1. 다음 중 이차방정식을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $x^2 + 5x - 9 = x^2 - 6x + 15$

② $5x - 8 = 9$

③ $x^5 - 3x^2 + x - 10 = 5$

④ $x^2 - 1 = 9$

⑤ $(x+5)^2 = 4x^2$

2. 다음 중 $x=1$ 을 근으로 갖는 이차방정식은?

① $(x-1)^2=1$

② $x^2+4=4x$

③ $x^2-2x+1=0$

④ $x^2-4x=0$

⑤ $x(x+3)=0$

3. 이차방정식 $x(x+4)=3x$ 를 풀면?

① $x=0$ 또는 $x=-3$

② $x=0$ 또는 $x=-2$

③ $x=0$ 또는 $x=-1$

④ $x=0$ 또는 $x=1$

⑤ $x=0$ 또는 $x=2$

4. $x(x-7)=18$ 의 두 근 중 작은 근이 $x^2-ax-6a=0$ 의 근일 때, a 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 1 ⑤ 4

5. $6x^2 - 12x + 6 = 0$ 을 풀면?

① $x = -2$ (중근) ② $x = -3$ (중근) ③ $x = 5$ (중근)

④ $x = 1$ (중근) ⑤ $x = 3$ (중근)

6. 이차방정식 $x^2+8x+24-m=0$ 이 중근을 갖도록 하는 m의 값은?

① -8 ② -6 ③ 0 ④ 6 ⑤ 8

7. 다음 이차방정식 중 근이 없는 것은?

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

④ $x^2 + 5 = 0$ ⑤ $2(x-5)^2 = 12$

8. 다음은 완전제곱식을 이용하여 $3x^2 - 6x - 21 = 0$ 의 해를 구하는 과정이다. 옳은 것은?

$3x^2 - 6x - 21 = 0$
양변을 A 로 나누면 $x^2 - 2x - 7 = 0$
상수항을 우변으로 이항하면 $x^2 - 2x = 7$
양변에 B 를 더하면 $x^2 - 2x + B = 7 + B$
$(x - C)^2 = D$
$x - C = \pm\sqrt{D}$
$\therefore x = C \pm E$

① $CD = 7$

② $A + B = 5$

③ $2A - C = 4$

④ $C - E = 1 \pm \sqrt{2}$

⑤ $B - E = 1 - 2\sqrt{2}$

9. 근의 공식을 이용하여 이차방정식 $9x^2 - 6x - 1 = 0$ 의 근을 구하면?

① $x = \dfrac{-2 \pm \sqrt{2}}{2}$ ② $x = \dfrac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$ ③ $x = \dfrac{2 \pm \sqrt{10}}{3}$

④ $x = 2 \pm 2\sqrt{2}$ ⑤ $x = \dfrac{1 \pm \sqrt{2}}{3}$

10. 이차방정식 $x^2 - ax - 12 = 0$ 의 한 근이 -3 이고 다른 한 근은 $3x^2 - 11x + b = 0$ 의 근 일 때, ab 의 값은?

① -92 ② -12 ③ -4 ④ 4 ⑤ 92

11. 이차방정식 $x^2+5x+1=0$ 의 한 근이 a 일 때, $a+\frac{1}{a}$ 의 값을 구하면?

① -5 ② -8 ③ 1 ④ 8 ⑤ 5

12. 이차방정식 $x^2 - 2x + a = 0$가 $x = 4$를 해로 가질 때, 다른 해를 구하면?

① -8 ② -6 ③ -4 ④ -2 ⑤ 0

13. 이차방정식 $x^2+5x-9=0$ 을 $(x+P)^2=Q$ 의 꼴로 고칠 때, $P+2Q$ 의 값을 구하면?

① -33 ② -12 ③ -4 ④ 0 ⑤ 33

14. 이차방정식 $(x-1)^2 = a+4$ 에 대한 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $a = 0$ 이면 두 근의 곱은 3 이다.

㉡ $a = -4$ 이면 중근 1 을 갖는다.

㉢ $a = -5$ 이면 실수인 해를 갖지 않는다.

① ㉡ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢

15. 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 $\frac{\sqrt{b^2 - ac}}{a^2}$

16. 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

17. $3\left(x+\frac{1}{3}\right)^2-2\left(x+\frac{1}{3}\right)-1=0$ 의 두 근의 합은?

① 0 ② 1 ③ $\frac{1}{2}$ ④ $-\frac{5}{6}$ ⑤ $-\frac{1}{3}$

18. 이차방정식 $x^2 + (k+1)x + 1 = 0$ 이 중근을 가질 때의 k 의 값이 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근일 때, $a + b$ 의 값은?

① -3 ② 3 ③ 2 ④ 1 ⑤ -1

19. 이차방정식 $x^2 + 2x + c = 0$ 이 서로 다른 실근을 가질 때, 다음 중 c 의 값으로 적당한 것은?

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

20. 대각선의 총수가 65 개인 다각형은 몇 각형인가?

① 십각형 ② 십일각형 ③ 십이각형

④ 십삼각형 ⑤ 십사각형

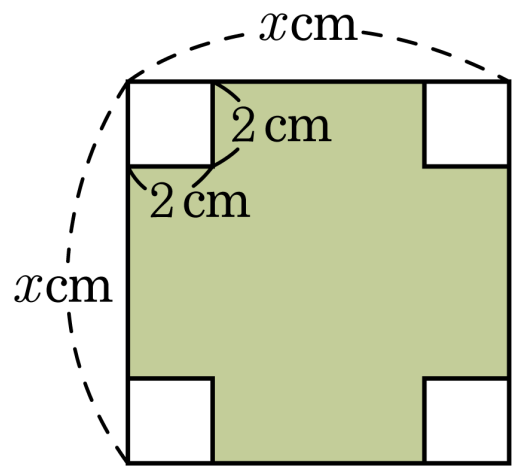
21. 어떤 자연수를 제곱해야 할 것을 잘못하여 2 배를 하였더니 제곱을 한 것보다 99 만큼 작아졌다. 원래 구해야 될 값은?

① 64 ② 81 ③ 100 ④ 121 ⑤ 144

22. 빵 48 개를 몇 명의 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 한 사람에게 돌아가는 빵의 수가 학생 수보다 2 개 적을 때 학생 수는 몇 명인가?

① 4 명 ② 6 명 ③ 8 명 ④ 10 명 ⑤ 12 명

23. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $x\,\mathrm{cm}$ 인 정사각형모양의 두꺼운 종이의 네 귀퉁이에서 한 변의 길이가 $2\,\mathrm{cm}$ 인 정사각형을 각각 잘라내어 만든 상자의 부피가 $50\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, x 의 값은?



① $2+\sqrt{5}$ ② 4 ③ $4-\sqrt{5}$

④ 9 ⑤ $4+2\sqrt{5}$

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

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

25. 지면에서 초속 25m 로 똑바로 위로 던진 공의 t 초 후의 높이를 hm 라고 하면 $h = 25t - 5t^2$ 인 관계가 있다고 한다. 공이 20m 이상의 높이에서 머무는 시간을 A 라고 할 때, A 의 값은?

① 1 초 ② 2 초 ③ 3 초 ④ 4 초 ⑤ 5 초