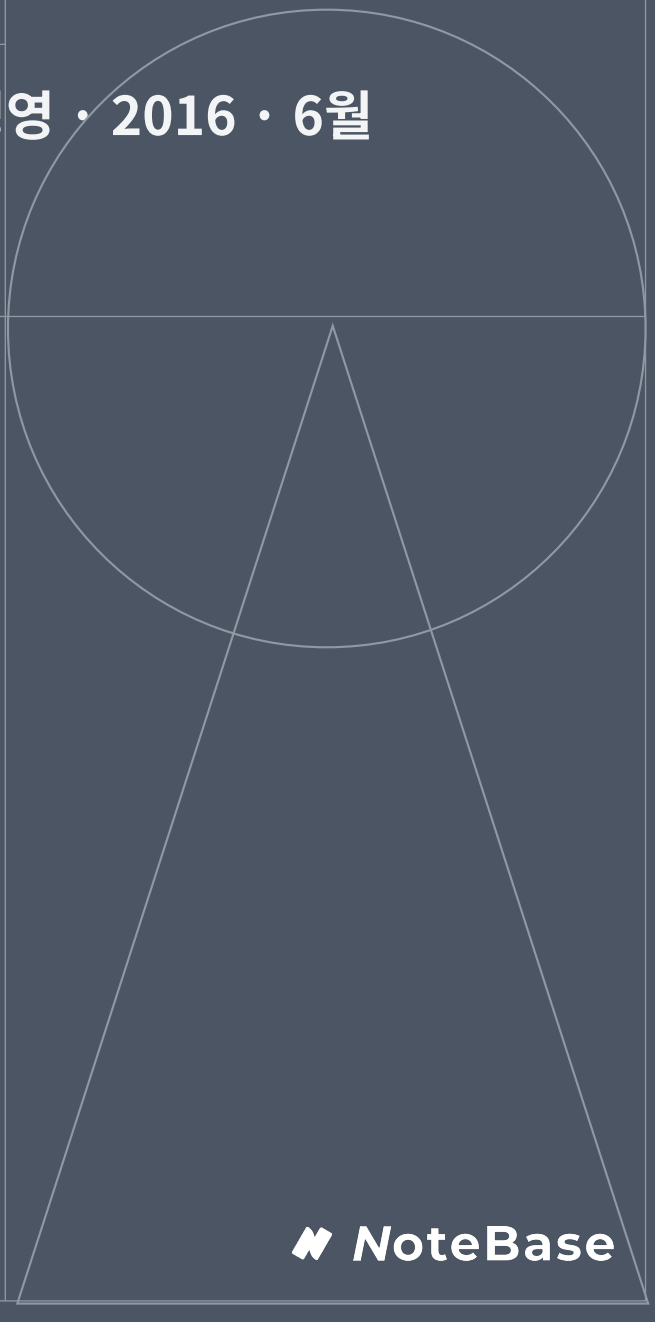
기출OX 해설집

공무원/서울시/9급 · 임업경영 · 2016 · 6월



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/9급 · 임업경영 · 2016 · 6월

공무원/서울시/9급 · 임업경영 · 2016 · 6월

문 1. 지위지수에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 지위지수를 알기 위해서는 연령과 우세목의 수고자료가 필요하다.

② 임목이 어렸을 때 피압되었다면 그 임령에 대한 총수고의 사용은 지위지수를 과대 추정할 수 있는 문제점이 있다.

③ 동형법에 의해 유도된 지위지수분류곡선은 지위에 따라 그 크기만 다를 뿐, 동일한 형태를 따른다.

④ 지위지수는 수고가 입목밀도의 영향을 받지 않는다는 가정하에 개발된 지수이다.

정답 2번

간단한 해설

어릴 때 피압되어 높이 생장이 억제된 나무는 같은 임령의 정상 생장목보다 수고가 작다. 이 수고를 그대로 적용하면 산림의 생산력을 실제보다 낮게 평가하므로 지위지수를 **과소 추정**할 수 있다.

NoteBase

선지별 해설

① O: 지위지수는 일정한 **기준 임령에서의 우세목 수고**로 산림의 생산력을 나타내는 지표이다. 현재 임령과 우세목 수고를 알면 해당 수종의 지위지수곡선을 이용해 기준 임령의 수고를 추정할 수 있으므로, 연령과 수고자료가 필요하다.

② X: 피압은 주변 나무 등에 눌려 충분한 빛을 받지 못하고 생장이 억제되는 상태이다. 어릴 때 피압된 나무는 임령에 비해 총수고가 작아질 수 있다. 이 값을 정상 생장목을 기준으로 한 지위지수곡선에 그대로 적용하면, 피압에 따른 생장 저하를 토지의 낮은 생산력으로 해석하여 지위지수를 **과소 추정**할 수 있다. 따라서 '과대 추정'을 '과소 추정'으로 고쳐야 한다.

③ O: 동형법은 하나의 기준 수고생장곡선을 비례적으로 확대하거나 축소하여 지위지수분류곡선들을 만드는 방법이다. 따라서 지위에 따라 수고의 크기는 달라져도 **생장곡선의 형태는 동일**하다.

④ O: 지위지수는 우세목의 수고생장이 **입목밀도의 영향을 받지 않는다는 가정**에 기초한다. 밀도의 영향이 작아야 수고 차이를 토지의 생산력 차이로 해석할 수 있기 때문이다. 다만 실제로는 극단적으로 낮거나 높은 밀도에서 수고생장이 영향을 받을 수 있으므로, 이 가정을 모든 밀도에서 성립하는 절대적 사실로 보아서는 안 된다.

NoteBase

문 2. 일반적으로 농림업에서 자본장비도를 논할 때 제외하는 것으로 옳은 것은?

① 중간재비

② 토지

③ 고용노동비

④ 유동자본

정답 2번

간단한 해설

토지는 자본과 구별되는 **본원적 생산요소**이므로, 농림업의 자본장비도를 논할 때에는 토지 자체의 가액을 자본액에서 제외한다.

공통 해설

자본장비도는 노동 1단위당 투입된 자본의 크기를 나타낸다. 농림업에서는 생산요소를 토지·노동·자본으로 구분하므로, 자본장비도를 논할 때의 자본은 **토지 자체를 제외한 고정자본과 유동자본**을 뜻한다. 토지는 생산의 기반이 되는 본원적 생산요소로 별도 취급한다.

기계·시설처럼 여러 생산기간에 걸쳐 사용하는 것은 고정자본이고, 재료 구입이나 임금 지급 등에 필요한 운전자금은 유동자본에 해당한다. 따라서 중간재비와 고용노동비를 지급하기 위해 투입하는 자금은 자본의 범위에 들어가며, 유동자본도 포함된다. 특히 **노동력 자체와 고용노동비를 지급하는 자금**을 구별해야 한다. 이 기준에서 제외되는 대상은 토지이다.

NoteBase

문 3. 온실가스 감축의무가 있는 선진국이 감축의무가 없는 개발도상국에서 산림을 조성하여 얻게 되는 탄소배출권을 선진국의 의무감축량에 포함시키는 제도는 무엇인가?

① 청정개발체제
② 공동이행제도
③ 탄소배출권거래제도
④ CoC인증제도

정답 1번

간단한 해설

감축의무가 없는 **개발도상국에서 수행한 사업의 실적**을 감축의무국의 의무 이행에 활용하는 제도가 청정개발체제(CDM)이다. 산림 조성으로 인정받은 탄소흡수 실적도 이 방식으로 활용할 수 있다.

공통 해설

청정개발체제(CDM)는 교토의정서 체제에서 감축의무가 있는 국가가 감축의무가 없는 개발도상국에서 온실가스 감축사업을 수행하고, 인증받은 실적을 자국의 감축의무 이행에 활용하는 제도이다. 제도를 식별하는 기준은 **개발도상국에서 사업을 수행하여 감축의무국의 의무 이행에 활용한다**는 관계이다.

문제의 산림 조성은 나무가 이산화탄소를 흡수하는 기능을 이용하는 사업이다. 청정개발체제에서는 신규조림·재조림 사업으로 인정받은 탄소흡수 실적을 활용할 수 있으므로, 개발도상국에 산림을 조성하고 그 실적을 선진국의 의무감축량에 포함시키는 상황이 이 제도에 해당한다. 다만 산림을 조성하기만 하면 자동으로 실적이 인정되는 것은 아니며, 사업 등록과 실적 검증·인증 등 정해진 절차를 거쳐야 한다.

NoteBase

문 4. 아래 조건을 갖는 벌기에 달한 소나무림을 대상으로 시장가 역산법에 의해 산출한 임목가는 얼마인가?

총 축적: 150m^3, 이용률: 70%, 1m^{3}의 평균 원목시장가격: 192,000원, 1m^{3}의 조재비: 20,000원, 1m^{3}의 집재비: 20,000원, 1m^{3}의 운재비: 15,000원, 1m^{3}의 잡비: 5,000원, 월이율: 5%, 자본회수기간: 4개월

① 10,500,000원

② 13,100,000원

③ 20,160,000원

④ 28,800,000원

정답 1번

간단한 해설

시장가 역산법은 **원목시장가격을 자본회수기간의 이자만큼 할인한 뒤 생산비를 공제**하여 임목가를 구한다. 여기에 이용률 70%와 총 축적 150m^{3}를 반영하면 총 임목가는 10,500,000원이다.

계산 과정

시장가 역산법은 원목을 판매하여 얻는 금액에서 자본이자와 생산비를 고려하여 서 있는 나무의 가치를 거꾸로 구하는 방법이다. 이 문제의 단위재적당 임목가 공식은 $x = f\left(\frac{A}{1+mp} - b\right)$이다. x는 임목재적 1m^{3}당 임목가, f는 이용률, A는 원목 1m^{3}당 시장가격, b는 원목 1m^{3}당 생산비, m은 자본회수기간(개월), p는 월이율이다.

생산비 합산: 원목 1m^{3}당 조재비·집재비·운재비·잡비를 모두 더한다. b = 20,000 + 20,000 + 15,000 + 5,000 = 60,000원/m^{3}이다.

자본이자 반영: 월이율 5%를 0.05로 바꾸고 회수기간 4개월을 적용하면 단리계수는 1 + 4 × 0.05 = 1.20이다. 따라서 원목시장가격을 할인한 금액은 $\frac{192{,}000}{1.20} = 160{,}000$원/m^{3}이다. **시장가격을 먼저 할인하고 생산비를 공제**하므로, 생산비를 먼저 뺀 차액 전체를 할인하지 않는다.

단위재적당 임목가: 할인한 원목가격에서 생산비를 빼면 160,000 − 60,000 = 100,000원/m^{3}이다. 총 축적 중 실제 원목으로 이용되는 비율이 70%이므로, 임목재적 1m^{3}당 가치는 0.70 × 100,000 = 70,000원/m^{3}이다. **이용률은 전체 축적과 이용 가능한 원목재적의 차이**를 반영한다.

총 임목가: 임목재적 1m^{3}당 가치에 총 축적을 곱하면 70,000원/m^3 × 150m^3 = 10,500,000원이다. 이는 ①의 10,500,000원과 일치한다.

NoteBase

문 5. 임지평가방법에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ 임지기망가는 어떤 임지에서 일정한 시업을 영속적으로 실시할 때 그 임지에서 장래 기대되는 순수입의 전가합계를 말한다.
㉡ 임지비용가는 임지를 취득한 후 조림 등 임목 육성에 알맞은 상태로 개량하는 데 소요된 모든 비용의 전가에서 그동안 얻은 수입의 전가를 공제한 것이다.
㉢ 임지기망가는 무한정기수입의 전가식을 사용하여 계산한다.
㉣ 임지비용가는 산림소유자의 입장에서 볼 때 임지의 최저가격을 평가하는 가장 좋은 방법이 될 수도 있다.

① ㉠, ㉡, ㉢
② ㉠, ㉢, ㉣
③ ㉡, ㉢, ㉣
④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

정답 2번

간단한 해설

임지비용가는 과거에 지출한 비용과 얻은 수입을 평가시점까지 이자를 붙인 **후가**로 환산하여 구한다. ㉡의 '전가'는 '후가'로 고쳐야 한다.

NoteBase

보기별 해설

㉠ O: 임지기망가는 일정한 시업을 영속적으로 반복할 때 장래에 기대되는 순수입을 **평가시점으로 할인한 전가의 합계**이다. 미래 수입에서 비용을 뺀 순수입이 현재 얼마의 가치인지를 기준으로 임지를 평가한다.

㉡ X: 임지비용가는 임지 취득비·개량비·관리비 등 과거 비용을 평가시점까지 이자를 붙여 환산한 후가의 합계에서, 그동안 얻은 수입의 후가 합계를 공제한 금액이다. 따라서 비용과 수입의 '전가'를 모두 **'후가'**로 고쳐야 한다. 미래 금액을 현재로 할인하는 전가와 달리, 과거 금액을 현재까지 누적하는 계산이다.

㉢ O: 일정한 벌기마다 같은 시업과 현금흐름이 무한히 반복된다고 가정하므로, 임지기망가에는 **무한정기수입의 전가식**을 사용한다. 한 벌기의 수입과 비용을 벌기 말 가치로 모아 순수입을 구한 뒤, 그 순수입이 벌기마다 영구히 발생하는 것으로 보아 현재가치를 계산한다.

㉣ O: 임지비용가는 소유자가 임지를 매각할 때 **최소한 투입한 순비용과 그 이자를 회수**하려는 관점에서 최저가격을 평가하는 기준이 될 수 있다. 따라서 산림소유자 입장에서 유용한 평가방법이 될 수 있으나, 그 금액이 실제 시장에서 반드시 실현된다는 뜻은 아니다.

옳은 보기는 ㉠·㉢·㉣이므로, 이들을 묶은 ②에 해당한다.

NoteBase

문 6. 국유림 경영목표 실현을 위한 전제조건으로 옳은 것을 모두 고르면?

ㄱ. 산림생태계의 적응성 ㄴ. 산림생태계의 안정성
ㄷ. 산림생태계의 다양성 ㄹ. 산림생태계의 생산성
ㅁ. 지속성 ㅂ. 경제성

① ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

② ㄴ, ㄷ, ㅁ, ㅂ

③ ㄷ, ㄹ, ㅁ, ㅂ

④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㅁ, ㅂ

정답 4번

간단한 해설

국유림 경영에서 임산물 생산은 달성하려는 기능이며, 이를 뒷받침하는 **경영목표 실현의 전제조건**과 구별한다. ㄹ의 **생산성은 이 전제조건에 포함되지 않는다**.

NoteBase

보기별 해설

국유림경영기본지침의 목표체계는 경영목표 실현의 전제조건으로 산림생태계의 안정성·적응성·다양성과 지속성·경제성을 제시한다. 각 보기가 이 전제조건에 해당하는지를 판단한다.

ㄱ. O: 적응성은 산림생태계가 **환경 변화에 적응하는 능력**이다. 환경이 달라져도 산림의 기능을 이어 갈 수 있어야 하므로 경영목표 실현의 전제조건에 해당한다.

ㄴ. O: 안정성은 외부의 교란에도 산림생태계의 **구조와 기능을 유지하는 능력**이다. 산림이 안정적으로 유지되어야 보호·생산 등 여러 기능을 발휘할 수 있으므로 전제조건에 해당한다.

ㄷ. O: 다양성은 산림을 구성하는 생물종과 생태계 등이 다양하게 존재하는 성질이다. 이러한 **생물다양성의 유지**는 산림생태계를 보전하며 경영하기 위한 전제조건에 해당한다.

ㄹ. X: 생산성은 산림이 목재 등 생산물을 만들어 내는 능력에 관한 개념이다. 임산물 생산기능은 국유림 경영의 주목표에 속하지만, **생산성 자체는 지침이 열거한 전제조건에 포함되지 않는다**. 전제조건은 안정성·적응성·다양성·지속성·경제성으로 구분한다.

ㅁ. O: 지속성은 산림자원을 유지하면서 산림이 제공하는 재화와 서비스를 **장기적으로 계속 공급**할 수 있어야 한다는 뜻이다. 현재의 이용으로 미래의 산림 기능이 훼손되지 않도록 하는 경영의 전제조건이다.

ㅂ. O: 경제성은 경영목표를 달성하는 과정에서 **투입 비용과 얻는 성과를 고려하여 자원을 효율적으로 사용하는 것**이다. 국유림의 여러 기능을 합리적으로 실현하기 위한 전제조건에 해당한다.

전제조건에 해당하는 보기는 ㄱ·ㄴ·ㄷ·ㅁ·ㅂ이며, 이 조합은 ④와 일치한다.

NoteBase

문 7. 항공사진 촬영에서 옆중복(side lap)의 평균 진전율로 옳은 것은?

① 50%

② 60%

③ 70%

④ 80%

정답 3번

간단한 해설

옆중복은 인접한 촬영 코스의 사진끼리 겹치는 부분으로, 표준 중복도는 30%이다. 진전율은 **겹치지 않고 새로 촬영되는 비율**이므로 100% − 30% = 70%이다.

공통 해설

옆중복(side lap)은 서로 인접한 촬영 코스에서 얻은 사진들이 옆 방향으로 겹치는 것을 말한다. 일반적인 항공사진 촬영에서 옆중복도는 30%를 표준으로 한다.

진전율은 사진이 포괄하는 지상 폭 중에서 인접 코스와 중복되지 않고 새로 포함되는 폭의 비율이다. 따라서 **옆중복도와 옆 방향 진전율의 합은 100%**이며, 표준 옆중복도 30%에 대응하는 평균 진전율은 100% − 30% = 70%이다. 이 기준에 맞는 값은 70%이다.

NoteBase

문 8. 산림면적이 800ha이고, 윤벌기가 40년이며, 한 영급이 20개의 영계로 구성되어 있는 경우에 법정영급면적은 얼마인가?

① 1ha

② 20ha

③ 40ha

④ 400ha

정답 4번

간단한 해설

법정영급면적은 각 영계에 같은 면적을 배분한 뒤, **한 영급에 포함된 영계들의 면적을 합한 값**이다. 한 영계의 면적이 20ha이고 한 영급이 20개 영계로 구성되므로, 법정영급면적은 400ha이다.

계산 과정

법정영급분배에서는 1년생부터 벌기까지 각 영계의 면적이 같도록 한다. 영계는 1년 단위의 임령 구분이고, 영급은 여러 영계를 묶은 것이다. 이 문항에서는 **한 영급을 20개 영계로 구성한다**는 조건을 적용한다.

법정영계면적: 윤벌기가 40년이므로 1년생부터 40년생까지 40개 영계에 산림면적 800ha를 균등하게 배분한다. 따라서 한 영계의 면적은 $\frac{800}{40} = 20$ ha이다. 이 20ha는 **1개 영계에 배분되는 면적**이다.

법정영급면적: 전체 산림면적을 F, 윤벌기를 U, 한 영급에 포함되는 영계 수를 n이라 하면, 법정영급면적은 $\frac{F}{U} \cdot n$ 이다. 한 영급은 20개 영계를 묶으므로 $20 \times 20 = 400$ha가 된다. 이는 ④의 400ha에 해당한다.

NoteBase

문 9. 감응도분석에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 투자효율을 추정하는 NPW·B/C율·IRR 등을 계산하여 이들이 얼마나 민감하게 변화하는가를 관찰하는 것이다.

② 생산물의 가격 및 노임 등의 가격요인은 감응도분석의 요인이 된다.

③ 원료 및 원자재의 가격변화에 따른 사업비용의 변화를 감응도분석의 대상으로 고려해야 한다.

④ 생산량이나 사업기간의 지연은 감응도분석의 대상이 아니다.

정답 4번

간단한 해설

④의 '대상이 아니다'가 잘못되었다. 감응도분석은 가격뿐 아니라 **생산량의 변화와 사업기간의 지연**이 투자효율에 미치는 영향도 분석한다.

선지별 해설

① O: 감응도분석은 사업의 기본 가정을 바꾸어 투자효율 지표가 얼마나 달라지는지 살펴보는 방법이다. 순현재가치(NPW), 편익비용비(B/C율), 내부수익률(IRR) 등을 **변경된 조건에서 다시 계산**하여 결과를 비교한다.

② O: 생산물 가격은 판매수입에, 노임은 인건비에 영향을 준다. 따라서 이러한 **가격요인의 변화**가 사업의 편익과 비용을 통해 투자효율을 얼마나 바꾸는지 분석할 수 있다.

③ O: 원료·원자재의 가격이 달라지면 같은 양을 투입하더라도 구입비용이 달라진다. 이로 인한 **사업비용의 변화**가 경제성에 미치는 영향도 감응도분석의 대상이다.

④ X: **생산량의 변화와 사업기간의 지연도 분석 대상**이다. 생산량이 달라지면 판매 가능한 물량과 수입이 변하고, 사업이 지연되면 비용과 편익이 발생하는 시점이 달라져 현재가치와 투자효율이 변할 수 있다. 감응도분석의 대상을 가격요인으로만 한정해서는 안 된다.

NoteBase

문 10. 2015 임업통계연보에 따르면 우리나라 최근 임산물 현황에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 수종별 국내 원목 가격은 삼나무 > 편백나무 > 참나무 순이다.

② 주요 임산물 수출액은 목재 및 목제품 > 석재류 > 밤 순이다.

③ 임산물 총생산액은 순임목 > 토석 > 수실류 순이다.

④ 수입원목 가격은 솔로몬산 남양재(Mix) > P.N.G산 남양재(G3Mix) > 뉴송(A-grade) 순이다.

정답 1번

간단한 해설

국내 원목 가격에서 **편백나무는 삼나무보다 비싸다**. 따라서 삼나무 가격을 편백나무보다 높게 놓은 관계가 잘못되었다.

선지별 해설

① X: 국내 원목 가격은 **편백나무가 삼나무보다 높다**. 선지의 '삼나무 > 편백나무'는 '편백나무 > 삼나무'로 고쳐야 한다. 원목 가격은 수종뿐 아니라 등급과 규격에 따라서도 달라지므로, 이 비교는 문제에서 지정한 통계의 가격 기준에 따른 것이다.

② O: 해당 통계에서 제시된 세 품목의 수출액은 **목재 및 목제품 > 석재류 > 밤** 순이다. 이는 해외에 판매한 금액의 비교이며, 수출량이나 국내 생산액의 순위를 뜻하지 않는다.

③ O: 임산물 생산액은 제시된 세 부문 중 **순임목 > 토석 > 수실류** 순이다. 2014년 생산액은 순임목 약 2조 5,118억 원, 토석 약 1조 9,214억 원, 수실류 약 8,599억 원이다. 순임목 생산액은 한 해 동안 숲의 나무가 자라서 늘어난 가치를 평가한 금액으로, 벌채하여 판매한 원목의 금액만을 뜻하지 않는다.

④ O: 제시된 산지와 등급을 기준으로 한 수입 원목 가격은 **솔로몬산 남양재(Mix) > P.N.G산 남양재(G3Mix) > 뉴송(A-grade)** 순이다. 남양재라도 산지와 등급이 다르면 가격이 달라지므로, 솔로몬산 Mix와 P.N.G산 G3Mix를 구분하여 비교한다.

NoteBase

문 11. 현실임분의 축적과 법정축적은 각각 120m^3/ha와 200m^3/ha, 현실축적의 평균생장량이 5m^3/ha, 법정축적의 평균기대생장량이 7m^3/ha, 갱정기가 20년인 산림을 Austrian법에 의해 법정림으로 유도하려고 할 경우 ha당 법정연벌량은 얼마인가?

① 1m^3

② 2m^3

③ 3m^3

④ 4m^3

정답 2번

간단한 해설

Austrian법에서는 두 생장량의 평균인 6m^3/ha·년을 기준으로, **축적 부족분을 20년 동안 보충할 양**인 4m^3/ha·년을 뺀다. 따라서 ha당 연벌량은 2m^{3}이다.

계산 과정

Austrian법은 생장량을 기준으로 벌채하되, 현실축적과 법정축적의 차이를 갱정기에 걸쳐 조정한다. ha당 연벌량을 E, 적용 생장량을 I, 현실축적을 V_a, 법정축적을 V_n, 갱정기를 t라 하면 $E = I + \frac{V_a - V_n}{t}$이다. 현실축적이 법정축적보다 부족하면 **생장량보다 적게 벌채하여 축적을 늘린다**.

적용 생장량: 현실축적의 평균생장량 5m^3/ha와 법정축적의 평균기대생장량 7m^3/ha가 주어졌으므로, 갱정기 동안 적용할 연간 생장량은 **두 생장량의 평균**으로 잡는다. $I = \frac{5+7}{2} = 6$이므로 6m^3/ha·년이다.

축적 보정량: 현실축적은 120m^3/ha, 법정축적은 200m^3/ha이므로 80m^3/ha가 부족하다. 이를 갱정기 20년 동안 보충해야 하므로 $\frac{120-200}{20} = -4$m^3/ha·년이다. 음수는 매년 생장하는 양 가운데 **4m^3/ha를 벌채하지 않고 남긴다**는 뜻이다.

연벌량: E = 6 − 4 = 2m^3/ha·년이다. 즉, 1ha에서 매년 벌채할 양은 2m^{3}이며, 선지 ②의 2m^{3}에 해당한다.

NoteBase

문 12. 각산정조사법에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 각산정조사법은 표준지를 설치하지 않고 조사하는 방법이다.

② 각산정조사법을 이용하여 ha당 흉고단면적과 수고를 구할 수 있다.

③ 각산정조사법의 측정기구로는 Speigel Relascope가 있다.

④ 국내에서는 일반적으로 각산정조사법의 흉고단면적정수는 1, 2, 4m^2로 구분된다.

정답 2번

간단한 해설

각산정조사에서 센 나무 수와 흉고단면적정수로 구하는 것은 **ha당 흉고단면적**이다. 나무의 높이인 **수고는 별도로 측정**해야 하며, 각산정으로 센 나무 수만으로 구할 수 없다.

선지별 해설

① O: 각산정조사법은 **일정한 면적의 표준지를 구획하지 않고**, 선정한 조사점에서 일정한 시준각으로 주변 나무를 관찰하는 방법이다. 흉고 부위의 줄기 폭이 기준 시준각보다 크게 보이는 나무를 조사 대상에 포함한다. 표준지의 경계는 필요하지 않지만 관측의 기준이 되는 조사점은 필요하다.

② X: 각산정으로 센 나무 수에 흉고단면적정수를 곱하면 ha당 흉고단면적을 추정할 수 있다. 그러나 이 값은 줄기의 단면적에 관한 정보이므로 **수고를 산출할 수는 없다**. 수고는 나무의 높이이며, 측고 기능을 이용하는 등 별도의 측정이 필요하다. 따라서 '흉고단면적과 수고를 구할 수 있다'는 표현에서 수고를 각산정 결과로 구한다는 부분이 잘못되었다.

③ O: 스피겔릴라스코프는 각산정조사에 사용하는 대표적인 측정기구이다. 기구의 눈금으로 정해지는 **시준각과 줄기의 겉보기 폭을 비교**하여 조사 대상 나무를 선정한다. 이 기구에 수고 측정 기능도 있다는 사실과, 각산정의 나무 수 계수만으로 수고를 구할 수 있다는 주장은 구별해야 한다.

④ O: 국내에서 일반적으로 사용하는 흉고단면적정수는 **1·2·4㎡**이다. 이 정수는 조사 대상으로 선정된 나무 한 그루가 ha당 흉고단면적 추정값에 기여하는 크기를 뜻한다. 선택하는 정수에 따라 시준에 사용하는 눈금의 폭이 달라진다.

NoteBase

문 13. 「산림문화·휴양에 관한 법률 시행령」상 서울특별시가 관할하고 있는 공유림 내에 국가 또는 지방자치단체가 치유의 숲을 조성할 수 있는 최소면적은?

① 10만m^2

② 15만m^2

③ 25만m^2

④ 30만m^2

정답 3번

간단한 해설

서울특별시 관할구역에서 국가 또는 지방자치단체가 치유의 숲을 조성할 때는 일반 기준인 50만m^2보다 완화된 **25만m^2 이상**의 산림면적 기준을 적용한다.

공통 해설

「산림문화·휴양에 관한 법률 시행령」 제9조의5제1항제3호나목1)은 국가 또는 지방자치단체가 조성하는 치유의 숲의 산림면적을 원칙적으로 50만m^2 이상으로 정하되, **특별시 또는 광역시의 관할구역에 조성하는 경우에는 25만m^2 이상**으로 정한다. 이 기준을 적용할 때는 조성 주체와 조성 지역을 함께 확인해야 한다.

문제의 조성 주체는 국가 또는 지방자치단체이고, 조성 지역은 서울특별시 관할구역이므로 최소면적은 25만m^2이다. 10만m^2와 15만m^2는 이 기준에 미달하며, 30만m^2는 면적 기준을 충족하지만 **최소면적은 아니다**.

NoteBase

문 14. 우리나라 산림계획에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 산림기본계획은 전국을 대상으로 산림청장이 수립한다.

② 지역산림계획은 국유림과 공유림을 구분하지 않고 수립한다.

③ 산림기본계획은 10년 단위로 수립한다.

④ 지역산림계획의 수립주체는 지방산림청장과 시·도지사이다.

정답 2번

간단한 해설

지역산림계획은 **산림청 소관 국유림과 그 밖의 산림을 구분**하여 수립한다. 지방산림청장은 관할 산림청 소관 국유림을, 시·도지사는 공유림·사유림 등을 대상으로 계획을 수립한다.

선지별 해설

① O: 산림기본계획은 **전국의 산림**을 대상으로 산림청장이 수립하는 국가 차원의 계획이다. 산림기본법 제11조제1항에 따라 지속가능한 산림경영을 위한 기본 방향을 정하며, 지역산림계획은 이 계획에 따라 수립한다.

② X: 지역산림계획을 국유림과 공유림의 구분 없이 수립한다는 부분이 잘못되었다. 산림기본법 시행령 제5조제2항은 지역산림계획구를 시·군·자치구의 계획구와 지방산림청 국유림관리소의 계획구로 구분한다. 전자는 **산림청 소관 국유림이 있는 구역을 제외**하고, 후자는 관할구역 중 산림청 소관 국유림이 있는 구역을 대상으로 한다. 따라서 산림청 소관 국유림은 지방산림청장이, 공유림·사유림 등 그 밖의 산림은 시·도지사가 구분하여 계획을 수립한다.

③ O: 이 문항은 산림기본계획을 **10년마다 수립하던 개정 전 규정**을 기준으로 판단한다. 구 산림기본법 제11조제3항은 산림기본계획과 지역산림계획의 수립 주기를 10년으로 정하였다. 다만 2018년 1월 1일 시행된 개정법은 시행 후 최초로 수립하는 계획부터 이를 20년으로 연장하였으므로, 현행법의 수립 주기는 20년이다.

④ O: 산림기본법 제11조제2항에 따른 지역산림계획의 수립주체는 **시·도지사 및 지방산림청장**이다. 이들은 산림기본계획에 따라 각 관할 산림의 특수성을 반영하여 지역산림계획을 수립·시행한다. 산림청장이 수립하는 전국 단위의 산림기본계획과 구별된다.

NoteBase

문 15. 다음 중 산림측정인자 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 형률은 하부와 상부의 두 특정 위치의 수고비를 말한다.

② 형상고는 수고와 형수를 곱한 것을 말한다.

③ 형수는 수간재적과 원주체적의 비를 말한다.

④ 직경률은 흉고직경과 임목의 중앙직경의 관계를 말한다.

정답 1번

간단한 해설

형률은 줄기의 하부와 상부 두 특정 위치에서 잰 **직경의 비**로, 줄기의 굵기가 높이에 따라 달라지는 정도를 나타낸다. ①의 '수고비'는 '직경비'로 고쳐야 한다.

선지별 해설

① X: 형률은 줄기의 하부와 상부 두 특정 위치에서 측정한 **직경의 비**이다. 두 위치의 굵기를 비교하여 줄기가 위로 갈수록 가늘어지는 정도를 나타내므로, '수고비'를 '직경비'로 고쳐야 한다.

② O: 형상고는 **수고 × 형수**이다. 수간재적을 기준 단면적 × 수고 × 형수로 구할 때, 수고와 형수의 곱을 하나로 묶은 것이다. 따라서 기준 단면적에 형상고를 곱하면 수간재적이 된다.

③ O: 형수는 실제 수간재적을 **기준이 되는 원주의 체적**으로 나눈 값이다. 여기서 원주는 원기둥을 뜻하며, 줄기의 특정 위치에서 잰 직경을 밑면의 직경으로 하고 수고를 높이로 한다. 형수는 실제 줄기의 부피가 이 원기둥 부피에 대해 차지하는 비율을 나타낸다.

④ O: 직경률은 **흉고직경과 중앙직경의 비율**이다. 흉고직경은 가슴높이에서 잰 줄기의 직경이고, 중앙직경은 수고의 절반 위치에서 잰 줄기의 직경이다. 이 두 직경을 비교하여 줄기의 굵기 변화 정도를 나타낸다.

NoteBase

문 16. 다음 산림관계법규에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 「산림법」: 1961년에 제정된 우리나라 산림정책 기본법

② 「산림기본법」: 2001년에 제정된 산림과 임업에 관한 기본적인 총괄 규범

③ 「산지관리법」: 1962년에 제정된 국토의 황폐화를 방지하고 보전하기 위한 법률

④ 「산림조합법」: 1980년 제정된 산림소유자와 임업인의 자주적인 협동조직을 위한 법률

정답 3번

간단한 해설

③의 제정 연도와 목적은 **「사방사업법」**에 관한 설명이다. 「사방사업법」은 1962년에 제정되었으며, 「산지관리법」은 **2002년에 제정**되어 산지의 합리적인 보전과 이용을 규율한다.

선지별 해설

① O: 「산림법」은 1961년 12월 27일 제정되었다. 제정 당시 제1조는 산림에 관한 기본원칙을 정하고 산림의 보호·육성과 산림자원의 증진을 도모하도록 하였다. 이처럼 산림정책을 종합적으로 규율한 **기본 법률**이었다.

② O: 「산림기본법」은 2001년 5월 24일 제정되었다. 산림 관련 법제와 정책의 기본 방향을 제시하는 총괄 규범으로, 제1조는 산림의 다양한 기능 증진과 임업의 발전을 목적으로 한다. 제2조에서는 **산림의 보전과 이용의 조화**를 통한 지속가능한 산림경영을 기본이념으로 정한다.

③ X: 1962년 1월 15일 제정되어 국토의 황폐화를 방지하고 보전하려는 법률은 **「사방사업법」**이다. 사방사업은 토지 붕괴나 토사 유출 등을 막기 위한 시설 설치와 식생 조성 등을 뜻한다. 「산지관리법」은 **2002년 12월 30일 제정**되었으며, 제1조에 따라 산지의 합리적인 보전과 이용을 통해 임업 발전과 산림의 다양한 공익기능 증진을 도모하는 법률이다.

④ O: 「산림조합법」은 1980년 1월 4일 제정되었다. 제1조의 핵심은 **산림소유자와 임업인의 자주적인 협동조직**을 통한 산림경영과 산림생산력의 증진이다. 협동조직 구성원의 경제적·사회적·문화적 지위 향상도 목적으로 한다.

NoteBase

문 17. 임분밀도의 척도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 입목도는 이상적인 임분의 재적 또는 흉고단면적에 대한, 실제 임분의 재적 또는 흉고단면적 비율을 의미한다.

② 상대밀도는 흉고단면적과 평방평균직경을 병합시켜 만든 척도이다.

③ 상대공간지수는 우세목의 수고에 대한 입목 간 평균거리의 백분율을 의미한다.

④ 수관경쟁인자는 100% 이상이 될 수 없다.

정답 4번

간단한 해설

수관경쟁인자는 각 나무가 자유롭게 자랐을 때의 추정 수관면적을 합산하여 임분 면적에 대한 백분율로 나타낸 값이다. 추정 수관면적의 합이 임분 면적보다 클 수 있으므로 **100%를 넘을 수 있다**.

선지별 해설

① O: 입목도는 이상적인 임분을 기준으로 실제 임분이 얼마나 충실하게 차 있는지를 나타내는 비율이다. **기준 임분의 양에 대한 실제 임분의 양**을 비교하므로, 재적을 이용하면 양쪽 모두 재적으로, 흉고단면적을 이용하면 양쪽 모두 흉고단면적으로 비교한다.

② O: 이 선지의 상대밀도는 단위면적당 흉고단면적과 평방평균직경을 결합한 척도이다. Curtis의 상대밀도는 $RD = \frac{G}{\sqrt{D_q}}$로 나타내며, G는 단위면적당 흉고단면적, D_q는 평방평균직경이다. 평방평균직경은 각 나무 직경의 제곱을 평균한 뒤 제곱근을 취한 값으로, 나무의 크기를 반영하여 밀도를 평가한다.

③ O: 상대공간지수는 **입목 간 평균거리를 우세목 수고로 나눈 비율**을 백분율로 나타낸 값이다. 우세목 수고가 같다면 나무 사이의 평균거리가 짧을수록 지수가 작아지므로, 값이 작을수록 더 조밀한 임분을 뜻한다.

④ X: 수관경쟁인자는 각 나무가 경쟁 없이 자유롭게 자랐을 때 차지할 것으로 추정되는 수관의 지상투영면적을 모두 더한 뒤, 임분 면적에 대한 백분율로 나타낸 값이다. 이 추정 면적들은 서로 겹칠 수 있으며, 합계가 임분 면적을 넘는 것을 제한하지 않는다. 예를 들어 임분 면적이 1 ha이고 추정 수관면적의 합이 1.2 ha이면 수관경쟁인자는 120%이다. 따라서 '100% 이상이 될 수 없다'는 **'100%를 넘을 수 있다'**로 고쳐야 한다.

NoteBase

문 18. 다음 중 산림측정단위의 성격이 같은 것끼리 묶이지 않은 것은? (재래식 단위도 포함)

① m - 야드(yard) - 치(寸)

② 코드(cord) - m^3 - 재(才)

③ 보드푸트(board foot) - ha - acre

④ 펜(pen) - $ft.^3$ - M.B.M

정답 3번

간단한 해설

보드푸트(board foot)는 목재의 **부피 단위**이고, ha와 acre는 토지의 **면적 단위**이다. 따라서 이 세 단위는 측정하는 양의 성격이 서로 다르다.

선지별 해설

① O: m, 야드(yard), 치(寸)는 모두 **길이 단위**이다. 나무의 높이나 목재의 길이처럼 한 방향의 길이를 나타내므로 같은 성격으로 묶인다.

② O: 코드(cord), m^3, 재(才)는 모두 **부피를 나타내는 재적 단위**이다. 코드는 쌓아 놓은 목재의 부피를 나타내고, 재는 목재 거래에 쓰이는 재래식 부피 단위이다.

③ X: 보드푸트는 두께 1인치, 너비 1피트, 길이 1피트인 목재의 부피를 기준으로 하는 단위이다. 반면 ha와 acre는 산림이나 토지의 넓이를 나타내는 면적 단위이다. **부피 단위와 면적 단위가 섞여 있으므로** 같은 성격의 묶음이 아니다. 보드푸트를 m^3나 코드 같은 부피 단위와 묶으면 같은 성격이 된다.

④ O: 펜(pen), $ft.^3$, M.B.M은 모두 목재의 부피를 나타내는 단위이다. 펜은 코드의 1/5에 해당하고, $ft.^3$는 세제곱피트이며, **M.B.M은 1,000보드푸트**를 뜻한다.

NoteBase

문 19. 공·사유림의 산림경영계획서를 작성하기 위해 실시하는 임황조사에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ 수종은 주요 수종의 수종명을 기록하되, 혼효림의 경우는 5종까지 조사하여 기록할 수 있다.
㉡ 수고는 임분 수고의 최저, 최고 및 평균을 측정하여 임분 수고의 범위를 분모로 하고 평균수고를 분자로 하여 표시한다.
㉢ 경급은 입목 가슴높이지름의 최저, 최고, 평균을 2cm 단위로 측정하여 임목 가슴높이지름의 범위를 분모로, 그리고 평균 가슴높이지름을 분자로 하여 표시한다.
㉣ 총 축적 산출을 위해 표준지조사를 할 경우 표준지는 산림 내 평균임상인 개소에서 선정하고 1개 표준지 면적은 최소 0.04ha로 한다.

① ㉠, ㉡
② ㉠, ㉡, ㉢
③ ㉡, ㉢, ㉣
④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

정답 4번

간단한 해설

수고와 경급은 **평균값을 분자에, 최저값부터 최고값까지의 범위를 분모에** 적는 방식이다. 총축적을 표준지조사로 구할 때에는 산림의 평균적인 상태를 대표하는 곳을 선정하고, 표준지 하나의 면적을 **최소 0.04ha**로 한다.

NoteBase

보기별 해설

「공·사유림 경영계획 작성 및 운영요령」 제4조제2항과 별표 '산림경영계획서 기재요령'의 '2. 임황조사'에 따른 기준이다.

㉠ O: 수종 항목에는 주요 수종의 이름을 기록한다. 여러 수종이 섞여 있는 혼효림에서는 **5종까지 조사하여 기록할 수 있다**. 이는 주요 수종 하나만 기록해야 한다는 뜻도, 반드시 5종을 채워야 한다는 뜻도 아니다.

㉡ O: 수고는 나무의 높이이다. 임분의 최저·최고·평균 수고를 측정한 뒤, **평균수고는 분자에, 최저~최고 수고의 범위는 분모에** 표시한다. 여기서 범위는 최고수고에서 최저수고를 뺀 차이가 아니라, 최저값과 최고값을 함께 적은 구간을 뜻한다.

㉢ O: 경급을 기록할 때에는 가슴높이지름의 최저·최고·평균을 **2cm 단위**로 측정한다. 수고와 마찬가지로 평균 가슴높이지름은 분자에, 최저~최고 가슴높이지름의 범위는 분모에 표시한다. 수고는 높이, 경급은 가슴높이지름을 대상으로 한다는 차이가 있다.

㉣ O: 총축적은 해당 산림에 있는 나무 부피의 총합이다. 표준지조사는 일부 구역의 조사 결과를 바탕으로 전체 축적을 산출하므로, 표준지는 **산림 내 평균임상인 곳**에서 선정한다. 표준지 하나의 면적은 최소 0.04ha이며, 가로 20m·세로 20m인 구역이 그 예이다.

㉠·㉡·㉢·㉣이 모두 기준에 부합하므로, 이 네 보기를 모두 포함한 조합은 ④이다.

NoteBase

문 20. 임업노동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 임업생산에 소요되는 단위면적당 임업노동의 기회는 농업노동에 비해 적은 편이다.

② 임업노동은 기술적 분업이 발달되어 있지 않다.

③ 임업노동에서 벌목작업노동이 차지하는 비중은 작다.

④ 벌목작업노동은 숙련노동자를 필요로 하고, 이 작업에는 전업노동자의 취업이 많은 편이다.

정답 3번

간단한 해설

③의 '비중은 작다'는 '비중은 크다'로 고쳐야 한다. 임목은 오랜 기간 자라지만, 목재를 수확하는 **벌목작업에는 많은 노동이 집중**된다.

선지별 해설

① O: 임목은 생장에 오랜 기간이 걸리고, 그동안 자연의 생장력에 의존하는 비중이 크다. 매년 경작과 수확을 반복하는 농업에 비해 같은 면적에서 사람이 직접 작업할 기회가 적으므로, **단위면적당 노동 수요가 적은 편**이다.

② O: 기술적 분업은 생산과정을 세분하여 작업자들이 각 공정을 전담하는 것이다. 임업은 작업 장소가 넓게 분산되고 지형·임목 상태·계절에 따라 작업 조건이 달라, 같은 공정을 계속 반복하는 형태의 **기술적 분업이 발달하기 어렵다**.

③ X: 임업노동에서 벌목작업노동이 차지하는 비중은 **큰 편**이다. 임목이 자라는 동안에는 노동 투입이 간헐적으로 이루어지지만, 수확할 때는 무거운 나무를 베고 다루는 데 많은 노동이 필요하다. 따라서 '비중은 작다'를 '비중은 크다'로 고쳐야 한다.

④ O: 벌목은 나무가 쓰러질 방향을 판단하고 절단 도구를 정확하게 다루어야 하는 위험한 작업이다. 안전과 작업 능률을 확보하려면 **숙련된 노동자**가 필요하므로, 이를 전문으로 하는 전업노동자의 취업이 많은 편이다.

NoteBase