



답안지 (의예과)

답안지 바코드



400396

지원학과	
성명	
수험번호	
생년월일 (예:030401)	

수험생 유의사항	
1.	답안지는 검정색 펜(볼펜, 면필, 사프)으로 작성하십시오. (빨간색이나 파랑색 사용금지)
2.	답안지를 수정할 경우 지우개(면필, 사프 사용 시)를 사용하거나 두 줄을 긋고(볼펜 사용 시) 그 위에 재 작성하십시오.
3.	답안과 관련 없는 표현이나 표시를 한 답안지는 "0"점 처리 됩니다.
4.	본 고사는 답안지 1장 이내에 답안을 작성하여야 합니다. 답안지 교체는 가능하지만 기존 답안지 제출은 불가합니다.

문제 1번 (반드시 해당문제와 일치하여야 함)

(가)에 서 예 시 고	근	생	각	보	그	시	순	의	상	황	머	서	는	비	등	일							
싱	본	제	가	발	생	한	다	시	로	다	근	부	부	머	기	서	다	는	아	이	가		
태	이	나	기	때	문	에	수	주	머	게	최	선	의	이	각	일	리	확	정	한	수	없	80
다	(가)	에	의	하	연	근	은	기	의	주	강	은	타	망	하	다	비	등	일	성		120	
문	제	가	발	생	은	상	황	일	때	의	사	가	최	선	의	이	각	은	근	거	로		
관	라	의	표	주	는	거	부	할	수	없	기	때	문	이	다	비	등	일	성	근	제	가	180
발	생	것	은	때	의	사	는	사	리	의	행	복	은	등	가	기	키	는	지	여	부	만	은
고	려	하	터	관	라	머	게	코	먼	을	할	수	밖	에	없	다	그	거	4	관	라	머	240
케	는	시	리	편	제	의	행	복	보	다	는	개	인	의	라	술	적	인	선	택	이	더	
등	호	하	그	로	의	사	는	관	라	의	보	주	사	는	은	반	영	을	디	구	가	있	300
(나)	에	서	듣	기	못	하	는	선	련	적	인	강	애	는	지	선	부	부	가				360
듣	기	못	하	는	아	이	근	말	은	기	들	을	수	있	는	아	이	근	남	은	이		360
선	택	하	는	상	황	이	다	(나)	에	서	의	사	는	부	부	머	기	선	련	적	인		420
말	애	는	지	선	아	이	가	검	에	된	불	편	함	은	이	야	기	하	여	조	선	은	480
을	수	는	있	기	만	결	과	적	인	관	단	은	부	부	머	기	말	겨	야	한	다		540
(나)	의	상	황	은	비	등	일	성	문	제	를	갖	고	있	다	부	부	가	어	면			480
머	가	를	선	택	하	는	거	여	따	라	하	는	아	이	가	태	어	나	그	로	거	면	540
선	택	이	최	선	의	이	각	은	주	는	지	확	정	한	수	없	다	귀	가	듣	기		540
는	가	이	가	태	어	나	는	것	이	사	리	견	례	로	보	았	는	때	이	특	일		600
수	는	있	기	만	이	것	이	부	부	의	아	술	적	인	선	택	보	다	머	등	도		600
한	가	리	고	수	는	없	다																660

이 줄 아래 답안 작성 시 무효 처리됨

문제 2번 (반드시 해당문제와 일치하여야 함)

1.  $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$  라고 하면  $n$ 차 다항식이다.

$$P'(x) = n a_n x^{n-1} + (n-1) a_{n-1} x^{n-2} + \dots + 2 a_2 x + a_1$$

$$P''(x) = n(n-1) a_n x^{n-2} + \dots + 2 a_2$$

$$\therefore P''(0) = 2 a_2$$

$$P(x) = (1+x)(1+2x)\dots(1+nx) \text{ 이라 하면,}$$

$a_2 x^2$ 는  $0 \sim 0$  이거나  $1$ 은  $n-2$  번 곱해서  $x^2$ 를 만들 때의 항이다.

$$a_2 = \frac{(1+2+\dots+n) - (1+2+\dots+n)^2}{2} = \frac{\frac{n^2(n+1)^2}{4} - \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}}{2} = \frac{n(n+1)(n-1)(3n+2)}{24}$$

$$\boxed{P''(0) = 2 a_2 = \frac{(n-1)n(n+1)(3n+2)}{12}} \text{ 이다.}$$

2.  $f(x) = e^x + x \ln|x+1| + x^2 \cos^{2022} x$  이라 하자.  $f(1) = e + \ln 2 + 1$

$$\int_0^1 x^n f(x) dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} f(x) \Big|_0^1 - \int_0^1 \frac{1}{n+1} x^{n+1} f'(x) dx$$

$$= \frac{1}{n+1} (e + \ln 2 + 1) - \int_0^1 \frac{1}{n+1} x^{n+1} f'(x) dx$$

이제  $0 < x < 1$  이므로  $\cos^{2022} x < 1$  이다.

$$f'(x) = e^x + \ln|x+1| + 2x \cos^{2022} x - 2022 x^2 \cos^{2021} x \sin x < e^x + \ln|x+1| + 2x$$

$$-\frac{k}{(n+1)(n+2)} < A < \int_0^1 \frac{1}{n+1} x^{n+1} k dx = \frac{k}{(n+1)(n+2)}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+2)k}{(n+1)(n+2)} = 0 \text{ 이므로, } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n+1} A = e + \ln 2 + 1$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n+1} (e + \ln 2 + 1) - \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n+1} A = \boxed{e + \ln 2 + 1}$$

3. 원 1:  $(x - \frac{k}{a})^2 + (y - k)^2 = (\frac{k}{a} + 1)^2$

$k = k_0$  일 때 원 (1)의 중심이  $(\frac{k_0}{a}, k_0)$  이고 반지름은  $\frac{k_0}{a} + 1$  이다.

또한  $2ay' = 4 \Rightarrow y' = \frac{2}{a}$  (경선의 기울기)

즉:  $(\frac{a^2 - k^2}{4}) + (a-k)y' = 0 \Rightarrow \frac{a^2 - k^2}{4} + (a-k) \frac{2}{a} = 0 \Rightarrow k = -a - \frac{8}{a}$   $k > 0$  이므로,  $a < 0$

$$(\frac{a^2 - k^2}{4}) + (a-k)^2 = (a-k)^2 (\frac{a+k}{4} + 1) = (a-k)^2 (\frac{4}{a^2} + 1) = (\frac{k}{a} + 1)^2 = 1$$

$$\pm (\frac{k}{a} + 1) = (a + \frac{8}{a}) \frac{\sqrt{4+a^2}}{a} = \frac{(2a^2+8)\sqrt{4+a^2}}{a^2}$$

$$\pm \frac{1}{4a^2} (a^2+4)(a^2+16)$$

$$\Leftrightarrow \pm \sqrt{a^2+4} (a^2+16) = (2a^2+8) \sqrt{4+a^2}$$

$$\Leftrightarrow \pm \sqrt{a^2+4} (a+16) = 8(a+4)$$

$$\Leftrightarrow x = 32$$

$$\circ a = 4\sqrt{2}, k = k_0 = 4\sqrt{2} + \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$