

2025학년도 수능 대비

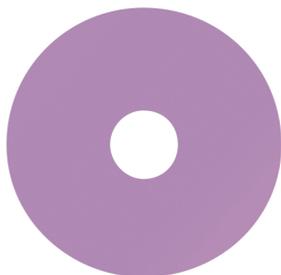
지인선 N제

Season 1

수1, 수2 220문항

총 20회분의 다채로운 문항 구성

발전해가는 수능 대비에 최적화된 하프 실전모의고사 N제



제 2 교시

수학 영역

5지선다형

8. 두 그래프 $y=x(x-4)$, $y=|x-2|-2$ 으로 둘러싸인 부분의 넓이는? [3점]

- ① 6 ② $\frac{20}{3}$ ③ $\frac{22}{3}$ ④ 8 ⑤ $\frac{26}{3}$

9. 시각 $t=0$ 일 때 동시에 원점에서 출발하여 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 속도가 각각

$$v_1(t)=3-t, v_2(t)=t$$

이다. 출발한 시각부터 점 P가 움직인 거리가 5가 되는 순간, 점 Q의 위치는? [4점]

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

10. 공차가 0이 아닌 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 방정식

$$x^2+a_1x-2a_2=0$$

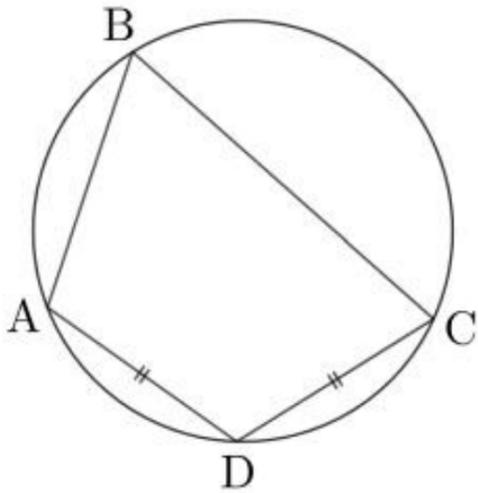
의 서로 다른 두 실근은 a_3, a_4 이다. a_6 의 값은? [4점]

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

11. 그림과 같이 $\overline{AB}=4$, $\overline{BC}=6$ 이고 원에 내접하는 사각형 ABCD가 다음 조건을 만족시킬 때, 사각형 ABCD의 넓이는?
[4점]

(가) $\cos(\angle BAD) = -\frac{\sqrt{3}}{6}$
(나) $\overline{AD} = \overline{CD}$

- ① $4\sqrt{11}$ ② $\frac{9}{2}\sqrt{11}$ ③ $5\sqrt{11}$ ④ $\frac{11}{2}\sqrt{11}$ ⑤ $6\sqrt{11}$



12. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(-1, 1)$ 에서의 접선이 $y=f(x)$ 와 점 A에서 만난다. 점 A에서 $y=f(x)$ 에 접하는 직선의 방정식이 $y=10x-16$ 일 때, $f(3)$ 의 값은? [4점]

- ① 15 ② 18 ③ 21 ④ 24 ⑤ 27

13. $f'(0)=2$ 인 이차함수 $f(x)$ 와 0이 아닌 실수 k 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f'(x) - \sqrt{x+4}}{f(x) + f(-x)} = k$$

이다. k 의 값은? [4점]

- ① $\frac{1}{20}$ ② $\frac{1}{16}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{8}$ ⑤ $\frac{1}{4}$

14. 두 상수 $a(a > 1)$, b 에 대하여 함수 $f(x)$ 를

$$f(x) = \begin{cases} 2^x + 3 & (x < -2) \\ a^{-x} + b & (x \geq -2) \end{cases}$$

이라 하자. x 에 대한 방정식 $|f(x)|=t$ 가 오직 하나의 실근을 갖도록 하는 실수 t 의 개수는 3이다. $a^2 + b^2$ 의 값은? [4점]

- ① 13 ② $\frac{55}{4}$ ③ $\frac{29}{2}$ ④ $\frac{61}{4}$ ⑤ 16

15. 상수가 아닌 다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$xf(x) = a \left(x - \int_0^3 f(t) dt \right)^2 \left(x - \int_0^2 f(t) dt \right)$$

을 만족시킨다. 상수 a 의 값은? [4점]

- ① -3 ② $-\frac{5}{2}$ ③ -2 ④ $-\frac{3}{2}$ ⑤ -1

단답형

20. 첫째항이 음수인 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} a_1 \times a_n & (a_n < 0) \\ a_n - 2 & (a_n \geq 0) \end{cases}$$

이고 $a_4 + 3a_1 = 0$ 이다. $|a_m| \leq 3$ 을 만족시키는 100 이하의 자연수 m 의 개수를 p 라 할 때, $p + a_{11}$ 의 값을 구하시오. [4점]

21. 자연수 k 와 함수 $f(x) = \sin kx$ 가 있다. 실수 t 에 대하여,
 닫힌구간 $\left[t, t + \frac{\pi}{9}\right]$ 에서 함수 $f(x)$ 의 최댓값을 $g(t)$ 라 하자.
 다음 조건을 만족시키는 모든 k 의 값의 합을 구하시오. [4점]

$g(t)$ 는 상수함수가 아니고, 최솟값은 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 보다 크다.

22. 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여 부등식

$$f'(x) \leq 3 \leq f(x)$$

을 만족시키는 실수 x 는 오직 1과 4뿐이다. $f(7)$ 의 값을 구하시오. [4점]

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

제 2 교시

수학 영역

5지선다형

8. 시각 $t=0$ 일 때 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 속도가

$$v(t) = 3t^2 - 6t + k$$

이다. 점 P의 가속도가 0인 순간 점 P의 위치는 4일 때, $t=2$ 인 순간 점 P의 위치는? (단, k 는 상수이다.) [3점]

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

9. $0 < x < 2\pi$ 인 실수 x 에 대한 방정식

$$2\cos^2\left(\frac{3}{4}\pi - x\right) - \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$$

의 모든 실근의 합은? [4점]

- ① $\frac{11}{4}\pi$ ② 3π ③ $\frac{13}{4}\pi$ ④ $\frac{7}{2}\pi$ ⑤ $\frac{15}{4}\pi$

10. 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여, 곡선 $y=f(x)$ 위의 점

$(2, 1)$ 에서의 접선을 x 축에 대하여 대칭시킨 직선은 곡선

$$y = \int_1^x f(t)dt$$
와 $(3, 1)$ 에서 접한다. $f(4)$ 의 값은? [4점]

- ① 25 ② 27 ③ 29 ④ 31 ⑤ 33

11. 공차가 자연수인 등차수열 $\{a_n\}$ 이

$$a_3 a_4 a_5 < 0, a_2 + a_7 = 8$$

일 때, a_9 의 최댓값과 최솟값의 합은? [4점]

- ① 47 ② 49 ③ 51 ④ 53 ⑤ 55

12. 두 상수 a, b 와 실수 t 에 대하여 x 에 대한 방정식

$$(x-1) \times (x^2 - t + 1) = 0$$

의 서로 다른 실근의 개수를 $f(t)$ 라 할 때, 다음 조건을 만족시킨다.

$(t-a) \times |f(t)-b|$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이다.

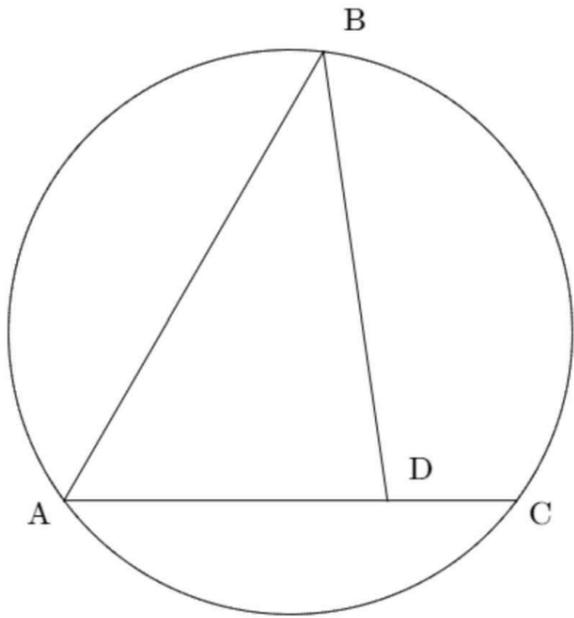
$a+b$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{3}{2}$ ② 2 ③ $\frac{5}{2}$ ④ 3 ⑤ $\frac{7}{2}$

13. 그림과 같이 반지름의 길이가 $\sqrt{19}$ 인 원 위의 세 점 A, B, C가 있다. $\overline{AB}=8$ 이고, 선분 AC 위의 한 점 D가

$$\overline{CD}=2, \cos(\angle BDC)=-\frac{1}{7}$$

을 만족시킨다. 삼각형 ABD의 넓이는? [4점]



- ① $8\sqrt{3}$ ② $9\sqrt{3}$ ③ $10\sqrt{3}$ ④ $11\sqrt{3}$ ⑤ $12\sqrt{3}$

14. 최고차항의 계수가 양수인 삼차함수 $f(x)$ 가

$$f(1)=1, f(2)=3, f(3)<1$$

을 만족시킬 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

< 보 기 >

- ㄱ. 열린구간 $(1, \infty)$ 에서 방정식 $f'(x)=2$ 의 서로 다른 실근의 개수는 2이다.
 ㄴ. 열린구간 $(1, \infty)$ 에서 방정식 $|f'(x)|=2$ 의 서로 다른 실근의 개수는 4이다.
 ㄷ. 열린구간 $(1, \infty)$ 에서 방정식 $|f'(f(x))|=2$ 의 서로 다른 실근의 개수는 8이상이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음 조건을 만족시키는 수열 $\{a_n\}$ 이 있다.

(가) 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+6} = a_n \text{이고 } a_{n+3} = 2|a_n| - 3 \text{이다.}$$

(나) $a_1 < a_2 < a_4 < a_3$

$\sum_{k=1}^{35} a_k$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{63}{5}$ ② 15 ③ $\frac{67}{5}$ ④ $\frac{69}{5}$ ⑤ $\frac{71}{5}$

단답형

20. 이차함수 $f(x)$ 의 한 부정적분 $F(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$f(0)F(x) = x^2 f'(x) + f(2)x + F(0)$$

을 만족시킨다. $F(2)$ 의 값을 구하시오. [4점]

21. 양수 a 와 함수 $f(x) = \log_2(|x| + a^2 + 1)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

닫힌구간 $[t, t^2 + 1]$ 에서 함수 $f(x)$ 의 최댓값과 최솟값의 차이가 1이 되도록 하는 모든 실수 t 의 합은 $\frac{3}{2}$ 이다.

$24a$ 의 값을 구하시오. [4점]

22. 최고차항의 계수가 2인 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(x)$ 의 값이 10 이하의 자연수가 되도록 하는 모든 실수 x 의 값을 작은 수부터 크기 순으로 나열한 것은 $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{19}$ 이다.

$$f'(\alpha_{11}) \times f'(\alpha_{12}) < 0, \quad \alpha_{16} = \frac{3}{2}$$

이고 α_7 은 정수일 때, $f(5)$ 의 값을 구하시오. [4점]

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.