1. $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)-8$ 을 인수분해하면?

① $(x^2-5x+8)(x^2+5x-2)$
② $(x^2+5x-8)(x^2-5x+2)$
③ $(x^2+5x+4)(x^2+5x+2)$
④ $(x^2+5x+8)(x^2+5x+2)$
⑤ $(x^2+5x+8)(x^2+5x-1)$

해설

$(x+1)(x+4)(x+2)(x+3)-8$
$=(x^2+5x+4)(x^2+5x+6)-8$ 에서
$x^2+5x=\mathrm{A}$ 라 하면,
$\mathrm{A}^2+10\mathrm{A}+16=(\mathrm{A}+8)(\mathrm{A}+2)$
$=(x^2+5x+8)(x^2+5x+2)$

2. $\sqrt{81}$ 의 양의 제곱근을 a , $(-4)^2$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은?

① -7 ② -1 ③ 1 ④ 7 ⑤ 13

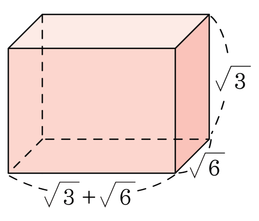
해설

$\sqrt{81}=9$ 의 제곱근은 ±3 이므로 양의 제곱근 $a=3$

$(-4)^2=16$ 의 제곱근은 ±4 이므로 음의 제곱근 $b=-4$

$\therefore\ a-b=3-(-4)=7$

3. 가로의 길이가 $\left(\sqrt{3}+\sqrt{6}\right)$, 세로의 길이가 $\sqrt{6}$, 높이가 $\sqrt{3}$ 인 직육면체의 겉넓이는?



① $6\sqrt{6}+12$　② $9\sqrt{2}+6$

③ $12\sqrt{3}+12$　④ $18\sqrt{2}+18$

⑤ $24\sqrt{2}+21$

해설

(직육면체의 겉넓이)

$= 2\times\left\{(\sqrt{3}+\sqrt{6})\times\sqrt{6}+\sqrt{3}\times\sqrt{6}+(\sqrt{3}+\sqrt{6})\times\sqrt{3}\right\}$

$= 2\left(\sqrt{18}+6+\sqrt{18}+3+\sqrt{18}\right)$

$= 2(3\sqrt{18}+9)$

$= 18\sqrt{2}+18$

4. $5-\sqrt{10}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, $\dfrac{\sqrt{5}(b+3)}{a}$ 의 값을 구하면?

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

해설

$-4<-\sqrt{10}<-3,\quad 1<5-\sqrt{10}<2$
$a=1$, $b=4-\sqrt{10}$
$$\frac{\sqrt{5}(b+3)}{a}=\frac{\sqrt{5}(4-\sqrt{10}+3)}{1}$$
$$=7\sqrt{5}-5\sqrt{2}$$

5. 이차식 $x^2-3xy+2y^2+4x-5y+3$ 을 인수분해 하였더니 $(ax-y+b)(x+cy-d)$ 가 되었다. 다음 중 옳은 것을 고르면?

① $a+b=3$ ② $b+c=2$ ③ $c+d=1$
④ $a+c=-1$ ⑤ $b+d=-3$

해설
$x^2+(4-3y)x+2y^2-5y+3$
$=x^2+(4-3y)x+(2y-3)(y-1)$
$=(x-2y+3)(x-y+1)$
$\therefore\ a=1,\ b=1,\ c=-2,\ d=-3$

6. $a = \frac{2-\sqrt{3}}{2}$, $b = \frac{2+\sqrt{3}}{2}$ 일 때, $a^2 + 2ab + b^2$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$$
$$= \left(\frac{2-\sqrt{3}}{2} + \frac{2+\sqrt{3}}{2}\right)^2$$
$$= \left(\frac{4}{2}\right)^2 = 4$$