

제 2 교시

2022학년도 대학수학능력시험 예시문항 랑데뷰-변형

수학 영역

성명		수험 번호												
----	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. 문제지의 해당란에 성명과 수험번호를 정확히 쓰시오.
2. 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하시오.

랑데뷰수학-수능을 보다!

3. 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호, 문형(홀수/짝수), 답을 정확히 표시하시오.
4. 단답형 답의 숫자에 '0'이 포함되면 그 '0'도 답란에 반드시 표시하시오.
5. 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
6. 계산은 문제지의 여백을 활용하시오.

공통 과목 및 자신이 선택한 과목의 문제지를 확인하고, 답을 정확히 표시하시오.

공통과목 1~8쪽, 선택과목 확률과 통계 9~12쪽, 미적분 13~16쪽, 기하 17~20쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

황보백

제 2 교시

수학 영역

5지선다형

1. $\left(\frac{2\sqrt{5}}{4}\right)^{\sqrt{5}+2}$ 의 값은? [2점]

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

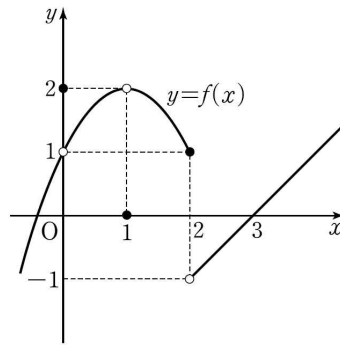
2. 함수 $f(x)=2x^3+6x^2+ax$ 가 $\int_{-1}^1 f(x)dx = f'(0)+f(1)$ 을 만족시킬 때, 상수 a 의 값은? [2점]

- ① -2 ② 0 ③ 2 ④ 4 ⑤ 6

3. 두 실수 a, b 에 대하여 곡선 $y=a \times 3^x$ 이 두 점 $(1, 9), (2, b)$ 를 지날 때, $a+b$ 의 값은? [3점]

- ① 28 ② 30 ③ 32 ④ 34 ⑤ 36

4. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ 의 값은? [3점]

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

5. $\sin \theta + \cos \theta = 1$ 일 때, $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$ 의 값은? [3점]

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

6. 미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1} = 2, \quad f'(x) = 3x^2 + 2x + a$$

일 때, $f(3)$ 의 값은? (단, a 는 상수이다.) [3점]

- ① 22 ② 24 ③ 26 ④ 28 ⑤ 30

7. 함수

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

이 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 모든 실수 a 의 값의 합은? [3점]

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

8. $0 \leq x \leq 8\pi$ 일 때, 방정식 $4\sin\frac{1}{2}x=1$ 의 모든 해의 합은?

[3점]

- ① $\frac{9}{2}\pi$ ② 7π ③ $\frac{15}{2}\pi$ ④ 10π ⑤ 12π

9. 실수 a 에 대하여 원점에서 곡선 $y=x^4-4x^3+ax$ 에 그은 두 접선의 기울기의 곱이 최소가 되도록 하는 a 의 값은?

(단, $a \neq 0$, $a \neq 16$) [4점]

- ① $\frac{256}{27}$ ② $\frac{128}{27}$ ③ $\frac{64}{9}$ ④ $\frac{32}{3}$ ⑤ $\frac{16}{3}$

10. 첫째항이 $\frac{1}{8}$ 이고 공비가 $\sqrt[3]{4}$ 인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$\log a_n$ 의 정수부분을 b_n 이라 하자. $\sum_{k=1}^n b_k = -4$ 을 만족시키는 모든 자연수 n 의 값의 합은? [4점]

- ① 15 ② 14 ③ 13 ④ 12 ⑤ 11

11. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$ 에 대하여 네 개의 수 $f(-2)$, $f(-1)$, $f(0)$, $f(1)$ 가 이 순서대로 등차수열을 이루고, 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(-1, f(-1))$ 에서의 접선과 점 $(0, f(0))$ 에서의 접선이 점 $(k, 1)$ 에서 만난다. $f(2k)=4$ 일 때, $f(-6k)$ 의 값은? (단, k 는 상수이다.) [4점]

- ① 84 ② 86 ③ 88 ④ 90 ⑤ 92

12. 삼차 이하의 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 x 축과 오직 두 점 $(0, 0)$, $(2, 0)$ 에서 만나고

$$\int_0^3 f(x)dx = \frac{3}{4}, \quad 0 < \int_0^3 \{xf(x)\}' dx < 10$$

을 만족시킨다. $f(1) < 0$ 일 때, $f(4)-f(1)$ 의 값은? [4점]

- ① 14 ② 13 ③ 12 ④ 11 ⑤ 10

13. 다음은 모든 자연수 n 에 대하여 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 을

$$a_n = \sum_{k=1}^n \left(\frac{k^2+k-1}{(k+1)!} \right), \quad b_n = \sum_{k=1}^n (-1)^k \left(\frac{k^2+k+1}{k!} \right)$$

라 하자. 다음은 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 에 대하여 수열 $\{c_n\}$ 을

$$c_n = \frac{2-a_n}{-1-b_n} \text{이라 할 때, } c_{2021} \text{을 구하는 과정이다.}$$

두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 을 간단히 나타내면 다음과 같다.

$$a_n = \sum_{k=1}^n \left(\frac{k^2+k-1}{(k+1)!} \right) = \sum_{k=1}^n \frac{(k+1)^2 - (k+2)}{(k+1)!}$$

$$= 2 - \frac{\boxed{\text{(가)}}}{(n+1)!}$$

$$b_n = \sum_{k=1}^n (-1)^k \left(\frac{k^2+k+1}{k!} \right) = \sum_{k=1}^n (-1)^k \left(\frac{k^2}{k!} + \frac{k+1}{k!} \right)$$

$$= -1 - \frac{\boxed{\text{(나)}}}{n!}$$

따라서 수열 $\{c_n\}$ 은

$$c_n = \frac{2-a_n}{-1-b_n} = \frac{\frac{\boxed{\text{(가)}}}{(n+1)!}}{\frac{\boxed{\text{(나)}}}{n!}} = \boxed{}$$

그러므로 $c_{2021} = \frac{\boxed{\text{(다)}}}{(2022)^2}$ 이다.

위의 (가), (나), (다)에 알맞은 식을 각각 $f(n)$, $g(n)$, m 라 할 때, $f(2) \times \{g(2000)+m\}$ 의 값은? (단, $0! = 1$) [4점]

- ① 80 ② 84 ③ 88 ④ 92 ⑤ 96

14. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t 에서의 가속도가

$$a(t) = 4t^3 - 12t^2 + 8t \quad (t \geq 0)$$

이고, 시각 $t=0$ 에서의 속도가 k 일 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

(단, $t=0$ 일 때, 점 P의 위치는 원점이다.) [4점]

<보 기>

ㄱ. 구간 $(2, \infty)$ 에서 점 P의 속도는 증가한다.
 ㄴ. $-1 < k < 0$ 이면 구간 $(0, \infty)$ 에서 점 P의 운동 방향이 세 번 바뀐다.
 ㄷ. 시각 $t=3$ 에서 점 P의 위치가 원점일 때, $t=0$ 에서 $t=2$ 까지 점 P가 움직인 거리는 $\frac{4}{3}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음 조건을 만족시키는 모든 자연수 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^{100} a_k \text{의 값을 크기가 작은 순으로 } S_1, S_2, S_3, \dots, S_{m-1}, S_m$$

이라 할 때, $S_{m-1} - S_2$ 의 값은? (단, m 은 자연수) [4점]

(가) $a_5 = 2$

(나) 수열 $\{a_n\}$ 이

$$a_{n+1} = \begin{cases} \frac{3a_n + 1}{2} & (a_n \text{은 홀수}) \\ \frac{a_n}{2} & (a_n \text{은 짝수}) \end{cases} \quad (n=1, 2, 3, \dots)$$

이다.

- ① 12 ② 16 ③ 20 ④ 24 ⑤ 28

단답형

16. 첫째항과 공차가 같은 등차수열 $\{a_n\}$ 이

$$a_3 + a_7 = 100$$

를 만족시킬 때, a_8 의 값을 구하십시오. [3점]

17. 다항함수 $f(x)$ 가 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 2}{x - 1} = -3$ 을 만족시킬 때, 함수

$g(x) = (x^2 - 3x)f(x)$ 에 대하여 $g'(1)$ 의 값을 구하십시오. [3점]

18. 1이 아닌 두 양수 x, y 가 $\log_x 54 = 4$, $\log_{24} y = \frac{1}{4}$ 을 만족시킬 때, $\log_{xy} 216$ 의 값을 구하시오. [3점]

19. 함수 $f(x) = (x-1)^2(x-4) + a$ 의 극댓값이 10일 때, 상수 a 의 값을 구하시오. [3점]

20. 첫째항이 음의 정수이고 공차가 자연수인 등차수열 $\{a_n\}$ 과 첫째항이 자연수이고 공비가 음의 정수인 등비수열 $\{b_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킬 때, $a_7 + b_7$ 의 값을 구하시오. [4점]

$$(가) \sum_{n=1}^5 (a_n + b_n) = 43$$

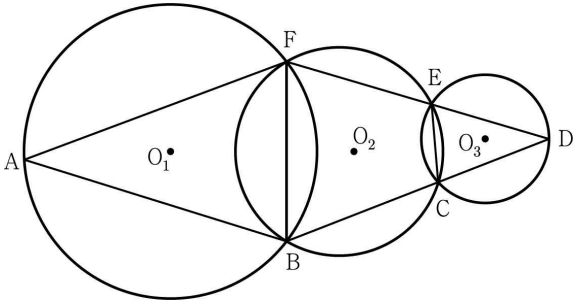
$$(나) \sum_{n=1}^5 (a_n + |b_n|) = 103$$

$$(다) \sum_{n=1}^5 (|a_n| + |b_n|) = 119$$

21. 그림과 같이 한 평면 위에 있는 삼각형 ABF의 외심을 O_1 , 사각형 FBCE의 외접원의 중심을 O_2 , 삼각형 ECD의 외심을 O_3 라 하고 $\angle FAB = \angle FDB = \alpha$, $\angle FEB = \beta$, $\angle EBC = \gamma$ 라 할 때,

$$\frac{\sin \beta}{\sin \alpha} = \frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = \frac{3}{2}, \quad \cos(\alpha + \beta) = \frac{1}{3}, \quad \overline{O_1 O_2} = \sqrt{17}$$

이 성립한다. 삼각형 ABF의 외접원의 넓이와 삼각형 ECD의 외접원의 넓이의 합이 $\frac{q}{p}\pi$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오.
(단, 세 점 B, C, D와 세 점 D, E, F는 한 직선 위에 있고 p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



22. 함수

$$f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{4}{3}px^3 + \frac{3}{2}p^2x^2 + q$$

가 다음 조건을 만족시키도록 하는 100이하의 두 자연수 p, q 의 모든 순서쌍 (p, q) 의 개수를 구하시오. [4점]

- (가) 함수 $|f(x)|$ 가 $x=a$ 에서 극대 또는 극소가 되도록 하는 모든 실수 a 의 개수는 5이다.
- (나) 닫힌구간 $[0, p]$ 에서 함수 $|f(x)|$ 의 최댓값과 닫힌구간 $[0, 3p]$ 에서 함수 $|f(x)|$ 의 최댓값은 같다.

제 2 교시

수학 영역(확률과 통계)

5지선다형

23. 확률변수 X 가 이항분포 $B\left(6, \frac{2}{3}\right)$ 를 따를 때, $E(X)$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

[2점]

24. $\left(\sqrt{x} + \frac{2}{x}\right)^9$ 의 전개식에서 상수항은? [3점]

- ① 432 ② 492 ③ 552 ④ 612 ⑤ 672

25. 두 사건 A, B 에 대하여 A 와 B^c 은 서로 배반사건이고

$$P(A) = \frac{2}{3}, P(A^c \cap B) = \frac{1}{6}$$

일 때, $P(B)$ 의 값은? (단, A^c 은 A 의 여사건이다.) [3점]

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

26. 확률변수 X 는 평균이 m , 표준편차가 4인 정규분포를 따른다.

$$P(18 \leq X \leq 26) = P(22 \leq X \leq 30)$$

일 때 $P(18 \leq X \leq 30)$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은?

표준정규분포표	
z	$P(0 \leq Z \leq z)$
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772
2.5	0.4938
3.0	0.4987

[3점]

- ① 0.6826 ② 0.7745 ③ 0.8664
 ④ 0.9542 ⑤ 0.9710

27. 집합 $X = \{1, 2\}$ 에서 집합 $Y = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 으로의 함수 f 중에서 $f(1)+f(2)$ 가 3의 배수가 되도록 하는 함수 f 의 개수는? [3점]

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

28. 각 면에 1, 3, 3, 3, 5, 5가 적혀 있는 정육면체 모양의 주사위를 던져 나온 눈의 수가 n 이면 동전을 n 번 던진다. 동전의 앞면이 3번 이상 나왔을 때, 주사위의 눈의 수가 3이었을 확률은? [4점]

- ① $\frac{5}{22}$ ② $\frac{3}{11}$ ③ $\frac{7}{22}$ ④ $\frac{4}{11}$ ⑤ $\frac{9}{22}$

단답형

29. 다음 조건을 만족시키는 음이 아닌 정수 a, b, c, d, e 의 모든 순서쌍 (a, b, c, d, e) 의 개수를 S 라 할 때, $\frac{S}{5}$ 의 값을 구하시오. [4점]

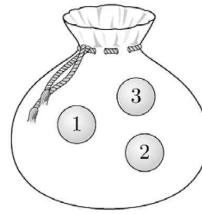
- (가) $a+b+c+d+e=12$
- (나) $a+b \neq 4$ 이고 $b+c+d \neq 8$ 이다.

30. 주머니 A에는 숫자 1, 2, 3이 하나씩 적혀 있는 3개의 공이 들어 있고, 주머니 B에는 숫자 2, 4, 6이 하나씩 적혀 있는 3개의 공이 들어 있다. 다음의 시행을 3번 반복하여 확인한 세 개의 수의 평균을 \bar{X} 라 하자.

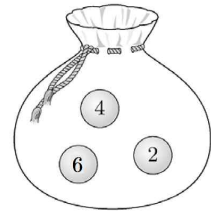
두 주머니 A, B 중 임의로 선택한 하나의 주머니에서 임의로 한 개의 공을 꺼내어 공에 적혀 있는 수를 확인한 후 꺼낸 주머니에 다시 넣는다.

$P(\bar{X}=3)=\frac{q}{p}$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



A



B

※ 확인 사항
 ○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

제 2 교시

수학 영역(미적분)

5지선다형

23. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \, dx$ 의 값은? [2점]

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

24. 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n - \frac{5n}{2n+1}\right)$ 과 $\sum_{n=1}^{\infty} (a_n + 2b_n)$ 이 모두 수렴할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-b_n}{a_n}$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{9}{5}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{9}{10}$ ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{11}{10}$

25. 매개변수 $t (t > 0)$ 으로 나타낸 곡선 $x = e^t, y = t - 2 \ln t$ 에 대하여 $t = 2$ 에 대응하는 점에서의 접선의 y 절편은? [3점]

- ① 1 ② $2 - 2 \ln 2$ ③ $3 - 2 \ln 2$
- ④ $3 - \ln 2$ ⑤ 2

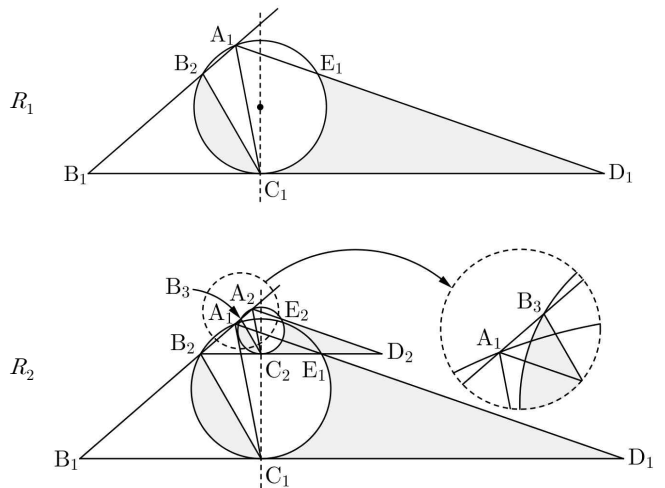
26. 그림과 같이 $\overline{A_1B_1} = 3, \overline{A_1C_1} = 2$ 이고 $\angle B_1A_1C_1 = \frac{\pi}{3}$ 인 삼각형

$A_1B_1C_1$ 이 있다. 점 A_1 을 지나고 직선 B_1C_1 위의 점 C_1 에 접하는 원이 직선 A_1B_1 과 만나는 점을 B_2 라 하자. 직선

B_1C_1 위에 $\angle C_1A_1D_1 = \frac{\pi}{3}$ 가 되도록 하는 점을 D_1 라 하고 선분 A_1D_1 이 원과 만나는 점을 E_1 이라 하자. 선분 B_2C_1 과 호 B_2C_1 로 둘러싸인 부분과 호 C_1E_1 , 선분 C_1D_1 , 선분 D_1E_1 으로 둘러싸인 부분인 도형에 색칠하여 얻은 그림을 R_1 이라 하자.

그림 R_1 에서 두 점 B_2, E_1 을 지나고 직선 A_1C_1 의 중심을 지나고 직선과 만나는 점을 C_2 라 하고 점 C_2 를 지나고 선분 A_1C_1 에 평행한 직선이 직선 A_1B_1 과 만나는 점을 A_2 라 하자. 점 A_2 를 지나고 직선 B_2C_2 위의 점 C_2 에 접하는 두 번째 원을 그리고 직선 A_2B_1 과 두 번째 원이 만나는 점을 $B_3(A_1)$,

$\angle C_2A_2D_2 = \frac{\pi}{3}$ 가 되도록 하는 점을 D_2 라 하고 선분 A_2D_2 가 두 번째 원과 만나는 점을 E_2 라 하자. 선분 B_3C_2 과 호 B_3C_2 로 둘러싸인 부분과 호 C_2E_2 , 선분 C_2D_2 , 선분 D_2E_2 으로 둘러싸인 부분인 도형에 색칠하여 얻은 그림을 R_2 이라 하자. 이와 같은 과정을 계속하여 n 번째 얻은 그림 R_n 에 색칠되어 있는 부분의 넓이를 S_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ 의 값은? [3점]



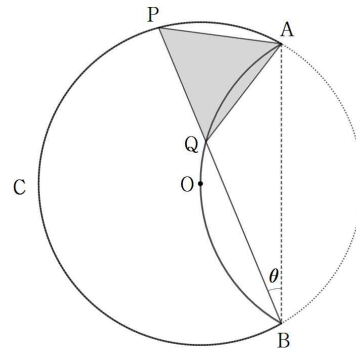
- ① $\frac{341}{45\sqrt{3}}$ ② $\frac{343}{45\sqrt{3}}$ ③ $\frac{23}{3\sqrt{3}}$
- ④ $\frac{63}{8\sqrt{3}}$ ⑤ $\frac{83}{11\sqrt{3}}$

27. 좌표평면에서 원점 O 를 지나고 곡선 $y=e^{|x|}$ 에 접하는 두 직선을 l_1, l_2 라 하자. 곡선 $y=e^{|x|}$ 와 두 직선 l_1, l_2 로 둘러싸인 부분의 넓이는? [3점]

- ① $e-2$ ② $e-1$ ③ e ④ $e+1$ ⑤ $2e$

28. 그림과 같이 반지름의 길이가 1이고 중심이 O 인 원 C 가 있다. 원 위의 두 점 A, B 에 대하여 선분 AB 를 접는 선으로 하여 원 C 의 일부를 접으면 원의 중심 O 가 원 C 의 접힌 부분의 원주 위에 있다. 점 B 를 지나고 직선이 원 C 와 만나는 점을 P , 원 C 의 접힌 부분과 만나는 점을 Q 라 하자. $\angle ABP = \theta$ 일 때, 삼각형 APQ 의 넓이를 $S(\theta)$, 선분 BQ 의 길이를 $l(\theta)$ 라 하자. $\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{S(\theta)}{\theta\{\sqrt{3}-l(\theta)\}}$ 의 값은?

(단, $0 < \theta < \frac{\pi}{6}$) [4점]



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

단답형

29. 함수 $f(x)=2^{\sin x+2x}$ 과 양수 t 에 대하여 함수

$$F(x)=\int_0^x \{f(s)-t\}ds$$

가 $x=\alpha$ 에서 최솟값을 가질 때, 실수 α 의 값을 $g(t)$ 라 하자.

미분가능한 함수 $g(t)$ 에 대하여 $\int_{f(1)}^{f(4)} \frac{1}{(\cos g(t)+2)2^{\sin g(t)-1}} dt$ 의 값을 구하시오. [4점]

30. 두 양수 a, b 에 대하여 함수 $f(x)$ 를

$$f(x)=\begin{cases} e^x - a & (0 < x \leq 2) \\ \sqrt{x-2} + b & (x > 2) \end{cases}$$

이라 하자. 양수 m 에 대하여 직선 $y=mx-1$ 과 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 만나는 서로 다른 점의 개수를 $g(m)$ 이라 할 때, 함수 $g(m)$ 은 다음 조건을 만족시킨다.

$$\lim_{m \rightarrow \alpha^+} g(m) - \lim_{m \rightarrow \alpha^-} g(m) = \lim_{m \rightarrow \beta^-} g(m) - \lim_{m \rightarrow \beta^+} g(m) = 1$$

을 만족시키는 양수 α 와 양수 β 가 ($\alpha < \beta$) 오직 하나씩 존재하고 $\beta = \frac{e^2}{2}$ 이다.

$50 \times (2\alpha + a - b)$ 의 값을 구하시오. (단, $0 < a < 2$) [4점]

※ 확인 사항

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

제 2 교시

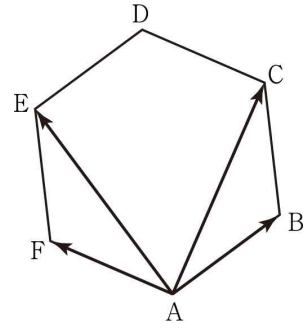
수학 영역(기하)

5지선다형

23. 좌표공간에서 점 $A(1, 2, 3)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동시킨 점을 B , y 축에 대하여 대칭이동시킨 점을 C 라 할 때, 선분 BC 의 길이는? [2점]

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

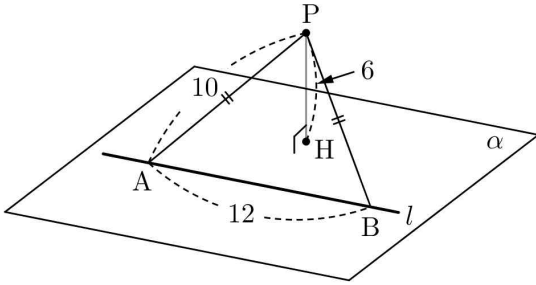
24. 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정육각형 $ABCDEF$ 에서 $(\vec{AB} + \vec{AE}) \cdot (\vec{AF} + \vec{AC})$ 의 값은? [3점]



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

25. 평면 α 위에 있는 서로 다른 두 점 A, B를 지나는 직선을 l 이라 하고, 평면 α 위에 있지 않은 점 P에서 평면 α 에 내린 수선의 발을 H라 하자. $\overline{AB}=12$, $\overline{PA}=\overline{PB}=10$, $\overline{PH}=6$ 일 때, 점 H와 직선 l 사이의 거리는? [3점]

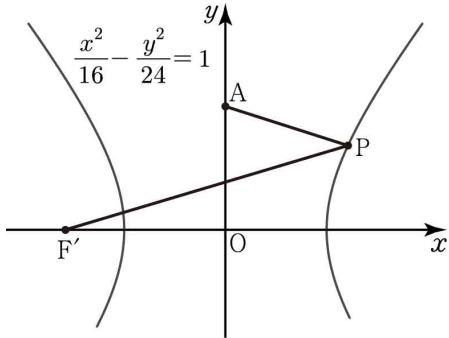
- ① $2\sqrt{6}$ ② 5 ③ $\sqrt{26}$ ④ $3\sqrt{3}$ ⑤ $2\sqrt{7}$



26. 점 $(t, 3)$ 에서 쌍곡선 $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ 에 그을 수 있는 접선의 개수가 2일 때, t 의 값 중 정수의 개수는? [3점]

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

27. 그림과 같이 쌍곡선 $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{24} = 1$ 의 두 초점 중 x 좌표가 음수인 점을 F' 라 하자. 점 $A(0, 2\sqrt{6})$ 와 이 쌍곡선 위에 있고 x 좌표가 양수인 점 P 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{PF'}$ 의 최솟값은? [3점]



- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

28. 좌표평면에서 $|\overline{OP}|=3$ 을 만족하는 한 점 $P(a, b)$ 에 대하여

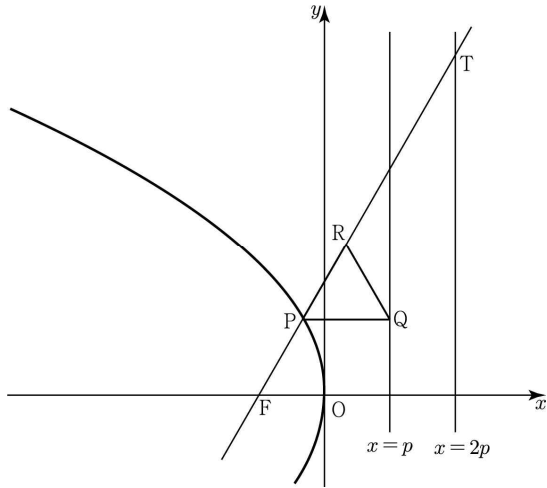
$$\overline{OP} \cdot \overline{OQ} = 6$$

를 만족시키는 원 $(x-5)^2 + y^2 = 4$ 위의 점 Q 가 하나뿐이다. 이때, 점 P 와 원 $(x-5)^2 + y^2 = 4$ 위의 점 R 에 대하여 $\overline{OP} \cdot \overline{OR}$ 의 최댓값은? (단, O 는 원점이고 $a \neq 0, b < 0$ 이다.) [4점]

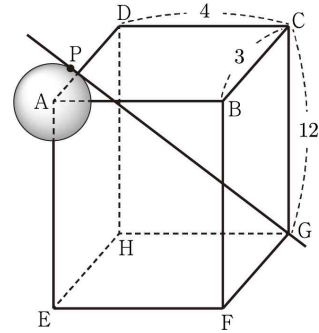
- ① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

단답형

29. 그림과 같이 꼭짓점이 원점 O 이고 초점이 $F(-p, 0)$ ($p > 0$)인 포물선이 있다. 포물선 위의 점 P , 직선 $x = p$ 위의 점 Q 와 제1사분면 위의 점 R 에 대하여 직선 PQ 가 x 축과 평행하고 삼각형 PQR 는 정삼각형이다. 직선 FP 가 점 $T(2p, 9)$ 을 지날 때, 점 R 의 좌표는 (a, b) 이다. $\frac{b^2}{a^2}$ 의 값을 구하시오. (단, $a > 0$, $b > 2$ 인 실수이고 점 P 는 제2사분면 위의 점이다.) [4점]



30. 그림과 같이 $\overline{AB}=4$, $\overline{BC}=3$, $\overline{AE}=12$ 인 직육면체 $ABCD-EFGH$ 가 있다. 꼭짓점 G 를 지나는 직선이 꼭짓점 A 를 중심으로 하고 반지름의 길이가 1인 구와 한 점 P 에서만 만난다. 사각형 $EFGH$ 를 포함하는 평면을 α 라 할 때, 세 점 G, A, P 를 지나는 원의 평면 α 위로의 정사영의 넓이의 최댓값은 $\frac{q}{p}\pi$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



※ 확인 사항
 ○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

랑데뷰컨텐츠 소개입니다.(선생님용)

(1) 랑데뷰 2022 제작 **올** 프리패스 :

[황보백 선생이 2021년 제작하는 모든 문항 한글파일로 제공 받습니다.]

- ① 2021 수능특강 [수학1,수학2,확통,미적분,기하와벡터]의 level 3 모든 문항 변형문제
 - ② 3월, 4월, 6월, 7월, 9월, 10월 전국에서 치러지는 교육청 및 평가원 모의고사 주요문항 해설 및 변형문항
 - ③ 2021 수능완성 [수학1,수학2,확통,미적분,기하와벡터]의 주요문항
 - ④ 랑데뷰 모든 모의고사 한글파일 월4회(선택과목 확통,미적분,기하)
 - ⑤ 쉬사준킬 3월~10월 ⇨ 160회분 쉬사준킬 양식
- [공통과목 수1+수2 매회 5문항+ 선택과목 확통,미적,기하 각 매회 2문항 총 11문항 월 20회]

문의 카톡 : hbb100

랑데뷰 출간 교재 소개

(yes24, 알라딘, 오르비 등에 주문가능)

-랑데뷰세미나- (전국 서점 판매중)

황보백 선생이 그동안 배우고 연구한 고교 입시 수학에 필요한 심화 개념 및 스킬들을 모아 놓은 교재
[고등수학] [수학I] [수학II] [미적분] [확률과통계] [기하]

순으로 현 교육과정에 맞게 정리되어 있다.
장점:고교수학의 대부분의 스킬이 담겨 있다.오르비 편집실에서 깔끔하게 편집해 주셔서 오르비에서 판매되었던 전자책보다 가독성이 좋아졌고 검토진 선생님들의 꼼꼼한 검토로 오타,오류 수정되었으며 보기 불편한 그림은 대부분 수정되어 완성도가 높아졌다.
많은 가르침을 주신 선-후배 강사분들과 특히 수강모 선생님들께 감사함을 전합니다. 입시수학을 연구하는 모든 선생님들께 이 책을 바칩니다.

-랑데뷰N제- (1월 6일 부터 판매 개시)

오르비에서 예약 판매중 <https://atom.ac/books/8136>

수능 대비 수학 문제집**랑데뷰N제 시리즈**는 다음과 같은 난이도 구분으로 구성됩니다. (괄호안 단어가 교재명)

1단계-쉬운3점 어려운3점(쉬삼어삼) (오르비-전자책)

⇨평가원 기출(6,9,11월)+변형 자작 문항(5:5정도)

2단계-쉬운4점 어려운4점(쉬사준킬) (오르비-종이책)

⇨변형 자작 문항(100%)

3단계-킬러(킬러극킬) (오르비-종이책)

⇨변형 자작 문항(100%)

이 판매페이지는 랑데뷰N제중[수학I]과[수학II]의2단계[쉬사준킬], 3단계[킬러극킬]에 관한 내용입니다.

(1)랑데뷰N제 수학I- 쉬사준킬

쉬운4점과 준킬러급 난이도 문항의 변형 자작 240문항이 출제유형별로 배치되어 있음

교재 활용방법

①기출 변형 문제가 많아 기출문제집n회독 후 풀어보면 좋겠습니다.

②기출문제집과 병행해도 좋습니다.기출1단원 완료 후 랑데뷰 쉬사준킬 1단원 풀기

③기출 문항을 학교,학원,과외,인강 등을 통해 수업 듣는 학생은 예습 복습용으로 활용하면 효과적입니다.

④학원 교재로 사용되면 효과적입니다.

(2)랑데뷰N제 수학I- 킬러극킬

킬러급 난이도100제

교재 활용방법

①중위권은 하루1~2문제씩 꾸준히 풀어보길 권장합니다.

②상위권도 쉬사준킬 끝내고 이어서 풀어보길 권장합니다.

(3)랑데뷰 N제 수학II- 쉬사준킬

쉬운4점과 준킬러급 난이도 문항의 변형 자작 200문항이 출제유형별로 배치되어 있음

교재 활용방법

①기출 변형 문제가 많아 기출문제집n회독 후 풀어보면 좋겠습니다.

②기출문제집과 병행해도 좋습니다.기출1단원 완료 후 랑데뷰 쉬사준킬 1단원 풀기

③기출 문항을 학교,학원,과외,인강 등을 통해 수업 듣는 학생은 예습 복습용으로 활용하면 효과적입니다.

④학원 교재로 사용되면 효과적입니다.

(4)랑데뷰 N제 수학II- 킬러극킬

킬러급 난이도110제

교재 활용방법

①중위권은 하루1~2문제씩 꾸준히 풀어보길 권장합니다.

②상위권도 쉬사준킬 끝내고 이어서 풀어보길 권장합니다.

<출간예정>

랑데뷰 내신 대비 시리즈 [출간 확정]

랑데뷰 N제 선택과목 확률과통계, 미적분, 기하 [협의 중]

랑데뷰N제 집필진

- [김 수 오라클수학교습소 010-5273-7632]
- [김은수 사인학원 010-5687-5722]
- [김효경 수학의 정원 010-6369-6416]
- [박현주 math플래너 010-4113-4018]
- [서영만 다니엘 영수학원 010-9244-0910]
- [오세준 오엠수학교습소 010-8858-9561]
- [오은경 오은경수학 010-4534-5129]
- [우성근 우성근수학 010-3040-0005]
- [유승희 오름학원 010-5298-1393]
- [이재호 KS수학학원 010-4527-1703]
- [이정배 김이김학원 010-9866-2508
멘토수학 010-9866-2508]
- [이지훈 SY영수학원 010-8598-5284]
- [이태형 가토수학과학학원 gatoms@kakao.com]
- [이현일 이현일수학 010-2681-9501]
- [장선정 오름수학 010-4894-1764]
- [장세완 장선생수학 010-2568-0049]
- [장정보 장정보수학교습소 010-9504-5938]
- [조필재 사인수학학원 053-754-3121]
- [조남웅 STM수학학원 010-2024-0707]
- [최성훈 최성훈수학교습소 010-2680-5281]
- [최수영 수학만영어도학원 053-856-1158,
필즈수학학원 054-771-4301]
- [최재영 세르파수학교습소 010-2577-4221]
- [최현정 MQ멘토수학 010-2655-9279]
- [한정아 한정아수학교습소 010-7220-6368]
- [황수영 JS수학연구소 010-6780-8242]

수학 영역(기하)

2022학년도 예시문항 랑데뷰 변형 정답

공통과목

1	⑤	2	①	3	②	4	②	5	②
6	④	7	③	8	⑤	9	②	10	①
11	⑤	12	④	13	③	14	⑤	15	①
16	80	17	4	18	3	19	10	20	210
21	106	22	49						

확률과 통계

23	④	24	⑤	25	⑤	26	③	27	②
28	②	29	281	30	61				

미적분

23	③	24	③	25	②	26	④	27	①
28	③	29	252	30	100				

기하

23	③	24	①	25	⑤	26	①	27	④
28	③	29	48	30	69				

2022학년도 예시문항 랑데뷰 변형 풀이

공통과목

[출제자 : 황보백 송원학원 010-5673-8601]

- 1) 정답 ⑤
[랑데뷰N제 수학I 쉬삼어삼 14번]
- 2) 정답 ①
[랑데뷰N제 수학II 쉬삼어삼 311번]
- 3) 정답 ②
[랑데뷰N제 수학I 쉬삼어삼 183번]
- 4) 정답 ②
[랑데뷰N제 수학II 쉬삼어삼 97번]
- 5) 정답 ②
[랑데뷰N제 수학I 쉬삼어삼 225번]

- 6) 정답 ④
[랑데뷰N제 수학II 쉬삼어삼 291번]
- 7) 정답 ③
[랑데뷰N제 수학II 쉬삼어삼 69번]
- 8) 정답 ⑤
[랑데뷰N제 수학I 쉬삼어삼 249번]
- 9) 정답 ②
[랑데뷰N제 수학II 쉬사준킬 71번]
- 10) 정답 ①
[랑데뷰N제 수학I 쉬사준킬 23번]
- 11) 정답 ⑤
[랑데뷰N제 수학II 쉬사준킬 130번]
- 12) 정답 ④
[랑데뷰N제 수학II 쉬사준킬 180번]
- 13) 정답 ③
[랑데뷰N제 수학I 킬러극킬 94번]
- 14) 정답 ⑤
[랑데뷰N제 수학II 쉬사준킬 172번]
- 15) 정답 ①
[랑데뷰N제 수학I 킬러극킬 87번]
- 16) 정답 80
[랑데뷰N제 수학I 쉬삼어삼 16번]
- 17) 정답 4
[랑데뷰N제 수학II 쉬삼어삼 272번]
- 18) 정답 3
[랑데뷰N제 수학I 쉬삼어삼 181번]
- 19) 정답 10
[랑데뷰N제 수학II 쉬삼어삼 248번]

20) 정답 210
[랑데뷰N제 수학I 킬러극킬 84번]

21) 정답 106
[랑데뷰N제 수학I 킬러극킬 44번]

22) 정답 49
[랑데뷰N제 수학II 킬러극킬 19번]

확률과 통계

[출제자 : 황보백 송원학원 010-5673-8601]

23) 정답 ④
[랑데뷰N제 확률과통계 쉬삼어삼 번호미정]

24) 정답 ⑤
[랑데뷰N제 확률과통계 쉬삼어삼 번호미정]

25) 정답 ⑤
[랑데뷰N제 확률과통계 쉬삼어삼 번호미정]

26) 정답 ③
[랑데뷰N제 확률과통계 쉬삼어삼 번호미정]

27) 정답 ②
[랑데뷰N제 확률과통계 쉬삼어삼 번호미정]

28) 정답 ②
[랑데뷰N제 확률과통계 쉬삼어삼 번호미정]

29) 정답 281
[랑데뷰N제 확률과통계 쉬사준킬 번호미정]

30) 정답 61
[랑데뷰N제 확률과통계 킬러극킬 번호미정]

미적분

[출제자 : 황보백 송원학원 010-5673-8601]

23) 정답 ③
[랑데뷰N제 미적분 쉬삼어삼 번호미정]

24) 정답 ③
[랑데뷰N제 미적분 쉬삼어삼 번호미정]

25) 정답 ②
[랑데뷰N제 미적분 쉬삼어삼 번호미정]

26) 정답 ④
[랑데뷰N제 미적분 킬러극킬 번호미정]

27) 정답 ①
[랑데뷰N제 미적분 쉬삼어삼 번호미정]

28) 정답 ③
[랑데뷰N제 미적분 쉬사준킬 번호미정]

29) 정답 252
[랑데뷰N제 미적분 쉬사준킬 번호미정]

30) 정답 100
[랑데뷰N제 미적분 킬러극킬 번호미정]

기하

[출제자 : 황보백 송원학원 010-5673-8601]

23) 정답 ③
[랑데뷰N제 기하 쉬삼어삼 번호미정]

24) 정답 ①
[랑데뷰N제 기하 쉬삼어삼 번호미정]

25) 정답 ⑤
[랑데뷰N제 기하 쉬삼어삼 번호미정]

26) 정답 ①
[랑데뷰N제 기하 쉬사준킬킬러 번호미정]

27) 정답 ④
[랑데뷰N제 기하 쉬사준킬킬러 번호미정]

28) 정답 ③
[랑데뷰N제 기하 쉬사준킬킬러 번호미정]

29) 정답 48
[랑데뷰N제 기하 쉬사준킬킬러 번호미정]

30) 정답 69
[랑데뷰N제 기하 쉬사준킬킬러 번호미정]