1. $x^4-5x^2-14=0$의 두 허근을 α, β라 할 때, $\alpha^2+\beta^2$의 값을 구하면?

① 4 ② −4 ③ 8 ④ −8 ⑤ −16

2. 일차방정식 $a^2x+1=a^4-x$의 해는? (단, a 는 실수)

① a ② $a+1$ ③ $a-1$

④ a^2-1 ⑤ a^2+1

3. 이차방정식 $x^2 - 2ax - 3a = 0$이 중근을 갖도록 하는 a의 값과 그 때의 중근을 구한 것은?

① $a = -3,\ x = -3$ ② $a = -3,\ x = 0$

③ $a = 0,\ x = -3$ ④ $a = 3,\ x = 0$

⑤ $a = 3,\ x = 3$

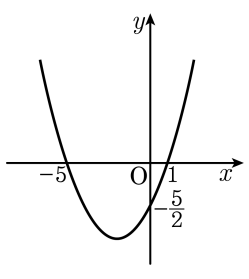
4. x에 대한 이차방정식 $4x^2 + 2(2k + m)x + k^2 - k + 2n = 0$이 임의의 실수 k에 대하여 항상 중근을 가질 때, 실수 m, n에 대하여 $m + n$의 값을 구하면?

① 3 ② $\frac{7}{8}$ ③ $-\frac{2}{3}$ ④ $-\frac{7}{8}$ ⑤ $-\frac{5}{8}$

5. 두 유리수 a, b에 대하여 이차방정식 $x^2+ax+b=0$의 한 근이 $2-\sqrt{3}$일 때, 이차방정식 $bx^2-5x+a=0$의 두 근의 곱은?

① -4 ② -1 ③ $-\frac{1}{4}$ ④ 1 ⑤ 4

6. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 이차함수의 최솟값은?



① 3 ② 4 ③ $\frac{2}{5}$

④ $-\frac{3}{5}$ ⑤ $-\frac{9}{2}$

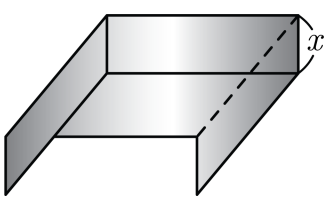
7. $y=-2x^2+4x+3k$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -4 만큼 평행이동시키면 최댓값 10 을 갖는다. 이 때, k 의 값을 구하면?

① -1 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

8. 합이 28 인 두 자연수의 곱의 최댓값을 구하면?

① 100 ② 121 ③ 144 ④ 169 ⑤ 196

9. 너비가 60 인 양철판을 아래 그림과 같이 구부려서 물받이를 만들려고 한다. 구부리는 양철판의 길이를 x 라 할 때, 단면의 넓이가 최대가 되는 x 의 값을 구하여라.



① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

10. 사차방정식 $x^4+x^3-x^2-7x-6=0$의 두 허근을 α,β 라 할 때, $\alpha+\beta$의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

11. $x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 2x + 1 = 0$ 일 때, $x + \dfrac{1}{x}$ 의 값은?(단, x는 실수)

① $-1 + \sqrt{6}$ ② $-1 - \sqrt{6}$ ③ $\dfrac{-3 + \sqrt{5}}{2}$

④ $\dfrac{-3 - \sqrt{5}}{2}$ ⑤ 1