

1. 연립부등식
$$\begin{cases} 0.3(x-1) + 0.2(x+4) < x-3 \\ \frac{5}{6}x - \frac{4}{9}(x+1) \geq \frac{1}{2}x - 3 \end{cases}$$
 를 만족하는 정수의 개수를 구하면?

① 15 개

② 16 개

③ 17 개

④ 18 개

⑤ 19 개

2. x 가 양이 아닌 정수일 때, $0.2x - 3 < \frac{1}{2}x - \frac{3}{10} \leq 3 - 0.6x$ 의 해의 개수를 구하여라.



답:

_____ 개

3. 이차방정식 $x^2 - 7x + 10 = 0$ 의 두 근이 이차방정식 $x^2 - 6x + k = 0$ 의 두 근 사이에 있기 위한 정수 k 의 최댓값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

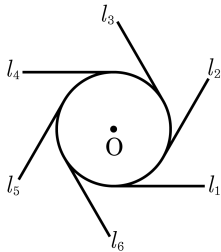
⑤ 8

4. 좌표평면 위의 두 점 $A(7, 4)$, $B(8, 6)$ 과 직선 $y = x$ 위를 움직이는 점 P 에 대하여 $\overline{PA} + \overline{PB}$ 의 값을 최소가 되게 하는 점 P 의 x 좌표를 a 라 할 때, $5a$ 의 값을 구하면?



답: _____

5. 형중이는 수차 제작을 위해 그림과 같은 설계도를 그리고 있다. $l_1, l_2, \dots, l_6$ 는 원주를 6 등분하는 점에서 원의 접선 방향으로 붙인 날개의 단면이다. 두 접선 l_1 과 l_2 의 연장선의 교점으로부터 원의 중심까지의 거리는 반지름의 몇 배인가?



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

6. 삼차방정식 $x^3 - 1 = 0$ 의 한 허근을 ω 라 할 때, 자연수 n 에 대하여 $f(n)$ 을 $f(n) = \frac{\omega^{2n}}{1 + \omega^n}$ 으로 정의하자. 이 때, $f(1) + f(2) + \cdots + f(8)$ 의 값은?

① -6

② -5

③ $-\frac{9}{2}$

④ $-\frac{3}{2}$

⑤ 0

7. 어떤 삼각형의 세 변의 길이가 긴 변부터 차례로 $4x + 5$, $x + 12$, $2x - 3$ 이고, 세 변의 길이가 모두 자연수일 때, x 의 값을 구하여라.

 답: _____

 답: _____

8. 점 $P(3, 2)$ 를 지나며 기울기가 음수인 임의의 직선이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 A, B 라 할 때, $\overline{OA} + \overline{OB}$ 의 최솟값을 구하면?(단, O 는 원점)

① $6 + 2\sqrt{6}$

② $5 + 2\sqrt{6}$

③ $4 + 2\sqrt{6}$

④ $3 + 2\sqrt{6}$

⑤ $2 + 2\sqrt{6}$

9. 좌표평면 위에서 점 $A(8, 6)$ 을 지나는 임의의 직선과 원점사이의 거리의 최댓값은?

① 6

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 14

10. 방정식 $x^5 = 1$ 의 허근을 ω 라 하자. $a = \omega + \frac{1}{\omega}$ 일 때 $a^2 + a$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

11. $x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 2x + 1 = 0$ 일 때, $x + \frac{1}{x}$ 의 값은? (단, x 는 실수)

① $-1 + \sqrt{6}$

② $-1 - \sqrt{6}$

③ $\frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$

④ $\frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$

⑤ 1

12. 사차방정식 $x^4 + 5x^3 - 4x^2 + 5x + 1 = 0$ 의 두 실근의 합을 구하면?

① -5

② -6

③ 0

④ 5

⑤ 6

13. 삼차방정식 $x^3 + (1 - 2a)x^2 + (a^2 - a + 1)x - a = 0$ 이 단 한 개의 실근을 갖게 하는 실수 a 의 값의 범위는? (단, 중근은 한 개의 해로 한다.)

① $-3 \leq a < 1$

② $-3 < a \leq 1$

③ $-1 \leq a < 3$

④ $-1 < a \leq 3$

⑤ $-2 \leq a < 1$

14. 서로 다른 세 실수 a, b, c 가 $a^3 - 6a = b^3 - 6b = c^3 - 6c = -1$ 을 만족시킬 때, $a^3 + b^3 + c^3$ 의 값은?

① 1

② -1

③ 3

④ -3

⑤ 6

15. 사차방정식 $x^4 - 3x - 1 = 0$ 의 네 근을 x_1, x_2, x_3, x_4 라 할 때, $x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 + x_4^4$ 의 값을 구하면?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

16. 주말 연속극을 시작하기 전에 상품 광고를 하려고 한다. 광고에는 광고 시간이 20초인 것과 25초인 것 두 종류가 있고, 광고 내용이 바뀔 때마다 1초 동안의 간격을 둔다. 정확하게 4분 30초 동안에 11개의 상품을 광고하고 싶다면 광고 시간이 20초인 상품을 몇 개 광고해야 하는지 구하면?

① 1개

② 3개

③ 5개

④ 7개

⑤ 9개

17. 부등식 $1 \leq |x - 1| < 6$ 을 만족하는 정수 x 중 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.



답: _____

18. 백의 자리의 숫자의 2 배와 일의 자리의 숫자의 합은 십의 자리의 숫자보다 작고, 각 자리의 숫자가 모두 자연수인 세 자리 자연수 중 가장 큰 수를 구하여라.



답:

19. 세 자연수의 평균이 5 이하이고, 세 자연수 중 두 개씩을 골라 합을 구했을 때, 그 비가 $6 : 9 : 11$ 인 세 자연수 중 가장 큰 수를 구하여라.



답: _____

20. $a < b < c$ 일 때, $|x - a| < |x - b| < |x - c|$ 의 해를 구하면?

① $x < \frac{a+b}{2}$

② $x > \frac{a+b}{2}$

③ $x < \frac{b+c}{2}$

④ $x > \frac{b+c}{2}$

⑤ $x < \frac{b-c}{2}$