1. $(x+y)(x+y-6)-16=0$ 일 때, $x+y$ 의 값들의 합은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

2. 이차방정식 $\frac{1}{4}x^2 + \frac{5}{6}x = \frac{5}{12}$ 의 두 근의 합을 a , 두 근의 곱을 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① -5 ② -3 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

3. 이차방정식 $2x^2 - 5x - 2 = 0$ 의 두 근의 합과 곱을 차례대로 나열한 것은?

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

④ $\frac{5}{2}, -1$ ⑤ $\frac{5}{2}, -2$

4. 다음은 이차방정식 $ax^2+bx+c=0\,(a\neq 0)$ 을 푸는 과정이다. ① ~ ⑤에 들어갈 식이 바르지 못한 것은?

$ax^2+bx+c=0$
$x^2+\frac{b}{a}x=-\frac{c}{a}$
$x^2+\frac{b}{a}x+①=-\frac{c}{a}+①$
$(x+②)^2=③$
$x=④\pm⑤$

① $\frac{b^2}{4a^2}$ ② $\frac{b}{2a}$ ③ $\frac{b^2-4ac}{2a}$
④ $-\frac{b}{2a}$ ⑤ $\frac{\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

5. 다음은 이차방정식 $ax^2 + 2bx + c = 0 \ (a \neq 0)$을 푸는 과정이다. ① ~ ⑤에 들어갈 식이 바르지 못한 것은? (단, $b^2 - ac \geq 0$)

$ax^2 + 2bx + c = 0 \, (a \neq 0)$

$x^2 + \dfrac{2b}{a}x = -\dfrac{c}{a}$

$x^2 + \dfrac{2b}{a}x + ① = -\dfrac{c}{a} + ①$

$(x + ②)^2 = ③$

$x = ④ \pm ⑤$

① $\dfrac{b^2}{a^2}$ ② $\dfrac{b}{a}$ ③ $\dfrac{b^2 - ac}{a^2}$

④ $-\dfrac{b}{a}$ ⑤ $\dfrac{\sqrt{b^2 - ac}}{a^2}$

6. 이차방정식 $\frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{2}x - 1 = 0$ 의 해를 구하면?

① $x = \frac{3 \pm \sqrt{57}}{4}$ ② $x = \frac{-3 \pm \sqrt{57}}{4}$ ③ $x = \frac{3 \pm \sqrt{57}}{2}$

④ $x = \frac{-3 \pm \sqrt{57}}{2}$ ⑤ $x = -3 \pm \sqrt{57}$

7. 다음은 이차방정식 $2x^2 - 5x + 1 = 0$ 의 근을 근의 공식을 이용하여 구하는 과정일 때, $\square$ 안에 들어갈 수의 합은?

$$x = \frac{-\square \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 2 \times \square}}{2 \times \square}$$

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

8. 이차방정식 $x^2 + ax - 10 = 0$ 의 해가 정수일 때, 정수 a 의 개수를 구하면?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

9. 이차방정식 $2x^2 - 9x - ax + 3a + 8 = 0$ 이 정수의 근을 가질 때, 정수 a 의 값들의 합을 구하면?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

10. 이차방정식 $4x - \dfrac{x^2+1}{4} = 3(x-a)$ 의 근이 $x = b \pm \sqrt{15}$ 일 때, $\dfrac{1}{2}ab$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

11. 두 방정식 $x^2-0.3x-0.1=0$, $\frac{1}{5}x^2+\frac{1}{2}x-\frac{3}{10}=0$에 대하 공통근은?

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

12. 다음 이차방정식 중 해가 없는 것은?

① $x^2 - 2x - 4 = 0$ ② $2x^2 - 5x + 3 = 0$

③ $x^2 - 4x + 5 = 0$ ④ $x^2 - 4x + 4 = 0$

⑤ $3x^2 - 10x + 5 = 0$

13. 다음 이차방정식 중에서 근의 개수가 다른 하나는?

① $x^2+2x-5=0$ ② $x^2-8x=10$

③ $6x^2=4x+9$ ④ $(x+2)^2=0$

⑤ $(x+1)^2=10$

14. 이차방정식 $2x^2 - 6x + 2k + 3 = 0$ 이 서로 다른 두 근을 갖기 위한 k 값의 범위를 구하면?

① $k < -\frac{3}{4}$ ② $k < -\frac{1}{2}$ ③ $k < 0$
④ $k < \frac{1}{2}$ ⑤ $k < \frac{3}{4}$

15. 이차방정식 $x^2 + 2x + k = 0$ 의 근이 없을 때, k 의 값의 범위는?

① $k < 1$ ② $k = 1$ ③ $k > 1$

④ $k < 1$ ⑤ $k > -1$

16. 이차방정식 $3x^2 - 9x + a = 0$ 의 두 근을 α , β 라 할 때, $\alpha^2 + \beta^2 = 5$ 이다. 이 때, 상수 a 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

17. 이차방정식 $x^2+4x-12=0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha+\beta$ 의 값은?

① -12 ② -6 ③ 8 ④ 4 ⑤ -4

18. 이차방정식 $x^2+3x+6=0$의 두 근을 α, β라 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $(\alpha+\beta)^2=9$
② $\alpha+\beta+\alpha\beta=9$
③ $\dfrac{1}{\alpha}+\dfrac{1}{\beta}=\dfrac{1}{2}$
④ $\alpha^2+\beta^2=21$
⑤ $\dfrac{1}{\alpha^2}+\dfrac{1}{\beta^2}=-\dfrac{1}{12}$

19. 이차방정식 $x^2-2x-1=0$ 의 두 근을 α ,β 라 할 때, $\frac{\beta}{\alpha}+\frac{\alpha}{\beta}$ 의 값은?

① $2+2\sqrt{2}$ ② 4 ③ $4\sqrt{2}$

④ -6 ⑤ $2-2\sqrt{2}$

20. 이차방정식 $x^2 + x - 5 = 0$ 의 두 근의 합과 곱이 $x^2 + mx + n = 0$ 의 두 근일 때, $m + n$ 의 값은?

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

21. 이차방정식 $x^2 + 3x - 3 = 0$ 의 두 근을 m, n 이라고 할 때, $(m-n)^2$ 의 값은?

① -6 ② 0 ③ 3 ④ 18 ⑤ 21

22. 두 근이 $\frac{1}{2}$, -1 이고 x^2 의 계수가 2인 이차방정식 $2x^2+mx+n=0$ 에서 $m+n$ 의 값은?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ -3

23. 이차방정식 $x^2 + x + a = 0$ 의 한 근이 -4 이고, 다른 한 근이 $3x^2 + bx + 21 = 0$ 의 한 근일 때, $a - b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

24. 이차방정식 $x^2-2x-1=0$의 두 근의 합과 곱을 두 근으로 하고 x^2의 계수가 2인 이차방정식은?

① $2x^2-2x+4=0$ ② $2x^2+2x-4=0$

③ $2x^2-2x-4=0$ ④ $2x^2-x-2=0$

⑤ $2x^2+2x+4=0$

25. 두 근이 $1+\sqrt{3}$, $1-\sqrt{3}$ 이고 x^2의 계수가 1인 이차방정식은?

① $x^2+2x-2=0$　② $x^2-2x-2=0$

③ $x^2+2\sqrt{3}x-2=0$　④ $x^2-2x+2=0$

⑤ $x^2-2x-4=0$

26. 다음 이차방정식의 근을 구하면?

$$0.5(x-2)(x+1)=\frac{1}{3}(x-2)^2$$

① 1, −7 ② −7, 2 ③ −4, 9 ④ 3, −5 ⑤ 14, 1

27. 이차방정식 $x - \dfrac{x^2+1}{2} = 0.4(x-1)$ 의 두 근의 곱은?

① $\dfrac{1}{2}$ ② $\dfrac{1}{3}$ ③ $\dfrac{1}{4}$ ④ $\dfrac{1}{5}$ ⑤ $\dfrac{1}{6}$

28. 서로 다른 실수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c=0$ 일 때, 이차방정식 $ax^2+bx+c=0$ 의 근의 개수를 구하면?

① 서로 다른 두 개의 근을 갖는다.

② 중근을 갖는다.

③ 근이 존재하지 않는다.

④ 모든 실수에 대해서 만족한다.

⑤ 알 수 없다.

29. 이차방정식 $\left\{1+(a+b)^2\right\}x^2-2(1-a-b)x+2=0$ 의 근이 실수일 때, 실수 $a+b+2$ 의 값을 구하면?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

30. x에 관한 이차방정식 $x^2-2(k+a)x+(k^2-k+b)=0$이 k 값에 관계없이 중근을 가질 때, $8ab$의 값은?

① -2 ② 2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 0

31. 이차방정식 $x^2+5x+2-k=0$ 의 해가 없도록 하는 k 값의 범위는?

① $k \geq -\frac{17}{4}$ ② $k > -\frac{17}{4}$ ③ $k = -\frac{17}{4}$
④ $k < -\frac{17}{4}$ ⑤ $k \leq -\frac{17}{4}$

32. 이차방정식 $2x^2 - 2ax + 12 = 0$ 의 두 근의 비가 $2 : 3$ 이 되는 a 의 값은?

① ± 1 ② ± 2 ③ ± 3 ④ ± 4 ⑤ ± 5

33. 이차방정식 $x^2 - 4x + 24 = kx$ 의 두 근의 비가 $2 : 3$ 일 때, k 의 값을 구하면? (단, $k > 0$)

① 3　　② 4　　③ 5　　④ 6　　⑤ 7

34. 이차방정식 $2x^2 - 2ax + 12 = 0$ 의 두 근의 비가 $2 : 3$ 이 되는 a 의 값은?

① ± 1 ② ± 2 ③ ± 3 ④ ± 4 ⑤ ± 5

35. $x^2-(m+2)x+2m=0$ 의 두 근의 비가 2 : 3 일 때, m 의 값은?(단, m 은 정수)

① -2 ② 0 ③ $\frac{4}{3}$ ④ 3 ⑤ 2

36. 이차방정식 $x^2+ax+b=0$의 근을 구하는데 소연은 일차항의 계수를 잘못 보고 풀어서 두 근이 $x=1\pm\sqrt{2}$가 나왔고, 소희는 상수항을 잘못 보고 풀어서 두 근이 $x=2\pm\sqrt{6}$이 나왔다. 이 때, ab의 값은?

① -4 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

37. x^2의 계수가 1인 이차방정식을 A, B두 사람이 푸는데, A는 일차항의 계수를 잘못 보고 -3또는 8을 해로 얻었고, B는 상수항을 잘못 보고 3 또는 -5를 해로 얻었다. 이 때, 원래 주어진 이차방정식의 올바른 해는?

① $x=-2$ 또는 $x=5$　② $x=-3$ 또는 $x=-5$

③ $x=-4$ 또는 $x=6$　④ $x=4$ 또는 $x=-6$

⑤ $x=3$ 또는 $x=-8$

38. 이차방정식 $x^2+3x-2=0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha+1$, $\beta+1$ 을 두 근으로 하고 x^2 의 계수가 2 인 이차방정식은?

① $2x^2-2x+8=0$ ② $2x^2-8x+4=0$

③ $2x^2+4x-8=0$ ④ $2x^2-x-4=0$

⑤ $2x^2+2x-8=0$

39. 이차방정식 $x^2-3x-5=0$ 의 두 근이 α, β 일 때, $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ 을 두 근으로 하고 x^2 의 계수가 5 인 이차방정식은?

① $5x^2+x-3=0$ ② $5x^2-x-3=0$

③ $5x^2+3x-1=0$ ④ $5x^2-3x-1=0$

⑤ $5x^2-5x-1=0$

40. 이차방정식 $2x^2 + bx + c = 0$ 의 근을 $x = \dfrac{-3 \pm \sqrt{17}}{4}$ 이라 할 때, 이차방정식 $2x^2 - bx - c = 0$ 의 두 근의 합은?

① $-\dfrac{3}{2}$ ② -3 ③ -4 ④ $\dfrac{3}{2}$ ⑤ 1

41. 다음은 근의 공식을 이용하여 이차방정식의 근을 구한 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $x^2 - x - 6 = 0 \Rightarrow x = 2$ 또는 $x = -3$

② $(x-1)^2 = 3 \Rightarrow x = 1 \pm \sqrt{3}$

③ $-3x^2 + 4x + 2 = 0 \Rightarrow x = \dfrac{2 \pm \sqrt{10}}{3}$

④ $x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x = 2$ 또는 $x = -2$

⑤ $\dfrac{1}{2}x^2 - \dfrac{4}{3}x + \dfrac{5}{6} = 0 \Rightarrow x = \dfrac{5}{3}$ 또는 $x = 1$

42. 방정식 $xy + y^2 - x + 8 = 0$ 을 만족시키는 순서쌍 $(x,\ y)$ 가 한 개 존재할 때, $x - y$ 의 값은?

① $-2 \pm 2\sqrt{2}$ ② $-3 \pm \sqrt{2}$ ③ $-3 \pm 6\sqrt{2}$

④ $-3 \pm 8\sqrt{2}$ ⑤ $-5 \pm 4\sqrt{2}$

43. $kx^2-4x+4=0$ 이 중근을 가질 때, 이차방정식 $(k-2)x^2-3x-(2k+1)=0$ 의 근의 합은?

① -3 ② -2 ③ $\frac{3}{2}$ ④ 0 ⑤ 1

44. x 에 대한 이차방정식 $(x+p)(x+q)-k=0$ 의 두 근이 α, β 일 때, x 에 대한 이차방정식
$(x-\alpha)(x-\beta)+k=0$ 의 두 근을 구하면?

① 근 없음
② $x=p$ 또는 $x=q$
③ $x=p$ 또는 $x=-q$
④ $x=-p$ 또는 $x=q$
⑤ $x=-p$ 또는 $x=-q$

45. 이차방정식 $2x^2 + ax + 3b = 0$ 의 두 근이 3 , -2 일 때, 이차방정식 $bx^2 + 5x + a = 0$ 의 두 근의 곱은?
(단, a , b 는 상수)

① $-\frac{1}{2}$ ② -1 ③ 0 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1