1. 연립방정식 $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ x^2 - xy + y^2 = 3 \end{cases}$ 의 해를

$x = a$, $y = b$라 할 때, ab의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

2. 연립부등식 $\begin{cases} 3x-2>1 \\ -2x+1<-x-4 \end{cases}$ 를 풀면?

① $x<-5$ ② $x>-5$ ③ $x<-1$
④ $x>1$ ⑤ $x>5$

3. 두 점 $A(1), B(5)$에 대하여 선분 AB를 $3:1$로 내분하는 점 P와 선분 AB를 $3:1$로 외분하는 점 Q 사이의 거리를 구하여라.

답: _____

4. 다항식 $f(x) = x^3 + mx^2 + nx + 2$ 를 $x - 1$ 로 나누면 나누어떨어지고, $x + 1$ 로 나누면 나머지가 2 라고 한다. mn 의 값을 구하여라.

답: _____

5. 다항식 $f(x)$를 $x-1$로 나눌 때의 나머지는 3이고, $x-2$로 나눌 때의 나머지는 1이다. 이 다항식을 $(x-1)(x-2)$로 나눌 때의 나머지를 구하면?

① $-2x+1$ ② $-2x-1$ ③ $-2x+3$

④ $-2x+5$ ⑤ $-2x+7$

6. 다항식 $(x+2)f(x)$를 $x-1$로 나눈 나머지가 9, 다항식 $(2x-3)f(3x-7)$을 $x-3$으로 나눈 나머지가 -3이다. 이때 다항식 $f(x)$를 $(x-1)(x-2)$로 나눈 나머지는?

① $-4x+7$ ② $-4x-3$ ③ $2x+3$
④ $2x-3$ ⑤ $3x-1$

7. x가 실수일 때, 이차함수$y = ax^2 + bx + c$ 가 $x = 2$ 에서 최댓값 3 을 가질 때, <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $a < 0$　　㉡ $4a + b = 0$　　㉢ $4a - c = -3$

① ㉠　　② ㉢　　③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢　　⑤ ㉠, ㉡, ㉢

8. 연립부등식 $\begin{cases} x+a \le 3 \\ 3x-1 \ge 2x+b \end{cases}$ 의 해가 $-1 \le x \le 2$ 일 때, ab 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 상수)

답: _____

9. 일차부등식 $|x+1|+|x-3|<6$을 만족하는 x의 최대 정수의 값은?

① 6 ② 5 ③ 3 ④ 4 ⑤ 2

10. 모든 실수 x에 대하여 부등식$(k-2)x^2+2(k-2)x+1>0$이 성립할 때, 실수 k값의 범위가 $m \le k < n$이다. $m+n$의 값을 구하여라.

답: $m+n=$ _____

11. 연립부등식

$$\begin{cases} 2x^2 - 5x - 3 \le 0 \\ x^2 + 4x \ge 0 \end{cases}$$ 을 만족하는 정수 x의 개수를 구하면?

① 5개 ② 4개 ③ 3개 ④ 2개 ⑤ 1개

12. 다음 연립방정식의 해가 $4 < x \leq 6$이 되도록 실수 a의 값의 범위를 정할 때, a의 최댓값과 최솟값의 합을 구하면?

$$\begin{cases} x^2 - 6x + 8 > 0 \\ x^2 - (a+6)x + 6a \leq 0 \end{cases}$$

① 4　② 5　③ 6　④ 7　⑤ 8

13. 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: _____

14. 원점 O와 점 A(3, 6)을 이은 선분 OA를 2 : 1 로 내분하는 점을 P, 선분 OP를 2 : 1 로 외분하는 점을 Q라고 할 때, 두 점 P, Q 사이의 거리를 구하면?

답: _____

15. $x+ay+1=0$이 $2x-by+1=0$과는 수직이고 직선 $x-(b-3)y-1=0$과는 평행일 때, a^2+b^2의 값은 ?

① 5 ② 7 ③ 10 ④ 13 ⑤ 15

16. 직선 $y = 2x$ 에 평행하고 원 $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 10 = 0$ 에 접하는 접선의 방정식을 구하면?

① $y = x + 1$ 또는 $y = 2x - 11$

② $y = 2x + 2$ 또는 $y = 4x - 4$

③ $y = 2x + 5$ 또는 $y = 2x - 15$

④ $y = 3x + 6$ 또는 $y = 7x - 19$

⑤ $y = 6x + 3$ 또는 $y = 3x - 5$

17. 원 밖의 점 $(1, -2)$ 에서 원 $x^2 + y^2 = 1$ 에 그은 접선의 방정식을 구하면?

① $y = -\frac{3}{4}x - \frac{5}{4}$ 또는 $x = 1$
② $y = -\frac{2}{3}x - 3$ 또는 $x = 3$
③ $y = -x - \frac{3}{4}$ 또는 $x = -2$
④ $y = -\frac{9}{5}x - \frac{5}{9}$ 또는 $x = -6$
⑤ $y = -4x - 3$ 또는 $x = 4$

18. 점 $(3,\ -1)$에서 원 $x^2+y^2=5$에 그은 접선의 방정식 중 기울기가 음수인 것의 y절편을 구하여라.

답: _____

19. 직선 $3x+4y-5=0$를 x축의 방향으로 2만큼, y축의 방향으로 -3만큼 평행 이동시켰을 때, 이 직선의 y절편의 값은?

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

20. x, y, z가 삼각형의 세 변의 길이이고, $xz^2 - yz^2 + yx^2 + zx^2 - zy^2 - xy^2 = 0$을 만족할 때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

① z가 빗변인 직각삼각형
② x가 빗변인 직각삼각형
③ $x = y$인 이등변삼각형
④ $y = z$인 이등변삼각형
⑤ $z = x$인 이등변삼각형

21. a, b, c는 실수이고, $a > 0, ac - b^2 > 0, b \neq 0$이라 할 때, x의 이차방정식 $x^2 - (a+c)x + ac - b^2 = 0$의 근에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① 서로 다른 두 개의 음의 근
② 서로 다른 두 개의 양의 근
③ 양의 중근
④ 음의 중근
⑤ 서로 다른 두 허근

22. 방정식 $x^2 + 2(m-1)x - m + 3 = 0$의 두 근을 모두 음이 되게 하는 실수 m의 범위를 정하면?

① $-2 < m < 3$　② $2 \le m < 3$　③ $-1 < m < 3$
④ $1 < m \le 3$　⑤ $3 < m \le 4$

23. 등식 $2(x+2y)+1=-x+3y$ 이 성립한다고 할 때, $-1<2x+y<1$ 을 만족하는 정수 x, y 를 구하려고 한다. 다음 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

> [풀이]
> $2(x+2y)+1=-x+3y$ 를 y 에 대해서 정리하면 $y=$ (㉠) 이 된다.
> $-1<2x+y<1$ 를 풀 때 y 대신 $y=$ (㉠) 를 대입하면 $-1<-x-1<1$ 이 된다.
> 부등식을 풀면 $-2<x<0$ 이 되므로 정수인 x 는 (㉡) 이 된다.
> x 값을 (㉠) 에 대입하면 $y=$ (㉢) 가 된다.

답: ㉠ _____

답: ㉡ _____

답: ㉢ _____

24. 원 $x^2 + y^2 = 1$ 위의 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$ 에 대하여 $\sqrt{(a-3)^2 + (b-4)^2}$ 의 최댓값은?

① 4　　② 5　　③ 6

④ $1 + \sqrt{5}$　　⑤ $2(1 + \sqrt{5})$

25. x에 관한 이차방정식 $x^2+(m+1)x+(m^2-1)=0$이 실근 α,β를 가질 때, $\alpha^2+\beta^2$의 최솟값을 구하면? (단, m은 실수이다.)

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4