

1. 세 수 $A = \sqrt{6} + \sqrt{7}$, $B = \sqrt{5} + 2\sqrt{2}$, $C = \sqrt{3} + \sqrt{10}$ 의 대소 관계를
바르게 나타낸 것은?

① $A < B < C$

② $A < C < B$

③ $B < A < C$

④ $C < A < B$

⑤ $C < B < A$

2. 두 양수 a, b 에 대하여 $\left(\frac{1}{a} + \frac{4}{b}\right)(a+b)$ 의 최솟값을 구하여라.



답:

3. 실수 a, b 에 대하여 다음 중 $|a - b| > |a| - |b|$ 가 성립할 필요충분조건인 것은?

① $ab \leq 0$

② $ab \geq 0$

③ $a + b \geq 0$

④ $ab < 0$

⑤ $a - b > 0$

4. $p(x) : x > 0$, $q(x) : x < 1$ 일 때, ‘ $p(x)$ 이고 $q(x)$ ’의 진리집합을
바르게 구한 것은?

① $\{x \mid x > 0\}$

② $\{x \mid 0 < x < 1\}$

③ $\{x \mid x > 1\}$

④ $\{x \mid x < 0 \text{ 또는 } x > 1\}$

⑤ $\{x \mid x < 1\}$

5. 다음 중 참인 명제는 모두 몇 개인가?

- ㉠ 임의의 유리수 x 에 대하여 $x + y = \sqrt{3}$ 을 만족하는 유리수 y 가 존재한다.
- ㉡ 임의의 유리수 x 에 대하여 $xy = 1$ 을 만족하는 유리수 y 가 존재한다.
- ㉢ 임의의 무리수 x 에 대하여 $xy = 1$ 을 만족하는 무리수 y 가 존재한다.
- ㉣ 임의의 무리수 x 에 대하여 $\sqrt{3}x$ 는 무 리수이다.

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 없다.

6. 세 조건 p, q, r 의 진리집합을 P, Q, R 이라 할 때, $P - Q = R$ 을 만족한다. 다음 <보기> 중 항상 참인 명제를 모두 고른 것은?

보기

㉠ $r \rightarrow \sim q$

㉡ $r \rightarrow p$

㉢ $r \rightarrow q$

㉤ $\sim r \rightarrow \sim p$

㉦ $p \rightarrow q$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉦

④ ㉢, ㉤, ㉦

⑤ ㉡, ㉤, ㉦

7. 다음 부등식 중 성립하지 않은 것은?

① $|a| - |b| \geq |a - b|$

② $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ca$

③ $(a^2 + b^2)(x^2 + y^2) \geq (ax + by)^2$

④ $a^2 + ab + b^2 \geq 0$

⑤ $a^2 + b^2 + 1 > 2(a + b - 1)$

8. 조건 p, q, r 을 만족하는 집합을 각각 P, Q, R 이라고 하자. $P - (Q \cup R) = (P \cup Q) - R$ 가 성립할 때, 다음 명제 중 반드시 참이 되는 것은?

① $p \rightarrow q$

② $r \rightarrow q$

③ $q \rightarrow p$

④ $p \rightarrow r$

⑤ $q \rightarrow r$

9. 전체집합 U 의 임의의 부분집합을 A 라 하고 조건 p, q 를 만족시키는 집합을 P, Q 라 하자. $(A \cap P) \cup (A^c \cap Q) = (A \cap P) \cup Q$ 가 성립할 때 다음 중 참인 명제는?

① $\sim q \rightarrow p$

② $p \rightarrow q$

③ $p \leftrightarrow q$

④ $q \rightarrow p$

⑤ $q \rightarrow \sim p$

10. P 섬에 사는 사람들은 오직 진실만을 말하고, Q 섬에 사는 사람들은 오직 거짓만을 말한다. 이 두 섬으로부터 온 세 사람 A, B, C가 있다. A, B는 다음과 같이 말했다.

A : 우리는 모두 Q 섬에서 왔다. B : 우리들 중 오직 한 사람만이 P 섬에서 왔다.

A, B, C는 각각 어느 섬으로부터 왔는가?

- ① A, B는 P 섬, C는 Q 섬에서 왔다.
- ② A, B는 Q 섬, C는 Q 섬에서 왔다.
- ③ A, B, C는 모두 Q 섬에서 왔다.
- ④ B는 P 섬, A, C는 Q 섬에서 왔다.
- ⑤ B는 Q 섬, A, C는 P 섬에서 왔다.

11. $a > 1$ 일 때 $b = \frac{1}{2} \left(a + \frac{1}{a} \right)$, $c = \frac{1}{2} \left(b + \frac{1}{b} \right)$ 이라 한다. a, b, c 의
대소 관계로 옳은 것은?

① $a > b > c$

② $a > c > b$

③ $b > c > a$

④ $b > a > c$

⑤ $c > b > a$

12. 공항에서 출국시에 통과되지 않은 물건을 소유하고 있을 때는 경고음이 울리게 되어 있다. 1건 적발될 때마다 출국 심사 시간은 x 분씩 늘어나며 y 명의 사람들이 심사를 받기 위해 줄을 서서 기다리고 있다. 기본 심사 시간은 한 사람 당 2분이며 10건이 적발되었다고 할 때, 1시간 이내에 심사를 마치기 위한 xy 의 최댓값을 구하여라.



답: _____