	2022학년도 수학2 기말고사 대비		DATE	
	초급 10회		NAME	
			GRADE	

1. 구간 $[1, 5]$ 에서 함수 $f(x)=x^3-3x^2+k$ 의 최솟값이 -2 일 때, 최댓값은? (단, k 는 상수)

- ① 36
- ② 42
- ③ 48
- ④ 52
- ⑤ 55

2. $x > 1$ 에서 부등식 $x^3+3x^2-9x > k$ 가 성립하도록 하는 실수 k 의 최댓값은?

- ① -5
- ② -4
- ③ -3
- ④ -2
- ⑤ -1

3. 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각 t 에서의 위치를 각각 x_P , x_Q 라고 하면 $x_P=\frac{1}{3}t^3+4t-\frac{2}{3}$, $x_Q=2t^2-10$ 이다. 두 점 P, Q의 속도가 같아지는 순간 두 점 P, Q사이의 거리는?

- ① 3
- ② 6
- ③ 9
- ④ 12
- ⑤ 15

4. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t 에서의 위치 x 가

$x=\frac{1}{3}t^3-2t^2+3t$ 일 때, 다음 <보기> 중에서 옳은 것을 있는 대로 고르면?

< 보 기 >

ㄱ. $t=1$ 일 때의 점 P의 속도는 0이다.
 ㄴ. 점 P는 움직이는 동안 방향을 두 번 바꾼다.
 ㄷ. $t=2$ 일 때의 점 P의 가속도는 0이다.

- ① ㄱ
 ② ㄱ, ㄴ
 ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 함수 $f(x)$ 에 대하여

$$f(x)=\int (x^2+x+1)dx-\int (x^2-3x+1)dx$$

이고 $f(2)=10$ 일 때, $f(1)$ 의 값은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

6. 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(x)=6x^2-2x+3$, $f(0)=1$ 일 때, $f(2)$ 의 값은?

- ① 15 ② 17 ③ 19 ④ 21 ⑤ 23

7. 모든 실수 x 에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대하여
$$f'(x)=\begin{cases} 2ax & (x < 1) \\ 4ax-4 & (x > 1) \end{cases}, \quad f(1)=2$$
일 때, $f(2)$ 의 값은? (단, a 는 상수)

- ① 4 ② 5 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

8. $\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}}(3x^2-4x)dx$ 의 값은?

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

9. $\int_{-2}^2(3x^2-12x+4)(x+a)dx=0$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

10. 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(x)=2x-1$, $\int_0^2 f(x)dx=13$ 일 때,
 $\int_0^1 f(x)dx$ 의 값은?

- ① $\frac{29}{6}$ ② 5 ③ $\frac{35}{6}$ ④ 6 ⑤ $\frac{37}{6}$

11. $\int_0^3 \frac{x^4-2}{x^2+1}dx + \int_3^0 \frac{x^2}{x^2+1}dx$ 의 값은?

- ① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

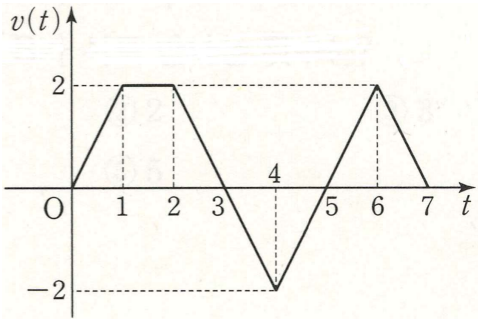
12. 곡선 $y = x^2 - 1$ 과 직선 $y = x + 1$ 로 둘러싸인 도형의 넓이는?
- ① $\frac{5}{2}$ ② 3 ③ $\frac{7}{2}$ ④ 4 ⑤ $\frac{9}{2}$

13. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x-1} \int_1^x (t^2 - 2t - 3)dt$ 의 값은?
- ① -10 ② -8 ③ -6 ④ -4 ⑤ -2

14. 곡선 $y = x(x-k)^2$ 과 x 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 $\frac{4}{3}$ 일 때, 상수 k 의 값은? (단, $k > 0$)
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

15. 곡선 $y = x^3 - 4x$ 위의 점 $(1, -3)$ 에서의 접선과 이 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이는?
- ① $\frac{23}{4}$ ② $\frac{25}{4}$ ③ $\frac{27}{4}$ ④ $\frac{29}{4}$ ⑤ $\frac{31}{4}$

16. 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t ($0 \leq t \leq 7$)에서의 속도 $v(t)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 <보기> 중에서 옳은 것을 있는 대로 고른 것은?



- < 보 기 >
- ㄱ. 점 P는 출발하고 나서 1초 동안 멈춘 적이 있다.

ㄴ. 점 P는 움직이는 동안 운동 방향을 3번 바꾼다.

ㄷ. 점 P는 출발하고 나서 7초 후 원점의 오른쪽에 위치한다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

서술형 논술형 주관식

17. 방정식 $2x^3 - 3x^2 - 12x + a = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는 양수 a 의 값을 구하여라.

18. 곡선 $y = f(x)$ 위의 임의의 점 (x, y) 에서의 접선의 기울기가 $3x^2 - 2x + 2$ 이고 $f(0) = 3$ 일 때, $f(2)$ 의 값을 구하여라.

19. 함수 $f(x) = x^2 - x$ 에 대하여
 $\int_3^5 f(x)dx - \int_4^5 f(x)dx + \int_0^3 f(x)dx$ 의 값을 구하여라.

20. 정적분 $\int_0^6 |2x - 4|dx$ 의 값을 구하여라.

21. 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t 초에서의 속도 $v(t) = -3t^2 + 4t + 8$ (m/s)일 때, 점 P가 출발 후 다시 원점으로 돌아올 때까지 걸리는 시간을 구하여라.

-
- 1) [정답] : ④
 - 2) [정답] : ①
 - 3) [정답] : ④
 - 4) [정답] : ⑤
 - 5) [정답] : ④
 - 6) [정답] : ③
 - 7) [정답] : ⑤
 - 8) [정답] : ⑤
 - 9) [정답] : ②
 - 10) [정답] : ④
 - 11) [정답] : ①
 - 12) [정답] : ⑤
 - 13) [정답] : ④
 - 14) [정답] : ②
 - 15) [정답] : ③
 - 16) [정답] : ②
 - 17) [정답] : 20
 - 18) [정답] : 11
 - 19) [정답] : $\frac{40}{3}$
 - 20) [정답] : 20
 - 21) [정답] : 4초