

	<div>2019년 태성고 수학2 2학기 기말</div>	DATE	
		NAME	
			GRADE

1.  $\int_0^1 12x(x+1)dx$ 의 값은?

① 9                      ② 10                      ③ 11                      ④ 12                      ⑤ 13

2. 함수  $f(x)$ 에 대하여  $f'(x)=12x^2-4x+2$ ,  $f(0)=1$ 일 때,  $f(1)$ 의 값은?

① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

3. 정적분  $\int_{-1}^3 |x^2-1|dx$ 의 값은?

① 4                      ② 5                      ③ 6                      ④ 7                      ⑤ 8

4. 함수  $f(x)=4x^3+3x^2-2x+1$ 에 대하여  $\int_{-4}^4 f(x)dx$ 의 값은?

① 136                      ② 138                      ③ 140                      ④ 142                      ⑤ 144

5.  $\int_0^a (6x^2-18)dx=0$ 을 만족시키는 양수  $a$ 의 값은?

① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

6. 함수  $f(x)=2x^3-3x^2+k$ 의 극댓값과 극솟값의 합이 7일 때, 상수  $k$ 의 값은?

① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

7. 모든 실수  $x$ 에 대하여 부등식  $x^4 - 4x^3 + k - 3 > 0$ 이 항상 성립하도록 하는 실수  $k$ 의 값의 범위는?

- ①  $k < 29$     ②  $k \geq 29$     ③  $k > 29$     ④  $k \geq 30$     ⑤  $k > 30$

8. L타워에 승강기는 1층에서 출발하여 멈추지 않고 꼭대기 층까지

올라갈 때,  $t$ 초 후의 속도는  $v(t) = \begin{cases} 2t & (0 \leq t \leq 10) \\ 25 - \frac{1}{2}t & (10 \leq t \leq 50) \end{cases}$ 이다. 이

승강기가 1층에서 꼭대기 층까지 움직인 거리는? (단, 속도의 단위는  $m/s$ 이다.)

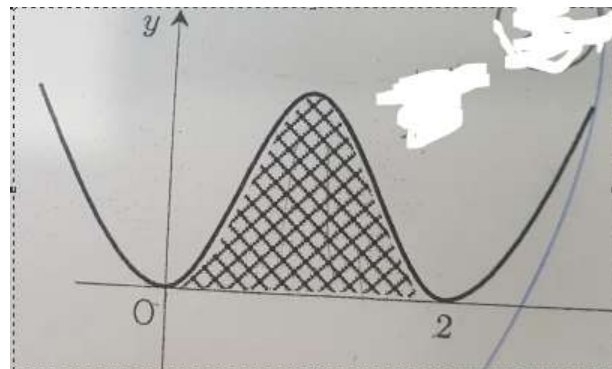
- ①  $480m$     ②  $490m$     ③  $500m$     ④  $510m$     ⑤  $520m$

9. 두 다항함수  $f(x)$ ,  $g(x)$ 에 대하여  $f(x) = 4x^3 + \int_0^1 \{f(t) + g(t)\}dt$ ,

$g(t) = 2x + \int_0^1 \{f(t) - g(t)\}dt$ 를 만족시킬 때,  $f(2) - g(4)$ 의 값은?

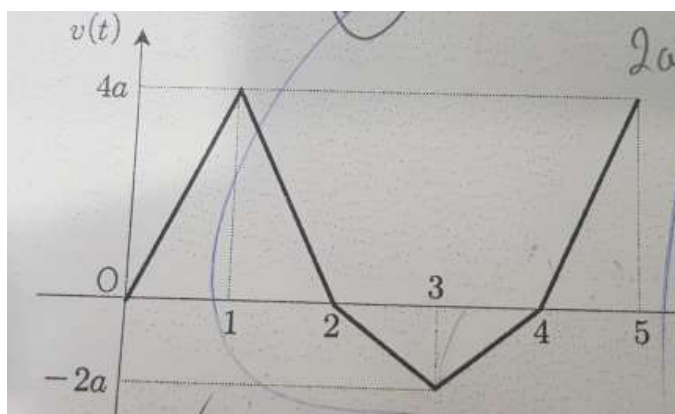
- ① 21    ② 22    ③ 23    ④ 24    ⑤ 25

10. 아래 그림과 같이 사차함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 원점과 점  $(2, 0)$ 에서  $x$ 축과 접한다. 이 그래프와  $x$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가  $\frac{32}{5}$ 일 때, 함수  $f(3)$ 의 값은?



- ① 48    ② 54    ③ 60    ④ 66    ⑤ 72

11. 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점  $P$ 의  $t$ 초 후의 속도  $v(t)$ 의 그래프가 아래 그림과 같다.  $t=3$ 에서의 점  $P$ 의 위치가 9일 때,  $t=5$ 에서 점  $P$ 의 위치는? (단,  $0 \leq t \leq 5$ )



- ① 10    ② 12    ③ 14    ④ 16    ⑤ 18

12. 함수  $f(x) = 9x^2 + 4x$ 에 대하여  $g(x) = \int_0^x (x-t)f(t)dt + \int_0^2 f(t)dt$ 일

때,  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{x-3} \int_3^x g'(t)dt$ 의 값은?

- ① 80                      ② 88                      ③ 92                      ④ 99                      ⑤ 108

[서답형1] 함수  $f(x) = 3x^2 + ax + b$ 에 대하여

$f'(x) = 6x + 4$ ,  $\int_0^2 f(x)dx = 6$ 일 때, 상수  $a$ ,  $b$  그리고  $f(1)$ 의 값을 구하시오.

[서답형2] 수직선 위를 움직이는 점  $P$ 가 원점을 출발한 지  $t$ 초 후의 속도를  $v(t)$ 라 하면  $v(t) = -4t^3 + 12t^2 + 16t$ 이다. 점  $P$ 의 가속도가 최대일 때의 점  $P$ 의 위치를 구하시오.

[서답형3] 함수  $f(x)$ 가 아래 조건을 만족시킨다.

- (가)  $f(x) = 3x^2$  ( $-1 \leq x \leq 1$ )  
(나) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x+2) = f(x)$

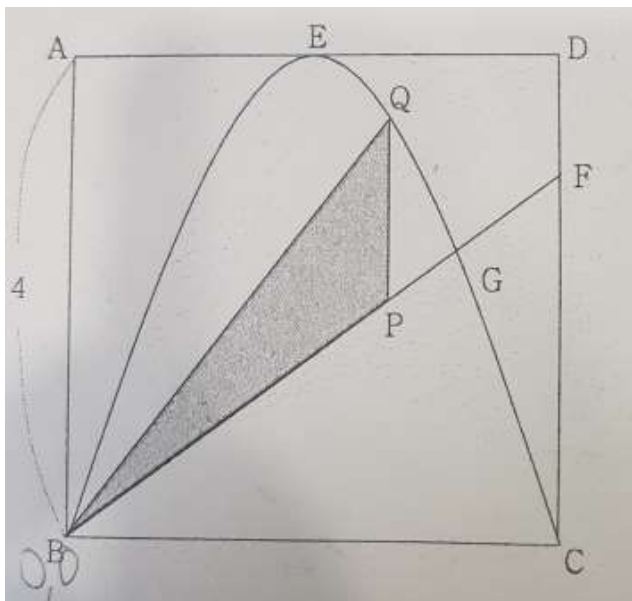
$\int_{-5}^5 \{3 - f(x)\}dx$ 의 값을 구하시오.

[서술형1] 다항함수  $f(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여

$\int_1^x f(t)dt + \int_1^0 f(t)dt = x^4 + ax^3 - 3x$ 를 만족시킬 때,

$\lim_{x \rightarrow a} \frac{1}{x-a} \int_a^x (t+1)f(t)dt$ 의 값을 구하시오.

**[서술형2]** 한변의 길이가 4인 정사각형  $ABCD$ 에서 선분  $AD$ 의 중점을  $E$ , 선분  $CD$ 를 3:1로 내분한 점을  $F$ 라 하자. 세점  $B, E, C$ 를 지나는 포물선이 직선  $BF$ 와 만나는 두점 중 점  $B$ 가 아닌 점을  $G$ 라 하고 선분  $BC$ 위를 움직이는 점  $P$ 에 대하여 점  $P$ 를 지나고 직선  $AB$ 와 평행한 직선이 포물선과 만나는 점을  $Q$ 라 하자. 삼각형  $BPQ$ 의 넓이가 최대일 때, 점  $P$ 의 좌표는?(단, 점  $P$ 는 점  $B$ 와 점  $G$ 가 아니다.)



**[서술형3]** 정의역이  $\{x|x \geq 0\}$ 인 함수  $f(x) = \int_0^x |4t-x|dt$ 에 대하여 아래 물음에 풀이와 답을 하시오.

(1)  $f(9)$ 의 값을 구하시오.

(2)  $f(x)$ 의 최솟값을 구하시오.

---

1) ②

2) ⑤

3) ⑤

4) ①

5) ③

6) ④

7) ⑤

8) ③

9) ②

10) ②

11) ②

12) ④

13) [서답형1] 2

14) [서답형2] 11

15) [서답형3]

16) [서술형1]

17) [서술형2]

18) [서술형3]