한양대학교 2024학년도 신입학전형 수시

상경 계열 | **모 의 논 술 예 시 답 안** | 1번

(가)에서 테우트는 자신이 발명한 문자가 사람들을 더 지혜롭게 만들고 더 잘 기억하게 만들 것이라고 자부하였지만, 타모스 왕은 오히려 사람들이 문자에 의존한 나머지 오히려 기억하려 하지 않을 것이기에 망각을 부추기고 문자로 된 글을 읽고서 마치 다 아는 것처럼 스스로를 착각하게 만들 것이라고 하여 문자의 효용을 부정하였다. 이러한 관점의 연장선상에서 보면, 테우트는 정보 생성형 AI를 적극적으로 활용해야 할 필요성을, 반대로 타모스 왕은 정보 생성형 AI를 적극적으로 배제해야 할 필요성을 역설할 것으로 예상된다.

그렇다면 교육 기관과 기업에서는 각각 이에 어떻게 대응하는 것이 바람직할까? 학생들의 지적 성장을 도모하는 교육 기관의 교수-학습 상황에서는 타모스 왕의 관점이 더 바람직해 보인다. 그들이 정보 생성형 AI에 의존하면 스스로 읽고 쓰는 기회를 차단당함으로써 성장할 수 있는 기회를 빼앗길 것이기 때문이다. 더욱이 거짓 정보가 섞여 있다면 그 진위를 가리는 데 불필요한 시간을 소모하게 될 것이다. 그러나 시장의 경제 상황에 대한 정보는 매우 광범위해서 인간이 스스로 정보를 수집하고 분석하는 것보다 정보 생성형 AI에 의존하면 훨씬 더 효율적일 것이다. 따라서 기업에서는 테우트가 문자를 바라보는 관점의 연장선상에서 정보 생성형 AI의 적극적인 활용이 생산성 향상에 기여할 것으로 보인다.

[참고] 상기 두 번째 단락에서는 교육 기관에서의 활용은 반대, 기업에서의 활용은 찬성 의견을 제시하였지만, 다음 두 가지 경우를 조합하면 전체 4개의 조합이 나올 수 있다.

▸교육 기관에서 활용하는 데 대한 찬성 의견 : 정보 생성형 AI를 활용하면 단순한 정보를 전달하는 데 투입되는 시간을 아낄 수 있다. 대신 그런 시간을 학생들의 비판적 사고나 창의성을 함양하는 데 투자하면 훨씬 더 교육다운 교육이 이루어질 것이다. 심지어 거짓 정보를 가려내는 것 자체도 매우 중요한 지적 성장의 기회로 활용할 수 있다.

▸기업에서 활용하는 데 대한 반대 의견 : 기업체의 인력 또한 스스로의 지적 노력을 통해 전문성을 갖추어 나가야 경쟁력을 갖춘 인재가 될 것이지만, 정보 생성형 AI에 의존하면 타모스 왕의 우려에서처럼 실제로는 전문성을 갖추지 못한 상태에서 자신이 전문성을 갖추었다는 착각에 빠질 우려가 크다.

	한양대학교 2024학년도 신입학전형 수시	
상경 계열	**모 의 논 술 예 시 답 안**	2번

1. (1) 이차방정식의 근은 $x=-b\pm\sqrt{b^2-c}$ 이므로 실수인 중근을 가지는 조건은 $b^2-c=0$ 이다.

이때, 곡선 C와 정사각형 K의 윗변으로 둘러싸인 도형의 넓이 $a(r)$는

$2r\sqrt{r}-\int_{-\sqrt{r}}^{\sqrt{r}} b^2 db = 2r\sqrt{r}-\frac{1}{3}b^3\Big|_{-\sqrt{r}}^{\sqrt{r}} = 2r\sqrt{r}-\frac{2}{3}r\sqrt{r}=\frac{4}{3}r\sqrt{r}$ 이다. 따라서 구하고자 하는 $\frac{a(r)}{k(r)}$ 는

$\left(\frac{4}{3}r\sqrt{r}\right)/(4r^2)=\frac{1}{3\sqrt{r}}$ 이다.

(2) 극한값 $\lim_{r\to\infty}\frac{k(r)-a(r)}{k(r)}$ 은 $\lim_{r\to\infty}\left(1-\frac{a(r)}{k(r)}\right)=\lim_{r\to\infty}\left(1-\frac{1}{3\sqrt{r}}\right)=1$ 이 된다.

2. 주어진 조건에 의해 $a_n=4a_{n-1}^3$ 임을 알 수 있다. $x=a_1$ 이라고 두자.
그러면 $a_2=4x^3$, $a_3=4(4x^3)^3=4^{1+3}x^9$, $a_4=4(4^{1+3}x^9)^3=4^{1+3+9}x^{27}$, $a_5=4(4^{1+3+9}x^{27})^3=4^{1+3+9+27}x^{81}$ 이다.
등비수열의 합에 의해 $1+3+\cdots+3^n=\frac{3^{n+1}-1}{2}$ 임을 알 수 있다.
그러므로 $a_1a_2a_3a_4a_5=4^{1+(1+3)+(1+3+9)+(1+3+9+27)}x^{1+3+9+27+81}=4^{1+4+13+40}x^{121}=4^{58}x^{121}=2^{116}x^{121}$ 이다.
주어진 조건에 의해 $x^{121}=2^{358-116}=2^{242}$ 이고, $x=4$ 이다.
그러므로 $a_6=4(4^{1+3+9+27}x^{81})^3=4^{1+3+9+27+81}x^{243}=4^{364}=2^{728}$ 이다.

3. 우선 4개 팀이 참여하므로 이 대회에서 치러야 할 총 경기 수는 ${}_4C_2=6$ 경기이다. 따라서 $1, 2, 3, 4$번 팀이 거둘 수 있는 총 승수의 합은 6이다. 1번 팀은 번호가 작아 1번 팀보다 적은 승수를 기록한 팀만 없으면 이 팀은 4위를 차지하게 된다. 따라서 (i) 1번 팀이 0승을 거둔 경우, (ii) 1번 팀이 1승을 거두고 0승을 거둔 팀이 없는 경우 두 가지만 생각하면 된다. 1번 팀이 2승 이상을 거두게 되면 나머지 3팀이 가질 수 있는 승수의 합이 4 이하이므로 적어도 한 팀은 1승 이하를 기록하게 된다. 따라서 고려 대상에서 제외된다. X를 1번 팀이 대회에서 거둔 승수라고 생각하면 이는 확률변수가 되고 이항분포 $B\left(3,\frac{1}{2}\right)$를 따르게 된다.

(i) 1번 팀이 0승으로 4위를 기록할 확률은 $P(X=0)={}_3C_0\left(\frac{1}{2}\right)^0\left(\frac{1}{2}\right)^{3-0}=\left(\frac{1}{2}\right)^3=\frac{1}{8}=\frac{4}{32}$ 이다.

(ii) 1번 팀이 1승을 거두고 0승을 거둔 팀이 없을 확률을 구하기 위해 해당 상황에서 1번 팀에게 패배한 팀이 나머지 두 경기에서 거둔 승수를 Y라고 하자. 이는 확률변수가 되고 이항분포 $B\left(2,\frac{1}{2}\right)$를 따르게 된다. A를 1번 팀이 1승을 거둘 사건, B를 1번 팀에게 패배한 팀이 나머지 두 경기에서 1승 이상 거둘 사건이라고 한다면, 두 사건은 독립이므로 1번 팀이 1승을 거두고 0승을 거둔 팀이 없을 확률은 다음과 같이 구할 수 있다.

$$P(A\cap B)=P(A)P(B)=P(X=1)\{1-P(Y=0)\}={}_3C_1\left(\frac{1}{2}\right)^1\left(\frac{1}{2}\right)^{3-1}\times\left\{1-{}_2C_0\left(\frac{1}{2}\right)^0\left(\frac{1}{2}\right)^{2-0}\right\}=\frac{3}{8}\times\frac{3}{4}=\frac{9}{32}.$$

따라서 1번 팀이 4위가 될 확률은 $\frac{4}{32}+\frac{9}{32}=\frac{13}{32}$ 이다.