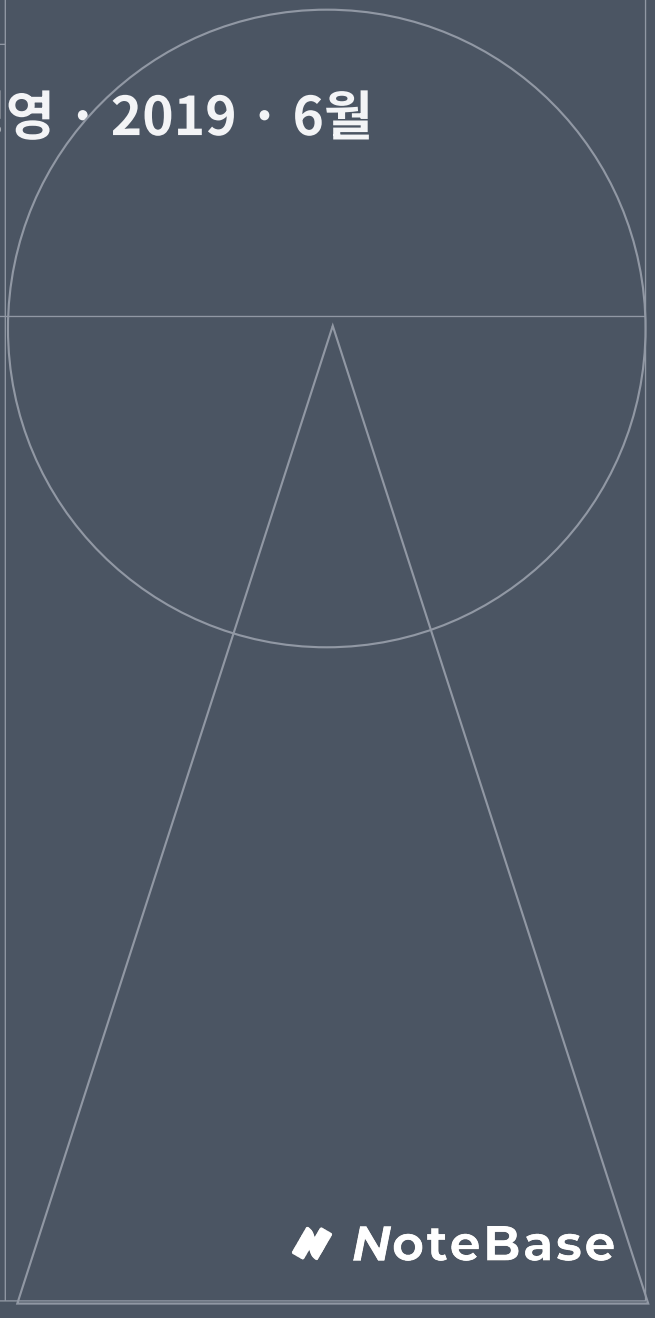
기출OX 해설집

공무원/서울시/9급 · 임업경영 · 2019 · 6월



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/9급 · 임업경영 · 2019 · 6월

공무원/서울시/9급 · 임업경영 · 2019 · 6월

문 1. 임지 취득원가의 복리합계액에 의해서 임지를 평가하는 방식은?

① 원가방법

② 비용가법

③ 기망가법

④ 환원가법

정답 2번

간단한 해설

임지를 취득할 때 지출한 원가에 평가 시점까지의 이자를 복리로 누적하여 가치를 평가하는 방법이 **비용가법**이다.

공통 해설

비용가법은 임지의 취득 등에 투입한 비용을 평가 시점까지 복리로 누적한 금액에 기초하여 임지가치를 평가하는 방법이다. 복리합계액은 원금뿐 아니라 이미 발생한 이자에도 다시 이자가 붙은 원리합계액이다. 따라서 발문의 '취득원가의 복리합계액'은 **과거에 투입한 비용에 시간 경과에 따른 이자를 반영**한다는 뜻이며, 비용가법의 평가 기준에 해당한다.

원가방법도 비용을 기초로 하지만 **단순합계**를 사용하므로 복리를 반영하는 비용가법과 구별된다. 이 문항은 장래 수입을 기초로 하는 기망가법이나 환원가법이 아니라, 이미 지출한 취득원가를 기초로 하는 평가 방법을 묻는다.

NoteBase

문 2. 생산함수의 특성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 평균생산물과 한계생산물은 모두 처음에는 증가하다가 최고치에 달한 다음에는 감소한다.

② 평균생산물은 0 이하로 감소할 수 없으나 한계생산물은 (-)값을 가질 수 있다.

③ 평균생산물이 최고에 달할 때 한계생산물과 같아진다.

④ 평균생산물은 총생산물곡선의 기울기로 표시되며 총생산물곡선의 기울기가 가장 가파른 점에서 최대치가 된다.

정답 4번

간단한 해설

총생산물곡선의 **접선 기울기는 한계생산물**을 나타낸다. 평균생산물은 **원점과 곡선 위의 점을 잇는 직선의 기울기**이며, 이 직선이 총생산물곡선에 접할 때 최대가 된다.

선지별 해설

다른 생산요소를 고정하고 가변 생산요소의 투입량 L을 늘리는 단기 생산함수를 기준으로 한다. 총생산물 Q는 전체 생산량, 평균생산물은 투입요소 한 단위당 생산량, 한계생산물은 투입요소를 추가할 때 늘어나는 생산량이다. 평균생산물은 $AP = \frac{Q}{L}$이고, 매끄러운 총생산물곡선에서 한계생산물은 $MP = \frac{dQ}{dL}$이다.

① O: 초기에는 분업과 고정 생산요소의 효율적 이용으로 추가 투입의 생산효과가 커지지만, 투입량이 많아지면 고정 생산요소의 제약으로 그 효과가 작아진다. 이러한 **통상적인 S자형 총생산물곡선**에서는 한계생산물과 평균생산물이 각각 증가하다가 최고점 이후 감소한다. 한계생산물의 최고점이 평균생산물의 최고점보다 먼저 나타난다.

② O: 생산요소의 투입량과 총생산량이 모두 양수인 생산구간에서는 평균생산물도 양수이다. 반면 생산요소를 지나치게 투입하여 총생산량이 오히려 줄어들면 한계생산물은 음수가 된다. 즉, **총생산량 자체가 양수**이면서도 추가 투입에 따른 생산량의 변화는 음수일 수 있다.

③ O: 한계생산물이 평균생산물보다 크면 새로 투입한 요소의 생산성이 기존 평균을 높이고, 작으면 평균을 낮춘다. 따라서 평균생산물이 증가에서 감소로 바뀌는 최고점에서는 **한계생산물과 평균생산물이 같아진다**.

④ X: 총생산물곡선의 접선 기울기는 평균생산물이 아니라 **한계생산물**이다. 따라서 곡선의 접선 기울기가 가장 가파른 점은 한계생산물이 최대인 점이다. 평균생산물은 원점과 총생산물곡선 위의 점을 잇는 직선의 기울기로 나타내며, **원점에서 그은 직선이 곡선에 접할 때** 그 기울기가 최대가 된다. 이때 직선의 기울기와 접선의 기울기가 같으므로 평균생산물과 한계생산물도 같다.

NoteBase

문 3. 수확조정 방법 중 평균생장량을 계산인자로 사용하는 수확조정 방법은?

① 생장률법

② Karl법

③ Schneider법

④ Kameraltaxe법

정답 4번

간단한 해설

Kameraltaxe법은 **평균생장량**을 바탕으로, 현실축적과 법정축적의 차이를 반영하여 연간 벌채량을 정한다.

공통 해설

평균생장량은 일정 임령까지의 총생장량을 그 임령으로 나눈 연평균 생장량이다. 특정한 1년 동안 증가한 양인 **연년생장량과 구별**된다. 이 문항은 실제 수치를 계산하는 문제가 아니라 수확조정식에 어떤 생장량을 사용하는지 묻는다.

Kameraltaxe법은 **평균생장량을 기본으로 삼아 축적의 과부족을 조정**하는 방법이다. 현실축적은 현재 산림에 있는 입목의 재적이고, 법정축적은 목표로 하는 법정림의 축적이다. 현실축적이 법정축적보다 많으면 그 초과분을 조정기간에 나누어 벌채하므로 평균생장량보다 벌채량을 늘린다. 반대로 현실축적이 부족하면 벌채량을 줄여 축적을 늘린다. 따라서 평균생장량을 계산인자로 사용하는 방법이라는 조건에 Kameraltaxe법이 대응한다.

NoteBase

문 4. 임업의 수익성분석에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 자본순수익=소득－(가족노동평가액+자기토지지대)

② 자본이익률(%)=(조수익/투하자본액)×100

③ 자본회전율=순수익/투하자본액

④ 토지순수익=조수익+자기토지지대

정답 1번

간단한 해설

임업소득에는 가족노동·자기토지·자기자본에 대한 대가가 함께 포함되어 있다. 자본순수익은 이 소득에서 **가족노동평가액과 자기토지지대**를 빼 자본에 대한 수익을 구한 것이다.

선지별 해설

① O: 임업소득은 조수익에서 경영비를 뺀 금액으로, 가족노동과 자기토지 등 자가 소유 생산요소에 대한 대가가 아직 포함되어 있다. 여기서 **노동의 대가인 가족노동평가액과 토지의 대가인 자기토지지대**를 빼면 자본순수익이 된다. 자기자본이자는 이 단계에서 빼지 않는다.

② X: 자본이익률은 투하한 자본에 비하여 얼마의 자본순수익을 얻었는지를 백분율로 나타낸 지표이다. 따라서 자본이익률(%)은 자본순수익투하자본액×100이다. 선지의 분자 '조수익'을 **자본순수익**으로 고쳐야 한다. 조수익에는 비용을 충당할 부분도 포함되어 있어 이를 그대로 이익으로 볼 수 없다.

③ X: 자본회전율은 투하자본이 조수익을 창출하는 정도를 나타내는 지표이다. 자본회전율은 조수익투하자본액이므로, 분자는 순수익이 아니라 **조수익**이다. 이익이 얼마나 남는지를 측정하는 자본이익률과 달리, 투하자본에 대한 전체 수익의 규모를 본다.

④ X: 토지순수익은 토지 이외의 생산요소에 대한 비용을 공제한 뒤 토지에 남는 수익이다. 순수익은 자기토지지대까지 비용으로 공제한 금액이므로, 토지순수익을 구하려면 **순수익에 자기토지지대를 다시 더한다**. 따라서 '토지순수익 = 순수익 + 자기토지지대'로 고쳐야 한다. 비용을 공제하기 전인 조수익에 자기토지지대를 더해서는 토지순수익이 되지 않는다.

NoteBase

문 5. 산림경영 지도원칙 중 산림을 기계적 생산체로 취급하는 데 대한 경고에서 나온 지도원칙으로 옳은 것은?

① 환경보전의 원칙
② 경제성의 원칙
③ 수익성의 원칙
④ 합자연성의 원칙

정답 4번

간단한 해설

산림은 생물과 환경이 서로 영향을 주고받는 체계이므로, **자연법칙에 맞추어 경영**해야 한다. 산림을 기계처럼 다루는 데 대한 경고에서 나온 것이 '합자연성의 원칙'이다.

공통 해설

합자연성의 원칙은 산림을 나무·토양·미생물 등이 서로 영향을 주고받는 살아 있는 체계로 보고, **자연법칙과 생태적 관계를 존중하여 경영**해야 한다는 원칙이다. 예를 들어 나무를 심을 때에도 원하는 생산량만 생각하는 것이 아니라, 그 수종이 해당 지역의 기후와 토양에서 잘 자랄 수 있는지를 고려해야 한다.

문제의 '기계적 생산체로 취급하는 데 대한 경고'는 산림의 생물적 특성을 무시한 채 생산을 인위적으로 통제하려는 태도를 경계한다는 뜻이다. 이처럼 산림경영이 자연의 작용과 조화를 이루어야 한다는 요구에 해당하는 명칭이 '합자연성의 원칙'이다.

NoteBase

문 6. 산림경영계획의 지황조사에서 지종의 구분에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 입목지는 입목도 30%를 초과하는 임지를 말한다.

② 미입목지는 무입목지와 제지로 구분된다.

③ 제지는 펄프용재를 생산하는 임지이다.

④ 소반의 지종 구분은 입목지와 미입목지로 구분된다.

정답 1번

간단한 해설

입목지는 **입목도가 30%를 초과하는 임지**이다. 지종은 크게 입목지와 무입목지로 나누며, 무입목지 안에 미입목지와 제지가 포함된다.

선지별 해설

① O: 입목지는 **입목도가 30%를 초과하는 임지**를 말한다. 미입목지는 입목도가 30% 이하인 임지이므로, 경계값인 30%는 입목지에 포함되지 않는다.

② X: 상위 분류와 하위 분류를 뒤바꾸었다. **무입목지를 미입목지와 제지로 구분**한다. 미입목지가 무입목지와 제지를 포함하는 것이 아니다.

③ X: 여기서 제지는 종이를 만든다는 뜻의 제지(製紙)가 아니라 **임목 육성에 직접 사용되지 않는 제지(除地)**이다. 암석지처럼 조림이 곤란한 곳이나 도로·하천 등이 해당하며, 펄프용재를 생산하는 임지를 뜻하지 않는다.

④ X: 소반의 지종은 크게 **입목지와 무입목지**로 구분한다. 미입목지는 무입목지의 하위 구분이므로, 입목지와 미입목지만으로 나누면 무입목지에 속하는 제지가 빠진다.

NoteBase

문 7. 앞으로 5년 후 600만원의 가치가 있는 졸참나무림을 구입하기 위한 현재가는 얼마인가? (단, 연이율은 5%이고, $1.05^5 = 1.5$로 한다.)

① 200만원

② 400만원

③ 600만원

④ 900만원

정답 2번

간단한 해설

5년 후의 가치를 현재가로 환산하려면 **5년간의 복리계수로 나누어야 한다**. 주어진 복리계수 1.5를 적용하면 현재가는 400만원이다.

계산 과정

현재가를 P, 5년 후의 가치를 F, 연이율을 i, 기간을 n이라 하자. 복리에서는 매년 이자가 원금에 더해지므로 $F = P(1+i)^n$이다. 따라서 미래의 가치를 현재로 할인할 때는 **복리계수로 나누어** $P = \frac{F}{(1+i)^n}$으로 계산한다.

이 문제에서는 $F = 600$만원, $i = 0.05$, $n = 5$이다. 문제에서 주어진 $1.05^5 = 1.5$를 그대로 적용하면 $P = \frac{600}{1.5} = 400$만원이다. 복리계수 1.5는 현재의 금액이 5년 뒤 1.5배가 된다는 뜻이다. 따라서 졸참나무림의 구입 현재가는 400만원이며, ②의 금액과 일치한다.

NoteBase

문 8. GIS의 벡터정보와 래스터정보에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 벡터정보는 래스터정보에 비하여 자료의 구조가 복잡하다는 단점을 갖고 있다.

② 벡터정보는 점, 선, 면의 형태로 위치를 표현한다.

③ 벡터정보는 하나의 도형정보에 다양한 속성정보를 입력할 수 있다.

④ 래스터정보의 각 셀은 2개의 속성정보를 입력할 수 있다.

정답 4번

간단한 해설

④의 '2개의 속성정보'가 잘못된 설명이다. 기본적인 래스터 자료모형에서는 **한 셀에 하나의 속성값**을 저장하며, 여러 속성을 표현하려면 별도의 레이어나 밴드를 사용한다.

선지별 해설

① O: 래스터는 행과 열로 배열된 셀에 값을 저장하는 단순한 격자 구조이다. 벡터는 **도형의 좌표와 연결 관계** 등을 관리하고 도형에 속성정보를 연결하므로, 래스터에 비해 자료 구조가 복잡하다.

② O: 벡터는 좌표를 이용하여 공간 대상을 **점·선·면**으로 표현한다. 예를 들어 개별 나무는 점, 임도는 선, 산림 구역은 면으로 나타낼 수 있다.

③ O: 벡터의 도형정보는 대상의 위치와 형태를 나타내고, 속성정보는 그 대상의 특성을 나타낸다. **하나의 도형에 여러 속성 항목**을 연결할 수 있으므로, 산림 구역 하나에 수종·임령·면적 등의 정보를 함께 저장할 수 있다.

④ X: 기본적인 래스터 자료모형에서는 각 셀에 **하나의 속성값**을 저장한다. 예를 들어 표고를 나타내는 래스터의 셀에는 해당 위치의 표고값이 들어간다. 따라서 '2개의 속성정보'는 '하나의 속성값'으로 고쳐야 한다. 여러 속성을 표현할 때는 별도의 레이어나 밴드를 사용하며, 다중 밴드 자료도 밴드별로 각 셀에 하나의 값을 저장한다.

NoteBase

문 9. 임업경영의 성과를 나타내는 가장 정확한 지표로 옳은 것은?

① 임업소득
② 임가소득
③ 임업조수익
④ 임업순수익

정답 1번

간단한 해설

임업소득은 **임업조수익에서 임업경영비를 뺀 금액**으로, 임업생산활동을 통해 임가가 얻은 소득을 나타낸다. 임업 외의 소득을 섞지 않고 경영에 든 비용도 반영하므로 임업경영의 성과를 직접 파악할 수 있다.

선지별 해설

비교 기준은 임업경영 자체에서 얻은 소득을 직접 나타내는가이다. 수입의 총액, 임가 전체의 소득, 생산비를 공제한 이윤은 각각 파악하는 범위가 다르다.

① 임업소득: 임업조수익에서 임업경영비를 차감한 금액이다. 임업경영에 따른 수입과 비용을 함께 반영하여 **임업생산활동의 최종 성과**를 소득으로 나타낸다. 임업경영비에서는 가족노동의 평가액과 자기 소유 토지·자본의 사용 대가를 공제하지 않으므로, 임업소득에는 이들 자기 소유 생산요소에 대한 보수도 남는다.

② 임가소득: 임업소득뿐 아니라 농업·겸업 등에서 얻은 임업외소득도 포함한다. 따라서 **임가 전체의 경제상태**를 파악하는 지표이며, 임업경영 자체의 성과만을 분리하여 나타내지는 않는다.

③ 임업조수익: 임업활동으로 얻은 수익의 총액으로, 아직 **임업경영비를 차감하기 전**의 금액이다. 조수익이 같아도 경영비가 다르면 실제로 얻는 소득은 달라지므로, 조수익만으로 경영성과를 판단하기는 어렵다.

④ 임업순수익: 임업조수익에서 임업생산비를 차감한 금액으로, 생산·판매를 통해 얻은 **이윤**을 나타낸다. 임업생산비에는 경영비에 더해 가족노동의 평가액, 자기 소유 토지의 지대와 자기자본의 이자 등도 포함된다. 따라서 임업순수익은 이들 생산요소의 보수까지 공제한 이윤으로, 임업을 통해 임가가 얻은 소득 전체와 구분한다.

이 문항에서 묻는 임업경영의 성과를 직접 나타내는 지표는 ①의 임업소득이다.

NoteBase

문 10. 「국유림경영계획 작성 및 운영요령」에 따른 벌채시업 계획지가 아니더라도 변경승인 없이 벌채가 가능한 경우에 해당하지 않는 것은?

① 공용·공공용 또는 공익사업을 위한 입목벌채

② 천재지변 또는 이에 준하는 사태로 인하여 벌채 등의 긴급 상황이 발생하였을 때

③ 각종 피해목 및 지장목 벌채

④ 공·사유림매수·교환 등 신규취득산림에 대하여 조림 등의 사업을 하고자 할 때

정답 4번

간단한 해설

신규취득산림에 조림 등의 사업을 하려는 경우는 **경영계획 변경승인을 신청해야 하는 사유**이다. 산림을 새로 취득했다는 이유만으로 계획에 없는 벌채를 변경승인 없이 할 수 있는 것은 아니다.

선지별 해설

① O: 「국유림경영계획 작성 및 운영요령」 제16조제1호는 **공용·공공용 또는 공익사업을 위한 입목벌채**를 예외로 정한다. 이 목적의 벌채는 경영계획상 벌채시업계획지가 아니더라도 변경승인 없이 할 수 있다.

② O: 제16조제2호에 따라 천재지변 또는 이에 준하는 사태로 **벌채가 필요한 긴급 상황**이 발생하면 변경승인 없이 벌채할 수 있다. 재해가 발생했다는 사실과 함께 벌채 등의 긴급한 필요가 있어야 한다.

③ O: 제16조제3호는 **각종 피해목 및 지장목의 벌채**를 예외로 정한다. 피해를 입은 나무나 사업 수행에 지장을 주는 나무를 벌채하는 경우이므로, 벌채시업계획지 밖에서도 변경승인 없이 벌채할 수 있다.

④ X: 공·사유림의 매수·교환 등으로 새로 취득한 산림에 조림 등의 사업을 하려는 경우는 제15조에 따른 **경영계획 변경승인 신청 대상**이다. 제16조의 변경승인 없는 벌채 사유와 구별해야 하며, 신규취득산림에서 사업을 하려면 경영계획 변경승인을 신청하는 절차를 거쳐야 한다.

NoteBase

문 11. 토지기망가식에서 다른 요소는 일정하다고 가정할 경우 그 중 어떤 요소가 변화됨에 따라 벌기령에 미치는 영향에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 조림비가 적을수록 벌기령이 짧아진다.

② 이율이 높을수록 벌기령이 짧아진다.

③ 관리자본이 클수록 벌기령이 짧아진다.

④ 주벌수익에 있어서 소경목과 대경목의 단가차이가 작을 때에는 벌기령이 짧아진다.

정답 3번

간단한 해설

관리자본은 토지기망가에서 벌기령과 관계없이 일정액으로 공제된다. 따라서 관리자본이 커지면 **토지기망가의 금액은 낮아지지만**, 그 값이 최대가 되는 **벌기령은 달라지지 않는다**.

선지별 해설

토지기망가는 같은 임지에서 조림과 수확을 무한히 반복할 때 기대되는 순수익을 현재가치로 환산한 금액이다. 여기서 벌기령은 다른 조건이 일정할 때 토지기망가가 최대가 되는 임령을 뜻한다.

① O: 조림비는 벌채 후 다음 세대의 임분을 조성할 때 다시 지출된다. 조림비가 적으면 **짧은 간격으로 조림을 반복하는 데 따른 비용 부담**이 줄어들므로, 토지기망가를 최대화하는 벌기령이 짧아진다.

② O: 이율이 높아지면 장래 수익의 현재가치가 더 크게 할인되고, 입목에 묶인 자본을 다른 곳에 투자하지 못하는 기회비용도 커진다. 따라서 **벌채수익의 회수를 늦추는 부담**이 커져 벌기령이 짧아진다.

③ X: 관리자본은 매년 일정하게 드는 관리비를 자본가치로 환산한 것이다. 연간 관리비를 v, 연이율을 p라 하면 관리자본은 $V = \frac{v}{p}$이다. 토지기망가식에서 이 관리자본은 **벌기령과 무관한 일정액으로 공제**된다. 따라서 관리자본이 커지면 각 벌기령의 토지기망가가 같은 금액만큼 낮아질 뿐, 최대값에 도달하는 벌기령은 변하지 않는다. '벌기령이 짧아진다'를 '벌기령에 영향을 주지 않는다'로 고쳐야 한다.

④ O: 소경목과 대경목의 단가 차이가 작으면 나무를 더 오래 길러 대경목으로 만들 때 얻는 **단가 상승의 추가 이익**이 작다. 기다리는 데 따른 이자 부담에 비해 벌채를 미룰 유인이 줄어들므로 벌기령이 짧아진다.

NoteBase

문 12. 김산주 씨는 10년 전에 융자를 받아 잣나무림 4ha를 4,000만원에 구입하고, 5년 전에 500만원을 들여 임지개량을 하였다면 ha당 임지비용가는 얼마인가? (단, 융자금 및 일반금리 모두 연이율 5%이고, $1.05^5 = 1.2,\ 1.05^{10} = 1.6$이라고 한다.)

① 1,750만원

② 2,250만원

③ 4,500만원

④ 7,000만원

정답 1번

간단한 해설

구입비와 개량비를 각각 **지출한 때부터 현재까지 복리로 환산**하여 합하면 7,000만원이다. 이를 전체 면적 4ha로 나누면 ha당 임지비용가는 1,750만원이다.

계산 과정

임지비용가는 임지를 취득·개량하는 데 지출한 비용을 평가 시점까지의 이자를 포함한 금액인 후가로 환산하여 구한다. 이 문제에서는 별도의 수익이나 관리비가 주어지지 않았으므로 구입비와 개량비를 각각 현재 시점으로 환산하여 합한다. 적용 이율은 모두 연 5%이며, 문제에서 제시한 복리계수 값을 사용한다.

구입비의 후가: 4ha 전체의 구입비 4,000만원은 **10년 전 지출액**이다. 따라서 10년간의 이자를 반영하면 $4{,}000 \times 1.05^{10} = 4{,}000 \times 1.6 = 6{,}400$만원이다. 융자금 이자도 이 원리합계에 반영되므로 다시 더하지 않는다.

개량비의 후가: 500만원은 **5년 전 지출액**이므로 5년간의 이자만 반영한다. 현재 시점의 금액은 $500 \times 1.05^5 = 500 \times 1.2 = 600$만원이다.

ha당 임지비용가: 두 후가를 더한 6,400 + 600 = 7,000만원은 **4ha 전체의 비용가**이다. 따라서 단위 면적당 비용가는 $\frac{7{,}000}{4} = 1{,}750$만원/ha이며, ①의 1,750만원에 해당한다.

NoteBase

문 13. 지속 가능한 산림경영에 대한 헬싱키프로세스의 기준 및 지표 중 산림의 보호기능 유지 기준으로 옳지 않은 지표는?

① 일반적 보호

② 토양

③ 희소 생태계

④ 물의 안전성

정답 3번

간단한 해설

'희소 생태계'는 산림의 보호기능이 아니라 **생물다양성의 유지·보전**에 관한 지표이다. 보호기능 기준은 산림이 토양·수자원 등을 보호하는 기능을 다룬다.

공통 해설

헬싱키프로세스에서 산림의 보호기능 유지·증진은 **산림이 토양·수자원과 시설 등을 보호하는 기능**을 유지하도록 산림경영을 관리하는 기준이다. 이 기준에는 '일반적 보호', '토양', '물의 안전성'이 포함된다. 일반적 보호는 보호림 등에서 산림경영 활동을 규제·제한하는 제도와 관리수단을, 토양은 침식 방지와 토양 보호를, 물의 안전성은 수자원 보호와 수질·유출 특성의 관리를 다룬다.

'희소 생태계'는 희귀한 산림생태계 자체를 보전하는 대상으로, **산림생태계의 생물다양성 유지·보전·증진** 기준에 속한다. 따라서 산림이 다른 자원이나 시설을 보호하는 기능을 평가하는 지표와 구별된다.

NoteBase

문 14. 「산림문화·휴양에 관한 법률」에서 산림문화·휴양기본계획(이하 "기본계획"이라 한다.) 등의 수립·시행에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 산림청장은 전국의 산림을 대상으로 기본계획을 10년마다 수립·시행해야 한다.

② 기본계획에는 산림문화·휴양 수요 및 공급에 관한 사항이 포함되어야 한다.

③ 산림청장은 기본계획을 수립하거나 변경하는 경우에는 산림복지진흥계획과 연계되도록 하여야 한다.

④ 기본계획에는 산림문화·휴양정보망의 구축·운영에 관한 사항이 포함되어야 한다.

정답 1번

간단한 해설

①의 '10년마다 수립·시행해야 한다'는 표현이 잘못되었다. 법은 기본계획을 **5년마다 수립·시행할 수 있다**고 규정하므로, 수립 주기와 의무 여부를 모두 구별해야 한다.

선지별 해설

① X: 「산림문화·휴양에 관한 법률」 제4조제1항에 따르면 산림청장은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 전국의 산림을 대상으로 기본계획을 **5년마다 수립·시행할 수 있다**. 선지의 '10년마다'는 '5년마다'로, '수립·시행해야 한다'는 '수립·시행할 수 있다'로 고쳐야 한다.

② O: 같은 법 제4조제2항제3호는 **산림문화·휴양 수요 및 공급**에 관한 사항을 기본계획에 포함하도록 규정한다. 산림문화·휴양을 이용하려는 수요와 이를 제공하는 공급에 관한 사항은 기본계획의 필수 내용이다.

③ O: 같은 법 제4조제5항에 따라 산림청장은 기본계획을 **수립하거나 변경하는 경우** 「산림복지 진흥에 관한 법률」 제5조에 따른 산림복지진흥계획과 연계되도록 하여야 한다. 연계 의무는 최초 수립뿐 아니라 변경에도 적용된다.

④ O: 같은 법 제4조제2항제6호는 **산림문화·휴양정보망의 구축·운영**에 관한 사항을 기본계획의 필수 내용으로 정한다. 정보망을 구축하는 사항과 이를 운영하는 사항이 모두 포함된다.

NoteBase

문 15. 간벌(솎아베기)과 고사에 의한 감소량에 관심이 있는 산림연구자의 생장량 측정방법으로 가장 옳은 것은?

① 입목축적에 대한 순변화량

② 초기재적에 대한 총생장량

③ 진계생장량을 포함하는 순생장량

④ 진계생장량을 포함하는 총생장량

정답 2번

간단한 해설

초기재적의 생장을 파악하려면 조사기간의 재적 변화에 **간벌량과 고사량을 더하고**, 새로 측정 대상에 들어온 진계생장량은 빼야 한다. 이렇게 감소분을 보정한 양이 초기재적에 대한 총생장량이다.

공통 해설

두 차례 조사에서 나타난 재적 차이에는 기존 입목의 생장뿐 아니라 간벌·고사에 따른 감소와 진계에 따른 증가가 함께 반영된다. 진계생장량은 처음에는 조사 기준보다 작았으나 조사기간 중 기준에 도달하여 새로 측정 대상에 포함된 입목의 재적이다.

처음과 나중의 입목재적을 각각 V_1, V_2, 간벌량을 C, 고사량을 M, 진계생장량을 I라 하면 초기재적에 대한 총생장량은 $G = V_2 - V_1 + C + M - I$로 나타낸다. 실제 남은 재적에서는 빠져 있는 **간벌량과 고사량을 모두 더해** 감소분을 보정하고, 새로 조사 대상에 들어온 입목의 기여인 **진계생장량은 빼는** 관계이다.

입목축적의 순변화량은 두 시점의 재적 차이만 나타내므로 간벌·고사에 따른 감소분을 따로 보정하지 않는다. 순생장량은 총생장량에서 고사량을 차감한 값이므로 고사에 따른 감소가 남아 있다. 진계생장량을 포함하는 총생장량은 감소분을 보정하지만 새로 편입된 입목의 재적까지 포함한다. 따라서 기존 입목을 기준으로 간벌·고사에 따른 감소분을 모두 보정하려는 측정방법은 초기재적에 대한 총생장량이다.

NoteBase

문 16. 산림에서 이산화탄소 흡수량을 추정하는 방법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 수간 재적에 목재기본밀도를 곱하여 수간 바이오매스를 산정한다.

② 탄소 전환계수는 0.5를 적용한다.

③ 탄소-이산화탄소 전환계수는 $\frac{12}{44}$를 적용한다.

④ 임목 전체 바이오매스에 탄소 전환계수를 곱하여 임목 전체 탄소 저장량을 구한다.

정답 3번

간단한 해설

탄소량을 이산화탄소량으로 바꿀 때는 탄소의 원자량 12에 대한 이산화탄소의 분자량 44의 비인 $\frac{44}{12}$를 곱한다. ③의 $\frac{12}{44}$는 이산화탄소량을 탄소량으로 바꾸는 반대 방향의 계수이다.

선지별 해설

① O: 수간 재적은 줄기의 부피이고, 목재기본밀도는 단위 생재 부피당 목재의 건조 질량이다. 따라서 수간 재적에 목재기본밀도를 곱하면 **수간의 건조 바이오매스**가 산정된다. 재적을 m^3, 목재기본밀도를 t/m^3로 나타내면 그 결과는 t 단위의 건조 질량이다.

② O: 탄소 전환계수는 건조 바이오매스 중 탄소가 차지하는 질량 비율이다. 이 문항에서 적용하는 **0.5는 건조 질량의 50%를 탄소로 본다**는 뜻이며, 바이오매스에 이 계수를 곱하여 탄소량을 추정한다.

③ X: 탄소량을 이산화탄소량으로 환산하는 계수는 $\frac{44}{12}$이다. 이산화탄소 한 분자는 탄소 원자 1개와 산소 원자 2개로 이루어지므로, 탄소의 원자량은 12이고 이산화탄소의 분자량은 $12 + 16 \times 2 = 44$이다. 따라서 탄소 12 t에 해당하는 이산화탄소는 44 t이다. 선지의 $\frac{12}{44}$는 이산화탄소량에서 탄소량을 구할 때 사용하는 계수이다.

④ O: 임목 전체 바이오매스에는 줄기뿐 아니라 가지·잎·뿌리의 건조 질량도 포함된다. 여기에 **탄소 전환계수**를 곱하면 전체 건조 질량 중 탄소의 질량인 임목 전체 탄소 저장량을 구할 수 있다.

NoteBase

문 17. 재적의 종류에 따른 형수(form factor)의 분류로 옳지 않은 것은?

① 수간형수
② 흉고형수
③ 지조형수
④ 수목형수

정답 2번

간단한 해설

흉고형수는 재적의 종류가 아니라 **직경의 측정 위치**에 따른 분류이다. 비교 원기둥의 밑면적을 흉고직경으로 구한다는 뜻이다.

공통 해설

형수는 나무의 실제 재적을 기준이 되는 비교 원기둥의 부피와 견준 비율이다. '재적의 종류에 따른 분류'는 이때 **나무의 어느 부위의 재적을 사용하는가**를 기준으로 한다. 수간형수는 줄기인 수간의 재적, 지조형수는 가지의 재적, 수목형수는 수간·지조·근주를 모두 포함한 재적을 사용하므로 이 분류에 속한다.

흉고형수의 '흉고'는 재적에 포함하는 부위가 아니라 **비교 원기둥의 직경을 재는 위치**를 가리킨다. 가슴높이에서 잰 흉고직경으로 비교 원기둥의 밑면적을 정하므로, 흉고형수는 직경의 측정 위치에 따른 분류에 속한다.

NoteBase

문 19. 산림관리협회(FSC)에서 개발한 산림관리에 관한 FSC의 원칙과 규준에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 토지와 산림자원에 대하여 장기에 걸쳐 보유와 사용의 권리는 명확하게 규정되어 있음과 동시에 문서화되고, 법적으로 확립되어야 한다.

② 원주민들이 토지와 지역 및 자원을 소유·이용하고 관리하는 법적 및 관습적 권리를 인정하고 존중하여야 한다.

③ 산림관리는 임업에 종사하는 것과 지역사회가 장기에 걸쳐 사회적·경제적 편익을 얻는 상태를 유지 또는 향상시켜야 한다.

④ 산림관리는 경제적 편익을 위한 다양한 생산물 용역(service)의 효과적인 이용을 제한하여야 한다.

정답 4번

간단한 해설

④의 '효과적인 이용을 제한하여야 한다'는 표현이 잘못되었다. FSC는 경제적 지속가능성과 환경적·사회적 편익을 확보하도록 산림의 다양한 생산물과 서비스의 **효율적 이용을 장려**한다.

선지별 해설

① O: 토지와 산림자원에 대한 장기적인 보유·이용 권리는 **명확히 규정하고 문서화하며 법적으로 확립**해야 한다. 이는 누가 어떤 권한으로 산림을 이용하는지 분명히 하려는 원칙이다.

② O: 원주민이 토지·영역·자원을 소유하고 이용·관리하는 권리를 인정하고 존중해야 한다. 보호 대상에는 법으로 정한 권리뿐 아니라 **관습적 권리도 포함**된다.

③ O: 산림관리는 임업 종사자와 지역사회의 **장기적인 사회적·경제적 복지를 유지하거나 향상**시켜야 한다. 산림관리의 성과를 생산이나 수익만으로 판단하지 않고, 종사자와 지역사회가 누리는 편익까지 고려한다는 뜻이다.

④ X: 산림의 다양한 생산물과 서비스는 **효율적으로 이용하도록 장려**해야 한다. 이를 통해 경제적 지속가능성과 폭넓은 환경적·사회적 편익을 확보하려는 것이므로, 선지의 '제한하여야 한다'를 '장려하여야 한다'로 고쳐야 한다. 다만 효율적 이용의 장려가 무제한 벌채를 뜻하지는 않으며, 수확량은 지속가능한 수준을 넘지 않아야 한다.

NoteBase