제 2 교시

수열 기출 36제

수학 영역

홀수형

성명		수험 번호					—				

○ 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.

○ 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하시오.

수열 파트 강화를 위한 학습지

○ 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호,
문형(홀수/짝수), 답을 정확히 표시하시오.

○ 단답형 답의 숫자에 '0'이 포함되면 그 '0'도 답란에 반드시 표시하시오.

○ 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오.
배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.

○ 계산은 문제지의 여백을 활용하시오.

※ 공통과목 및 자신이 선택한 과목의 문제지를 확인하고, 답을 정확히 표시하시오.

○ **수학1 수열** ····· 1~9쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

수학문만중수

출처표

1. 171115
2. 210626
3. 23사관21
4. 22고20915
5. 19고21124
6. 240612
7. 230420
8. 220313
9. 17고20928
10. 18고20330
11. 210721
12. 17고11129
13. 180428
14. 201115
15. 19고21128
16. 22예비20
17. 220421
18. 230712

제 2 교시

수학 영역

PART 1

1. 공차가 양수인 등차수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킬 때, a_2의 값은?

(가) $a_6+a_8=0$

(나) $|a_6|=|a_7|+3$

2. 공차가 2인 등차수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제 n항까지의 합을 S_n이라 하자. $S_k=-16$, $S_{k+2}=-12$를 만족시키는 자연수 k에 대하여 a_{2k}의 값을 구하시오.

3. 등차수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $a_6+a_7=-\frac{1}{2}$

(나) $a_l+a_m=1$이 되도록 하는 두 자연수 l, $m(l<m)$의 모든 순서쌍 (l, m)의 개수는 6이다.

등차수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제14항까지의 합을 S라 할 때, $2S$의 값을 구하시오.

4. 첫째항이 양수이고 공차가 2인 등차수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 하자. $a_k=31$, $S_{k+10}=640$을 만족시키는 자연수 k에 대하여 S_k의 값은?

5. 수열$\{a_n\}$의 첫째항부터 제 n항까지의 합을 S_n이라 하자.

$$S_n = n^2 + n + 1$$

일 때, $a_1 + a_4$의 값을 구하시오.

6. $a_2 = -4$이고 공차가 0이 아닌 등차수열 $\{a_n\}$에 대하여 수열 $\{b_n\}$을 $b_n = a_n + a_{n+1}$ $(n \geq 1)$이라 하고, 두 집합 A, B를

$$A = \{a_1,\ a_2,\ a_3,\ a_4,\ a_5\},\ B = \{b_1,\ b_2,\ b_3,\ b_4,\ b_5\}$$

라 하자. $n(A \cap B) = 3$이 되도록 하는 모든 수열 $\{a_n\}$에 대하여 a_{20}의 값의 합은?

7. 등차수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 하자. S_n이 다음 조건을 만족시킬 때, a_{13}의 값을 구하시오.

(가) S_n은 $n=7$, $n=8$에서 최솟값을 갖는다.

(나) $|S_m|=|S_{2m}|=162$인 자연수 $m(m>8)$이 존재한다.

8. 첫째항이 양수인 등차수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 하자.

$$|S_3|=|S_6|=|S_{11}|-3$$

을 만족시키는 모든 수열 $\{a_n\}$의 첫째항의 합은?

9. 등차수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 할 때, 수열 $\{a_n\}$과 S_n이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $S_k > S_{k+1}$을 만족시키는 가장 작은 자연수 k에 대하여 $S_k = 102$이다.

(나) $a_8 = -\frac{5}{4}a_5$이고 $a_5 a_6 a_7 < 0$이다.

a_2의 값을 구하시오.

10. 공차가 양수인 등차수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 수열 $\{a_n\}$의 모든 항은 정수이다.

(나) a_7, a_8, a_k가 이 순서대로 등비수열을 이루도록 하는 8보다 큰 자연수 k가 존재한다.

$a_k = 144$가 되도록 하는 모든 k의 값의 합을 구하시오.

11. 공차가 d이고 모든 항이 자연수인 등차수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $a_1 \le d$

(나) 어떤 자연수 $k(k \ge 3)$에 대하여 세 항 a_2, a_k, a_{3k-1}이 이 순서대로 등비수열을 이룬다.

$90 \le a_{16} \le 100$일 때, a_{20}의 값을 구하시오.

12. $r > 1$인 실수 r에 대하여 전체집합

$U = \{r^k \mid k$는 102 이하의 자연수$\}$

의 부분집합 A가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\{r, r^{31}, r^{100}\} \subset A$

(나) 집합 A의 원소들을 작은 수부터 차례대로 배열한 수열은 등비수열이다.

(다) 전체집합 U의 모든 원소들의 합은 집합 A의 모든 원소들의 합의 91배이다.

실수 r의 값을 구하시오.

13. 등차수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $a_1+a_2+a_3=159$

(나) $a_{m-2}+a_{m-1}+a_m=96$인 자연수 m에 대하여

$$\sum_{k=1}^{m} a_k = 425 \text{ (단, } m>3)$$

a_{11}의 값을 구하시오.

14. 첫째항이 50이고 공차가 -4인 등차수열의 첫째항부터 제 n항까지의 합을 S_n이라 할 때, $\sum_{k=m}^{m+4} S_k$의 값이 최대가 되도록 하는 자연수 m의 값은?

15. 첫째항이 자연수이고 공차가 음수인 등차수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킬 때, a_1의 값을 구하시오.

(가) $|a_5|+|a_6|=|a_5+a_6|+2$

(나) $\sum_{n=1}^{6}|a_n|=37$

16. 공차가 정수인 등차수열 $\{a_n\}$에 대하여

$$a_3+a_5=0,\ \sum_{k=1}^{6}(|a_k|+a_k)=30$$

일 때, a_9의 값을 구하시오.

17. 공차가 자연수 d이고 모든 항이 정수인 등차수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시키도록 하는 모든 d의 값의 합을 구하시오.

(가) 모든 자연수 n에 대하여 $a_n \neq 0$이다.

(나) $a_{2m} = -a_m$이고 $\sum_{k=m}^{2m} |a_k| = 128$인 자연수 m이 존재한다.

18. 모든 항이 정수이고 공차가 5인 등차수열 $\{a_n\}$과 자연수 m이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\sum_{k=1}^{2m+1} a_k < 0$

(나) $|a_m| + |a_{m+1}| + |a_{m+2}| < 13$

$24 < a_{21} < 29$일 때, m의 값은?