

1. 다음 빈칸에 알맞은 부등호를 써 넣어라.

C A B D

m, n 이 양수라고 할 때, 선분 AB 를 $m : n$ 으로 외분하는 점은

i) $m (\quad) n$ 일 때 반직선 $\overrightarrow{BD}$ 위에 있고,

ii) $m (\quad) n$ 일 때 반직선 $\overrightarrow{AC}$ 위에 있다.

 답: _____

 답: _____

2. 점 $(-1, -2)$ 를 x 축의 방향으로 6 만큼 평행이동한 다음 직선 $x = a$ 에 대하여 대칭이동하면 처음 위치로 돌아온다. 이 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

 답: _____

3. $11 \cdot 13^3 + 33 \cdot 13^2 + 33 \cdot 13 + 11$ 의 인수가 아닌 것을 고르면?

① 3

② 7

③ 11

④ 14

⑤ 22

4. 다음 중 인수분해를 바르게 한 것을 고르면?

① $x^2 + 4x + 1 = (x - 2 - \sqrt{3})(x + 2 - \sqrt{3})$

② $x^2 - 2x + 5 = (x - 1 + 2i)(x + 1 + 2i)$

③ $x^2 + 4 = (x + \sqrt{2}i)(x - \sqrt{2}i)$

④ $2x^2 + 4x - 5 = \left(x - \frac{-2 + \sqrt{14}}{2}\right)\left(x - \frac{-2 - \sqrt{14}}{2}\right)$

⑤ $3x^2 - 6x + 1 = 3\left(x - \frac{3 + \sqrt{6}}{3}\right)\left(x - \frac{3 - \sqrt{6}}{3}\right)$

5. 모든 실수 x 에 대하여 부등식 $(m-1)x^2 + 2(m-1)x - 5 < 0$ 이 항상 성립하기 위한 정수 m 의 개수는?

① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

6. 점 $(5, 3)$ 으로부터 거리가 2 이고, 점 $(2, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

① $y = x, 12x - 5y - 19 = 0$

② $y = 1, 12x - 5y - 19 = 0$

③ $y = 1, 12x - 5y + 5 = 0$

④ $y = 1, 4x - 5y - 8 = 0$

⑤ $y = -1, 12x + 5y - 12 = 0$

7. $x^4 - 6x^2 + 1$ 을 인수분해 하였더니 $(x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d)$ 가 되었다.
이 때, $a + b + c + d$ 의 값을 구하면?

① -2 ② 2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 4

8. $y = ax^2 + bx + c$ 에서 $a > 0$, $b^2 - 4ac > 0$ 일 때, y 의 최댓값, 최솟값에 대한 설명 중 옳은 것은?
- ① 최댓값, 최솟값이 없다. ② 최솟값이 양수이다.
- ③ 최솟값이 음수이다. ④ 최댓값이 양수이다.
- ⑤ 최댓값이 음수이다.

9. 연립부등식 $\begin{cases} 1 < x + 5y < 5 \\ -2 < 2x + 7y < 3 \end{cases}$ 을 성립시키는 정수로 이루어진
순서쌍 (x, y) 중 $x + y$ 의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m 이라 할 때,
 $M + 2m$ 의 값을 구하면?

- ① -9 ② -13 ③ -18 ④ -22 ⑤ -26

10. 연립부등식 $A : 5(x + 2) \leq 26 + x$, $B : 1 - x < 3(2x + 1)$, $C : 3x - 5 < -(x + 1)$ 에 대하여 해를 구하여라.

 답: _____

11. $a-1 < x < a+1$ 을 만족하는 모든 x 가 $-1 < x < 3$ 을 만족할 때, 상수 a 의 값의 범위는?

① $0 < a < 2$

② $0 \leq a \leq 2$

③ $a < 0, a > 2$

④ $a \leq 0, a \geq 2$

⑤ 구할 수 없다.

12. 임의의 실수 x 에 대하여 $x^{11} + x = a_0 + a_1(x+3) + a_2(x+3)^2 + \cdots + a_{11}(x+3)^{11}$ 이 성립할 때, $a_1 + a_3 + \cdots + a_{11}$ 의 값은?

- ① $2^{22} - 2^{11} + 2$ ② $2^{22} + 2^{11} - 2$ ③ $2^{21} - 2^{10} + 1$
④ $2^{21} + 2^{10} - 1$ ⑤ $2^{21} + 2^{10} + 1$

13. $x^2 + y^2 = x^3$ 을 만족하는 자연수 쌍 (x, y) 의 개수는?

① 0

② 1

③ 2

④ 무수히 많다.

⑤ 답 없음.

14. 제품 A, B, C 를 만드는 데 필요한 부품 P, Q, R 의 개수는 다음 표와 같다.

	P	Q	R
A	2		4
B	2	1	2
C		1	1

어느 공장에서 부품 P, Q, R을 각각 1000 씩 구매하여, 부품 P 는 440 개, 부품 Q 는 670 개를 남기고, 부품 R은 230 개 이상을 남겼을 때, 만들 수 있는 제품 B 의 최소 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

15. 두 원 $x^2+y^2=1$, $x^2+(y-2)^2=4$ 의 공통접선의 방정식을 $y=ax+b$ 라고 할 때, a^2+b^2 의 값을 구하면?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9