1. 전체집합 U의 두 부분집합 A 와 B에 대하여 $A \cap B^c = A$, $n(A) = 9$, $n(B) = 14$일 때, $n(A \cup B)$ 의 값을 구하시오. (단, $n(X)$는 집합 X의 원소의 개수이다.)

답: _____

2. $A=\{1,2,a+1\}, B=\{a-1,5\}$ 에 대하여 $A\cap B=\{5\}$ 일 때, $A-B$ 는?

① $\varnothing$ ② $\{1,2\}$ ③ $\{1,3\}$ ④ $\{3,5\}$ ⑤ $\{5\}$

3. 다음 명제의 대우로 알맞은 것은?

'$a+b$가 홀수이면 a, b 중 하나는 홀수, 다른 하나는 짝수이다.'

① $a+b$ 가 짝수이면 a, b 중 하나는 홀수, 다른 하나는 짝수이다.

② a, b 모두 짝수이거나 또는 홀수이면 $a+b$ 가 짝수이다.

③ a, b 중 하나는 짝수, 다른 하나는 홀수이면, $a+b$가 짝수이다.

④ a, b중 하나는 홀수, 다른 하나는 짝수이면, $a+b$가 홀수이다.

⑤ a, b 중 하나는 짝수, 다른 하나는 홀수이면, $a+b$ 가 홀수이다.

4. $0 < a < 1$일 때, $P = \dfrac{1}{a}$, $Q = \dfrac{1}{2-a}$, $R = \dfrac{a}{2+a}$의 대소 관계로 옳은 것은?

① $P < R < Q$　② $R < Q < P$　③ $Q < P < R$

④ $Q < R < P$　⑤ $R < P < Q$

5. 다음 그림과 같이 두 점 A , B 가 수직선 상에 위치해 있다. 선분 AB 를 2 : 3 으로 내분하는 점을 D , 선분 AB 를 2 : 3 으로 외분하는 점을 E , 선분 AB 를 3 : 2 로 내분하는 점을 F , 선분 AB 를 3 : 2 로 외분하는 점을 G 라 하자. 점 D, E, F, G 를 수직선 위에서 왼쪽부터 순서대로 적으시오.

답: 점 _____

답: 점 _____

답: 점 _____

답: 점 _____

6. 재질이 고른 삼각형 모양의 널빤지를 좌표평면 위에 놓으니 세 꼭짓점의 좌표가 $\mathrm{A}(9,7), \mathrm{B}(2,3), \mathrm{C}(7,5)$가 되었다. 손가락을 수직으로 세워 이 널빤지를 그 위에 얹을 때 수평이 되도록 하기 위한내부의 한 점의 좌표를 구하면?

① $(4,5)$ ② $(5,5)$ ③ $(5,6)$ ④ $(6,5)$ ⑤ $(6,6)$

7. $\{a\} \subset X \subset \{a,\ b,\ c,\ d\}$ 이고 원소의 개수가 3 개인 집합 X 의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

8. 집합 A, B, C에 대하여 다음 중 $A-(B-C)$와 같은 집합은?

① $(A-B)-(A-C)$ ② $(A-B)\cap(A-C)$

③ $(A-B)\cup(A-C^c)$ ④ $(A\cap B)\cup(A-C)$

⑤ $(A\cup B)-(A\cup C)$

9. 네 실수 a, b, c, d에 대하여 $a+b+c+d=8$, $a^2+b^2+c^2+d^2=124$가 성립할 때, 실수 d의 최솟값 m과 최댓값 M의 합 $m+M$의 값은?

① -7 ② -3 ③ 0 ④ 1 ⑤ 4

10. 다음 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

① $A = B$ 이면 $A \subset B,\ B \subset A$

② $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$

③ $A \subset B$ 이면 $n(A) < n(B)$

④ $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$

⑤ $n(\{1,\ 2,\ 3,\ 4\}) - n(\{1,\ 2,\ 3\}) = 4$

11. 집합 $A = \{x \mid x < 20,\ x = 3n + 1(n\text{은 자연수})\}$ 라고 할 때, 적어도 한 개의 홀수를 원소로 갖는 부분집합의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

12. 임의의 양수 a, b에 대하여 부등식 $(a+b)^3 \le k(a^3+b^3)$이 항상 성립할 때, 실수 k의 최솟값을 구하시오.

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 6