

1. $f(x) = 3x^3 + px^2 + qx + 12$ 가 $x+2$ 로도 나누어떨어지고, $x-1$ 로도 나누어떨어질 때, $\frac{q}{p}$ 의 값은?

① 9

② 4

③ -9

④ -3

⑤ -12

2. 방정식 $|x - 1| = 2$ 의 해를 모두 구하여라.

 답: _____

 답: _____

3. x 에 대한 이차방정식 $kx^2 + (2k+1)x + 6 = 0$ 의 해가 2, α 일 때, $k + \alpha$ 의 값을 구하면?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

4. 이차방정식 $x^2 + (a+1)x + a - 5 = 0$ 의 두 실근을 β, β^2 이라 할 때, $a + \beta + \beta^2$ 의 값은?

① -3

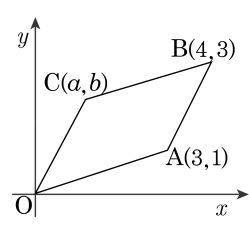
② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

5. 다음 그림과 같이 네 점 $A(3, 1)$, $B(4, 3)$, $C(a, b)$, $O(0, 0)$ 을 꼭짓점으로 하는 평행사변형 $OABC$ 에서 $a + b$ 의 값을 구하여라.



 답: _____

6. 직선 $y = -x + 1$ 의 기울기와 y 절편, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 구하여라.

 답: 기울기 _____

 답: y 절편 _____

 답: x 축의 양의 방향 _____

7. 좌표평면 위에 세 점 A(-2, 1), B(4, 7), C(6, 3)을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 가 있다. 직선 $y = mx + 2m + 1$ 에 의하여 $\triangle ABC$ 의 넓이가 이등분될 때, m 의 값은?

- ① $\frac{2}{7}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{4}{7}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{6}{7}$

8. x 축 위의 점 P로부터 두 직선 $2x - y + 1 = 0$, $x - 2y - 2 = 0$ 까지의 거리가 같다. 점 P의 좌표를 $(a, 0)$, $(b, 0)$ 이라 할 때 $-ab$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

9. 다음 원 $x^2 + y^2 = 9$ 와 직선 $y = x + 5$ 의 교점의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

10. $a+b+c=0$, $a^2+b^2+c^2=1$ 일 때, $4(a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2)$ 의 값은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{2}$

③ 1

④ 2

⑤ 3

11. x 에 관한 정식 $f(x)$ 를 $x-2$ 로 나누면 나머지가 5이고, $x-3$ 으로 나누면 나머지가 9라 한다. 이 정식을 $(x-2)(x-3)$ 으로 나눌 때의 나머지를 구하면?

① $4x+3$

② $4x+1$

③ $4x-1$

④ $4x-3$

⑤ $4x-5$

12. 다항식 $x^2 + 3xy + 2y^2 - x - 3y - 2$ 를 일차식의 곱으로 인수분해 하였을 때, 그 인수들의 합을 구하면?

① $x + 2y + 1$

② $x + y - 3$

③ $2x + 3y + 2$

④ $x + y - 2$

⑤ $2x + 3y - 1$

13. 이차방정식 $x^2 - 3x + 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha^2 + \frac{1}{\beta}$, $\beta^2 + \frac{1}{\alpha}$ 을 두 근으로 하는 이차방정식을 보기에서 고르면?

① $x^2 - 10x + 3 = 0$

② $x^2 - 10x + 5 = 0$

③ $x^2 - 3x + 3 = 0$

④ $x^2 - 3x + 5 = 0$

⑤ $x^2 - 5x + 7 = 0$

14. 점 P(-1, 3)을 지나고 두 점 A(2, -3), B(3, 1)을 지나는 직선과 수직인 직선의 방정식을 구하면?

① $y = 4x - 7$

② $y = 4x + 7$

③ $y = -\frac{1}{4}x - \frac{11}{4}$

④ $y = -\frac{1}{4}x + \frac{11}{4}$

⑤ $y = \frac{1}{4}x + \frac{11}{4}$

15. $x^2 + y^2 = 5$ 밖의 한 점 $(-1, 3)$ 에서 이 원에 접선을 그을 때, 점 $(-1, 3)$ 에서 접점까지의 거리를 구하여라.

 답: _____

16. 원 $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$ 위의 한 점 $(4, 2)$ 에서의 접선의 방정식을 구하면?

① $4x + 3y - 10 = 0$

② $3x + 4y - 10 = 0$

③ $4x + 3y - 20 = 0$

④ $3x + 4y - 20 = 0$

⑤ $4x + 2y - 25 = 0$

17. $a + b = 4$, $a^2 + b^2 = 10$ 일 때, $a^5 + b^5$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

18. $x + \frac{1}{x} = 1$ 일 때, $x^3 + 5x + \frac{2}{x} + \frac{1}{x^3}$ 의 값을 구하면?

- ① $\frac{1}{2}(1 \pm \sqrt{3}i)$ ② $\frac{3}{2}(1 \pm \sqrt{3}i)$ ③ $\frac{5}{2}(2 \pm \sqrt{3}i)$
④ $\frac{7}{2}(3 \pm \sqrt{3}i)$ ⑤ $\frac{9}{2}(4 \pm \sqrt{3}i)$

19. 두 점 $A(2, 5)$, $B(7, -1)$ 에 대하여 선분 AB 를 $t : (1-t)$ 로 내분하는 점 P 가 제 1 사분면에 있을 때, t 의 값의 범위는? (단, $0 < t < 1$)

① $0 < t < \frac{1}{3}$

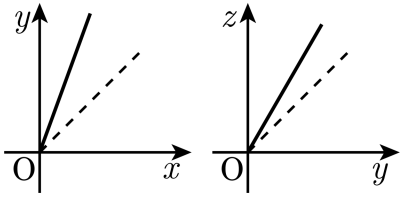
② $0 < t < \frac{3}{5}$

③ $0 < t < \frac{5}{6}$

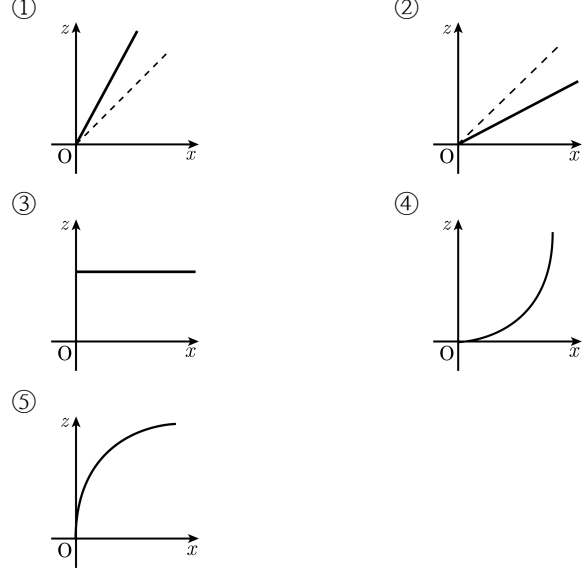
④ $\frac{3}{5} < t < 1$

⑤ $\frac{3}{5} < t < \frac{5}{6}$

20. 세 변수 x, y, z 에 대하여 아래의 두 그래프(실선)는 각각 x 와 y, y 와 z 사이의 관계를 나타낸 것이다.



이때, x 와 z 사이의 관계를 그래프로 나타내면? (단, 점선은 원점을 지나고 기울기가 1 인 직선이다.)



21. 두 원 $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$, $(x-4)^2 + (y-5)^2 = 4$ 의 공통접선의
길이는?

① 4

② $\sqrt{17}$

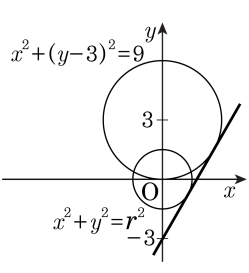
③ $3\sqrt{2}$

④ $\sqrt{19}$

⑤ $2\sqrt{5}$

22. 다음 그림과 같이 두 원 $x^2 + y^2 = r^2$, $x^2 + (y-3)^2 = 9$ 의 공통 외접선 l 의 y 절편이 -3 이다. 직선 l 의 기울기를 m 이라고 하면 $\frac{m^2}{r}$ 의 값은?(단, $0 < r < 3$)

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



23. $-a^2(b-c) - b^2(c-a) - c^2(a-b)$ 을 인수분해했을 때, 각 인수들의
합이 될 수 없는 것은?

① $a + b$

② $2a - 2b$

③ $2b - 2a$

④ $2b - 2c$

⑤ 0

24. 자연수 n 에 대하여 $f(n) = ni^n$ 을 만족할 때, $f(1) + f(2) + \dots + f(100) + f(101) = x + yi$ 이다. 이 때, 실수 x, y 에 대하여 $y - x$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

25. 세 점 $A(2, 3)$, $B(3, 0)$, $C(4, 1)$ 을 꼭지점으로 하는 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 의 이등분선이 변 AB 와 만나는 점을 $D(a, b)$ 라 할 때, $3ab$ 의 값을 구하면?

① 3

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 15