

1. 다음 보기의 운동 경기 중 구기 종목이 모임을 집합 A 라고 할 때, $n(A)$ 를 구하여라.

보기

농구, 씨름, 양궁, 축구, 육상, 수영, 사이클, 유도, 레슬링, 복싱,
야구



답: _____

2. 집합 $A = \{1, 2, \{2\}, \{1, 3\}\}$ 의 진부분 집합의 개수를 구하여라.



답:

개

3. 두 집합 $A = \{\text{월요일, 화요일, 수요일, 목요일, 금요일, 토요일, 일요일}\},$

$B = \{\text{토요일, 일요일}\}$ 에 대하여 $n(A - B)$ 는?

① 6

② 5

③ 4

④ 3

⑤ 2

4. 전체 집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 짝수}\}$ 와 그 부분 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 4\text{의 배수}\}$ 에 대하여 집합 A 의 여집합을 구하여라.



답: _____

5. $p : x = 3$, $q : x^2 = 3x$ 에서 p 는 q 이기 위한 무슨 조건인지 구하여라.



답:

조건

6. $a > 0, b < 0$ 일 때, $\sqrt{a^2b^2} = \square$ 이다. $\square$ 에 알맞은 식을 써넣어라.



답:

7. 첫째항이 2, 공비가 -3 인 등비수열의 일반항 a_n 을 구하면?

① $2 \cdot (-3)^{n-1}$

② $-2 \cdot (-3)^{n-1}$

③ $(-2) \cdot (-3)^n$

④ $-3n + 4$

⑤ $-3n + 2$

8. 다음 중에서 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① 키가 작은 학생들의 모임
- ② 10 에 가까운 수의 모임
- ③ 우리 반에서 배우는 교과목의 모임
- ④ 영어를 잘하는 학생들의 모임
- ⑤ 1 보다 작은 자연수의 모임

9. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$, $B = \{2, 3, 6, 7, 9\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{의 약수}\}$ 에 대하여
 $(B \cup C) \cap A$ 의 원소 중에서 가장 큰 원소를 구하여라.



답: _____

10. 집합 A 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\emptyset \subset A$

② $A \subset A$

③ $A \subset (A \cup B)$

④ $A \subset (A \cap B)$

⑤ $(B \cap A) \subset B$

11. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40, n(A \cup B) = 35,$
 $n(A \cap B) = 5, n(B^c) = 30$ 일 때, $n(B - A)$ 의 값은?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

12. 함수 $f(x) = kx + 1$ 에 대하여 $f^{-1} = f$ 가 성립할 때, 상수 k 의 값은?
(단, f^{-1} 는 f 의 역함수)

① 4

② 3

③ 2

④ -1

⑤ -2

13. 함수 $f(x) = |4x + a| + b$ 는 $x = 3$ 일 때, 최솟값 -2 를 가진다. 이때, 상수 a, b 의 값에 대하여 $b - a$ 의 값을 구하여라.



답: _____

14. $x^2 - 3x + 1 = 0$ 에서 $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 의 값을 구하면?



답:

15. $a_1 = 2$, $a_{n+1} = a_n - 3$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)으로 정의된 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 a_{10} 의 값은?

① -5

② -10

③ -15

④ -20

⑤ -25

16. $\left(\frac{9^{\sqrt{2}}}{27}\right)^{2\sqrt{2}+3}$ 의 값은?

① $\frac{1}{9}$

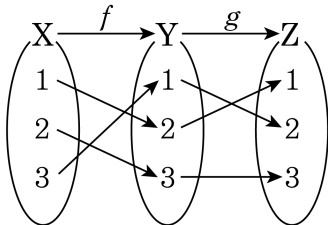
② $\frac{1}{3}$

③ 1

④ 3

⑤ 9

17. 두 함수 f, g 의 대응 관계가 다음 그림과 같을 때, $(f^{-1} \circ g)(2)$ 의 값은 얼마인가?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

18. $2x = 3y$ 일 때, $\frac{x^2 - xy + y^2}{x^2 - y^2}$ 의 값은?

① $\frac{7}{13}$

② $\frac{6}{13}$

③ $\frac{7}{12}$

④ $\frac{19}{12}$

⑤ $\frac{7}{5}$

19. $1 < x < 5$ 일 때, $\sqrt{(x^2 - 25)^2} + \sqrt{(x^2 - 1)^2}$ 을 간단히 하면?

① 24

② 26

③ $2x^2$

④ -24

⑤ $2x^2 - 26$

20. $x = \sqrt{15 - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{4 - 2\sqrt{3}}}$ 일 때, 다음 표를 이용하여
 $\frac{1}{x^2 - 3\sqrt{3}x + 7}$ 의 근사값을 구하면?

구분	근사값
$\sqrt{2}$	1.414
$\sqrt{3}$	1.732
$\sqrt{6}$	2.450

① 2.732

② 3.732

③ 2.414

④ 3.414

⑤ 3.450

21. $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$ 의 소수 부분을 각각 a , b 라고 할 때, $\left(a - \frac{1}{a}\right) \left(b + \frac{1}{b}\right)$ 의 값을 구하면?

① $\sqrt{15} - 3\sqrt{5}$

② $\sqrt{15} + 3\sqrt{5}$

③ $\sqrt{15} + 2\sqrt{5}$

④ $\sqrt{15} - 2\sqrt{5}$

⑤ $-\sqrt{15} + 3\sqrt{5}$

22. $\sqrt{6 + \sqrt{20}}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, $\frac{2a + b}{b} - ab$ 의 값은?

① $13 + 6\sqrt{5}$

② $13 - 6\sqrt{5}$

③ $13 + 3\sqrt{5}$

④ $19 - 3\sqrt{5}$

⑤ $19 + 3\sqrt{5}$

23. $\sqrt{4 + \sqrt{12}}$ 의 소수 부분을 p 라고 할 때, $2\left(p - \frac{1}{p}\right)$ 의 값은?

① $\sqrt{3}$

② 3

③ $3 - \sqrt{3}$

④ $\sqrt{3} - 3$

⑤ $2 - \sqrt{3}$

24. 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $(a_1 + a_2) : (a_3 + a_4) = 1 : 2$ 가 성립할 때,
 $a_1 : a_4$ 는? (단, $a_1 \neq 0$ 이다.)

① $1 : 2$

② $1 : 3$

③ $2 : 3$

④ $2 : 5$

⑤ $3 : 5$

25. x 에 대한 이차다항식 $f(x) = a^2(x-1)^2 + 3a(x+1) + 2$ 를 $x-1$, $x+1$, $x+2$ 로 나눈 나머지들이 이 순서대로 등차수열이 될 때, 상수 a 의 값은?

① -3

② -1

③ 2

④ 5

⑤ 7

26. 두 수 $\frac{45}{4}$, $\frac{99}{4}$ 사이에 n 개의 수를 넣어서 만든 $(n + 2)$ 개의 수가 이
순서로 등차수열을 이룰 때, 그 합이 180 이다. 이때, n 의 값을 구하여
라.



답: _____

27. 1에서 10까지의 자연수 중에서 서로 다른 두 자연수의 곱을 모두 더한 값을 S 라 할 때, $\frac{S}{10}$ 의 값을 구하여라.



답:

28. $a_n = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \cdots + 2^{n-1}$ 이라 할 때, 수열 $\frac{1}{1+a_1}, \frac{3}{3+a_2}, \frac{7}{1+a_3}, \frac{15}{1+a_4}, \dots$ 의 첫째항부터 제20항까지의 합은?

① $19 - \left(\frac{1}{2}\right)^{20}$

② $20 - \left(\frac{1}{2}\right)^{20}$

③ $19 + \left(\frac{1}{2}\right)^{20}$

④ $20 + \left(\frac{1}{2}\right)^{19}$

⑤ $21 + \left(\frac{1}{2}\right)^{20}$

29. $a_1 = 3, a_2 = \frac{3}{7}, \frac{2}{a_{n+1}} = \frac{1}{a_n} + \frac{1}{a_{n+2}} (n = 1, 2, 3, \dots)$ 로 정의된

수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_n < \frac{1}{50}$ 을 만족하는 자연수 n 의 최솟값을 구하여라.



답: _____

30. $a > 0$ 이고 m, n, p 가 2 이상의 정수일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$

② $\sqrt[2p]{a^{mp}} = \sqrt{a^m}$

③ $(\sqrt[n]{a})^m \cdot (\sqrt[m]{a})^n = \sqrt{a^{mn}}$

④ $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = a^{\frac{1}{mn}}$

⑤ $\frac{1}{a^{\frac{n}{m}}} = a^{-\frac{n}{m}}$

31. 2 이상의 서로 다른 두 자연수 m, n 에 대하여

$\sqrt[m]{100} \times \sqrt[n]{10} = 10$ 을 만족할 때, 두 자연수 m, n 의 합 $m+n$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

32. 세 수 $\log 3$, $\log(2^x + 1)$, $\log(2^x + 7)$ 이 이 순서대로 등차수열을 이룰 때, $12x$ 의 값을 구하여라. (단, $\log 2 = 0.3$ 으로 계산한다.)



답: _____

33. 각 항이 모두 양수로 이루어진 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 수열 $\{\log a_n\}$ 은 어떤 수열인가?

① 공차가 a 인 등차수열

② 공차가 $\log r$ 인 등차수열

③ 공차가 $\log a$ 인 등차수열

④ 공차가 r 인 등비수열

⑤ 공차가 $\log r$ 인 등비수열