1. 식 $2(x+2)^2 = x^2 - x$ 을 이차방정식 $x^2 + bx + c = 0$ 의 꼴로 나타낼 때, b 의 값은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

2. 이차방정식 $\frac{1}{5}(x-2)^2 = 0.5x^2 - 0.4(x+1)$ 을 풀면?

① $-2 \pm 2\sqrt{10}$ ② $\frac{-2 \pm 2\sqrt{10}}{3}$ ③ $\frac{-2 \pm 2\sqrt{10}}{5}$
④ $\frac{-2 \pm 2\sqrt{10}}{7}$ ⑤ $\frac{-2 \pm 2\sqrt{10}}{9}$

3. 이차방정식 $kx^2 + 4x + 1 = 0$ 이 서로 다른 두 근을 갖게 될 k 의 범위는?

① $k > 4$ ② $k < 4$ ③ $k \geq 4$

④ $k \leq 4$ ⑤ $-4 \leq k \leq 4$

4. 다음 보기 중 $ab = 0$ 인 경우를 모두 고른 것은?

보기

㉠ $a = 0$ 또는 $b = 0$　　㉡ $a \neq 0$ 그리고 $b = 0$

㉢ $a = 0$ 그리고 $b \neq 0$　　㉣ $a \neq 0$ 그리고 $b \neq 0$

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉣　③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢　⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

5. 이차방정식 $ax^2 - 5x - 3 = 0$ $(a \neq 0)$의 한 근이 3 일 때, 상수 a 의 값과 다른 한 근을 구하면?

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

6. 연속하는 세 자연수가 있다. 가장 큰 수의 제곱이 다른 두 수의 제곱의 합과 같을 때, 이들 세 자연수의 합은 얼마인가?

① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

7. 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

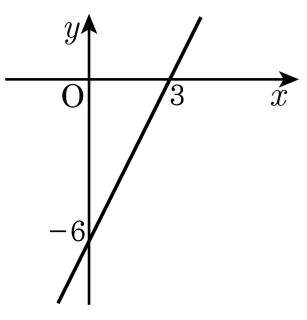
8. 이차방정식 $\frac{1}{3}x^2 - 2x + m = 0$ 을 $\frac{1}{3}(x+n)^2 = -6$ 의 꼴로 나타낼 때, mn 의 값은?

① 21 ② -21 ③ 27 ④ -27 ⑤ -9

9. 이차방정식 $x^2 + ax + 9b = 0$ 이 중근을 가질 때, a 의 값이 최대가 되도록 b 의 값을 정하려고 한다. 이 때, a 의 값은? (단, a , b 는 두 자리의 자연수)

① 18 ② 27 ③ 36 ④ 45 ⑤ 54

10. $ax - y + b = 0$ 의 그래프가 다음 그래프와 같을 때, 이차방정식 $x^2 + bx + 4a = 0$ 의 두 근을 α, β 라고 한다. $\alpha^2 + \beta^2$ 을 구하면?



① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

11. 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 $x = -1,\ a = 3$

12. 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 $34 + 8\sqrt{22}$

13. 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 $x=-q$

14. 이차방정식 $x^2+3x-11=0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha+1, \beta+1$ 을 두 근으로 하고, x^2 의 계수가 1 인 이차방정식은?

① $x^2+3x-11=0$
② $x^2+3x-13=0$
③ $x^2+x-13=0$
④ $x^2+x-11=0$
⑤ $x^2+x-9=0$

15. 어떤 원의 반지름의 길이를 3 cm 만큼 줄였더니, 그 넓이는 처음 원의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 배가 되었다. 이때, 처음 원의 반지름의 길이를 구하면?

① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm ④ 6 cm ⑤ 7 cm