1. $x^2 - 2x - y^2 + 2y$를 인수분해 하였더니 $(x + ay)(x - by + c)$가 된다고 할 때, $a + b + c$의 값을 구하여라.

답: _____

2. 이차방정식 $x^2+(a+2)x+1=0$이 중근을 갖도록 하는 모든 실수 a의 값의 합을 구하면?

답: _____

3. 사차방정식 $x^4 + 5x^3 - 20x - 16 = 0$ 의 네 근의 제곱의 합을 구하면?

① 25 ② 20 ③ 10 ④ 7 ⑤ 4

4. 연립부등식 $\begin{cases} 8x-5 \le 10 \\ 2(1+3x) < 3x+8 \end{cases}$ 을 만족하는 자연수의 개수는?

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

5. 세 직선 $x+2y=5$, $2x-3y=4$, $ax+y=0$이 삼각형을 이루지 못할 때, 상수 a의 값들의 곱은?

① $-\frac{1}{3}$ ② $-\frac{3}{23}$ ③ $-\frac{1}{23}$ ④ $\frac{2}{23}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

6. 점 $(-1, 2)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동시킨 후, 다시 y 축에 대하여 대칭이동시켰다. 이것을 x 축으로 a, y 축으로 b 만큼 평행이동시킨 후 다시 원점에 대하여 대칭이동시켰더니 점 $(1, 2)$ 가 되었다. $a + b$ 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

7. x에 대한 다항식 $f(x)$를 $x-1$로 나눈 나머지는 6이고, $(x-2)^2$으로 나눈 나머지는 $6x+1$이다. 이때, $f(x)$를 $(x-1)(x-2)$로 나눈 나머지는?

① $6x+7$ ② $-6x+5$ ③ $7x+7$

④ $7x-1$ ⑤ $8x+13$

8. 이차함수 $y = x^2 + bx + c$ 는 $x = -1$ 일 때, 최솟값 2 를 갖는다고 한다. $b + c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

9. 방정식 $x^3 = 1$의 한 허근을 w라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $w^3 - 1 = 0$ ② $w^2 - w + 1 = 0$

③ $w + \dfrac{1}{w} = -1$ ④ $w^{2008} + w^{2009} = -1$

⑤ 다른 허근은 w^2이다.

10. 연립부등식 $\begin{cases} 2-x \le 6x+a \\ 4x-5 \ge 5x-6 \end{cases}$ 의 해가 $x=m$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

답:

11. 윤지네 반 학생들을 긴 의자에 앉히려고 한다. 한 의자에 4 명씩 앉으면 9 명의 학생이 앉지 못하고, 5 명씩 앉으면 의자가 4 개 남는다. 긴 의자의 개수가 될 수 없는 것은?

① 30 개　② 31 개　③ 32 개　④ 33 개　⑤ 34 개

12. 부등식 $|x+1|+|x-2|+1<x+4$을 만족시키는 정수 x의 개수는?

① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

13. 이차부등식 $ax^2 - bx + c < 0$의 해가 $x < -1$ 또는 $x > 3$일 때, 이차부등식 $ax^2 + cx + b > 0$의 해는?

① $-2 < x < 1$　② $-1 < x < 0$　③ $1 < x < 2$

④ $1 < x < 3$　⑤ $2 < x < 5$

14. 좌표평면 위의 점 A(1, 4) 에 대하여 $\overline{AB}$ 를 3 : 2 로 외분하는 점 Q 의 좌표가 (4, 1) 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.

답: _____

15. 두 직선 $3x+4y=24$와 $3x+4y=4$사이의 거리를 구하여라.

답: _____

16. 직선 $y = \sqrt{3}x + 5$ 에 평행하고, 원 $x^2 + y^2 = 16$ 에 접하는 직선의 방정식을 구하면?

① $y = \sqrt{3}x \pm 8$ ② $y = \sqrt{2}x \pm 8$ ③ $y = \sqrt{3}x \pm 7$

④ $y = -\sqrt{3}x \pm 8$ ⑤ $y = -\sqrt{2}x \pm 8$

17. $(x-1)(x-3)(x-5)(x-7)+a$가 이차식의 완전제곱이 되도록 a의 값을 정하면?

① 4 ② 8 ③ 12 ④ 15 ⑤ 16

18. 두 실수 a, b에 대하여 복소수 $z = a + bi$와 켤레복소수 $\bar{z} = a - bi$의 곱 $z\bar{z} = 5$일 때, $\frac{1}{2}\left(z + \frac{5}{z}\right)$를 간단히 하면?

① b ② $2b$ ③ 0 ④ $5a$ ⑤ a

19. 이차방정식 $x^2 - 2ax + a + 2 = 0$의 두 근이 모두 1보다 클 때 실수 a의 값의 범위는?

① $0 \le a < 1$ ② $1 \le a < 2$ ③ $2 \le a < 3$

④ $3 \le a < 4$ ⑤ $4 \le a < 5$

20. 두 원 $x^2+y^2-2=0,\ x^2+y^2+kx-4y-1=0$ 의 교점을 지나는 직선이 $x+2y+1=0$ 과 평행일 때, k 의 값을 구하면?

답: $k=$ _____