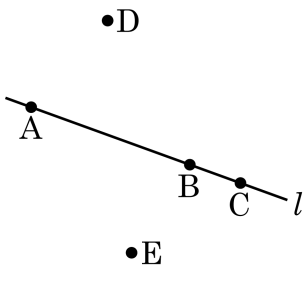


1. 다음 그림과 같이 점 A, B, C 는 직선 l 위의 점이고 직선 l 밖에 점 D, E 가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 몇 개인가? (단, 면 ABD 와 면 AEB 는 서로 다른 평면에 있다.)



- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

2. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 한 평면에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ② 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 수직이다.
- ③ 한 평면에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ④ 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 꼬인위치이다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.

3. 다음 $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 작도가 가능한 것을 모두 골라라.

- ☐

$\angle A$ 와 $\angle C$ 의 크기와 $\overline{AC}$ 의 길이
- ☐

$\angle A$ 의 크기와 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 길이
- ☐

$\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기
- ☐

$\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 길이
- ☐

$\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 길이와 $\angle B$ 의 크기

>

답: _____

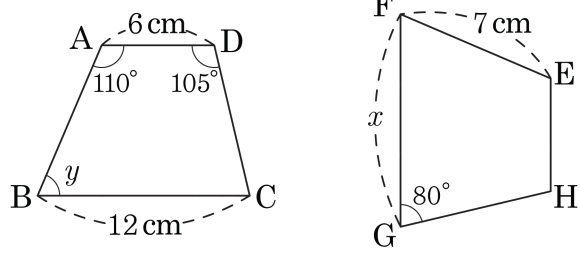
>

답: _____

4. 세 변의 길이가 자연수이고, 세 변의 길이의 합이 30 인 삼각형 중, 두 변의 길이의 합이 나머지 한 변의 길이의 2 배가 되는 삼각형의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

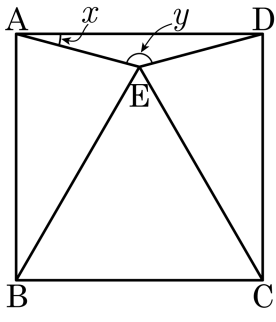
5. 다음 그림에서 $\square ABCD \equiv \square EFGH$ 일 때, x , y 의 값을 차례대로 구하여라.



▶ 답: $x =$ _____ cm

▶ 답: $y =$ _____ °

6. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고 $\triangle EBC$ 는 정삼각형일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



 답: _____

7. 다음 안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$(x^3 + 4x^2 + 3x - 2) \div (\text{}x^2 + \text{}x + \text{) = x + 2$$

 답: _____

 답: _____

 답: _____

8. 모든 모서리의 합이 36, 겹넓이가 56인 직육면체의 대각선의 길이는?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

9. 상수 a, b 에 대하여 다음 등식이 항상 성립할 때, $2a + b$ 의 값은?

$$\frac{a}{x-1} + \frac{b}{x+3} = \frac{6(x+1)}{(x-1)(x+3)}$$

- ① 2
- ② 3
- ③ 5
- ④ 7
- ⑤ 9

10. 등식 $(x+1)(x-1)(x^3-x^2+x-1) = x^5-x^4+ax-b$ 가 항상 성립하도록 a, b 값을 정할 때, $a+b$ 의 값을 구하면?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

11. x 의 다항식 $x^3 + ax + b$ 를 $x^2 - 3x + 2$ 로 나눌 때, 나머지가 $2x + 1$ 이 되도록 상수 a, b 의 값의 합을 구하여라.

 답: _____

12. x 에 관한 삼차식 $x^3 + mx^2 + nx + 1$ 을 $x - 1$ 로 나누면 나누어떨어지고, $x + 2$ 로 나누면 나머지가 3이다. 이 때, $m - n$ 의 값은?

- ① -2 ② -3 ③ -4 ④ 2 ⑤ 4

- 13.** 다항식 $f(x)$ 를 $x-3, x-4$ 로 나눈 나머지가 각각 3, 2이고, 다항식 $f(x+1)$ 을 x^2-5x+6 으로 나눈 나머지를 $R(x)$ 라 할 때, $R(1)$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

14. 다항식 $f(x)$, $g(x)$ 에서 $f(x)$ 를 $x^2 - 1$ 로 나눈 나머지가 2 이고 $g(x)$ 를 $x^2 - 3x + 2$ 로 나눈 나머지가 $2x + 1$ 이다. $2f(x) + 3g(x)$ 를 $x - 1$ 로 나눈 나머지는?

- ① 13 ② -13 ③ 16 ④ -16 ⑤ 26

15. $x^3 - 4x^2 + 5x - 3$ 을 $A(x-3)^3 + B(x-3)^2 + C(x-3) + D$ 로 나타낼 때, $ABCD$ 의 값을 구하면?

① -20

② 40

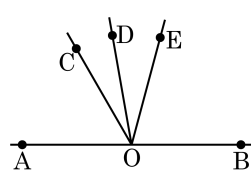
③ -60

④ 120

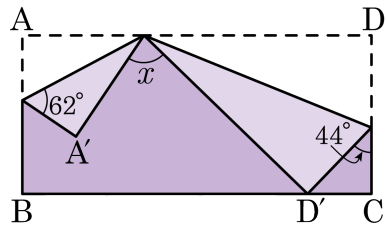
⑤ -120

16. 다음 그림에서 $\angle AOD = 4\angle COD$, $\angle BOE = 3\angle DOE$ 일 때, $\angle COE$ 의 크기는?

- ① 30° ② 35° ③ 40°
④ 45° ⑤ 50°

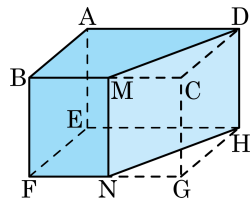


17. 아래의 직사각형 ABCD에서 점 A는 A'에, 점 D는 D'에 오도록 접었을 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 64° ② 74° ③ 80° ④ 84° ⑤ 86°

18. 다음 그림은 직육면체를 $\overline{BM} = \overline{FN}$ 이 되도록 자른 것이다. 옳지 않은 것은?



- ① 모서리 MD 와 모서리 DH 는 수직이다.
- ② 모서리 MD 와 모서리 NH 는 평행이다.
- ③ 모서리 MD 와 모서리 AE 는 꼬인 위치에 있다.
- ④ 평면 BFMN 과 모서리 MD 는 수직이다.
- ⑤ 평면 BFMN 과 모서리 DH 는 평행이다.

19. 세 변 a, b, c 에 대하여 $a \geq b, b \geq c$ 이고 $a + b = 13, b + c = 9, c + a = 12$ 일 때, $3a + 2b - 5c$ 를 구하면?

① 13

② 14

③ 15

④ 16

⑤ 17

20. $x^2 + x - 1 = 0$ 일 때, $x^5 - 5x$ 의 값을 구하면?

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -3

- 21.** $a = (3 + 1)(3^2 + 1)(3^4 + 1)(3^8 + 1) \cdots (3^{1024} + 1)$ 이라고 할 때 곱셈 공식을 이용하여 a 의 값을 지수의 형태로 나타내면 $\frac{1}{k}(3^l + m)$ 이다. 이 때, $k + l + m$ 의 값을 구하면?

- ① 2046 ② 2047 ③ 2048 ④ 2049 ⑤ 2050

- 22.** $x + y + z = 0$, $2x - y - 7z = 3$ 을 동시에 만족시키는 x, y, z 에 대하여 $ax^2 + by^2 + cz^2 = 1$ 이 성립할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?

- ① 11 ② 8 ③ 7 ④ 6 ⑤ 4

23. x 에 대한 항등식 $(1+2x-x^2)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{10}x^{10}$ 에서 $3a_0 + a_2 + a_4 + \cdots + a_{10}$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

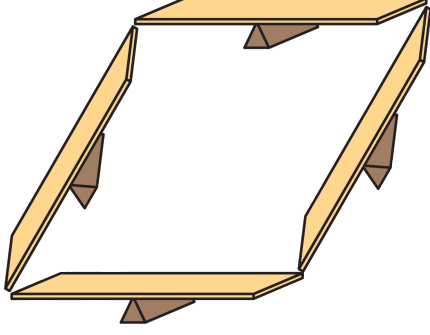
④ 5

⑤ 6

24. 다항식 $f(x)$ 를 $\left(x - \frac{2}{3}\right)$ 로 나눌때의 몫을 $Q(x)$, 나머지를 R 이라고 할 때, 다음 중 $f(x)$ 를 $3x - 2$ 로 나누었을 때의 몫과 나머지는?

- | | | |
|------------------------|------------------------|--------------|
| ① $Q(x), R$ | ② $3Q(x), R$ | ③ $Q(x), 3R$ |
| ④ $\frac{1}{3}Q(x), R$ | ⑤ $Q(x), \frac{1}{3}R$ | |

25. 시소가 다음 그림과 같이 배치되어 있다. 하나의 시소를 선분이라고 생각할 때, 무게로 시소의 높낮이를 조절하여 네 개의 시소가 이루는 네 선분이 서로 꼬인 위치에 있도록 하고 싶다. 8 개의 물건을 시소의 중심에서 같은 거리에 각각 하나씩 둔다고 할 때, 서로 다른 무게는 최소한 몇 가지 있어야 하는지 구하여라.



▶ 답: _____ 개