

제48회 보험계리사 및 손해사정사 제2차 시험문제
(2025년도 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.

(모든 문제는 마지막 페이지의 이자율표를 이용하여 계산하시오)

1. (주)한국은 근로자 1인 기업이며, 확정급여형퇴직연금제도를 운영 중이다. 아래의 정보를 이용하여 개인평균보험료방식에 의한 표준부담금을 구하시오.(10점)

▶ 근로자 “갑” 정보 (2025년 1월 1일 기준)

생년월일	입사일	월 평균임금
1970년 1월 1일	2005년 1월 1일	500만원

▶ 퇴직급여 정보

- 제도도입일 : 2010년 1월 1일
- 퇴직급여 : 매월 “근속년수 \times 0.5% \times 퇴직시 월평균임금” 금액을 정년퇴직시점부터 사망시까지 지급(기시급)
- 정년연령 : 만 60세

▶ 보험수리적 가정

- 임금상승률 : 연 5%
- 예상이율 : 연 5%
- 사망 및 중도퇴직은 없음
- $\ddot{a}_{60}^{(12)} = 10$

2. 근로자 “갑” 은 퇴직급여를 재원으로 즉시 종신연금을 수령하고자 한다. 아래 정보를 이용하여 다음 물음에 답하시오. (15점)

▶ 근로자 “갑” 정보 (2025년 1월 1일 기준)

생년월일	입사일	중간정산일	월 평균임금
1967년 1월 1일	2000년 1월 1일	2012년 1월 1일	500만원

▶ 퇴직급여 정보

- 정년연령 : 만 60세
- 퇴직급여 : 퇴직시 월 평균임금 \times 지급계수

근속년수	지급계수
~ 10년 미만	근속년수
10년 이상 ~ 15년미만	근속년수 + 1
15년 이상 ~ 20년미만	근속년수 + 2
20년 이상 ~ 25년미만	근속년수 + 3
25년 이상 ~ 30년미만	근속년수 + 4
30년 이상 ~	근속년수 + 5

* 단, 중간정산을 한 경우의 지급계수는 총 근속년수(입사일부터 퇴직일)의 지급계수에서 정산근속년수(입사일부터 중간정산일)의 지급계수를 차감하여 계산

▶ 보험수리적 가정

- 임금상승률 : 연 5%
- 예상이율 : 연 5%
- 사망 및 중도 퇴직은 없음
- $\ddot{a}_{60}^{(12)} = 10$

(1) 근로자 “갑” 의 정년시점 퇴직급여를 구하시오.(5점)

(2) 근로자 “갑” 이 매월 수령하는 종신연금액을 구하시오.(5점)

(3) 근로자 “갑” 의 퇴직시 최종 월 평균임금을 기준으로 소득대체율(%)을 구하시오.(5점)

(단, 근로소득 이외 소득은 없고, 수수료와 세금은 무시한다)

3. (주)한국의 퇴직급여 관련 정보를 이용하여 다음 물음에 답하시오.(10점)

▶ 근로자 “갑” 정보 (2025년 1월 1일 기준)

근로자	생년월일	입사일	월 평균임금
갑	1985년 1월 1일	2015년 1월 1일	10,000원

▶ 퇴직급여 정보

- 퇴직급여 : 퇴직시 월 평균임금 \times 근속년수
- 정년연령 : 만 60세(단, 사망 및 중도 퇴직은 없음)

▶ 보험수리적 가정

- 예상이율 : 연 5%
- 임금상승률 : 연 0% (입사시점 월 평균임금 : 10,000원)

- (1) 개별가입연령방식으로 2025년 1월 1일 기준 “갑”의 연금계리채무 (Actuarial Liability)를 구하시오(5점)
- (2) 2025년 1월 1일에 퇴직급여를 “퇴직시 월 평균임금 \times 근속년수 \times 1.5”로 변경한다면 2025년도에 추가로 부담해야 할 표준부담금을 구하시오.(5점)
(단, 제도 변경으로 인해 증액된 퇴직급여는 제도 변경일부터 적용한다)

4. (주)한국은 근로자 1인 기업으로 확정급여형 퇴직연금제도를 운영하고 있다.
근로자 정보는 아래와 같다. 다음 물음에 답하시오.(15점)

▶ 근로자 “갑” 정보 (2024년 12월 31일)

근로자	생년월일	입사일
갑	1963년 12월 31일	2014년 12월 31일

▶ 퇴직급여 정보

- 퇴직급여 : 퇴직시 월 평균임금 × 근속연수
- 정년연령 : 만 65세

▶ 보험수리적 가정 등

구 분	2024년 12월 31일 기준	2025년 12월 31일 기준
임금상승률	연 3%	연 7%
할인율	연 5%	연 3%
중도퇴직률 (사망퇴직은 없음)	$q_{61}^{(w)} = 0\%$, 그 외 연령 10% (기초탈퇴 가정)	전년도와 동일
월 평균임금	100만원	105만원
사외적립자산 공정가치	1,000만원	1,200만원

▶ 부담금 납입 정보

- 2025년 7월 1일 200만원(월단리 적용) 납입

- (1) 2024년 12월 31일 기준 K-IFRS 1019호에 의한 확정급여채무의 현재 가치를 구하시오.(5점)
- (2) FY2025년 손익계산서에서 인식할 총비용을 구하시오.(5점)
- (3) FY2025년 사외적립자산에서 발생한 재측정손익을 구하시오.(5점)

5. (주)한국은 2012년 1월 1일에 확정급여형 퇴직연금제도를 도입하였다. 다음은 2024년 말과 2025년 말의 책임준비금 및 적립금 현황이다. 다음 물음에 답하시오.(15점)

구분	2024년말	2025년말
계속기준책임준비금	180,000원	240,000원
비계속기준책임준비금	200,000원	220,000원
적립금	182,000원	

- (1) 2024년 말 재정검증 결과, 최소적립금 대비 부족비율을 구하시오.(5점)
- (2) 근로자퇴직급여보장법 상 2024년 재정검증 적립부족 해소의무를 이행하기 위해 2025년 말 재정검증 적립비율은 몇 % 이상 되어야 하는지 구하시오.(5점)
- (3) 2025년 말 재정검증 결과, 적립금이 480,000원일 경우 (주)한국이 퇴직연금사업자에게 반환을 요구할 수 있는 최대금액을 구하시오.(5점)

6. (주)한국은 확정급여형 퇴직연금제도를 운영하고 있다. 아래의 정보를 이용하여 다음 물음에 답하시오.(20점)

▶ 근로자 정보

산출기준일	2024년 12월 31일	2025년 12월 31일
근로자 수	100명	80명
연령	만 58세	만 59세
근속년수	5년	6년
월 평균임금	200원	215원

- FY2025년에 신규로 입사한 근로자는 없음
- 산출기준일별로 근로자의 연령, 근속년수 및 월 평균임금이 모두 동일함.

▶ 퇴직급여제도

- 퇴직시 월 평균임금 \times 근속년수
- 정년연령 : 만 60세

▶ 보험수리적 가정

산출기준일	2024년 12월 31일	2025년 12월 31일
할인율	연 3%	연 5%
중도퇴직률 (사망퇴직은 없음)	전 연령 20% (기초탈퇴 가정)	전년도와 동일
임금상승률	연 5%	전년도와 동일

- (1) 2024년 12월 31일 기준으로 K-IFRS 1019호에 의한 확정급여채무의 현재가치와 FY2025년에 인식할 당기근무원가 및 이자원가를 구하시오.(10점)
- (2) 2025년 12월 31일 기준으로 K-IFRS 1019호에 의한 확정급여채무의 현재가치를 구하고 FY2025년도에 실제 발생한 퇴직급여지급액이 20,000원 일 때 FY2025년도 재측정손익을 구하시오.(5점)
- (3) (2)에서 산출한 FY2025년도 재측정손익을 경험조정효과와 가정변경효과로 구분하여 산출하고 발생한 사유를 각각 약술하시오.(5점)

7. (주)한국은 근로자 1인 기업으로 확정급여형 퇴직연금제도(DB형)를 운영하고 있다. 매년 증가하는 퇴직부채를 해소하기 위하여 확정기여형 퇴직연금제도(DC형)로 전환을 검토중이다. 아래의 정보를 이용하여 다음 물음에 답하시오.(15점)

▶ 근로자 “갑” 정보 (2025년 12월 31일 기준)

근로자	월 평균임금	생년월일	입사일
갑	100원	1985년 12월 31일	2015년 12월 31일

▶ 변경전 퇴직급여제도

- 퇴직시 월 평균임금 \times 지급계수,
- 지급계수는 [근속년수 + 추가인정년수(매 3년 근속당 1개 추가)]
예시) 6년 근속시 지급계수 : $[6 + 2] = 8$
- 정년연령 : 만 60세

▶ 보험수리적 가정 (2025년 12월 31일 기준)

- 예정이율 : 3%, 임금상승률 : 연 5%, 사망 및 중도퇴직은 없음

▶ 변경예정 퇴직급여제도

- 2025년 12월 31일까지 근속년수에 대한 퇴직급여(변경전 퇴직급여 제도에 따름)는 2025년 12월 31일 기준으로 정산하여 DC 계정에 납입하여 운용
- 2026년 1월 1일 이후 근무분에 대한 매년 DC 부담금
: 부담금 납입시점 월 평균임금 $\times 12 \times 10\%$ (DC부담률)
- DC 부담금은 매년 12월 31일에 납입하여 운용
- DC 예상 운용수익률 : 연 5%

- (1) 근로자 “갑”의 변경전 퇴직급여제도에 따른 정년시점 예상퇴직급여를 구하시오.(5점)
- (2) 근로자 “갑”의 변경예정 퇴직급여제도에 따른 정년시점 예상퇴직급여를 구하시오.(5점)
- (3) 변경전후의 정년시점 퇴직급여가 동일하기 위해서는 DC부담률 10%를 몇 %로 변경해야 하는지 구하시오.(5점)

(별표) 이자율표

n	$(1+3\%)^n$	$(1+5\%)^n$	$(1+7\%)^n$	$\left(\frac{1}{1+3\%}\right)^n$	$\left(\frac{1}{1+5\%}\right)^n$	$\left(\frac{1}{1+7\%}\right)^n$
1	1.0300	1.0500	1.0700	0.9709	0.9524	0.9346
2	1.0609	1.1025	1.1449	0.9426	0.9070	0.8734
3	1.0927	1.1576	1.2250	0.9151	0.8638	0.8163
4	1.1255	1.2155	1.3108	0.8885	0.8227	0.7629
5	1.1593	1.2763	1.4026	0.8626	0.7835	0.7130
6	1.1941	1.3401	1.5007	0.8375	0.7462	0.6663
7	1.2299	1.4071	1.6058	0.8131	0.7107	0.6227
8	1.2668	1.4775	1.7182	0.7894	0.6768	0.5820
9	1.3048	1.5513	1.8385	0.7664	0.6446	0.5439
10	1.3439	1.6289	1.9672	0.7441	0.6139	0.5083
11	1.3842	1.7103	2.1049	0.7224	0.5847	0.4751
12	1.4258	1.7959	2.2522	0.7014	0.5568	0.4440
13	1.4685	1.8856	2.4098	0.6810	0.5303	0.4150
14	1.5126	1.9799	2.5785	0.6611	0.5051	0.3878
15	1.5580	2.0789	2.7590	0.6419	0.4810	0.3624
16	1.6047	2.1829	2.9522	0.6232	0.4581	0.3387
17	1.6528	2.2920	3.1588	0.6050	0.4363	0.3166
18	1.7024	2.4066	3.3799	0.5874	0.4155	0.2959
19	1.7535	2.5270	3.6165	0.5703	0.3957	0.2765
20	1.8061	2.6533	3.8697	0.5537	0.3769	0.2584
21	1.8603	2.7860	4.1406	0.5375	0.3589	0.2415
22	1.9161	2.9253	4.4304	0.5219	0.3418	0.2257
23	1.9736	3.0715	4.7405	0.5067	0.3256	0.2109
24	2.0328	3.2251	5.0724	0.4919	0.3101	0.1971
25	2.0938	3.3864	5.4274	0.4776	0.2953	0.1842
26	2.1566	3.5557	5.8074	0.4637	0.2812	0.1722
27	2.2213	3.7335	6.2139	0.4502	0.2678	0.1609
28	2.2879	3.9201	6.6488	0.4371	0.2551	0.1504
29	2.3566	4.1161	7.1143	0.4243	0.2429	0.1406
30	2.4273	4.3219	7.6123	0.4120	0.2314	0.1314