

1. 두 다항식 $2x^2 + 2x - 4$ 와 $4x^3 - 4$ 에 관한 설명이다. 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 두 다항식은 $(x - 1)$ 로 나누어 떨어지므로, $(x - 1)$ 은 두 다항식의 공약수이다.
- ② 두 다항식은 공약수가 있으므로 서로소가 아니다.
- ③ $4(x - 1)^3(x + 2)^2(x^2 + x + 1)$ 은 두 다항식의 공배수이다.
- ④ 두 다항식의 최대공약수는 $2(x - 1)$ 이다.
- ⑤ 두 다항식의 최소공배수는 $(x + 2)(x - 1)^2(x^2 + x + 1)$ 이다.

2. 집합 $A = \{a, \{b, c\}, c\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $\{a, b, c\} \subset A$

② $\{b, c\} \subset A$

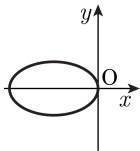
③ $\{a, c\} \in A$

④ $\{\{b, c\}, c\} \in A$

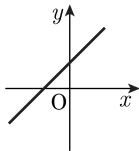
⑤ $\emptyset \subset A$

3. 다음 그래프 중 역함수를 갖는 것은?

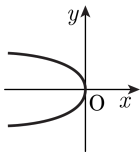
①



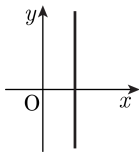
②



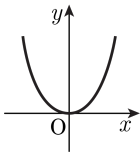
③



④



⑤



4. $x^2 - 5x + 1 = 0$ 일 때, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 의 값을 구하시오.



답:

5. 다음 () 안에 알맞은 것은?

$$1 - 2i, 2 - 4i, 3 - 8i, 4 - 16i, (\quad), \cdots$$

① $5 - 18i$

② $5 - 20i$

③ $5 - 24i$

④ $5 - 32i$

⑤ $5 - 64i$

6. 어느 반 학생 35명 중 피자를 좋아하는 학생이 19명, 떡볶이를 좋아하는 학생이 21명, pizza와 떡볶이 모두를 싫어하는 학생이 3명일 때, 둘 다 좋아하는 학생은 몇 명인가?



답:

명

7. 전체집합 U 에 대하여 두 조건 p, q 를 만족하는 집합을 각각 P, Q 라 하자. 명제 ' p 이면 $\sim q$ 이다.'가 참일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $P \subset Q$

② $Q \subset P$

③ $P - Q = P$

④ $Q^c \subset P$

⑤ $P \cup Q^c = U$

8. 다음 식을 간단히 하면?

$$\frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} + \frac{2}{1+x^2} - \frac{4}{1+x^4}$$

① $\frac{8x^4}{1-x^4}$

② $\frac{8}{1-x^4}$

③ $\frac{8x^4}{1-x^8}$

④ $\frac{8}{1-x^8}$

⑤ $\frac{8x^4}{1+x^8}$

9. $\sqrt{4 \sqrt[3]{2} \sqrt[4]{2}}$ 를 $2^{\frac{q}{p}}$ 로 나타낼 때, $p + q$ 의 값을 구하여라. (단, p, q 는 서로소인 자연수)



답: _____

10. $\frac{\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{6}}$ 을 간단히 하면?

① $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

② $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$

③ $\frac{1}{2\sqrt[3]{2}}$

④ $\frac{1}{3\sqrt[3]{3}}$

⑤ $\frac{1}{\sqrt[3]{6}}$

11. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha + \frac{1}{\beta}, \beta + \frac{1}{\alpha}$ 을 두 근으로 하는 x 의 이차방정식이 $x^2 + ax + b = 0$ 과 같다. a, b 의 값을 구하면?

① $a = 3, b = -2$

② $a = 0, b = -\frac{1}{2}$

③ $a = \frac{1}{3}, b = -\frac{1}{3}$

④ $a = 2, b = -\frac{1}{4}$

⑤ $a = 1, b = \frac{1}{2}$

12. 직선 $y = x + m$ 이 원 $x^2 + y^2 = 9$ 에 의하여 잘린 현의 길이가 2 일 때, m^2 의 값을 구하면?



답:

13. 두 점 $A(-2, 2)$, $B(3, 4)$ 가 있다. 원 $x^2 + y^2 = 4$ 위의 임의의 두 점을 P , Q 라 할 때, $\overline{AP}$ 의 최댓값과 $\overline{BQ}$ 의 최솟값의 합은 ?

① 3

② $2 + 2\sqrt{2}$

③ $5 + 2\sqrt{2}$

④ $4 + 2\sqrt{2}$

⑤ 7

14. 삼차방정식 $2x^3 - 7x^2 + (a + 5)x - a = 0$ 의 세 근 중 두 근은 서로
다르고 역수 관계가 성립한다. 이 때, a 의 값을 구하면?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

15. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A^c \cap B^c) = 0$ 이고, $A \cap B = \{3\}$, $(A \cup B^c) - (A^c \cup B) = \{1, 4, 5, 6\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.



답: _____