

1. 다항식 x^3+ax-8 을 x^2+4x+b 로 나눌 때, 나머지가 $3x+4$ 가 되도록 상수 $a+b$ 의 값을 정하여라.

 답: _____

2. x 에 대한 다항식 $4x^3 - 3x^2 + ax + b$ 가 $(x+1)(x-3)$ 을 인수로 갖도록 $a+b$ 의 값을 정하여라.

 답: _____

3. 좌표평면에서 원 $x^2 + y^2 - 8x + 10y + 31 = 0$ 을 평행이동하여 원 $x^2 + y^2 = c$ 를 얻었다. 이 때, 상수 c 의 값은?

① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 16

4. 방정식 $x^3 = 1$ 의 한 허근을 w 라고 할 때, $\frac{w^{102} + w^{101}}{w^{100}} + \frac{w^{99}}{w^{101} + w^{100}}$ 을 계산하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

5. 연립부등식 $\begin{cases} \frac{2x+1}{3} < \frac{-x-6}{4} \\ 2(3-x)+8 \geq 5x-7 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.

 답: _____

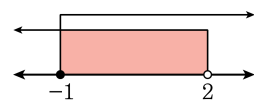
6. 연립부등식 $x < -\frac{3x-a}{4} < \frac{1}{2}$ 의 해가 $-\frac{1}{3} < x < b$ 일 때, $14ab$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

7. 연립부등식

$$\begin{cases} 3x > 5x - 4 \\ 3x + a \geq 2x \end{cases}$$

의 해가 다음과 같을 때, a 의 값을 구하여라.



 답: _____

8. 부등식 $|4x - 2| < 6$ 의 해와 부등식 $ax^2 + 2x + b > 0$ 의 해가 서로 같을 때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은?

① -2

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 4

9. 중심이 직선 $y = x + 3$ 위에 있고 점 $(6, 2)$ 를 지나며, x 축에 접하는 원의 반지름 중 가장 작은 것은?

① 2 ② 5 ③ 7 ④ 14 ⑤ 17

10. x, y, z 가 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 z 가 빗변인 직각삼각형

② x 가 빗변인 직각삼각형

③ $x = y$ 인 이등변삼각형

④ $y = z$ 인 이등변삼각형

⑤ $z = x$ 인 이등변삼각형

11. 사차방정식 $x^4 + x^3 + 2x^2 + x + 1 = 0$ 을 만족하는 모든 근의 합을 구하여라.

 답: _____

12. x, y 에 관한 연립방정식

$$\begin{cases} kx + (1 - k)y = 2k + 1 \\ akx + (k + 1)y = b + 4k \end{cases} \quad \text{가 } k \text{의 값에 관계없이 일정한 근을 갖도}$$

록 상수 a, b 의 값을 정할 때, $a + b$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

13. 연립부등식 $\begin{cases} 5x+7 \leq 2x-2 \\ 2ax-2b \geq bx+4a \end{cases}$ 의 해가 $x \leq -3$ 일 때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하면?

- ① 3 ② $\frac{5}{2}$ ③ $\frac{3}{14}$ ④ $\frac{1}{10}$ ⑤ 5

14. x, y 가 실수일 때, $\sqrt{(x+1)^2+(y-3)^2} + \sqrt{(x-3)^2+(y-1)^2}$ 의
최솟값은?

① $\sqrt{5}$

② $2\sqrt{5}$

③ $\sqrt{6}$

④ $2\sqrt{6}$

⑤ 5

15. 두 직선 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 와 $y = kx + 2k + 1$ 이 제 1 사분면에서 만날 때,

k 의 값의 범위는?

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

16. x 에 관한 이차방정식 $x^2 + (m+1)x + (m^2-1) = 0$ 이 실근 α, β 를 가질 때, $\alpha^2 + \beta^2$ 의 최솟값을 구하면? (단, m 은 실수이다.)

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

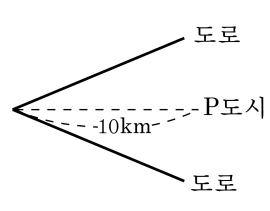
17. 양의 유리수 a 에 대하여 $(n-1)^2 \leq a \leq n^2$ 을 만족하는 정수 n 을 $[a]$ 로 나타내기로 한다. 즉, $2^2 \leq 6 \leq 3^2$ 이면 $[6] = 3$ 이 된다. $[x] = 5$, $[y] = 9$ 일 때, $[y-x]$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

 답: _____

 답: _____

18. 다음 그림과 같이 두 개의 도로가 45° 의 각도로 교차하고 있다. 두 도로의 교차점에서 10 km 떨어진 도시 P와 두 도로 사이를 연결하는 삼각형 모양의 새로운 도로를 건설할 때, 건설해야 할 도로의 최소 길이는?



- ① $10\sqrt{2}$ km ② $12\sqrt{2}$ km ③ $14\sqrt{2}$ km
④ $16\sqrt{2}$ km ⑤ $18\sqrt{2}$ km

19. 두 점 A(-8, -2), B(2, 8) 에 대하여 원 $x^2 + y^2 = 27$ 위를 움직이는 점을 P 라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 무게 중심 G 는 어떻게 움직이는가?

① $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 1$

② $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 2$

③ $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 2$

④ $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 3$

⑤ $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 4$

20. 직선 $y = 2x + 1$ 을 직선 $y = x - 1$ 에 대하여 대칭이동 시킬 때, 이동된 도형의 방정식을 구하면?

① $x - 2y - 3 = 0$

② $x - 2y - 4 = 0$

③ $2x - 3y + 3 = 0$

④ $2x - 3y + 4 = 0$

⑤ $2x - 3y + 5 = 0$