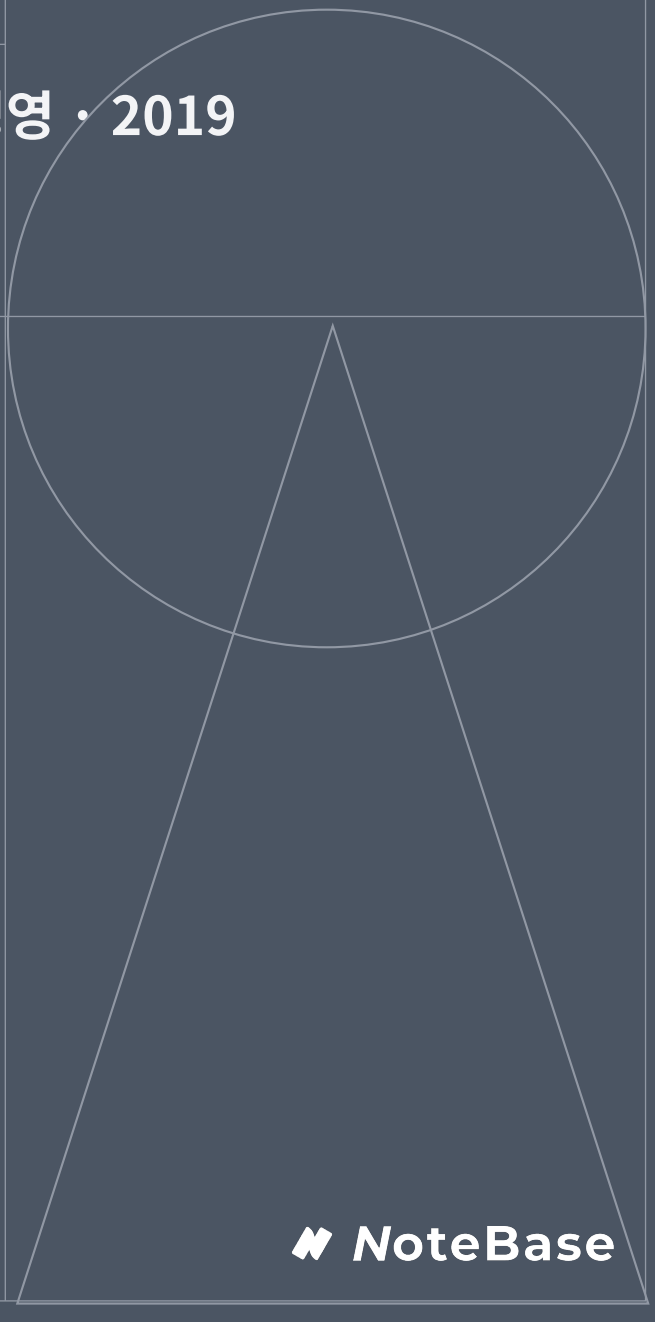
기출OX 해설집

공무원/국가직/9급 · 임업경영 · 2019



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/국가직/9급 · 임업경영 · 2019

공무원/국가직/9급 · 임업경영 · 2019

문 1. 국유림경영의 주목표 중 보호기능의 부분목표에 해당하지 않는 것은?

① 자연보호

② 지역사회 고용보호

③ 기후보호

④ 대기질 개선

정답 2번

간단한 해설

지역사회 고용보호는 주민의 일자리를 유지하는 **고용기능**의 목표이다. 국유림경영에서 보호기능은 **자연생태계와 생활환경의 보전**을 뜻한다.

공통 해설

국유림경영의 보호기능은 산림을 통해 **자연생태계와 생활환경을 보전**하는 기능이다. 자연보호는 생물과 그 서식환경을 보전하는 것이고, 기후보호와 대기질 개선은 기후를 조절하고 공기를 깨끗하게 하여 생활환경을 지키는 것이다. 따라서 이 세 항목은 모두 보호기능의 부분목표에 해당한다.

지역사회 고용보호는 산림사업 등을 통해 지역 주민의 일자리를 유지하는 것으로, **고용기능의 부분목표**에 해당한다. 여기서 보호하는 대상은 자연환경이 아니라 주민의 고용이므로, 국유림경영의 보호기능에는 포함되지 않는다.

NoteBase

문 2. 우리나라 제6차 산림기본계획기간과 전략과제를 옳게 짝 지은 것은?

① 2018 ~ 2027년: 다기능 산림자원의 육성과 통합관리

② 2018 ~ 2037년: 지속가능한 산림경영 기반 구축

③ 2018 ~ 2027년: 임업활성화와 심는 정책

④ 2018 ~ 2037년: 국제산림협력 주도 및 한반도 산림녹화 완성

정답 4번

간단한 해설

제6차 산림기본계획은 **2018~2037년의 20년 계획**이며, '국제산림협력 주도 및 한반도 산림녹화 완성'을 전략과제로 제시하였다.

선지별 해설

① X: 제6차 계획기간은 2018~2027년이 아니라 **2018~2037년**이다. '다기능 산림자원의 육성과 통합관리'는 제5차 산림기본계획의 전략이므로, 기간과 전략 모두 제6차 계획과 맞지 않는다.

② X: 2018~2037년이라는 기간은 맞지만, '지속가능한 산림경영 기반 구축'은 **제4차 산림기본계획의 목표**이다. 제6차 계획의 전략과제로는 '산림자원 및 산지 관리체계 고도화' 등이 제시되었다.

③ X: 제6차 계획은 2018~2027년의 10년 계획이 아니라 **2018~2037년의 20년 계획**이다. '임업활성화와 심는 정책'은 제6차 계획의 전략과제 명칭이 아니다. 임업과 관련한 전략과제는 '산림산업 육성 및 일자리 창출', '임업인 소득 안정 및 산촌 활성화' 등이다.

④ O: 제6차 산림기본계획의 기간은 2018~2037년이며, **'국제산림협력 주도 및 한반도 산림녹화 완성'**은 이 계획의 전략과제이다. 국제적인 산림협력을 이끌고 한반도의 산림녹화를 추진한다는 방향을 담고 있어, 기간과 전략과제의 연결이 모두 맞는다.

NoteBase

문 3. 우리나라 임업경영의 특성이 아닌 것은?

① 국민경제적 입장에서 임목의 성숙기를 정할 때에는 성숙기가 짧아지는 경향이 있고, 개별 경제적 입장에서 성숙기를 정할 때에는 성숙기가 길어지는 경향이 있다.

② 임업은 생산기간이 대단히 길어서 대부분 농가임업, 부업 또는 겸업적 임업으로 경영된다.

③ 임목은 농작물에 비해 생리적으로 강하기 때문에 토지의 비옥도가 낮은 곳이나 한랭한 곳에서도 잘 자라므로 토지나 기후조건에 대한 요구도가 낮다.

④ 산림은 임산물을 생산할 뿐만 아니라 국토보존·수원함양·자연환경보호·보건휴양 향상 등의 공익성이 커서 제한성이 따른다.

정답 1번

간단한 해설

①은 성숙기의 길어지는 경향과 짧아지는 경향을 반대로 설명했다. 국민경제적 입장에서는 장기적인 산림의 편익을 고려하여 성숙기가 **길어지는 경향**이 있고, 개별 경제적 입장에서는 자본 회수와 수익성을 중시하여 **짧아지는 경향**이 있다.

선지별 해설

① X: 임목의 성숙기는 벌채·수확하기에 적합하다고 판단하는 시기이다. 국민경제적 입장에서는 목재의 지속적인 공급과 산림의 공익적 기능 등 장기적인 편익을 고려하므로 성숙기가 **길어지는 경향**이 있다. 개별 경제적 입장에서는 경영자의 수익성과 자본 회수를 중시하며, 임목을 오래 보유할수록 자본이 묶이고 이자 부담이 커지므로 성숙기가 **짧아지는 경향**이 있다. 선지는 두 입장의 경향을 서로 바꾸어 서술했다.

② O: 임업은 나무를 심어 목재로 수확하기까지 오랜 시간이 걸려 **투자금 회수와 수입 발생이 늦다**. 따라서 수확할 때까지의 생활비와 경영비를 다른 소득으로 충당하기 위해 농업 등과 함께 운영하는 농가임업이나 부업·겸업 형태가 많다.

③ O: 임목은 농작물에 비해 생리적으로 강하고 토지의 비옥도나 기후조건에 대한 요구도가 상대적으로 낮다. 따라서 농작물 재배가 어려운 척박한 토지나 한랭한 지역도 임업에 이용할 수 있다. 이는 **농작물과 비교한 상대적인 특성**이며, 모든 수종이 어떤 환경에서도 잘 자란다는 뜻은 아니다.

④ O: 산림은 임산물 생산 외에도 토양 유실을 막는 국토보전, 물을 저장하고 공급하는 수원함양, 자연환경 보호와 보건·휴양 기능을 수행한다. 이러한 편익은 산림 소유자뿐 아니라 사회 전체에 미치므로, **공익적 기능을 유지하기 위한 벌채·이용 등의 제한**이 따른다.

NoteBase

문 4. 임분재적측정의 표준목법에 대한 설명 중 Urich법에 해당하는 것은?

① 전체에서 몇 본의 표준목을 선정할 것인가를 정한 다음, 각 직경급의 본수에 따라 비례배분한다.

② 전임목을 몇 개의 계급으로 나누고 각 계급의 본수를 동일하게 한 다음, 각 계급에서 같은 수의 표준목을 선정한다.

③ 먼저 계급수를 정하고 전체 흉고단면적합계를 구한 다음, 이것을 계급수로 나누어서 각 계급에서 흉고단면적합계를 동일하게 한다.

④ 전임분을 1개의 급으로 취급하여 단 1개의 표준목을 선정하는 방법으로 임상이 균일하지 못할 때에는 많은 오차를 가져온다.

정답 2번

간단한 해설

Urich법은 **각 계급의 임목 본수를 같게** 나눈 뒤, 각 계급에서 **같은 수의 표준목**을 선정하는 방법이다. 계급을 나눌 때 같게 맞추는 기준은 흉고단면적합계가 아니라 나무의 수이다.

공통 해설

표준목은 조사 대상 임목을 대표하도록 선정하여 재적을 측정하는 나무이다. Urich법에서는 임목을 크기에 따라 여러 계급으로 나누되, **각 계급에 속하는 임목 본수가 같도록** 구성한다. 그다음 각 계급에서 같은 수의 표준목을 선정하므로, 계급마다 동일한 수의 임목을 동일한 수의 표준목이 대표하게 된다. '각 계급의 본수를 동일하게 한 다음, 각 계급에서 같은 수의 표준목을 선정한다'는 설명이 이 방법에 해당한다.

직경급별 본수에 따라 표준목을 비례배분한다는 설명에는 계급별 임목 본수를 먼저 같게 구성한다는 조건이 없다. 또한 **흉고단면적합계를 같게** 나누는 것은 나무의 수를 같게 나누는 것과 기준이 다르다. 임분 전체를 하나의 급으로 취급하여 표준목 1본만 선정하는 설명도 여러 계급을 구성하고 계급마다 같은 수의 표준목을 선정하는 Urich법과 구별된다.

NoteBase

문 5. 현재 1,000 ha의 조절이 잘 된 상태인 현실임분의 산림조사 결과, 총축적량이 160,000 m^3, 수확표의 벌기임분재적인 법정벌채량(장기보속수확량)이 30,000 m^3/년, 그리고 수확표에서 구한 법정축적이 120,000 m^3일 때, 훈데스하겐(Hundeshagen) 공식에 의한 표준연벌채량(m^3/년)은?

① 10,000

② 20,000

③ 30,000

④ 40,000

정답 4번

간단한 해설

훈데스하겐 공식은 **법정축적에 대한 법정벌채량의 비율**을 현실축적에 적용한다. 주어진 비율은 연간 25%이므로 현실축적 160,000 m^3에 적용한 표준연벌채량은 40,000 m^3/년이다.

계산 과정

주어진 값: 현실축적은 산림에 현재 쌓여 있는 총재적 160,000 m^3이고, 법정축적은 수확표에서 구한 120,000 m^3이다. 법정벌채량은 30,000 m^3/년이다. 모두 해당 산림 전체에 대한 값이므로 **면적 1,000 ha를 다시 곱하지 않는다**.

공식의 적용: 훈데스하겐법은 축적과 수확량이 비례한다고 보고, 법정 상태의 축적 대비 연간벌채량 비율을 현실림에도 적용한다. 표준연벌채량을 E, 현실축적을 V_w, 법정벌채량을 E_n, 법정축적을 V_n이라 하면 $E = V_w \cdot \frac{E_n}{V_n}$이다. 문제의 조절이 잘 된 현실임분에 이 관계를 적용한다.

이용률 계산: $\frac{E_n}{V_n} = \frac{30{,}000}{120{,}000} = 0.25$이다. 이는 **축적의 25%를 매년 벌채하는 비율**을 뜻한다. 벌채량의 단위는 m^3/년, 축적의 단위는 m^3이므로 이 비율의 시간 기준은 연간이다.

표준연벌채량 계산: 160,000 × 0.25 = 40,000 m^3/년이다. 따라서 계산한 표준연벌채량은 ④의 40,000에 해당한다.

NoteBase

문 6. 우리나라 주요 수종의 탄소배출계수 및 전환계수에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

① 목재기본밀도(WD)는 일반적으로 침엽수가 활엽수보다 높다.

② 탄소전환계수(탄소함량비, CF)는 0.5를 적용한다.

③ 바이오매스 확장계수(BEF)는 일반적으로 1.0 이상이다.

④ 탄소(C)-이산화탄소(CO_2) 전환계수는 $\frac{44}{12}$를 적용한다.

정답 1번

간단한 해설

목재기본밀도는 일반적으로 **활엽수가 침엽수보다 높다**. 따라서 '침엽수가 활엽수보다 높다'는 설명은 두 집단의 일반적인 관계를 거꾸로 제시한 것이다.

선지별 해설

① X: 목재기본밀도(WD)는 생재 상태의 목재 부피에 대한 전건 질량의 비로, 목재의 부피를 건조 질량으로 바꾸는 데 사용한다. 우리나라 주요 수종에서는 일반적으로 **활엽수의 목재기본밀도가 침엽수보다 높다**. 따라서 선지의 '침엽수가 활엽수보다 높다'는 '침엽수가 활엽수보다 낮다'로 고쳐야 한다. 이는 수종별 차이가 있는 일반적인 경향이다.

② O: 탄소전환계수(CF)는 건조 바이오매스 질량 중 탄소가 차지하는 비율이다. 이 문항에서 적용하는 **0.5는 건조 질량의 50%를 탄소로 본다**는 뜻이다. 따라서 건조 바이오매스 질량에 0.5를 곱하여 탄소량을 산정한다.

③ O: 바이오매스 확장계수(BEF)는 줄기의 건조 질량을 가지·잎 등을 포함한 지상부 전체의 건조 바이오매스로 확장하는 계수이다. **줄기 외 부위의 질량까지 포함**하므로 지상부 전체 질량은 줄기 질량보다 작지 않으며, 이 비율은 일반적으로 1.0 이상이다.

④ O: 이산화탄소 한 분자에는 탄소 원자 하나가 들어 있다. 탄소의 원자량은 12이고 이산화탄소의 분자량은 $12 + 16 \times 2 = 44$이므로, **탄소량을 이산화탄소량으로 환산**할 때는 $\frac{44}{12}$를 곱한다. 반대로 이산화탄소량을 탄소량으로 환산할 때는 $\frac{12}{44}$를 곱한다.

NoteBase

문 7. 임분구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 동령림의 임분구조는 일반적으로 평균직경급에서 최대 입목본수를 나타낸다.

② 동령림의 임분구조는 일반적으로 종모양의 정규분포 형태를 나타낸다.

③ 이령림의 임분구조는 전형적인 역 J자 분포의 형태를 나타낸다.

④ 이령림에서는 낮은 직경급에 본수가 적게 분포하고 직경급이 증가할수록 본수가 많아지는 경향이 있다.

정답 4번

간단한 해설

④는 이령림의 직경급별 본수 분포를 반대로 설명했다. 전형적인 이령림은 **낮은 직경급에 본수가 많고 직경급이 커질수록 본수가 줄어드는** 역 J자 분포를 보인다.

선지별 해설

① O: 동령림은 나이가 비슷한 나무들로 이루어진 임분이다. 일반적으로 직경이 평균값 부근에 집중되므로 **평균직경급 부근의 입목본수가 가장 많다**.

② O: 동령림에서는 평균직경 부근의 나무가 많고, 이보다 매우 가늘거나 굵은 나무는 상대적으로 적다. 따라서 직경급을 가로축, 입목본수를 세로축으로 나타내면 일반적으로 가운데가 높고 양쪽이 낮은 **종모양의 정규분포 형태**를 보인다.

③ O: 이령림은 서로 다른 나이의 나무들이 함께 자라는 임분이다. 전형적인 직경 분포는 작은 직경급의 나무가 많고 큰 직경급으로 갈수록 본수가 감소하여, 왼쪽이 높고 오른쪽으로 낮아지는 **역 J자 형태**를 나타낸다.

④ X: 전형적인 이령림에서는 어린 나무가 보충되는 한편, 생장 과정에서 일부 나무가 고사하거나 제거되므로 큰 직경급까지 남는 나무의 수가 적다. 따라서 '낮은 직경급에 본수가 적고 직경급이 증가할수록 많아진다'는 설명은 **'낮은 직경급에 본수가 많고 직경급이 증가할수록 적어진다'**로 고쳐야 한다.

NoteBase

문 8. 「공·사유림 경영계획 작성 및 운영 요령」에 의하여 사유림 경영계획서를 작성할 때, 임분 총축적을 산정하기 위한 산림조사 요령에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 천연림에 대한 표준지 조사면적은 산림(소반)면적의 1% 이상으로 한다.

② 표준지내 재적은 표준지내에서 우세목들을 선정하고, 우세목들의 평균가슴높이지름 및 평균수고를 이용하여 구한다.

③ 표준지는 소반 내 평균임상인 개소에서 선정하고, 1개 표준지 면적은 최소 0.04 ha로 한다.

④ 흉고직경은 2cm 괄약으로 측정하며, 6cm 이하는 측정하지 않는다.

정답 3번

간단한 해설

표준지는 소반의 평균적인 산림 상태를 대표하는 **평균임상인 곳**에 선정하며, 1개 표준지의 면적은 **최소 0.04 ha**로 한다. 이곳에서 조사한 재적을 바탕으로 소반 전체의 축적을 산정한다.

선지별 해설

「공·사유림 경영계획 작성 및 운영 요령」 별표 '산림경영계획서 기재요령'의 ⑬ 총축적에 따른 조사 기준이다.

① X: 천연림의 표준지 조사면적은 산림(소반) 면적의 **2% 이상**으로 한다. 1% 이상을 적용하는 것은 인공조림지로서 조림년도와 수종이 같은 경우이므로, 이를 천연림에 적용한 부분이 틀렸다.

② X: 표준지 내 재적은 **표준지 내에서 측정한 입목의 평균가슴높이지름과 평균수고**를 이용하여 구한다. 수고는 직경급별로 평균을 산출한다. 우세목만을 골라 그 평균을 사용하는 방식이 아니며, 큰 나무들만 조사하면 표준지 전체의 상태를 대표하기 어렵다.

③ O: 표준지는 소반 내에서 **평균임상을 보이는 곳**에 선정하고, 1개 표준지의 면적은 최소 0.04 ha로 한다. 평균임상이란 해당 소반의 평균적인 산림 상태를 뜻한다. 표준지 조사 결과로 소반 전체의 축적을 추정하므로, 소반을 대표할 수 있는 곳을 선정해야 한다.

④ X: 가슴높이지름을 2cm 괄약으로 측정한다는 부분은 맞지만, 측정에서 제외하는 대상은 **6cm 미만**의 입목이다. 따라서 가슴높이지름이 정확히 6cm인 입목도 조사 대상에 포함된다. '6cm 이하'로 쓰면 이 입목까지 제외하므로 틀리다.

NoteBase

문 9. 자연휴양림의 수용력에 의한 관리기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 휴양림 방문자의 이용밀도를 조절하고 안전과 질서를 유지하는 관리기법에는 간접기법과 직접기법이 있다.

② 휴양림 관리의 직접기법 수단으로는 물리적 변형, 요금 부과, 정보 제공 등이 있다.

③ 수용력이란 자연환경 또는 이용자의 체험수준이 과밀이용으로 인한 손상을 받지 않는 범위 내에서 유지될 수 있는 최대 한도를 의미한다.

④ 물리적 변형법은 접근도로·산책로·주차장 등의 선형을 변경·신설하는 것을 포함한다.

정답 2번

간단한 해설

물리적 변형·요금 부과·정보 제공은 이용자의 선택에 영향을 주어 이용을 유도하는 **간접기법**이다. 직접기법은 출입 금지나 이용 인원 제한처럼 **이용행동을 직접 규제**한다.

선지별 해설

① O: 휴양림 이용관리는 방문자의 이용밀도를 조절하고 안전과 질서를 유지하기 위해 직접기법과 간접기법을 사용한다. 두 기법은 **이용자의 행동을 직접 제한하는지**, 선택에 영향을 주어 행동 변화를 유도하는지로 구분한다.

② X: 물리적 변형, 요금 부과, 정보 제공은 **간접기법의 수단**이다. 시설 배치나 이용 비용, 안내 정보를 바꾸어 이용자가 방문 장소·시기·행동을 선택하도록 유도하기 때문이다. 직접기법의 예로는 특정 구역의 출입 금지, 이용 인원 제한, 체류기간 제한 등이 있다.

③ O: 수용력은 자연환경과 이용자의 체험수준을 훼손하지 않는 범위에서 허용할 수 있는 **이용의 최대 한도**이다. 공간에 물리적으로 들어갈 수 있는 인원만을 뜻하지 않으며, 과밀로 인한 환경 훼손과 체험의 질 저하도 함께 고려한다.

④ O: 물리적 변형법에는 접근도로·산책로·주차장 등의 **선형을 변경하거나 새로 설치**하는 방법이 포함된다. 시설의 형태와 배치를 바꾸면 접근성과 이동 경로가 달라져 이용자의 분포와 이용밀도를 조절할 수 있다.

NoteBase

문 10. 어느 산림법인이 500,000원에 기계톱을 구입하여 5년간 사용하는 것으로 추정하고 잔존가치는 50,000원으로 산정하였다. 연수합계법으로 계산한 2년째의 감가상각비(원)는?

① 60,000

② 90,000

③ 120,000

④ 150,000

정답 3번

간단한 해설

연수합계법에서 **2년째의 잔존내용연수는 4년**이므로 상각률은 $\frac{4}{15}$이다. 취득원가에서 잔존가치를 뺀 450,000원에 이 비율을 곱하면 감가상각비는 120,000원이다.

계산 과정

상각대상액: 기계톱의 취득원가 500,000원에서 사용 종료 후 남을 것으로 예상하는 잔존가치 50,000원을 뺀다. 상각대상액은 500,000 - 50,000 = 450,000원이며, 이는 **5년 동안 감가상각비로 배분할 총액**이다.

2년째의 상각률: 연수합계법은 상각대상액에 해당 연도 초의 잔존내용연수를 가중치로 적용한다. 내용연수가 5년이면 각 연도의 가중치는 5, 4, 3, 2, 1이고, 그 합은 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15이다. 2년째 초에는 1년이 경과하여 **남은 내용연수가 4년**이므로, 상각률은 $\frac{4}{15}$이다.

2년째의 감가상각비: 상각대상액 450,000원에 2년째 상각률을 곱하면 $450{,}000 \times \frac{4}{15} = 120{,}000$원이다. 따라서 2년째에 비용으로 배분할 금액은 120,000원으로, ③의 금액과 일치한다.

NoteBase

문 11. 산림경영에서 활용하고 있는 지리정보시스템(GIS)에 대한 일반적인 설명으로 옳지 않은 것은?

① 일반적으로 자료·소프트웨어·하드웨어·인적자원·응용프로그램 등으로 구성된다.

② 자료유형은 공간자료와 속성자료로 구분되며, 속성자료는 공간정보가 가지고 있는 내용을 의미한다.

③ 공간자료는 벡터자료(vector data)와 래스터자료(raster data)로 구분되는데, 래스터자료는 경계선이 정확하고 섬세한 묘사가 가능하다.

④ 일반적으로 자료를 임상도, 산사태위험지도 등의 주제도 형태로 구축하여 관리하고 있다.

정답 3번

간단한 해설

③의 '경계선이 정확하고 섬세한 묘사가 가능하다'는 **벡터자료**의 특징이다. 래스터자료는 공간을 격자 셀로 표현하므로 경계의 세밀함이 **셀의 크기**에 영향을 받는다.

선지별 해설

① O: GIS는 지리정보를 수집·저장·분석·표현하는 시스템이다. 자료와 이를 처리하는 소프트웨어·응용프로그램, 컴퓨터 등의 하드웨어, 시스템을 운영하고 분석하는 **인적자원**이 함께 필요하다.

② O: **공간자료는 위치와 형태**를, 속성자료는 그 공간 대상의 특성을 나타낸다. 예를 들어 산림 구역의 위치와 경계는 공간자료이고, 그 구역의 수종과 임령은 속성자료이다.

③ X: 벡터자료는 점·선·면을 좌표로 표현하므로 경계선을 명확하고 섬세하게 나타내는 데 적합하다. 반면 래스터자료는 공간을 일정한 크기의 격자 셀로 나누어 각 셀에 값을 저장한다. 따라서 '경계선이 정확하고 섬세한 묘사가 가능하다'의 대상은 **래스터자료가 아니라 벡터자료**로 고쳐야 한다. 래스터자료는 셀이 클수록 세부 경계가 단순화되고, 비스듬한 경계가 계단 모양으로 표현될 수 있다.

④ O: GIS에서는 특정 주제의 공간적 분포를 나타내는 **주제도**를 자료층으로 구축하여 관리한다. 임상도는 수종·임령 등 산림의 특성을, 산사태위험지도는 산사태 위험의 공간적 분포를 나타낸다. 이러한 자료층을 겹쳐 분석하면 산림경영 계획이나 재해 예방에 활용할 수 있다.

NoteBase

문 12. 국유림 경영계획에서 시업상 취급을 달리할 경우 소반 구획의 조건으로 옳지 않은 것은?

① 소밀도·토성이 상이할 때

② 지위급·지리급이 상이할 때

③ 임종·임상·영급이 상이할 때

④ 산림의 기능이 상이할 때

정답 1번

간단한 해설

소밀도·토성의 차이 자체는 **소반을 달리 구획하는 조건이 아니다**. 소반은 산림의 기능이나 임분·입지 조건 등이 달라 **시업상 취급을 달리해야 하는 구역**을 구분한다.

선지별 해설

① X: 소밀도는 수관이 임지를 덮는 정도이고, 토성은 토양의 모래·미사·점토 구성 비율에 따른 성질이다. 둘 다 산림조사에서 파악하는 항목이지만, **소밀도·토성이 다르다는 사실만으로 소반을 달리 구획하지는 않는다**. 소반 구획은 산림의 기능, 임종·임상·영급, 지위급·지리급 등 시업상 취급을 구별할 조건을 기준으로 한다.

② O: 지위급은 임지의 생산능력에 따른 등급이고, 지리급은 도로와의 거리 등 임산물 운반의 편리함에 관련된 등급이다. 이들이 다르면 **생산 및 운반 조건**이 달라져 시업계획을 구별할 필요가 있으므로 소반 구획의 조건이 된다.

③ O: 임종은 천연림·인공림처럼 숲이 성립한 기원, 임상은 침엽수림·활엽수림·혼효림 등 숲의 구성 상태, 영급은 나이를 일정 범위로 묶은 등급이다. 이들이 다르면 **숲의 구성과 발달 단계**가 달라 숲가꾸기·수확·갱신 등의 취급을 구별할 필요가 있으므로 소반을 달리 구획한다.

④ O: 산림의 기능이 다르면 **관리 목적과 시업 방향**도 달라진다. 예를 들어 목재생산을 중시하는 산림과 수원함양을 중시하는 산림은 관리의 중점이 다르므로, 산림 기능의 차이는 소반 구획의 조건이 된다.

NoteBase

문 13. 산림경영 패러다임(paradigm)의 변천 과정에서 전통적인 보속수확의 개념이 다목적 이용의 개념으로 변화하게 된 가장 중요한 계기는?

① 산림 탄소배출권의 증가

② 산림의 물질생산 기능과 더불어 공익기능의 제고 필요성 증대

③ 지속가능한 인간 및 산림생태계의 공존

④ 자연물질순환과정을 통하여 생성된 사용가치를 취득하려는 노력의 증가

정답 2번

간단한 해설

전통적인 보속수확은 목재를 지속적으로 생산하는 데 중심을 두었다. 휴양·수원함양·환경보전 등 **공익기능에 대한 사회적 요구가 커지면서** 목재생산과 여러 기능을 함께 고려하는 다목적 이용으로 확대되었다.

선지별 해설

전통적인 보속수확은 산림의 생산력을 유지하면서 목재를 계속 수확하려는 개념이다. 다목적 이용은 목재 등 임산물의 생산과 함께 휴양·수원함양·환경보전 등 여러 기능을 경영목표에 포함하는 개념이다.

① X: 산림 탄소배출권은 산림의 탄소흡수 기능을 온실가스 감축 및 거래와 연결하는 수단이다. 그 증가가 보속수확에서 다목적 이용으로 전환한 가장 중요한 계기는 아니다. 전환의 핵심은 **목재생산 이외의 다양한 기능에 대한 수요 증대**이다.

② O: 목재 등 물질의 생산만으로는 휴양·수원함양·환경보전 등에 대한 사회적 요구를 충분히 충족하기 어려워졌다. 이에 따라 **물질생산 기능과 공익기능을 함께 높일 필요성**이 커졌고, 산림경영의 목표가 다목적 이용으로 확대되었다.

③ X: 인간과 산림생태계의 지속가능한 공존은 생태계의 건전성과 인간의 이용을 장기적으로 조화시키려는 지향이다. 이는 **지속가능한 산림경영·생태계 경영의 지향**에 가깝다. 이 문항에서 묻는 다목적 이용으로의 전환 계기는 물질생산에 더하여 공익기능을 높이려는 사회적 요구이다.

④ X: 자연물질순환과정에서 생성된 사용가치를 취득하려는 노력은 목재 등 유용한 산물을 얻는 생산·이용 활동을 설명한다. 이러한 노력의 증가만으로는 공익기능까지 경영목표에 포함하게 된 변화를 설명하지 못한다. 다목적 이용으로의 전환은 **생산물 획득을 넘어 공익적 편익도 함께 추구**하게 된 데서 찾는다.

NoteBase

문 14. 일반 줄자를 이용하여 입목의 흉고 둘레를 측정한 값이 92.0 cm이었다. 직경테이프(diameter tape)의 원리를 이용하여 이 입목의 흉고직경을 추정한다면, 그 값(cm)은? (단, 결과값은 소수점 둘째 자리에서 반올림하여 2 cm 괄약을 적용한다)

① 30

② 32

③ 34

④ 36

정답 1번

간단한 해설

흉고 둘레를 원주율로 나누면 직경은 약 29.3 cm이다. 여기에 **2 cm 괄약**을 적용하면 30 cm로 나타낸다.

계산 과정

직경테이프는 줄기의 단면을 원으로 보아, 둘레를 직경으로 환산한 눈금을 사용한다. 둘레를 C, 직경을 D라 하면 원의 둘레 관계는 $C = \pi D$이므로, 직경은 $D = \frac{C}{\pi}$로 구한다.

주어진 흉고 둘레 92.0 cm를 대입하면 $D = \frac{92.0}{\pi} \approx 29.2845$ cm이다. 이는 괄약하기 전의 직경 추정값이며, 소수점 둘째 자리에서 반올림하면 29.3 cm이다.

2 cm 괄약은 측정값을 **2 cm 간격의 짝수 직경**으로 묶어 나타내는 방법이다. 29.3 cm는 28 cm보다 30 cm에 가까우므로 30 cm로 표시하며, 이는 ①의 값과 일치한다.

NoteBase

문 15. 다음은 우리나라의 「제7차 국가산림자원조사 및 산림의 건강·활력도 현지조사 지침서」상 산림의 정의이다. ㉠~㉢에 들어갈 수치를 옳게 짝 지은 것은?

최소면적이 (㉠) ha 이상, 수고가 최소한 5 m까지 자랄 수 있는 입목의 수관밀도가 (㉡)% 이상인 토지로서, 최소 폭이 (㉢) m 이상이어야 한다. 인위적 또는 자연적 요인에 의해 일시적으로 나무가 제거되었지만 산림으로 회복될 것으로 예상되는 미립목지와 죽림을 포함한다.

① ㉠: 0.5, ㉡: 10, ㉢: 30

② ㉠: 0.5, ㉡: 20, ㉢: 50

③ ㉠: 1.0, ㉡: 10, ㉢: 50

④ ㉠: 1.0, ㉡: 20, ㉢: 100

정답 1번

간단한 해설

지침서상 산림의 기준은 **최소면적 0.5 ha, 수관밀도 10%, 최소 폭 30 m**이다. 수고는 현재 모든 나무가 5 m 이상이어야 한다는 뜻이 아니라, 최소한 5 m까지 자랄 수 있다는 조건이다.

빈칸별 해설

「제7차 국가산림자원조사 및 산림의 건강·활력도 현지조사 지침서」의 '1.2. 조사개요'에 제시된 산림의 정의를 적용한다. 인위적 또는 자연적 요인으로 나무가 일시적으로 제거되었더라도 산림으로 회복될 것으로 예상되는 미립목지와 죽림을 포함한다.

㉠ 최소면적: **0.5 ha 이상**이다. 산림으로 구분하는 토지의 최소 넓이를 뜻하며, 0.5 ha는 5,000 m^2에 해당한다. 빈칸에는 이 최소 기준인 0.5를 넣는다.

㉡ 수관밀도: **10% 이상**이다. 수관밀도는 나무의 가지와 잎이 이루는 수관이 지표면을 덮는 정도를 뜻한다. 여기에 수고가 최소한 5 m까지 자랄 수 있는 입목이라는 조건이 함께 붙으므로, 현재의 높이만으로 판단하지 않는다.

㉢ 최소 폭: **30 m 이상**이다. 면적과 별도로 토지의 폭에도 최소 기준을 둔다. 따라서 면적이 0.5 ha 이상이라는 사실만으로 폭의 조건까지 충족하는 것은 아니다.

㉠ 0.5, ㉡ 10, ㉢ 30의 조합은 ①에 해당한다.

NoteBase

문 16. 산림평가에서 소요되는 경비에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 조림비는 다년간에 걸쳐서 지출되므로 조림 마지막 연도에 지출되는 것으로 취급하여, 조림비 후가합계를 계산한다.

② 주벌수확·간벌수확 및 부산물수확을 하고 제품화하여 소비시장까지 운반하는 데 소요되는 일체의 비용을 채취비라고 한다.

③ 조림비와 채취비를 제외한 산림의 경영·관리에 소요되는 일체의 비용을 관리비라고 한다.

④ 임목을 원목으로 판매하는 경우 기업이익·금리 및 위험부담비는 채취비와는 성질이 다르지만 벌출사업상 필요한 것은 채취비로 취급한다.

정답 1번

간단한 해설

조림비는 여러 해에 걸쳐 지출되더라도 **조림 초년도**에 지출된 것으로 취급하여 **전가합계**로 계산한다. 마지막 연도로 금액을 모으는 후가합계와는 기준 시점이 다르다.

선지별 해설

① X: 조림비는 묘목을 심고 조림지를 조성하는 데 드는 비용이다. 여러 해에 걸쳐 지출한 비용은 **조림 초년도로 할인하여 합산**한 전가합계로 나타낸다. 전가는 나중에 지출할 금액을 앞선 시점의 가치로 환산한 것이고, 후가는 앞서 지출한 금액을 나중 시점의 가치로 환산한 것이다. 따라서 '조림 마지막 연도'는 '조림 초년도'로, '후가합계'는 '전가합계'로 고쳐야 한다.

② O: 채취비는 산림에서 생산물을 거두어 판매할 수 있는 상태로 만들고 **소비시장까지 운반하는 데 드는 비용**이다. 주벌·간벌 및 부산물 수확에 드는 비용뿐 아니라 제품화와 운반에 드는 비용까지 포함하므로, 단순한 벌채 작업비보다 범위가 넓다.

③ O: 관리비는 산림의 경영을 유지하고 관리하는 데 드는 비용 가운데 **조림비와 채취비를 제외한 비용**이다. 산림을 조성하는 비용과 수확물을 생산·운반하는 비용을 각각 구분한 뒤, 나머지 경영·관리 비용을 관리비로 분류한다.

④ O: 임목을 원목으로 만들어 판매할 때에는 벌출사업에 투입한 자금의 금리, 위험부담비 및 기업이익도 확보되어야 한다. 이들은 벌채·운반 등의 직접 작업비와 성질은 다르지만, **벌출사업상 필요한 항목은 채취비에 포함**하여 취급한다. 따라서 이 경우의 채취비는 직접 작업에 지출한 비용만을 뜻하지 않는다.

NoteBase

문 17. 산림경영의 경제성 분석 중 손익분기점에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 일반적으로 총고정비의 비중이 상대적으로 낮고 한계수익률이 상대적으로 높으면, 손익분기점에 도달하는 기간이 상대적으로 느리다.

② 총고정비는 생산량과 관계없이 일정하며, 변동비는 단위당 변동비를 생산량으로 나눈 값이다.

③ 손익분기 판매량은 총고정비를 단위당 판매가격에서 단위당 변동비를 뺀 값으로 나눈 것이다.

④ 총수익은 생산량과 단위당 판매가격을 더하여 산출한다.

정답 3번

간단한 해설

판매가격에서 단위당 변동비를 뺀 **단위당 공헌이익**은 한 단위를 팔 때 고정비 회수에 쓸 수 있는 금액이다. 이 금액으로 총고정비를 나누면 고정비를 모두 회수하는 데 필요한 손익분기 판매량이 된다.

선지별 해설

손익분기점은 총수익과 총비용이 같아 이익이 0인 상태이다. 기본 분석에서는 일정한 조업 범위에서 총고정비·단위당 판매가격·단위당 변동비가 일정하고, 생산량과 판매량이 같다고 가정한다.

① X: 고정비 부담이 상대적으로 작고 한계수익률이 높으면 손익분기점에 도달하기가 쉬워진다. 여기서 한계수익률은 매출액 중 변동비를 뺀 금액의 비율로, 이 비율이 높을수록 같은 매출에서 고정비 회수에 쓸 수 있는 금액이 크다. 다른 조건과 매출 증가 속도가 같다면 도달 기간은 '느리다'가 아니라 **짧아진다**.

② X: 총고정비가 생산량과 관계없이 일정하다는 부분은 기본 분석의 가정에 부합한다. 그러나 총변동비는 단위당 변동비를 생산량으로 나눈 값이 아니라, 단위당 변동비에 생산량을 **곱한 값**이다. 생산량이 늘면 총변동비도 그에 비례하여 늘어난다.

③ O: 총고정비를 F, 단위당 판매가격을 p, 단위당 변동비를 v, 판매량을 Q라 하면 손익분기점에서 $pQ = F + vQ$가 성립한다. 판매가격이 단위당 변동비보다 큰 경우 이를 정리하면 $Q = \frac{F}{p - v}$이다. 분모인 **단위당 공헌이익**은 한 단위를 팔아 변동비를 충당하고 남는 금액이므로, 총고정비를 이 금액으로 나누어 고정비를 모두 회수하는 판매량을 구한다.

④ X: 총수익은 생산량과 단위당 판매가격을 더하는 것이 아니라, 판매량에 단위당 판매가격을 **곱하여** 산출한다. 생산량이 모두 판매된다는 기본 가정에서는 생산량 × 단위당 판매가격으로 나타낼 수 있다.

NoteBase

문 18. 「임업 및 산촌 진흥촉진에 관한 법률 시행령」상 임업인에 해당하지 않는 자는?

① 3 ha 이상의 산림에서 임업을 경영하는 자

② 임업경영을 통한 임산물 연간 판매액이 100만 원 이상인 자

③ 1년 중 90일 이상 임업에 종사하는 자

④ 「산림조합법」 제18조에 따른 조합원으로서 임업을 경영하는 자

정답 2번

간단한 해설

임산물의 연간 판매액 기준은 '100만 원 이상'이 아니라 **'120만 원 이상'**이다. 따라서 연간 판매액이 100만 원 이상이라는 조건만으로는 이 기준을 충족한다고 볼 수 없다.

선지별 해설

「임업 및 산촌 진흥촉진에 관한 법률 시행령」 제2조는 임업인의 범위를 네 가지로 정하며, **어느 하나에 해당하면** 임업인으로 인정한다.

① O: 시행령 제2조제1호는 3 ha 이상의 산림에서 임업을 경영하는 자를 임업인으로 정한다. 산림 면적뿐 아니라 그 산림에서 **임업을 경영한다는 조건**도 충족해야 한다.

② X: 시행령 제2조제3호의 기준은 임업경영을 통한 임산물의 연간 판매액이 **120만 원 이상**인 경우이다. 선지의 '100만 원 이상'은 '120만 원 이상'으로 고쳐야 한다. 판매액이 100만 원 이상 120만 원 미만이면 이 판매액 기준은 충족하지 못하며, 다른 요건을 충족하는지는 별도로 판단한다.

③ O: 시행령 제2조제2호는 **1년 중 90일 이상** 임업에 종사하는 자를 임업인으로 정한다. 따라서 산림 면적이나 판매액 기준을 충족하지 않더라도 이 종사일수 요건으로 임업인에 해당할 수 있다.

④ O: 시행령 제2조제4호는 「산림조합법」 제18조에 따른 조합원으로서 임업을 경영하는 자를 임업인으로 정한다. 조합원이라는 지위와 함께 **실제로 임업을 경영하는 조건**이 필요하다.

NoteBase

문 19. 산림휴양에 실질적인 참여가 이루어지는 수요로서 산림휴양객의 행태·인식 등에 대한 목적지 조사에서 취합되는 자료의 의미를 갖는 것은?

① 잠재수요
② 현시수요
③ 유효수요
④ 예측수요

정답 2번

간단한 해설

산림휴양에 **실제로 참여하여 드러난 수요**를 현시수요라고 한다. 목적지에서 휴양객의 행태·인식을 조사한다는 점이 실제 참여를 확인하는 단서이다.

공통 해설

현시수요는 산림휴양에 대한 욕구가 실제 방문과 이용으로 나타난 수요이다. 구별 기준은 단순한 참여 가능성이나 비용을 지불할 능력이 아니라 **실제 참여가 이루어졌다는 점**이다.

문제의 목적지 조사는 산림휴양 장소를 방문한 휴양객을 대상으로 하므로, 이들의 행태·인식 자료는 이미 실현된 이용을 바탕으로 수집된다. 따라서 이 자료가 나타내는 수요는 앞으로의 참여 가능성이나 미래 이용량을 추정한 것이 아니라, 실제 이용으로 드러난 현시수요이다.

NoteBase

문 20. 벌기가 40년인 편백림 1ha의 조림비가 500,000원이고 관리비는 매년 50,000원이다. 주벌수입을 21,500,000원 올릴 수 있다면, 이 산림의 임지기망가(원/ha)는? (단, 연이율은 5% 이고, $1.05^{40} = 7.0$으로 한다)

① 500,000

② 1,000,000

③ 1,500,000

④ 2,000,000

정답 4번

간단한 해설

임지기망가는 **같은 벌기를 계속 반복할 때의 순수익 현재가치**이다. 조림비를 40년 후 가치로 환산해 반영하고 매년 관리비의 자본가를 차감하면, 임지기망가는 2,000,000원/ha이다.

계산 과정

계산 기준: 임지기망가는 같은 조건으로 조림과 주벌을 무한히 반복할 때 앞으로 얻을 순수익의 현재가치 합계이다. 조림비는 각 벌기 시작에, 관리비는 매년 말에 지출하는 방식으로 계산한다. 1ha 기준 조림비 C는 50만원, 주벌수입 A는 2,150만원, 연간 관리비 v는 5만원이다. 벌기 u는 40년, 연이율 i는 0.05이며, 주어진 복리계수는 $q = (1 + i)^u = 7.0$이다.

조림비와 주벌수입의 반영: 조림비와 주벌수입은 발생 시점이 다르므로 **벌기 말의 가치로 맞춘다**. 조림비의 40년 후 가치는 $50 \times 7 = 350$만원이고, 이를 주벌수입에서 뺀 금액은 $2{,}150 - 350 = 1{,}800$만원이다. 이 금액을 40년마다 반복해서 얻는 흐름의 현재가치는 $\frac{A - Cq}{q - 1}$이다. 따라서 관리비를 차감하기 전 가치는 $\frac{1800}{7 - 1} = 300$만원이다. 분모의 q − 1은 한 벌기만이 아니라 같은 수익 흐름이 무한히 반복되는 것을 반영한다.

관리비의 반영: 매년 5만원씩 계속 지출하는 관리비는 **영구연금의 현재가치**로 환산한다. 이를 관리비의 자본가라고 하며, $\frac{v}{i} = \frac{5}{0.05} = 100$만원이다. 이는 연이율 5%에서 매년 5만원의 관리비를 충당하는 데 필요한 자본액이다.

임지기망가 산출: 주벌수입과 조림비를 반영한 현재가치에서 관리비의 자본가를 뺀다. 계산식은 $B = \frac{A - Cq}{q - 1} - \frac{v}{i}$이며, $B = 300 - 100 = 200$만원/ha이다. 따라서 2,000,000원/ha로, ④의 금액과 일치한다.

NoteBase