1. 이차방정식 $(x-1)^2 = x-3$ 을 $ax^2+bx+c=0$ 의 꼴로 나타낼 때, $a-b+c$ 의 값을 구하면? (단, $a>0$)

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

2. 이차방정식 $(x-3)^2 = 4x$ 와 공통인 해를 갖는 방정식은?

① $x^2 - 4x + 3 = 0$ ② $x^2 - 6x + 9 = 0$

③ $x^2 - 10x = 9$ ④ $x^2 + 10x + 9 = 0$

⑤ $2x^2 - 5x - 3 = 0$

3. 다음 이차방정식 $(x-a)^2 = b$ 일 때, 다음 중 유리수의 근을 가지는 것은?

① $a = 0, b = -1$ ② $a = 0, b = 2$

③ $a = -1, b = -1$ ④ $a = -1, b = 2$

⑤ $a = 0, b = 4$

4. $a > 0$ 일 때, 이차방정식 $(x-3)^2 = a$ 에서 두 근의 합을 구한 것은?

① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

5. 다음 이차방정식을 $(x+a)^2 = b$ 의 꼴로 나타낼 때, 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하여라.

$x^2 - 4x + 1 = 0$

답: _____

6. 직선 $ax - 2y = -2$ 가 점 $(a+1,\ a^2)$ 을 지나고 제 3사분면을 지나지 않을 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

7. $x+9 < 2(x+3)$를 만족하는 5보다 작은 자연수 x에 대하여 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$가 중근을 가질 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

8. 이차방정식 $x^2-2x+a=0$의 한 근이 $1-\sqrt{5}$일 때 a의 값을 구하면?

① -6 ② -4 ③ -2 ④ 0 ⑤ 2

9. p 가 이차방정식 $x^2-6x-3=0$ 의 한 근일 때, p^2-6p+8 의 값은?

① 61 ② 51 ③ 11 ④ −11 ⑤ −61

10. $x^2 - \sqrt{7}x + 1 = 0$ 의 한 근을 α 라 할 때, $\alpha - \dfrac{1}{\alpha}$ 의 값은?

① ± 1 ② 0 ③ $\pm\sqrt{3}$ ④ $\pm\sqrt{2}$ ⑤ $\pm\sqrt{7}$

11. 이차방정식 $x^2+x+a=0$ 의 한 근이 2 일 때, a 의 값과 다른 한 근의 곱을 구하여라.

답: _____

12. x 에 관한 이차방정식 $mx^2 + mx + m + n = 0$ 의 한 근이 -1 일 때, 다른 한 근을 구하여라. (단, $m \neq 0$)

답: $x =$ _____

13. 이차방정식 $x^2 - px + 2p + 3 = 0$ 의 해가 a, 1 일 때, $p + a$ 의 값을 구하여라.

답: _____

14. 두 이차방정식 $2x^2-2x-12=0$, $3x^2-11x+6=0$ 을 동시에 만족하는 x 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

15. 다음 이차방정식 중에서 해가 중근이 아닌 것은?

① $x^2 = 0$

② $x(x-6)+9=0$

③ $\frac{1}{2}x^2 + 4x + 8 = 0$

④ $x^2 - 1 = 0$

⑤ $x^2 + 6x + 11 = -(4x+14)$

16. 다음 이차방정식 중에서 근의 개수가 1개가 아닌 것은?

① $-x^2+10x-1=24$ ② $x^2-8x-14=-30$

③ $2x^2-8x+18=4x$ ④ $x^2+2x+15=-8x-1$

⑤ $-3x^2+18x-15=12$

17. x 에 대한 이차방정식 $x^2 + 12x + a = b$ 가 중근을 가질 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

18. 서로 다른 세 개의 x 값에 대하여 $\dfrac{ax^2+2x+b}{5x^2-cx+3}=4$ 이라 한다. 이 때, abc 의 값은?

① 100 ② 120 ③ 240 ④ -120 ⑤ -100

19. 서로 다른 세 개의 x 값에 대하여 다음 식이 성립할 때, $a+b+c$ 의 값은?

$$\frac{ax^2-3x-b}{4x^2+cx-5}=2$$

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{7}{2}$ ③ $\frac{9}{2}$ ④ $\frac{11}{2}$ ⑤ $\frac{33}{2}$

20. $5x+2 \le 4x+5$이고 x는 자연수 일 때, 다음 이차방정식을 풀면?

$x^2-6x+5=0$

① $x=1,\ x=3$　② $x=1,\ x=5$　③ $x=1$

④ $x=2,\ x=3$　⑤ $x=2,\ x=5$

21. 부등식 $2 \leq 2x-2 < 5$를 만족시키는 두 자연수가 이차방정식 $x^2+ax+b=0$의 근일 때, a^2-b^2의 값은?

① 61 ② 51 ③ 11 ④ −11 ⑤ −61

22. 이차방정식 $x^2-3x+1=0$ 의 한 근을 a 라 할 때, $a^2+\dfrac{1}{a^2}$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

23. 다음 중 $\left(\frac{7}{3}x - 14\right)(2y + 8) = 0$을 만족하는 것의 개수는?

㉠ $x = 6,\ y = -4$	㉡ $x = 6,\ y = 4$
㉢ $x = -6,\ y = -4$	㉣ $x = -6,\ y = 4$
㉤ $x = 4,\ y = 6$	㉥ $x = -4,\ y = 6$

① 한 개도 없다. ② 2 개 ③ 3 개

④ 5 개 ⑤ 6 개

24. 이차방정식 $x^2 - 8x + 15 = 0$ 의 두 근을 a, b 라고 할 때, 다음 중 $a+2, b+2$ 를 두 근으로 갖는 이차항의 계수가 1인 이차방정식은?

① $x^2 - 2x - 35 = 0$ ② $x^2 + 2x - 35 = 0$

③ $x^2 - 12x + 35 = 0$ ④ $x^2 + 12x + 35 = 0$

⑤ $x^2 - 4x - 30 = 0$

25. 이차방정식 $5x^2 - ax + b = 0$ 의 두 근의 합이 1 이고, 큰 근이 작은 근보다 5 가 클 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

26. x에 관한 이차방정식 $2x^2 - px - 3p = 0\ (p \neq 0)$의 한 근이 $2p$일 때, x의 값을 구하면?

① $x = -2$ 또는 $x = 1$　② $x = -\frac{3}{4}$ 또는 $x = 1$

③ $x = \frac{4}{3}$ 또는 $x = 4$　④ $x = \frac{3}{4}$ 또는 $x = 1$

⑤ $x = \frac{3}{4}$ 또는 $x = -1$

27. 이차방정식 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 의 두 근을 각각 m, n 이라고 할 때, $m+1, n+1$ 을 두 근으로 하는 이차방정식은 $x^2 + ax + b = 0$ 이다. 이 때, ab 의 값을 구하여라.

답: _____

28. $x^2 - 3x + 1 = 0$ 일 때, $x^2 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

29. $x(x-3)=0$ 을 $(ax+b)^2=q$ 의 꼴로 바꾸었을 때, abq 의 값을 구하면?

① $\frac{27}{8}$ ② $-\frac{27}{8}$ ③ $-\frac{25}{8}$ ④ $\frac{25}{8}$ ⑤ $\frac{23}{8}$

30. 다음 이차방정식 $x^2 - 2ax + a^2 - 10 = 0$ 의 해가 $x = 7 \pm \sqrt{b}$ 일 때, ab 의 값을 구하여라.

답: _____

31. 이차방정식 $(x-1)^2 = 3-k$의 근에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $k = -6$이면 근이 2개이다.

② $k = -1$이면 정수인 근을 갖는다.

③ $k = 0$이면 무리수인 근을 갖는다.

④ $k = 1$이면 근이 1개이다.

⑤ $k = 3$이면 중근을 갖는다.

32. 이차방정식 $(x-1)^2 = 3-k$ 의 근에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $k = -6$ 이면 근이 2 개이다.

② $k = -1$ 이면 정수인 근을 갖는다.

③ $k = 0$ 이면 무리수인 근을 갖는다.

④ $k = 2$ 이면 근이 1 개이다.

⑤ $k = 4$ 이면 근이 없다.

33. 이차방정식 $x^2 + 2x + A = 0$ 의 근이 $x = 2$ 또는 $x = -4$ 일 때, A 의 값을 구하여라.

① -8 ② -6 ③ -2 ④ 6 ⑤ 8

34. 이차방정식 $x-\frac{5}{x}=7$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $(\alpha^2-7\alpha+7)(\beta^2-7\beta+3)$ 의 값을 구하면?

① 21 ② 35 ③ 60 ④ 96 ⑤ 140

35. $a^2x+2ax-8x=a+4$ 를 만족하는 x 의 값이 없을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

답: _____

36. 직선 $ax - 3y = -3$ 이 점 $(a+1,\ a^2)$ 을 지나고 제 4 사분면을 지나지 않을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a =$ _____

37. $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x}}$ 이고, $k = f(1)+f(2)+\cdots+f(23)+f(24)$ 이다.

k 가 x 에 관한 이차방정식 $(a+1)x^2+\left(a^2-2\right)x+8=0$ 의 한 근일 때, 다른 한 근을 구하여라.

답: _____

38. 이차방정식 $x^2 + ax + 2 = 0$ 의 한 근 p 가 $1 - \dfrac{2}{p^2} + \dfrac{a}{p} + \dfrac{2}{p} = 0$ 을 만족할 때, ap 의 값을 구하여라.

답: _____

39. a 는 이차방정식 $2x^2 - 8x - 7 = 0$ 의 한 근이고, b 는 이차방정식 $x^2 + 6x - 5 = 0$ 의 한 근일 때, $a^2 + 2b^2 - 4a + 12b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

40. $11_{(m)}$ 에 3 배를 하여 3을 더하면 $120_{(m)}$ 이 된다. 이 때, m 의 값을 구하여라.

답:

41. $x > 0$ 일 때, 이차방정식 $\frac{4}{x^2} + \frac{1}{x} - 14 = 0$ 의 해를 구하여라.

답: _____

42. $a>0$인 상수 a에 대하여 이차방정식 $x^2+2(2a-1)x+(3a^2-4a+1)=0$의 두 근 중 작은 근이 이차방정식 $4x^2-12px+9p^2=0$의 근과 같을 때, $2a+p$의 값을 구하여라.

답: _____

43. $x^2 + x - 1 = 0$의 한 근이 a일 때, $A = a^4 - a^2 + a^3 + 1$의 값을 구하여라.

답: _____

44. p, q, r에 대하여 $(p+q+r)^2 = 3pq+3qr+3rp$이 성립할 때, p, q, r을 세 변으로 하는 삼각형은 어떤 삼각형인지 말하여라.

답: _____

45. x 에 관한 이차방정식 $x^2-2ax-x+2a=0$ 과 $2x^2+2ax+5x-a-3=0$ 이 공통근을 가질 때, a 의 값을 구하여라. (단, $-4<a<0$)

답: $a=$ _____

46. 방정식 ㉠의 해가 ㉡의 해 사이에 있을 때, 정수 m 의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.

㉠ $4(x+1)=m+3$	㉡ $4x^2+4x-11=0$

답: _____

47. 방정식 ㉠의 해가 ㉡의 해 사이에 있을 때, 정수 m 의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.

㉠ $3x+5=m+1$	㉡ $3x^2+2x-9=0$

답: _____

48. $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ 일 때, $\begin{vmatrix} x & 5 \\ 3-x & x-2 \end{vmatrix} = 2x^2 - 5x$ 를 만족하는 x 의 값을 구하여라.

답: $x =$ _____

답: $x =$ _____

49. 이차방정식 $x^2+ax+b=0$ 의 계수를 정하는데, 안이 보이지 않는 상자에 $0 \sim 9$ 까지의 숫자가 적힌 공을 넣어 첫 번째 뽑힌 숫자를 a, 두 번째 뽑힌 숫자를 b 로 정했다고 한다. 이차방정식 $x^2+ax+b=0$ 의 근이 1 개일 확률이 $\frac{t}{s}$ 라고 할 때, $t+s$ 의 값을 구하여라. (단, t, s 는 서로소이고, 첫 번째 뽑은 공은 다시 상자 안에 넣고 두 번째 공을 뽑는다.)

답: _____

50. 이차방정식 $\frac{1}{12}x - \frac{1}{3} = \frac{3}{2x}$ 의 양의 근을 α 라고 할 때, $\alpha^2 + 4\alpha$ 의 값은?

① $24 + 5\sqrt{21}$ ② $26 + 6\sqrt{23}$ ③ $28 + 7\sqrt{26}$

④ $32 + 8\sqrt{23}$ ⑤ $34 + 8\sqrt{22}$