

	<div>2022학년도 수학2 기말고사 대비</div>	DATE	
		NAME	
	<div>초급 4회</div>		GRADE

1. 구간  $[-2, 2]$ 에서 함수  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 3$ 의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라고 할 때,  $M + m$ 의 값은?

- ① 18
 ② 19
 ③ 20
 ④ 21
 ⑤ 22

2.  $x > 2$ 일 때, 부등식  $x^3 + k > 3x^2$ 이 항상 성립하도록 하는 실수  $k$ 의 최솟값은?

- ① 3
 ② 4
 ③ 5
 ④ 6
 ⑤ 7

3.  $\int f(x)dx = x^2 + 2x + 3$ ,  $\int g(x) = x^2 - 2x + 3$ 일 때,  $f(x) - g(x)$ 는?

- ① 4
 ②  $4x$ 
 ③  $2x^2$ 
 ④  $2x^2 + 6$ 
 ⑤  $2x^2 + 4x$

4. 점  $(1, 3)$ 을 지나는 곡선  $y = f(x)$  위의 임의의 점  $(x, f(x))$ 에서의 접선의 기울기가  $x - 1$ 일 때,  $f(3)$ 의 값은?

- ①  $-3$ 
 ②  $-1$ 
 ③ 1
 ④ 3
 ⑤ 5

5.  $f(x) = \int (x^2 + 4x + 3)dx$ 일 때,  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+2h) - f(1)}{h}$ 의 값은?

- ① 12
 ② 14
 ③ 16
 ④ 17
 ⑤ 18

6. 정적분  $\int_{-3}^1(x^2+x)dx + \int_1^3(x^2+x+1)dx$ 를 구하면?

① 16            ② 20            ③ 26            ④ 34            ⑤ 42

7. 임의의 실수  $x$ 에 대하여 함수  $f(x)$ 가  $\int_1^x f(t)dt = x^3 + x^2 + ax$  를  
만족시킬 때,  $f(2)$ 의 값은? (단,  $a$ 는 상수)

① 12            ② 14            ③ 16            ④ 17            ⑤ 18

8. 함수  $f(x) = |x-2|$ 일 때,  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x-1} \int_1^x f(t)dt$ 의 값은?

① 1            ② 2            ③ 3            ④ 4            ⑤ 5

9.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{1}{x-a} \int_a^x (3t^2 + 2t + 1)dt = 2$ 를 만족시키는 모든 상수  $a$ 의 값의  
합은?

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

10. 곡선  $y = x^3 + x^2 - 2x$ 와  $x$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를  $S$ 라고 할  
때,  $12S$ 의 값은?

① 13            ② 25            ③ 37            ④ 45            ⑤ 59

11. 곡선  $y = x^3 - (a+2)x^2 + 2ax$ 와  $x$ 축으로 둘러싸인 두 도형의  
넓이가 서로 같을 때, 상수  $a$ 의 값은? (단,  $0 < a < 2$ )

① 1            ② 2            ③ 3            ④ 4            ⑤ 5

12. 두 곡선  $y = x^2 - 1$ ,  $y = 3 + 2x - x^2$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

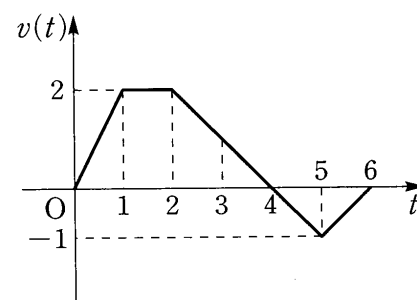
13. 지상 10m의 높이에서 처음 속도 30m/초로 똑바로 뒤로 던진 물체의  $t$ 초 후의 속도는  $v(t) = 30 - 10t$ (m/초)일 때, 물체가 도달할 수 있는 최고 지점의 높이는?

- ① 45m      ② 50m      ③ 55m      ④ 60m      ⑤ 65m

14. 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의  $t$ 초 후의 속도가  $v(t) = 8 - 4t$ 일 때, 점 P가 처음으로 운동 방향을 바꿀 때까지 실제로 움직인 거리는?

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

수직선 위를 움직이는 점 P의 시각  $t$ 에서의 속도  $v(t)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같다.  $t = 0$ 에서  $t = 6$ 까지 점 P가 움직인 거리는?



- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

### 서술형 논술형 주관식

15. 방정식  $x^3 - 3x^2 + 3 = 0$ 의 실근은 음수인 근이  $a$ 개, 양수인 근이  $b$ 개라고 할 때,  $5a + 10b$ 의 값을 구하여라.

16. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각  $t$ 에서의 위치  $x(t)$ 는  $x(t) = t^3 - 6t^2 + 9t$ 이다. 출발 후 점 P의 진행 방향이 최초로 바뀌고 나서 두 번째로 바뀔 때까지 걸리는 시간을 구하여라.

17. 정적분  $\int_1^2 x^2 dx - \int_1^2 2x dx - \int_3^2 (x^2 - 2x) dx$ 를 구하여라.

18. 함수  $f(x) = \int_1^x (t-1)(t-3)dt$ 의 극댓값을  $M$ , 극솟값을  $m$ 이라고 할 때,  $M-m$ 의 값을 구하여라.

19. 지면에서 처음 속도  $v_0$ m/초로 똑바로 위로 던진 돌의  $t$ 초 후의 속도는  $v(t) = v_0 - 9.8t$ (m/초)이다. 돌을 던진 2초 후에 5m의 상공에 도달했을 때, 처음 속도를 구하여라.

- 
- 1) [정답] : ②
  - 2) [정답] : ②
  - 3) [정답] : ①
  - 4) [정답] : ⑤
  - 5) [정답] : ③
  - 6) [정답] : ②
  - 7) [정답] : ②
  - 8) [정답] : ①
  - 9) [정답] : ①
  - 10) [정답] : ③
  - 11) [정답] : ①
  - 12) [정답] : ④
  - 13) [정답] : ③
  - 14) [정답] : ④
  - 15) [정답] : ③
  - 16) [정답] : 25
  - 17) [정답] : 2초
  - 18) [정답] :  $\frac{2}{3}$
  - 19) [정답] :  $\frac{4}{3}$
  - 20) [정답] : 12.3m/초