번호			표준관입시험(SPT)에서의 N값 보정〔연습 1/2〕
1			1. 정의
			시추공 바닥에서 63.5kg 해머를 76cm 낙하시켜 스플릿
			스푼 샘플러를 30cm 관입시키는 타격수(N값) 원위치 시험
			→ 시료 채취 + 사질토 상대밀도·φ 추정, 지지층 판단
			이론 낙하에너지 = 63.5×9.81×0.76 ≒ 473J (실전달은 작음)
			2. 보정이 필요한 이유
			① 장비: 해머 형식·낙하 방식(에너지 효율), 로드·공경·라이너
			② 심도: 유효 상재압↑ → 같은 밀도라도 N↑
			③ 토질: 자갈 혼입(과대), 포화 세립 모래(과잉간극수압)
			→ 설계 상관식이 요구하는 기준값(N60 등)으로 맞춘다
			3. 보정 방법
			측정 N → N60 → (N1)60 → 상관식
			에너지: N60 = (ER/60%) × N
			상재압: (N1)60 = CN × N60
			CN = 0.77·log10(20/σ′v), 2.0 미만 (σ′v: tsf)
			ER: 해머 실전달 에너지 / 이론 자유낙하 에너지(%)
			· ER 측정값 없을 때(WSDOT): 재래 해머 60%, 자동 80%
			· CN 식은 σ′v 단위 tsf(1tsf≒95.8kPa), 문헌마다 형태 다름
			· 로드 길이·공경·라이너: 비표준 절차·액상화 평가 시
			· 포화 세립 모래 N이 15 초과: N′ = 15 + 0.5(N - 15) (Terzaghi·Peck)

번호			표준관입시험(SPT)에서의 N값 보정 〔연습 2/2〕
2			4. 계산 예 (학습용 가정)
			조건: N = 18, 자동 해머 ER = 80%, σ′v = 0.5 tsf(약 48kPa)
			① N60 = (80/60) × 18 = 24.0
			② CN = 0.77 × log10(20/0.5) = 0.77 × 1.602 = 1.234 (2.0 미만)
			③ (N1)60 = 1.234 × 24.0 = 29.6 ≒ 30
			※ 깊은 곳 σ′v = 2.0 tsf → CN = 0.77×log10(10) = 0.77
			5. 활용과 유의사항
			① 활용: 사질토 상대밀도·φ , 얕은 기초 지지력·침하, 액상화
			② 상관식은 사질토(모래) 위주, 점성토 정수는 예비값
			→ 베인 전단·일축압축시험으로 확인
			③ 자갈: 샘플러 막힘 → N·φ 과대평가 주의
			④ 보고: 측정 N, 해머 형식·ER, 적용 보정식을 함께 기록
			⑤ 상관식이 요구하는 N 기준에만 맞춰 보정, 중복 보정 금지
			"끝"
			학습용 답안 예시 / 공식 정답·채점기준 아님
			관련 기출: 2025 제137회 1교시 7번(원문)
			참고: WSDOT GDM M46-03.08 Ch.5(2013) 식 5-1~5-3,
			KS F 2307(현행판 확인), 국토부 지반정보 설명