

1. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 것은?

① $\sqrt{(-5)^2}$

② $(-\sqrt{5})^2$

③ $-\sqrt{(-5)^2}$

④ $\sqrt{5^2}$

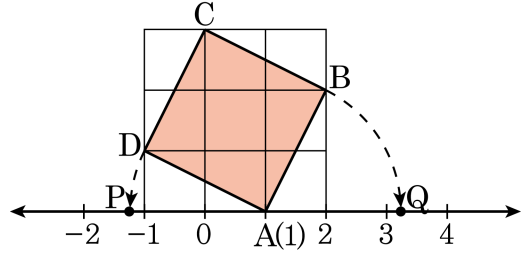
⑤ $(\sqrt{5})^2$

해설

①, ②, ④, ⑤ $\sqrt{5^2} = \sqrt{(-5)^2} = (-\sqrt{5})^2 = (\sqrt{5})^2 = 5$

③ $-\sqrt{(-5)^2} = -\sqrt{5^2} = -5$

2. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이다. 점 P, Q 의 좌표를 각각 a, b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?



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

해설

□ABCD 의 넓이는 (큰 정사각형 넓이)-(삼각형 네 개의 넓이의 합)

□ABCD 의 넓이는 $9 - 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 2\right) = 5$

∴ □ABCD 의 한 변의 길이는 $\sqrt{5}$

$\overline{AD} = \overline{AP} = \sqrt{5}, \overline{AB} = \overline{AQ} = \sqrt{5}$

점 P 는 A(1) 보다 $\sqrt{5}$ 만큼 작은 수, 점 Q 는 A(1) 보다 $\sqrt{5}$ 만큼 큰 수

3. 다음 중 $a-2$ 를 인수로 갖는 다항식을 모두 고르면?

$\textcircled{\tiny \Gamma} \quad a^2+a-6$

$\textcircled{\tiny \text{L}} \quad a^2-2$

$\textcircled{\tiny \ominus} \quad 2a^2-5a+2$

- $\textcircled{\tiny 1} \quad \textcircled{\tiny \Gamma}$
- $\textcircled{\tiny 2} \quad \textcircled{\tiny \text{L}}$
- $\textcircled{\tiny 3} \quad \textcircled{\tiny \Gamma}, \textcircled{\tiny \text{L}}$
- $\textcircled{\tiny 4} \quad \textcircled{\tiny \Gamma}, \textcircled{\tiny \ominus}$
- $\textcircled{\tiny 5} \quad \textcircled{\tiny \Gamma}, \textcircled{\tiny \text{L}}, \textcircled{\tiny \ominus}$

해설

$\textcircled{\tiny \Gamma} \quad (a+3)(a-2)$

$\textcircled{\tiny \text{L}} \quad (a+\sqrt{2})(a-\sqrt{2})$

$\textcircled{\tiny \ominus} \quad (2a-1)(a-2)$

4. 이차방정식 $x^2 + 6x - 5 + 2k = 0$ 이 서로 다른 두 근을 가질 때, k 의 값이 될 수 없는 것은?

① -10 ② 0 ③ 1 ④ 3 ⑤ 8

해설

이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0$ 이 서로 다른 두 개의 근을 가지면

판별식 $D = b^2 - 4ac > 0$

주어진 방정식의 $D = 6^2 - 4(-5 + 2k) > 0$

$-8k > -56$

$\therefore k < 7$

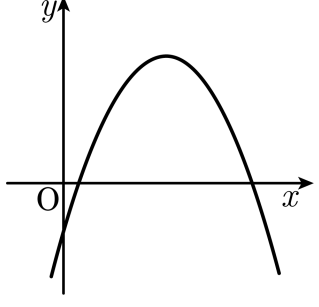
주어진 값들 중 $8 > 7$ 이므로 적당하지 않다.

5. 이차함수 $y = 3(x - 1)^2 + 2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 고르면? (정답 2 개)
- ㉠ $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼, y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 그래프이다.
 - ㉡ 위로 볼록인 포물선이다.
 - ㉢ 축의 방정식은 $x = 1$ 이다.
 - ㉣ 꼭짓점의 좌표는 $(-1, 2)$ 이다.
 - ㉤ 점 $(0, 2)$ 를 지난다.

해설

- ㉡ x^2 의 계수가 양이므로 아래로 볼록하다.
- ㉣ 꼭짓점은 $(1, 2)$ 이다.
- ㉤ $(0, 2)$ 를 대입하면 식이 성립하지 않는다.

6. 다음 이차함수 $y = ax^2 - bx - c$ 의 그래프에서 a, b, c 의 부호는?



- ① $a < 0, b > 0, c < 0$

② $a > 0, b < 0, c > 0$

③ $a < 0, b < 0, c > 0$

④ $a < 0, b > 0, c > 0$

⑤ $a < 0, b < 0, c < 0$

해설

위로 볼록하므로 $a < 0$
축이 y 축의 오른쪽에 있으므로 $-ab < 0$
따라서 $b < 0$
 y 절편이 음수이므로 $-c < 0$
따라서 $c > 0$

8. 다음 식의 계산 결과가 틀린 것은?

① $\sqrt{24} + 5\sqrt{6} = 7\sqrt{6}$

② $\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{48} = \sqrt{3}$

③ $\frac{\sqrt{5}}{3} - \frac{\sqrt{45}}{2} + \frac{\sqrt{5}}{6} = -\frac{\sqrt{5}}{6}$

④ $\sqrt{12} + \sqrt{50} - \sqrt{3} + 2\sqrt{2} = \sqrt{3} + 7\sqrt{2}$

⑤ $5\sqrt{3} + \frac{15}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{75} = 0$

해설

① $\sqrt{24} + 5\sqrt{6} = 2\sqrt{6} + 5\sqrt{6} = 7\sqrt{6}$

② $\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{48} = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 4\sqrt{3} = \sqrt{3}$

③ $\frac{\sqrt{5}}{3} - \frac{\sqrt{45}}{2} + \frac{\sqrt{5}}{6}$
 $= \frac{2\sqrt{5}}{6} - \frac{9\sqrt{5}}{6} + \frac{\sqrt{5}}{6}$
 $= -\frac{6\sqrt{5}}{6} = -\sqrt$

9. 다음 표는 제곱근표의 일부분이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 그 값을 구할 수 없는 것은?

수	0	1	2	3
2.6	1.612	1.616	1.619	1.622
2.7	1.643	1.646	1.649	1.652
2.8	1.673	1.676	1.679	1.682
2.9	1.703	1.706	1.709	1.712

- ① $\sqrt{2.61}$

③ $\sqrt{283}$

⑤ $\sqrt{2.62} + \sqrt{2.70}$
- ② $\sqrt{27.2}$

④ $\sqrt{2.93}$

해설

- ① $\sqrt{2.61} = 1.616$
- ② $\sqrt{27.2} = \sqrt{2.72 \times \frac{1}{10}} \therefore$ 주어진 표를 이용하여 구할 수 없다.
- ③ $\sqrt{283} = \sqrt{2.83 \times 100} = 10 \sqrt{2.83} = 16.82$
- ④ $\sqrt{2.93} = 1.712$
- ⑤ $\sqrt{2.62} + \sqrt{2.70} = 1.619 + 1.643 = 3.262$

10. $(x-4)(x-2)(x+1)(x+3)-25=Ax^4+Bx^3+Cx^2+Dx+E$ 일 때, $A+B+C+D+E$ 의 값을 구하면?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$(x-4)(x-2)(x+1)(x+3)-25$
 $=\{(x-4)(x+3)\}\{(x-2)(x+1)\}-25$
 $=(x^2-x-12)(x^2-x-2)-25$
 $x^2-x=t$ 로 치환하여 정리하면 $(t-12)(t-2)-25=t^2-14t-1$
 $x^2-x=t$ 를 대입하면 $x^4-2x^3+x^2-14x^2+14x-1=x^4-2x^3-13x^2+14x-1$
따라서 $A+B+C+D+E=1-2-13+14-1=-1$ 이다.

