

제49회 보험계리사 및 손해사정사 제2차 시험문제
(2026년도 시행)

【 연 금 수 리 학 】

※ 모든 문제의 계산(금액수치는 제외)은 특별한 언급이 없는 한 소수점 이하 다섯째자리에서 반올림하여 넷째자리까지 산출함. 금액은 원 미만 반올림하여 원 단위까지 산출함.

1. 2025년 초 즉시 종신연금을 개시한 60세 집단에서 2025년 중 사망자가 발생하였다. 사망자의 잔여 재원은 생존자에게 균등 배분한다. 60~61세 구간의 실제 사망률 견인으로 인한 수익률 효과는 4.0%로 나타났다. 아래 정보를 활용하여 물음에 답하시오.(10점)

- 2025년 초 60세 가입자 수 : 5,200명
- 1인당 초기 연금지급 재원 : 100,000원 (제1회차 연금지급 직전 준비금)
- 매년 초 지급할 연금 연액 : 5,000원
- 예정이율(i) : 3%

(1) 2025년 실제 사망자 수 및 실제 사망률을 구하시오.(5점)

(2) 2026년 초 제2회 연금지급 직전의 생존자 1인당 준비금을 구하시오.(5점)

2. (주)한국은 근로자 1인 기업이며, 예측단위적립방식(PUC)에 의하여 아래 물음에 답하시오.(10점)

▶근로자 “갑” 정보(2026년12월31일 기준)

생년월일	입사일자	월 평균임금	월 기본급
1972년12월31일	2016년12월31일	500원	300원

▶퇴직급여제도 정보

- 정년연령 : 만 60세
- 퇴직급여 = 법정제퇴직급여 + 명예퇴직급여
- 법정제퇴직급여 = 퇴직시점 월 평균임금 × 근속년수
- 명예퇴직급여는 10년 이상 근속 후 퇴직시에 지급하며, 지급산식은 아래와 같음

잔여월수*	명예퇴직급여
60개월 이내	퇴직시점 월 기본급×50%×(잔여월수)
60개월 초과 120개월 이내	퇴직시점 월 기본급×25%×(60개월을 초과하는 잔여월수) + 퇴직시점 월 기본급×30

*잔여월수는 퇴직시점부터 정년까지의 남은 기간에 대한 월수

▶보험수리적 가정

- 임금상승률 : 연 5% (월 평균임금과 월 기본급에 동일 적용)
- 예상이율(i) : 연 3%

K	1	2	3	4	5	6
$1.05^{(K)}$	1.050	1.103	1.158	1.216	1.276	1.340
$(\frac{1}{1.03})^{(K)}$	0.971	0.943	0.915	0.888	0.863	0.837

- 중도퇴직률 : $q_{54}^{(w)} = 10\%$, $q_{56}^{(w)} = 10\%$, 그 외 연령은 0%, 사망퇴직은 없으며, 기초탈퇴를 가정함

(1) 근로자 “갑” 이 2026년12월31일 퇴직할 경우 퇴직급여를 구하시오.(5점)

(2) 2026년12월31일 기준 K-IFRS 1019호에 의한 확정급여채무의 현재가치를 구하시오.(5점)

(단, 법정제퇴직급여, 명예퇴직급여 모두 근무기간 비례방식(Service Proration) 적용)

3. (주)한국은 확정급여형 퇴직연금제도를 운영중에 있다. 아래 자료를 활용하여 다음 물음에 답하시오.(15점)

▶ 근로자 정보(2026년12월31일기준)

직군	입사일자	월 평균임금	인원수
생산직	2018년1월1일	500원	10명
사무직	2021년1월1일	400원	5명

▶ 퇴직급여제도 정보 등

- 제도도입일 : 2024년1월1일
- 퇴직급여 : 퇴직시점 월평균임금 × (근속년수 + 가산년수*)
*가산년수는 근속년수 매 4년마다 1년씩 추가되는 년수
- 2026년12월31일 기준 적립금평가액 : 55,200원
- 비계속기준 책임준비금이 계속기준 책임준비금 보다 크다고 가정

▶ 과거근무기간에 대한 DB형제도의 최소적립비율

제도 도입 후 연차	평균과거 근무기간				
	1년 미만	1년 이상 3년 미만	3년 이상 6년 미만	6년 이상 10년 미만	10년 이상
1차년도	60%	30%	20%	15%	12%
2차년도	70%	60%	40%	30%	24%
3차년도	80%	70%	60%	45%	36%
4차년도	90%	80%	70%	60%	48%
5차년도	100%	90%	80%	70%	60%
6차년도		100%	90%	80%	70%
7차년도			100%	90%	80%
8차년도				100%	90%
9차년도					100%

(1) 2026년12월31일 기준 근로자퇴직급여보장법에 의한 최소적립비율과 최소적립금을 구하시오.(5점)

(2) 2026년12월31일 기준 재정검증 결과를 약술하시오.(5점)

(3) 생산직 중 1명이 2027년1월1일 퇴사한다고 할 때 적립금에서 지급해야 할 퇴직급여를 구하시오.(5점)

(단, 2027년1월1일 월 평균임금은 2026년12월31일과 동일하며, 2026년 12월31일 기준 재정검증결과를 반영하여 지급)

4. (주)한국은 근로자 1인 기업이며, 확정급여형퇴직연금제도를 운영중이다.
아래 정보를 이용하여 물음에 답하시오.(20점)

▶근로자 “갑” 정보(2025년12월31일 기준)

생년월일	입사일자	월 평균임금
1967년12월31일	2020년12월31일	200원

▶퇴직급여제도 정보

- 퇴직급여 : 퇴직시점 월 평균임금 × 근속년수
- 정년연령 : 만60세

▶보험수리적 가정 (2025년, 2026년 동일)

- 임금상승률 : 연 5%
- 퇴직률 : 전연령 10%(연초 탈퇴 가정)
- 예상이율(i) : 연 3%($v=0.971$, $v^2=0.943$)

- (1) (주)한국의 2025년12월31일 기준으로 예측단위적립방식(PUC)에 의한 연금계리채무(${}^{\text{act}}AL_{2025}$)를 구하시오.(5점)

- (2) (주)한국의 2026년12월31일 기준으로 예측단위적립방식(PUC)에 의한 예상연금계리채무(${}^{\text{exp}}AL_{2026}$)를 구하시오.(5점)
(근로자 “갑” 의 2026년12월31일 월 평균임금은 210원을 적용하고 재직을 가정함.)

- (3) 상기 (1), (2) 결과를 참고하여 아래 연금계리채무와 관련된 재귀식 (recursive equation)의 (ㄱ), (ㄴ)을 완성하시오.(10점)

$$[{}^{\text{act}}AL_{2025}] + [(ㄱ) \times (1 + \text{예상이율})] + [({}^{\text{act}}AL_{2025} - 100\text{원}) \times \text{예상이율}] \\ = [(ㄴ) \times {}^{\text{exp}}AL_{2026}] + [100\text{원}]$$

5. 2026년1월1일 A기업은 B기업을 전격 인수(M&A)하며 B기업 근로자들의 과거근무 기간을 모두 인정하는 새로운 확정급여(DB)형 퇴직연금을 도입했다. 그러나 초기 과거근무채무 부담을 완화하기 위해 A기업은 초기채무 동결방식(FIL)을 적용하고자 한다. 이와 관련한 정보는 다음과 같다.(15점)
(단, 승계된 사외적립자산은 없으며, 보충부담금은 매년 초 납입한다.)

- 가입자 전체 장래 총 급여의 계리현가 $APV(TB_{2026}) = 15,000,000$ 원
- B 기업 인수 시 승계된 초기과거근무채무 $IPSL_{2026} = 3,000,000$ 원
- 상각 계획: 10년 원리금균등상각(기시급 연금현가계수 $\ddot{a}_{\overline{10}|} = 8$)
- 가입자 장래 임금총액의 계리현가 $APV(S_{2026}) = 50,000,000$ 원
- 2026년 총 임금 $s_{2026} = 5,000,000$ 원

(1) B기업 근로자들에 대한 2026년 보충부담금을 계산하십시오.(5점)

(2) 2026년 M&A로 인해 A기업 사용자가 인수한 B기업 근로자들에 대해 납입해야 할 총 부담금을 산출하십시오.(5점)

(3) 만약, B기업 인수 시에 사외적립자산 1,000,000원이 승계되었다면 A기업의 2026년 총 부담금을 구하십시오.(5점)

(단, 보충부담금은 변하지 않는다고 가정)

6. (주)한국의 2026년 초 확정급여채무의 현재가치는 3,000,000원이고 사외적립자산의 공정가치는 2,700,000원이다. 2026년1월1일 기준 할인율은 연 5%이고 2026년12월31일 기준 할인율은 5.5%이다. 다음의 자료를 활용하여 아래의 물음에 답하시오.(15점)

▶ 2026년 당기근무원가(Service Cost)는 220,000원이고, 제도개정으로 인한 과거근무원가 90,000원이 발생하였다.

▶ 2026년말 DB형 가입자 중 일부인원이 DC형 이전으로 정산이 발생하였다. DC형 이전으로 확정급여채무의 현재가치 115,000원이 소멸하였고, 정산 지급액 120,000원이 지급되었다.

(단, 정산지급액은 전액 사외적립자산에서 지급)

▶ 2026년말 부담금 200,000원을 납부하였다.

▶ 2026년말 퇴직급여 180,000원을 지급하였다.

(단, 퇴직급여 지급액은 전액 사외적립자산에서 지급)

▶ 2026년 확정급여채무의 현재가치 관련 보험수리적손실(재측정요소)은 70,000원이고 사외적립자산 공정가치의 실제수익은 210,000원이다.

(1) 2026년말 순확정급여부채를 산출하시오.(5점)

(2) K-IFRS 1019호에 의한 2026년 당기손익 인식액을 산출하시오.(5점)

(3) K-IFRS 1019호에 의한 2026년 기타포괄손익 인식액을 산출하시오.(5점)

7. (주)한국은 “갑” 과 “을” 2명의 직원이 근무하고 있다. 2026년12월31일 현재 만 50세인 직원 “갑” 과 “을” 은 각각 만 30세에 입사(2006년12월31일), 만 35세에 입사(2011년12월31일)하여 만 60세에 정상 퇴직할 예정이다. 2026년에 승진으로 직원 “갑” 의 연봉은 기존 60,000원에서 85,000원으로 “을” 은 기존 50,000원에서 70,000원으로 인상되었다. 이에 CFO는 예측단위 적립방식(PUC)의 연금계리채무와 현재단위방식의 연금계리채무 간의 차이를 파악하고자 한다. 이와 관련한 정보는 다음과 같다.(15점)

- 퇴직급여 : [퇴직시점 연봉 $\times$ 2% $\times$ 근속연수] 금액을 정년퇴직 시점부터 매년 초 종신연금 지급, $\ddot{a}_{60} = 12$
- 예상이율(i) : 3%, ($\frac{1}{(1.03)^{10}} = 0.744$)
- 임금상승률 : 3%
- 퇴직률 : 사망 및 중도퇴직은 없음
- 정년 : 만 60세

(1) (주)한국의 2026년말 기준 두 가지 재정방식의 연금계리채무 차이와 표준부담금 차이를 구하시오.(10점)

(2) 두 가지 재정방식 하에서 승진으로 인한 (주)한국의 연금계리채무 증가액을 각각 구하시오.(5점)