

2026학년도 STANCE 모의고사 1회 문제지

수학 영역

성명

수험 번호

- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하십시오.

당신의 삶을 온통 봄빛으로 채우기 위해

- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호와 답을 정확히 표시하십시오.
- 단답형 답의 숫자에 '0'이 포함되면 그 '0'도 답란에 반드시 표시하십시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하십시오. 배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하십시오.

- **공통과목** 1~8쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마십시오.

제 2 교시

수학 영역

5지선 다형

1. $2^{-\frac{1}{2}} \times \sqrt{8}$ 의 값은? [2점]

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

2. 함수 $f(x) = x^3 + 2x^2 - 4$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$ 의 값은? [2점]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

3. 모든 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$a_2 = 2, \quad a_3 + a_4 = 12$$

일 때, a_5 의 값은? [3점]

- ① 4 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 20

4. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow 1} (f(x) - 4x) = 2 - f(1)$$

을 만족시킬 때, $f(1)$ 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

5. $\int_0^1 (2x^3 + 7x) dx$ 의 값은? [3점]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

6. $\tan(\pi - \theta) > 0$ 이고 $\sin\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) = \frac{2}{3}$ 일 때, $\sin\theta$ 의 값은? [3점]

- ① $-\frac{\sqrt{5}}{3}$ ② $-\frac{2}{3}$ ③ 0 ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{\sqrt{5}}{3}$

7. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = (x^2 + 2)(f(x) + x)$$

라 하자. $f(1) = 3$, $f'(1) = 1$ 일 때, $g'(1)$ 의 값은? [3점]

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

8. 자연수 $n(n \geq 2)$ 에 대하여 $\log_n(16-x^2)$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 실수 x 의 값의 개수를 $f(n)$ 이라 할 때,

$\sum_{k=2}^5 f(k)$ 의 값은? [3점]

- ① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

9. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여

$$\int_0^1 f(x) dx = \int_1^3 (2f(x) + x) dx, \quad \int_0^3 f(x) dx = 10$$

일 때, $\int_0^1 f(x) dx$ 의 값은? [4점]

- ① 6 ② $\frac{13}{2}$ ③ 7 ④ $\frac{15}{2}$ ⑤ 8

10. 두 상수 $a, b(b > 0)$ 에 대하여

열린구간 $(-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{6})$ 에서 정의된 함수 $f(x) = a \tan bx$ 의

치역이 $\{y \mid y > -3\sqrt{3}\}$ 일 때, $a+b$ 의 값은? [4점]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

11. 실수 a 에 대하여 시각 $t=0$ 일 때 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P 가 있다. 시각 $t(t \geq 0)$ 일 때 점 P 의 위치 x 가

$$x = t^3 - 3at^2 + 12t$$

일 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

—<보 기>—

- ㄱ. $a=1$ 일 때, 점 P 는 출발한 후 운동 방향을 바꾸지 않는다.
 ㄴ. $a=2$ 일 때, 점 P 는 출발한 후 운동 방향을 한 번만 바꾼다.
 ㄷ. $a=3$ 일 때, 점 P 는 출발한 후 운동 방향을 두 번 바꾼다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

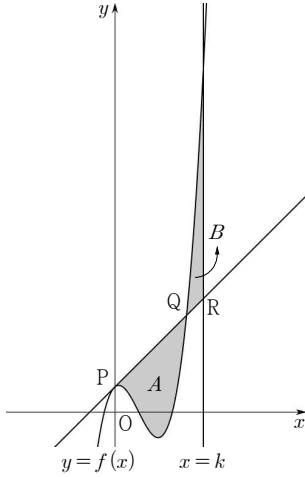
12. 등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자. 공차가 자연수이고 다음 조건을 만족시키는 모든 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 S_8 의 최댓값은? [4점]

(가) $(S_8 - S_7) \times (a_8 - a_7) = 36$

(나) $S_{m+3} = S_m$ 을 만족시키는 자연수 m 이 존재한다.

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

13. 그림과 같이 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $P(0, 1)$ 에서의 접선이 곡선 $y=f(x)$ 와 점 $Q(3, 4)$ 에서 만난다. 상수 $k(k > 3)$ 에 대하여 직선 PQ 와 직선 $x=k$ 가 만나는 점을 R 이라 할 때, 곡선 $y=f(x)$ 와 선분 \overline{PQ} 로 둘러싸인 부분의 넓이를 A , 곡선 $y=f(x)$ 와 선분 \overline{QR} 및 직선 $x=k$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 B 라 하자. $A=B$ 일 때, k 의 값은? [4점]

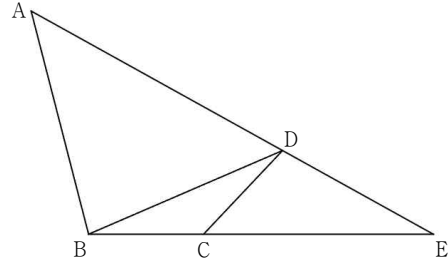


- ① $\frac{7}{2}$ ② 4 ③ $\frac{9}{2}$ ④ 5 ⑤ $\frac{11}{2}$

14. 그림과 같이

$$\overline{BC} = 2, \overline{AD} = 5, \sin(\angle ADB) : \sin(\angle CBD) = 2 : 1$$

인 사각형 $ABCD$ 에서 두 직선 AD 와 BC 가 만나는 점을 E 라 할 때, $\overline{AE} : \overline{BE} = \overline{CE} : \overline{DE}$ 이다. 삼각형 ABE 의 넓이가 $3\sqrt{15}$ 일 때, 선분 BD 의 길이는? [4점]



- ① $\frac{\sqrt{46}}{2}$ ② $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{3\sqrt{6}}{2}$ ④ $\frac{\sqrt{58}}{2}$ ⑤ $\frac{\sqrt{62}}{2}$

15. 함수 $f(x)$ 에 대하여 함수

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(f(x+h) - f(x)) \times x}{h}$$

는 최고차항의 계수가 3인 삼차함수이다. 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(0) - f(-2)$ 의 값은? [4점]

(가) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) \neq f(0)$

(나) 두 함수 $|f(x)|$, $f(x-2) \times |f(x)|$ 는 모두 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.

- ① 28 ② 32 ③ 36 ④ 40 ⑤ 44

단답형

16. 방정식

$$\log_4(x+6) + 1 = \log_2(x-2)$$

를 만족시키는 실수 x 의 값을 구하시오. [3점]

17. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(x) = 4x^3 + 6x$ 이고 $f(0) = 3$ 일 때, $f(1)$ 의 값을 구하시오. [3점]

18. 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^8 ka_k = \sum_{k=1}^8 (a_k - 4), \quad \sum_{k=3}^{10} ka_{k-2} = 10$$

일 때, $\sum_{k=1}^8 a_k$ 의 값을 구하시오. [3점]

19. 함수 $f(x) = x^3 + ax^2 - 9x + b$ 가 $x = -1$ 에서 극대이다. 함수 $f(x)$ 의 극솟값이 -5 일 때, 함수 $f(x)$ 의 극댓값을 구하시오. (단, a 와 b 는 상수이다.) [3점]

20. 실수 k 에 대하여 직선 $y = -x + k$ 와 곡선 $y = \log_2 4x$ 가 만나는 점을 P 라 할 때, 점 P 는 중심이 점 $(0, 2)$ 인 원 C 위에 있다. 원 C 와 직선 $y = -x + k$ 가 만나는 점 중 P 가 아닌 점을 Q 라 하자. 점 Q 가 곡선 $y = 6 \times \left(\frac{1}{2}\right)^x + 3$ 위에 있을 때, 2^k 의 값을 구하시오. (단, k 는 상수이다.) [4점]

21. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$ 와 자연수 a 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(-1)$ 의 값을 구하시오. [4점]

모든 실수 t 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow t} \frac{f(x) \times (x^2 + ax)}{f'(x) \times (x-2)}$ 의 값이 존재하고 그 값은 0이 아니다.

22. 첫째항이 정수이고 다음 조건을 만족시키는 모든 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $|a_1|$ 의 값의 합을 구하시오. [4점]

(가) 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} a_n^2 - a_n - 8 & (a_n > 0) \\ a_n + n & (a_n \leq 0) \end{cases}$$

이다.

(나) k 이상의 모든 자연수 n 에 대하여 $a_n \leq a_{n+1}$ 이 성립하도록 하는 자연수 k 의 최솟값은 7이다.

* 확인 사항

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

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마십시오.