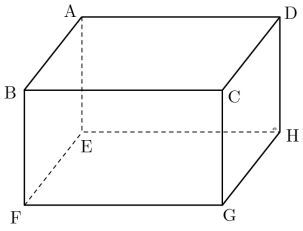
34. 다음 그림과 같은 삼각기둥에서 교점의 개수를 a, 교선의 개수를 b, 면의 개수를 c라고 할 때, $a+b+c$의 값을 구하여라.



35. 다음 팔각뿔에서 교선의 개수를 a, 교점의 개수를 b라고 할 때 $a+b$를 구하여라.



36. 다음 그림과 같은 직육면체에서 교점의 개수를 a, 교선의 개수를 b라고 할 때, $b-\frac{a}{4}$의 값을 구하여라.



직선, 반직선, 선분

◪ 다음 설명 중 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표 하여라.

37. 한 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.

( )

38. $\overrightarrow{AC}$와 $\overrightarrow{CA}$는 서로 같은 반직선이다.

( )

39. 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.

( )

40. 두 점을 잇는 선 중에서 길이가 가장 짧은 것은 두 점을 잇는 선분이다.

( )

41. 직선의 길이는 반직선의 길이의 2배이다.

( )

42. 시작점이 같은 두 개의 반직선으로 이루어진 도형을 수선이라 한다.

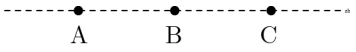
( )

43. 두 반직선의 시작점이 같으면 방향에 관계없이 같은 반직선을 나타낸다.

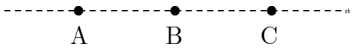
( )

◪ 다음 기호를 도형으로 나타내어라.

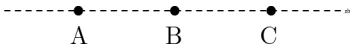
44. $\overleftrightarrow{AC}$



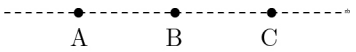
45. $\overrightarrow{BA}$



46. $\overrightarrow{BC}$



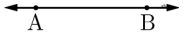
47. $\overline{AB}$



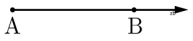
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 도형을 기호로 나타내어라.

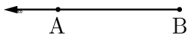
48.



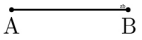
49.



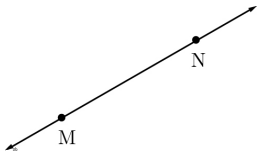
50.



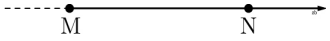
51.



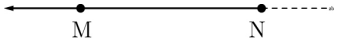
52.



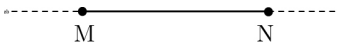
53.



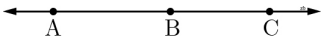
54.



55.



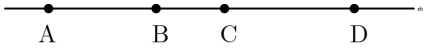
◪ 다음 그림과 같이 $\overleftrightarrow{AB}$ 위에 세 점 A, B, C가 있을 때, 다음을 구하여라.



56. 두 점을 지나는 선분

57. 두 점을 지나는 반직선

◪ 다음 그림을 보고, 다음 □안에 =또는 ≠중 알맞은 것을 써넣어라.



58. $\overleftrightarrow{AB}$ □ $\overleftrightarrow{BC}$

59. $\overleftrightarrow{AD}$ □ $\overleftrightarrow{BC}$

60. $\overrightarrow{BC}$ □ $\overrightarrow{BD}$

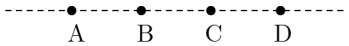
61. $\overrightarrow{BA}$ □ $\overrightarrow{BC}$

62. $\overline{AC}$ □ $\overline{CA}$

63. $\overline{AD}$ □ $\overline{AC}$

◪ 다음 두 기호를 도형으로 나타내고, □안에 두 도형이 같으면 =, 다르면 ≠를 써넣어라.

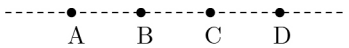
64.

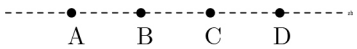
$\overline{AB}$ 

$\overline{AD}$

$\overline{AB}$ □ $\overline{AD}$

65.

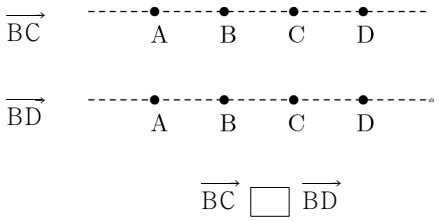
$\overleftrightarrow{AC}$ 

$\overleftrightarrow{AD}$ 

$\overleftrightarrow{AC}$ □ $\overleftrightarrow{AD}$

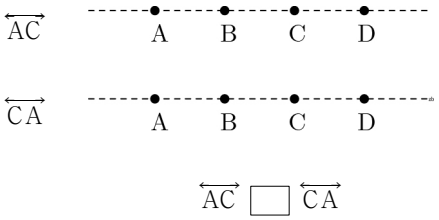
족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

66.



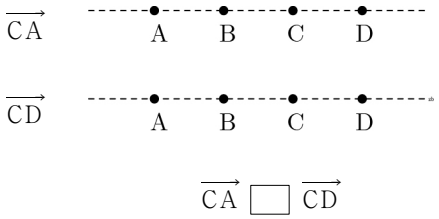
$\overrightarrow{BC}$ □ $\overrightarrow{BD}$

67.



$\overleftarrow{AC}$ □ $\overleftarrow{CA}$

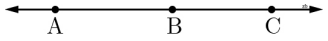
68.



$\overrightarrow{CA}$ □ $\overrightarrow{CD}$

◪ 다음 물음에 답하여라.

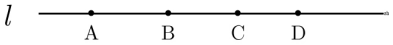
69. 다음 그림을 보고 <보기> 중 서로 같은 것끼리 짝지어라.



<보기>

$\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CA}$, $\overrightarrow{CB}$

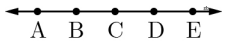
70. 다음 그림과 같이 직선 l위에 네 점 A, B, C, D가 있다. <보기>에서 서로 같은 반직선은 몇 쌍인지 구하여라.



<보기>

$\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CA}$, $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{DA}$

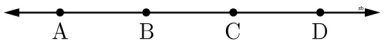
71. 다음 그림에서 $\overrightarrow{BC}$와 같은 것을 <보기>에서 모두 골라라.



<보기>

$\overrightarrow{AB}$, $\overline{BC}$, $\overleftarrow{BC}$, $\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{BE}$, $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{EB}$

◪ 다음 그림과 같이 한 직선 위에 네 점 A, B, C, D가 차례로 있을 때, 다음 중 옳은 것은 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표 하여라.



72. $\overline{BC}=\overline{CD}$ ( )

73. $\overleftarrow{AC}=\overleftarrow{BD}$ ( )

74. $\overrightarrow{AB}=\overline{AB}$ ( )

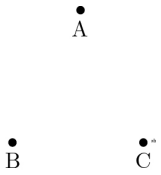
75. $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BD}$ ( )

76. $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{BD}$ ( )

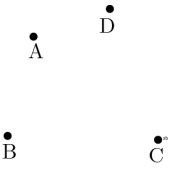
◪ 다음 그림에서 두 점을 지나는 직선, 반직선, 선분의 개수를 구하여라.

77.

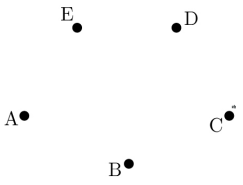
78.



79.

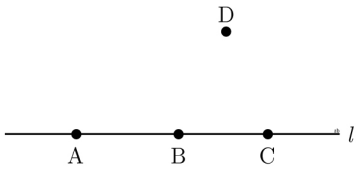


80.



Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 그림과 같이 일직선 위에 세 점 A, B, C와 직선 밖의 점 D가 있다. 다음 물음에 답하여라.



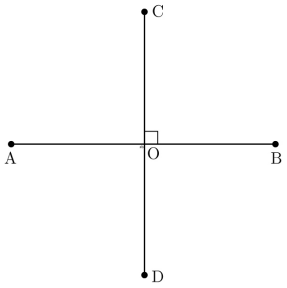
81. 두 점을 이어 만들 수 있는 서로 다른 직선의 개수

82. 두 점을 이어 만들 수 있는 서로 다른 반직선의 개수

83. 두 점을 이어 만들 수 있는 서로 다른 선분의 개수

수직과 수선

◪ 다음 그림에서 $\angle COB = 90^\circ$일 때, □안에 알맞은 수학적 기호 또는 용어(단어)를 써넣어라.



84. $\overline{AB}$□$\overline{CD}$

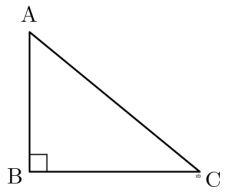
85. 점 C와 $\overline{AB}$ 사이의 거리는 □의 길이이다.

86. $\overline{CD}$는 $\overline{AB}$의 [ ]이다.

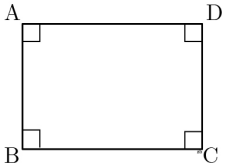
87. 점 O를 점 B에서 $\overline{CD}$에 내린 [ ]이라고 한다.

◪ 다음 그림에서 $\overline{AB}$의 수선을 모두 구하여라.

88.

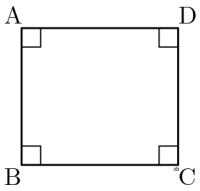


89.

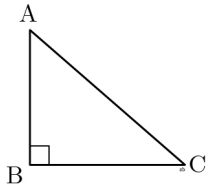


◪ 다음 도형에서 $\overline{AB}$의 수선을 모두 찾아 기호 ⊥를 사용하여 $\overline{AB}$와 직교함을 나타내어라.

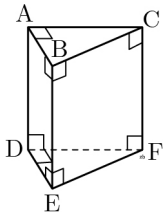
90.



91.



92.



족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

정답 및 해설

1) 점, 선

2) 점, 선

3) 면

4) 교점

5) 교선

6) ○

7) ○

8) ○

9) ×
⇨ 선과 면이 만나는 경우에도 교점이 생긴다.

10) ○

11) ×
⇨ 원은 교점이 없다.

12) ×
⇨ 평면과 곡면의 교선은 곡선이다.

13) 점 C

14) 점 E

15) 모서리 AD

16) 모서리 BC

17) 교점 : 3개, 교선 : 없다.

18) 교점 4개, 교선은 없다.

19) 교점 : 4개, 교선 : 없다.

20) 교점 8개, 교선은 없다.

21) 교점 8개, 교선 12개

22) 교점 6개, 교선 10개

23) 교점 0개, 교선 2개

24) 교점 : 5개, 교선 : 8개

25) 교점 : 10개, 교선 : 15개
⇨ 교점은 꼭짓점의 개수와 같은 $5\times2=10$
교선은 모서리의 개수와 같은 $5\times3=15$

26) 10

27) 15
⇨ 교점의 개수는 꼭짓점의 개수와 같으므로 $a=6$
교선의 개수는 모서리의 개수와 같으므로 $b=9$
$\therefore a+b=6+9=15$

28) 20
⇨ 교점의 개수는 꼭짓점의 개수와 같으므로 $a=8$
교선의 개수는 모서리의 개수와 같으므로 $b=12$
$\therefore a+b=8+12=20$

29) 13
⇨ 교점의 개수는 꼭짓점의 개수와 같으므로 $a=5$
교선의 개수는 모서리의 개수와 같으므로 $b=8$
$\therefore a+b=5+8=13$

30) 15
⇨ 교점의 개수는 꼭짓점의 개수와 같으므로 $a=6$
교선의 개수는 모서리의 개수와 같으므로 $b=9$
$\therefore a+b=6+9=15$

31) 30
⇨ 교점: 12개, 교선 18개

32) 18

33) 18
⇨ $a=5,\ b=8,\ c=5$ 이므로 $a+b+c=18$

34) 20

35) 25
⇨ 교선의 개수는 모서리의 개수이므로 $a=8\times2=16$
교점의 개수는 꼭짓점의 개수이므로 $b=8+1=9$
$a+b=25$

36) 10

37) ×
⇨ 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

38) ×
⇨ $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{CA}$는 시작점도 다르고 방향도 다르다.

39) ○

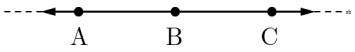
40) ○

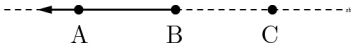
41) ×
⇨ 직선과 반직선은 길이를 구할 수 없다.

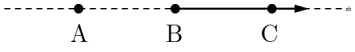
42) ×
⇨ 각이라고 한다.

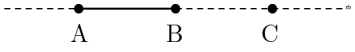
족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

43) ×
⇨ 시작점이 같고 방향도 같아야 한다.

44) 

45) 

46) 

47) 

48) [정답] $\overleftrightarrow{AB}$

49) [정답] $\overrightarrow{AB}$

50) [정답] $\overrightarrow{BA}$

51) [정답] $\overline{AB}$

52) $\overleftrightarrow{MN}$ 또는 $\overleftrightarrow{NM}$

53) $\overrightarrow{MN}$

54) $\overrightarrow{NM}$

55) $\overline{MN}$ 또는 $\overline{NM}$

56) $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{AC}$

57) $\overrightarrow{AB}$ (또는 $\overrightarrow{AC}$), $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{CB}$(또는 $\overrightarrow{CA}$)

58) =

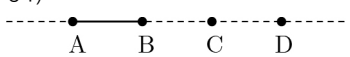
59) =

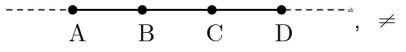
60) =

61) ≠

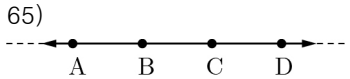
62) =

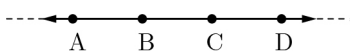
63) ≠

64) 

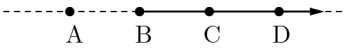


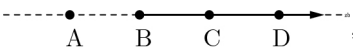
, ≠

65) 

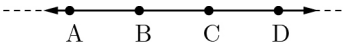


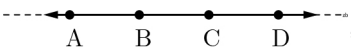
, =

66) 

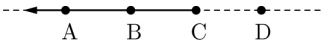


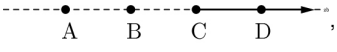
, =

67) 



, =

68) 



, ≠

69) $\overrightarrow{AB}$와 $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{CA}$와 $\overrightarrow{CB}$

70) 2쌍
⇨ $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CA}$으로 2쌍이다.

71) $\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{BE}$
⇨ 선분은 양 끝점이 같아야 같은 선분이고, 반직선은 시작점이 같고, 방향이 같아야 같은 반직선이다.
따라서 $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{BE}$이다.

72) ×
⇨ 양 끝점이 같지 않으므로 서로 다른 선분이다.

73) ○

74) ×
⇨ 직선과 선분은 같지 않다.

75) ×
⇨ 방향은 같지만 시작점이 다르다.

76) ○

77) 직선 1개, 반직선 2개, 선분 1개
⇨ 직선 : $\overleftrightarrow{AB}$ 또는 $\overleftrightarrow{BA}$ (1개),
반직선 : $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BA}$ (2개), 선분 : $\overline{AB}$ 또는 $\overline{BA}$ (1개)

78) 직선 3개, 반직선 6개, 선분 3개

79) 직선 6개, 반직선 12개, 선분 6개

80) 직선 10개, 반직선 20개, 선분 10개

81) 4개
⇨ $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BD}$, $\overleftrightarrow{CD}$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

82) 10개
⇨ $\overrightarrow{AB}(=\overrightarrow{AC})$, $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CB}(=\overrightarrow{CA})$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{DA}$, $\overrightarrow{DB}$, $\overrightarrow{DC}$

83) 6개
⇨ $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{BC}$, $\overline{AD}$, $\overline{BD}$, $\overline{CD}$

84) [정답] $\perp$
⇨ 두 선분 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$의 교각이 직각일 때, 두 선분은 직교한다.

85) $\overline{CO}$
⇨ 점 C에서 $\overline{AB}$에 내린 수선의 발 O까지의 거리

86) 수선
⇨ $\overline{CD}$, $\overline{AB}$가 직교할 때, 서로 수직이라 하고, 한 직선을 다른 직선의 수선이라고 한다.

87) 수선의 발
⇨ 점 O는 $\overline{CD}$위에 있지 않은 한 점 B에서 $\overline{CD}$위에 내린 수선과의 교점이다.

88) $\overline{BC}$

89) $\overline{AD}$, $\overline{BC}$

90) $\overline{AB}\perp\overline{AD}$, $\overline{AB}\perp\overline{BC}$

91) $\overline{AB}\perp\overline{BC}$

92) $\overline{AB}\perp\overline{AC}$, $\overline{AB}\perp\overline{AD}$, $\overline{AB}\perp\overline{BE}$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331