

1. 두 점 $A(1, 2), B(3, -2)$ 를 이은 $\overline{AB}$ 의 B 방향으로의 연장선 위에 $\overline{AC} : \overline{BC} = 2 : 1$ 을 만족시키는 점 C의 좌표를 (a, b) 라 할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

2. 원 $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$ 의 중심이 (a, b) , 반지름의 길이가 r 일 때,
 $a + b + r$ 의 값을 구하여라.



답: _____

3. x 에 대한 다항식 $(4x^2 - 3x + 1)^5$ 을 전개하였을 때, 모든 계수들 (상수항 포함)의 합은?

① 0

② 16

③ 32

④ 64

⑤ 1024

4. 직선 $5x+2y+1=0$, $2x-y+4=0$ 의 교점을 지나고, 직선 $x+y+1=0$ 에 수직인 직선의 방정식은?

① $x+y+3=0$

② $x-y+3=0$

③ $x+y-3=0$

④ $x-y-3=0$

⑤ $2x+y+3=0$

5. 포물선 $x = y^2 + 1$ 위의 점 (a, b) 와 직선 $x - y + 1 = 0$ 사이의 거리가 최소가 될 때, $4(a + b)$ 의 값을 구하여라.



답:

6. 복소수 $z = a + bi$ 를 좌표평면 위의 점 $P(a, b)$ 에 대응시킬 때, $(2 - 3i)z$ 가 실수가 되게 하는 점 P 가 그리는 도형은? (단, a, b 는 실수, $i = \sqrt{-1}$)

① 원

② 아래로 볼록한 포물선

③ 위로 볼록한 포물선

④ 기울기가 음인 직선

⑤ 기울기가 양인 직선

7. 다음의 x, y 에 대한 이차방정식 중 원의 방정식을 나타내지 않은 것은?

① $x^2 + y^2 + x + 2y + 1 = 0$

② $x^2 + y^2 + x + 2y + 2 = 0$

③ $x^2 + y^2 + 2x + y + 1 = 0$

④ $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0$

⑤ $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$

8. x 축에 접하고 두 점 $(3, 1)$, $(-4, 8)$ 을 지나는 원 중, 반지름의 크기가 큰 원의 방정식을 구하면?

① $(x - 3)^2 + (y - 12)^2 = 169$

② $x^2 + (y - 5)^2 = 169$

③ $x^2 + (y - 5)^2 = 25$

④ $(x - 8)^2 + (y - 13)^2 = 169$

⑤ $(x - 8)^2 + (y - 13)^2 = 25$

9. 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: _____

10. x 에 대한 다항식 $x^3 + ax^2 + bx + 2$ 를 $x^2 - x + 1$ 로 나눈 나머지가 $x + 3$ 이 되도록 a, b 의 값을 정할 때, ab 값을 구하여라.



답: $ab =$ _____

11. x 의 모든 값에 대하여 다음 등식이 성립할 때, 상수 a, b, c 의 값의 합을 구하여라.

$$x^3 + 1 = (x - 1)(x - 2)(x - 3) + a(x - 1)(x - 2) + b(x - 1) + c$$



답: _____

12. 이차 이상의 다항식 $p(x)$ 를 $x - 2007$ 와 $x - 2008$ 으로 나눈 나머지는 각각 2007 와 2008 이다. $p(x)$ 를 $(x - 2007)(x - 2008)$ 으로 나눈 나머지는?

① 2007×2008

② $2007x$

③ $2008x$

④ $x - 2007 \times 2008$

⑤ x

13. $\frac{1999^3 - 1}{1999 \times 2000 + 1}$ 을 계산하면?

① 1920

② 1909

③ 1998

④ 1892

⑤ 2000

14. 복소수 $z = (1+i)x^2 + (5+2i)x + 3(2-i)$ 에서 z 가 순허수일 때, 실수 x 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$)

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

15. x, y 가 양의 실수이고, $x^2 + xyi + y^2 - 5 - 2i = 0$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라. (단, $i = \sqrt{-1}$)



답: _____

16. $1 + \frac{1}{i} + \frac{1}{i^2} + \frac{1}{i^3} + \frac{1}{i^4} + \frac{1}{i^5} + \frac{1}{i^6} + \frac{1}{i^7} + \frac{1}{i^8}$ 을 간단히 하여라.



답:

17. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 한 근이 $2 + \sqrt{5}i$ 일 때, 실수 a, b 에 대하여 ab 의 값은?

① -36

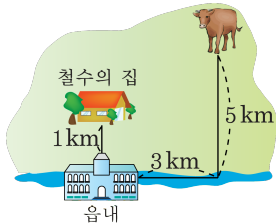
② -18

③ 18

④ 24

⑤ 36

18. 철수의 집은 읍내로부터 정북으로 1 km 떨어져 있다. 그리고 작은 시냇물이 정동에서 정서로 읍내를 관통해서 흐르고 있다. 지금 철수는 읍에서 정동으로 3 km, 정북으로 5 km 떨어진 곳에서 소에게 풀을 먹이고 있다. 이때 철수가 시냇가로 가서 소에게 물을 먹이고 집으로 가는 최단 거리는 몇 km인가?



① 3 km

② $4\sqrt{3}$ km

③ $3\sqrt{5}$ km

④ $4\frac{5}{6}$ km

⑤ 2.5 km

19. 평행사변형 ABCD 에서 $A(2, 3)$, $B(-5, 4)$, $C(-2, 5)$, $D(a, b)$ 라 할 때,
 $a + b$ 의 값은?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

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

① 5

② 7

③ 10

④ 13

⑤ 15

21. 점 $P(a, 0)$ 에서 원 $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$ 에 그은 접선의 길이가 4 일 때, 점 P 의 좌표를 모두 구하면?

① $(1, 0), (7, 0)$

② $(-1, 0), (7, 0)$

③ $(1, 0), (-7, 0)$

④ $(-1, 0), (5, 0)$

⑤ $(1, 0), (-5, 0)$

22. $a + b + c = 1$ 을 만족하는 세 실수 a, b, c 에 대하여 $x = a - 2b + 3c$, $y = b - 2c + 3a$, $z = c - 2a + 3b$ 라 할 때, $(x^2 + 2xy + 1) + (y^2 + 2yz + 1) + (z^2 + 2zx + 1)$ 의 값을 구하면?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

23. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha + \frac{1}{\beta}, \beta + \frac{1}{\alpha}$ 을 두 근으로 하는 x 의 이차방정식이 $x^2 + ax + b = 0$ 과 같다. a, b 의 값을 구하면?

① $a = 3, b = -2$

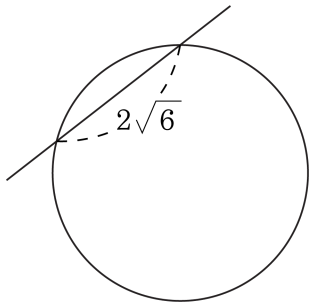
② $a = 0, b = -\frac{1}{2}$

③ $a = \frac{1}{3}, b = -\frac{1}{3}$

④ $a = 2, b = -\frac{1}{4}$

⑤ $a = 1, b = \frac{1}{2}$

24. 원 $x^2 + y^2 = 16$ 이 직선 $l: ax - y - 5(a - 1) = 0$ 에 의하여 잘린 현의 길이가 $2\sqrt{6}$ 일 때, 정수 a 의 값은?



① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

25. 방정식 $x^2 + y^2 + 2(m - 1)x - 2my + 3m^2 - 2 = 0$ 이 나타내는 원 중 최대인 원을 C라 할 때, C 위의 점 P에서 점 $Q(-2, -3)$ 까지의 거리의 최솟값을 구하면?

① $2(\sqrt{2} - 1)$

② $2(\sqrt{3} - 1)$

③ $2(\sqrt{5} - 1)$

④ $2(\sqrt{6} - 1)$

⑤ $2(\sqrt{7} - 1)$