

1. 다음 $3 < x < 5$ 일 때, 옳지 않은 것은?

① $\sqrt{2} < x$

② $\sqrt{3} < x$

③ $x < 2\sqrt{2}$

④ $x < 4\sqrt{2}$

⑤ $x < 5\sqrt{3}$

해설

$2\sqrt{2} < 3 < x$ 이므로 ③은 옳지 않다.

2. 다음 중 두 수의 대소 관계를 바르게 나타낸 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{3} - 1 < \sqrt{3} + 1$

② $1 > \sqrt{2}$

③ $\sqrt{5} - 2 > \sqrt{5} - 1$

④ $0 > \sqrt{3} - 2$

⑤ $\sqrt{2} + 2 < 2\sqrt{2}$

해설

① $\sqrt{3} - 1 < \sqrt{3} + 1$

② $1 < \sqrt{2}$

③ $\sqrt{5} - 2 < \sqrt{5} - 1$

④ $0 > \sqrt{3} - 2$

⑤ $\sqrt{2} + 2 < 2\sqrt{2}$

양변에 $-\sqrt{2}$ 를 더하면

$-\sqrt{2} + \sqrt{2} + 2 < 2\sqrt{2} - \sqrt{2}$ 이고

$2 < \sqrt{2}$ 는 모순

3. $\sqrt{a} = 5.235$, $\sqrt{b} = 5.666$ 일 때, $b - a$ 의 값은?

수	0	1	2	3	4	5
25	5.000	5.010	5.020	5.030	5.040	5.050
26	5.099	5.109	5.119	5.128	5.138	5.148
27	5.196	5.206	5.215	5.225	5.235	5.244
28	5.292	5.301	5.310	5.320	5.329	5.339
29	5.385	5.394	5.404	5.413	5.422	5.431
30	5.477	5.486	5.495	5.505	5.514	5.523
31	5.568	5.577	5.586	5.595	5.604	5.612
32	5.657	5.666	5.675	5.683	5.692	5.701
33	5.745	5.753	5.762	5.771	5.779	5.788
34	5.831	5.840	5.848	5.857	5.865	5.874

① 5.6

② 5.2

③ 4.7

④ 4.1

⑤ 3.4

해설

$$a = 27.4, b = 32.1$$

$$\therefore b - a = 32.1 - 27.4 = 4.7$$

4. 실수 a, b 에 대하여 $a < 0, ab < 0$ 일 때, $\sqrt{(2a-b)^2} + \sqrt{a^2} - \sqrt{(b-a)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-4a + 2b$

② $-2a - 2b$

③ $-2a + 2b$

④ $-2a$

⑤ $4a - 2b$

해설

$a < 0, b > 0$ 이므로 $2a - b < 0, b - a > 0$

$$\sqrt{(2a-b)^2} + \sqrt{a^2} - \sqrt{(b-a)^2}$$

$$= |2a - b| + |a| - |b - a|$$

$$= -2a + b - a - b + a = -2a$$

5. a, b, c 가 삼각형의 세 변의 길이일 때, $b^3 + b^2c + bc^2 - a^2b + c^3 - a^2c = 0$ 이다. 이때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인지 구하면? (단, a, b, c 가 삼각형의 세 변의 길이이다.)

① 삼각형이 될 수 없다.

② 이등변삼각형

③ $\angle A$ 가 직각인 직각삼각형

④ $\angle B$ 가 직각인 직각삼각형

⑤ $\angle C$ 가 직각인 직각삼각형

해설

$$\begin{aligned} & b^3 + b^2c + bc^2 - a^2b + c^3 - a^2c \\ &= b^2(b+c) + b(c^2 - a^2) + c(c^2 - a^2) \\ &= b^2(b+c) + (b+c)(c^2 - a^2) \\ &= (b+c)(b^2 + c^2 - a^2) = 0 \end{aligned}$$

b, c 는 삼각형의 변의 길이이므로 양수이다.

따라서 $b^2 + c^2 - a^2 = 0$, $b^2 + c^2 = a^2$

$\angle A$ 가 직각인 직각삼각형이다.