1. 이차방정식 $2x^2 - 8x + k - 2 = 0$ 가 중근을 가질 때, k 의 값을 구하여라.

답: _____

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

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

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

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

$(x + ②)^2 = ③$

$x = ④ \pm ⑤$

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

3. 근의 공식을 이용하여 이차방정식 $x^2 - 4x - 3 = 0$의 양의 근을 구하면?

① $2 + \sqrt{7}$ ② $2 \pm \sqrt{7}$ ③ $2 - \sqrt{7}$
④ $-2 + \sqrt{7}$ ⑤ $-2 \pm \sqrt{7}$

4. 실수 a, b 에 대하여 $(a^2+b^2)(a^2+b^2+1)=9$ 일 때, a^2+b^2 의 값을 구하면?

① $\frac{-1+\sqrt{37}}{2}$ ② $\frac{-1-\sqrt{37}}{2}$ ③ $\frac{1+\sqrt{37}}{2}$
④ $\frac{1-\sqrt{37}}{2}$ ⑤ $\frac{-1\pm\sqrt{37}}{2}$

5. $(x-y-1)(x-y-5)=-4$ 를 만족하는 $x-y$ 의 값을 구하여라.(단, $x>y$)

답: _____

6. 이차방정식 $(x-3)^2-(x-3)=12$ 를 풀면?

① $x=-3$ 또는 $x=4$
② $x=-4$ 또는 $x=3$
③ $x=0$ 또는 $x=7$
④ $x=-7$ 또는 $x=0$
⑤ $x=2$ 또는 $x=6$

7. 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 $\frac{33}{2}$

8. $7x-5<4(x+1)$이고 x는 자연수일 때, $x^2-5x+6=0$를 풀면?

① $x=0,\ x=1$ ② $x=2$ ③ $x=2,\ x=3$
④ $x=3$ ⑤ $x=-2,\ x=3$

9. 부등식 $4 \le 3x-2 < 8$을 만족하는 두 자연수가 이차방정식 $x^2-ax+b=0$의 근일 때, $\frac{a+b}{ab}$의 값을 구하여라.

답: _____

10. 이차방정식 $x^2 - 4x + 2 = 0$ 의 한 근이 a 일 때, $a^2 + \frac{4}{a^2}$ 의 값은?

① 12 ② 13 ③ 15 ④ 16 ⑤ 18

11. 이차방정식 $(x-1)(x-b)=-1$이 0이 아닌 중근 a를 가진다. 이때, b의 값은? (단, a, b는 정수)

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

12. 이차방정식 $5x^2 + 12x - 6 = 0$ 의 모든 근 p 에 대해서도 $|p| < n$ 을 만족하는 최소의 양의 정수 n 의 값을 구하여라.

답: _____

13. 이차방정식 $x^2-8x+a=0$ 의 해가 정수일 때, 자연수 a 의 값 중 가장 큰 수를 구하여라.

답: _____

14. 이차방정식 $-x+0.4(x^2+1)=-\frac{1}{3}(x-1)(2x+3)$ 의 두 근을 $\alpha,\ \beta$ 라고 할 때, $\alpha-\beta$ 의 값은? (단, $\alpha<\beta$)

① $\frac{10}{3}$ ② $-\frac{8}{3}$ ③ -1 ④ 3 ⑤ $-\frac{13}{8}$

15. $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x}}$ 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: _____

16. 직선 $px-y+4=0$이 점$(p-2,\ 3p^2)$을 지나고 제3 사분면을 지나지 않을 때, p의 값을 구하여라.

답: _____

17. 두 개의 이차방정식 $x^2 + ax + 2 = 0$ 과 $x^2 - 2x - a = 0$ 은 단 한 개의 공통 해를 갖는다고 한다. 이 때, 공통 해와 양의 실수 a 의 값을 구하면?

① $x = 2,\ a = -3$
② $x = 2,\ a = 3$
③ $x = 1,\ a = 3$
④ $x = -1,\ a = -3$
⑤ $x = -1,\ a = 3$

18. 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 $34 + 8\sqrt{22}$

19. 이차방정식 $x^2 - 6x - n = 0$ 의 해가 정수가 되도록 하는 두 자리의 정수 n 의 개수를 구하여라.

답: _____ 개