





32. 다음 설명에 해당하는 해충은?

- 정착한 1령 애벌레는 여름에 긴 휴면을 가진 후 10월경에 생장하기 시작하고, 11월경에 탈피하여 2령 애벌레가 된다.  
 - 2령 애벌레는 11월~이듬해 3월 동안 수목에 피해를 가장 많이 주고, 수컷은 3월 상순 전후에 탈피하여 3령 애벌레가 된다.

- ① 호두나무잎벌레      ② 참나무재주나방
- ③ 도토리거위벌레      ④ 솔껍질깍지벌레

33. 대기오염 물질인 오존으로 인하여 제일 먼저 피해를 입는 수목의 세포는?

- ① 엽육세포              ② 표피세포
- ③ 상피세포              ④ 책상조직세포

34. 북방수염하늘소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 성충의 우화 최성기는 5월경이다.
- ② 성충은 수세가 쇠약한 수목이나 고사목에 산란한다.
- ③ 솔수염하늘소와 마찬가지로 소나무재선충을 매개한다.
- ④ 연 2회 발생하고, 유충으로 월동하며, 1년에 3회 발생하는 경우도 있다.

35. 대추나무 빗자루병에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 매개충은 마름무늬매미충이다.
- ② 병든 수목을 분주하면 병이 퍼져나간다.
- ③ 광범위 살균제로 수간주사하여 방제한다.
- ④ 꽃봉오리가 앞으로 변하는 엽화현상으로 인해 열매가 열리지 않는다.

36. 다음 각 해충이 주로 가해하는 수종으로 옳지 않은 것은?

- ① 광릉긴나무좀-참나무류
- ② 미국흰불나방-소나무류
- ③ 복숭아심식나방-사과나무
- ④ 버즘나무방패벌레-물푸레나무

37. 자낭균에 의해 발생하는 수목병은?

- ① 병나무 오갈병      ② 잣나무 털녹병
- ③ 빛나무 빗자루병      ④ 삼나무 붉은마름병

38. 수목에 충영을 형성하는 해충은?

- ① 텐트나방              ② 아까시잎혹파리
- ③ 복숭아유리나방      ④ 느티나무벼룩바구미

39. 소나무 재선충병의 매개충 방제를 위한 나무주사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 나무주사 시기는 5~7월이다.
- ② 약효 지속 기간은 약 5개월이다.
- ③ 약제는 티아메톡삼 분산성액제를 사용한다.
- ④ 약제 주입량 기준은 흉고직경(cm) 당 0.5mL 이다.

40. 해충을 생물적으로 방제하는 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 식재할 때 내충성 품종을 선정한다.
- ② BT 수화제를 이용하여 솔나방 등을 방제한다.
- ③ 생리활성 물질인 키틴합성 억제제를 이용한다.
- ④ 임목밀도를 조절하여 건전한 임분을 육성한다.

3과목 : 임업경영학

41. 임목수관의 지상투영면적 백분율을 나타내는 임분밀도의 척도는?

- ① 상대밀도              ② 임분밀도지수
- ③ 상대공간지수        ④ 수관경쟁인자

42. 손익분기점 분석을 위한 가정으로 옳지 않은 것은?

- ① 제품의 생산능률은 변화한다.
- ② 제품 한 단위당 변동비는 항상 일정하다.
- ③ 고정비는 생산량의 증감에 관계없이 항상 일정하다.
- ④ 제품의 판매가격은 판매량이 변동하여도 변화하지 않는다.

43. 다음 조건에서 프레슬러(Pressler) 공식을 이용한 임목의 수고성장률은?

- 2010년 임목의 수고는 15m  
 - 2015년 임목의 수고는 18m

- ① 약 0.4%              ② 약 3.6%
- ③ 약 36.4%            ④ 약 44.4%

44. 벌기가 20년인 활엽수 맹아림의 임목가는 40만원이다. 마르티나이트(Martineit) 식으로 계산한 15년생의 임목가는?

- ① 112,500원            ② 150,000원
- ③ 225,000원            ④ 350,000원

45. 임목의 가격을 산정하기 위한 방법으로 시장역산가 공식에 사용하지 않는 인자는?

- ① 조재율                ② 간벌수익
- ③ 자본회수기간        ④ 원목의 시장단가

46. 다음 조건에서 글라저(Glaser)의 보정식에 따른 15년생 현재의 평가대상 임목가는?

- 현재 15년생인 소나무림 1ha의 조림비와 10년생 까지 지출한 경비의 후가합계가 60만원이다.  
 - 30년생의 벌기수확이 380만원으로 예상된다.

- ① 800,000원            ② 812,500원
- ③ 850,000원            ④ 887,500원

47. 임목재적 측정 시 가장 먼저 할 일은?

- ① 조사목 선정            ② 조사목 측정
- ③ 조사구역 설정        ④ 임분의 현존량 추정

48. 종합원가계산 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 공정별 원가계산방법이라고도 한다.  
 ② 제품의 원가를 개개의 제품단위별로 직접 계산하는 방법이다.  
 ③ 같은 종류와 규격의 제품이 연속적으로 생산되는 경우에 사용한다.  
 ④ 생산된 제품의 전체원가를 총생산량으로 나누어 단위원가를 산출한다.
49. 벌구식 택벌작업에서 맨 처음 벌채된 벌구가 다시 택벌될 때까지의 소요기간을 무엇이라고 하는가?  
 ① 벌기령                      ② 윤벌기  
 ③ 벌채령                      ④ 회귀년
50. 숲길의 조성·관리 연차별계획에 포함되어야 할 사항은?  
 ① 1년 단위 연차별 투자실적 및 계획  
 ② 5년 단위 연차별 투자실적 및 계획  
 ③ 10년 단위 연차별 투자실적 및 계획  
 ④ 20년 단위 연차별 투자실적 및 계획
51. 자본장비도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 종사자 1인당 자본액이다.  
 ② 종사자 수를 총자본으로 나눈 것이다.  
 ③ 일반적으로 고정자본에서 토지를 제외한다.  
 ④ 경영의 총자본은 고정자본과 유동자본의 합이다.
52. 임업이율의 성격으로 옳지 않은 것은?  
 ① 현실이율이 아니고 평정이율이다.  
 ② 단기이율이 아니고 장기이율이다.  
 ③ 대부이자가 아니고 자본이자이다.  
 ④ 명목적 이율이 아니고 실질적 이율이다.
53. 산림경영의 지도원칙 중 경제원칙이 아닌 것은?  
 ① 공공성                      ② 수익성  
 ③ 보속성                      ④ 생산성
54. 생태·문화·역사·경관·학술적 가치의 보전에 필요한 산림은?  
 ① 수원함양림                  ② 생활환경보전림  
 ③ 산지재해방지림              ④ 자연환경보전림
55. 산림의 경제성 분석방법 중 현금흐름할인법에 해당하지 않는 것은?  
 ① 회수기간법                  ② 순현재가치법  
 ③ 내부수익률법                  ④ 편익비용비율법
56. 산림수확 조절방법 중 수리계획법이 아닌 것은?  
 ① 장기계획법                  ② 선형계획법  
 ③ 목표계획법                  ④ 정수계획법
57. 산림문화 휴양에 관한 법률에서 정의된 국민의 정서함양, 보건휴양 및 산림교육 등을 위하여 조성한 산림에 해당하는 것은?  
 ① 삼림욕장                      ② 치유의 숲  
 ③ 숲속야영장                      ④ 자연휴양림

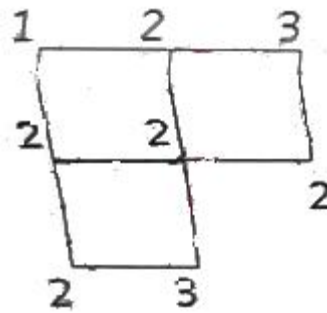
58. 임분재적 측정방법으로 전수조사에 해당되는 것은?  
 ① 목측                          ② 표본조사  
 ③ 매목조사                      ④ 계통적 추출
59. Huber식에 의한 수간석해 방법으로 옳지 않은 것은?  
 ① 구분의 길이를 2m로 원판을 채취한다.  
 ② 반경은 일반적으로 5년 간격으로 측정한다.  
 ③ 벌채점의 위치는 가슴높이인 지상 1.2m로 한다.  
 ④ 단면의 반경은 4방향으로 측정한 값의 평균값이다.
60. 감가상각비에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 시간의 경과에 따른 부패, 부식 등에 의한 가치의 감소를 포함한다.  
 ② 고정자산의 감가원인은 물리적 원인과 기능적 원인으로 나눌 수 있다.  
 ③ 새로운 발명이나 기술진보에 따른 사용가치의 감가는 감가상각비로 처리하지 않는다.  
 ④ 시장변화 및 제조방법 등의 변경으로 인하여 사용할 수 없게 된 경우에도 감가상각비로 처리한다.

4과목 : 임도공학

61. 임도 설계속도가 20km/시간일 때 일반지형에서 최소곡선 반지름 기준은?  
 ① 12m                          ② 15m  
 ③ 20m                          ④ 30m
62. 임도 시공 시 토사지역에서 절토 경사면의 기울기 기준은?  
 ① 1 : 0.3~0.5                  ② 1 : 0.3~0.8  
 ③ 1 : 0.8~1.2                  ④ 1 : 0.8~1.5
63. 임도 밀도를 산출하기 위한 해석적 방법으로 옳은 것은?  
 ① 몇 개의 예정노선을 계획하고 이익과 비용에 의해 비교 판단한다.  
 ② 예정 개설 노선의 노선도를 작성하고 계산과 이론으로 최적 임도를 산출한다.  
 ③ 몇 개의 예정노선을 계획 작성하고 임지마다 최적의 노선배치에 의한 최적 임도를 선정한다.  
 ④ 예정노선의 노선도를 작성하지 않고 순수하게 계산만으로 이론적 최적임도 밀도를 산출한다.
64. 임도의 선형 설계에서 제약 요소가 아닌 것은?  
 ① 시공 상에서의 제약  
 ② 대상지 주요 수종에 의한 제약  
 ③ 사업비·유지관리비 등에 의한 제약  
 ④ 자연환경의 보존·국토보전 상에서의 제약

65. 임도 시공 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 성토 대상지에 있는 모든 임목은 사면다짐 등 노체 형성에 유리하므로 그대로 존치시킨다.  
 ② 암석지역 중 급경사지 또는 가시권 지역에서의 암석 절취는 발파 위주로 시공한다.  
 ③ 토공작업 시 부족한 토사공급 또는 남은 토사의 처리가 필요한 경우에는 임지 밖에 사토장 또는 토취장을 지정한다.  
 ④ 노면 및 절토대상지에 있는 임목과 그 뿌리, 표토는 전량 제거하여 반출한다. 다만, 부식토는 사면복구에 활용할 수 있다.
66. 임도의 횡단 선형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 길어깨의 너비는 50cm~1m로 한다.  
 ② 배향곡선의 중심선 반지름은 10m 이상으로 설치한다.  
 ③ 임도의 유효너비 기준은 길어깨 및 옆도랑의 너비를 합친 3m 이다.  
 ④ 곡선부의 중심선 반지름은 내각이 155° 이상인 경우 곡선을 설치하여 않을 수 있다.
67. 개설 비용이 저렴하고, 토사발생량도 적으며, 상향집재작업에 가장 적합한 임도는?  
 ① 사면임도                      ② 계곡임도  
 ③ 능선임도                      ④ 복합임도
68. 임도 시공에서 다짐작업에 사용되는 토공 기계로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 불도저                      ② 탬핑롤러  
 ③ 진동 콤팩터                ④ 모터그레이더
69. 임도 설계 과정에서 가장 먼저 실시하는 업무는?  
 ① 예측                      ② 답사  
 ③ 예비조사                      ④ 공사 수량 산출
70. 컴퍼스측량에서 발생하는 자침편차 중 일차에 해당하는 변화는?  
 ① 0'~5'                      ② 5'~10'  
 ③ 15'~20'                      ④ 20'~25'
71. 최소곡선반지름의 크기에 영향을 주는 인자가 아닌 것은?  
 ① 임도 밀도                      ② 도로의 너비  
 ③ 반출할 목재의 길이        ④ 차량의 구조 및 운행속도
72. 평판측량에 있어서 어느 다각형을 전진법에 의하여 측량하였다. 이때 폐합오차가 20cm 발생하였다면 측정 C의 오차 배분량은? (단, AB=50m, BC=40m, CD=5m, DA=5m)  
 ① 0.10m                      ② 0.14m  
 ③ 0.18m                      ④ 0.20m
73. 수준 측량에서 시점의 지반고가 100m이고, 전시의 합은 120.5m, 후시의 합은 110.5m 일 때 중점의 지반고는?  
 ① 90m                      ② 100m  
 ③ 110m                      ④ 120m

74. 임도망의 특성을 나타내는 지표가 아닌 것은?  
 ① 임도 밀도                      ② 임도 간격  
 ③ 평균집재거리                ④ 임도 곡선반지름
75. 임도에서 대피소의 설치 간격 기준은?  
 ① 100m 이내                      ② 300m 이내  
 ③ 500m 이내                      ④ 1,000m 이내
76. 집재가선을 설치할 때 본줄을 설치하기 위한 집재기 쪽의 지주를 무엇이라 하는가?  
 ① 머리기둥                      ② 꼬리기둥  
 ③ 안내기둥                      ④ 받침기둥
77. 다음과 같은 지형에서 직사각형 기둥법에 의한 토적량은? (단, 사각형의 면적은 200m<sup>2</sup>로 모두 동일함.)



- ① 1,200m<sup>3</sup>                      ② 1,250m<sup>3</sup>  
 ③ 1,300m<sup>3</sup>                      ④ 1,350m<sup>3</sup>
78. 임도의 횡단선형에서 길어깨의 기능이 아닌 것은?  
 ① 시거의 여유 공간        ② 폭설 시 제설 공간  
 ③ 보행자의 통행 공간        ④ 차량의 주행상 여유 공간
79. 곡선설치법에서 교각법에 의해 곡선을 설치할 때 교각이 32°15', 곡선반지름이 200m일 경우 접선길이는?  
 ① 약 58m                      ② 약 65m  
 ③ 약 75m                      ④ 약 83m
80. 임도의 설계기준으로 중심선 측량에서 측정 간격은?  
 ① 5m                      ② 10m  
 ③ 20m                      ④ 50m
- 5과목 : 사방공학
81. 사방공사용 재래 초본류에 해당하는 것은?  
 ① 억새                      ② 오리새  
 ③ 겨이삭                      ④ 우산잔디
82. 양단면적이 각각 10m<sup>2</sup>, 20m<sup>2</sup>이고, 양단면의 거리가 20m 일 때 양단면평균법에 의한 토사량은?  
 ① 300m<sup>3</sup>                      ② 400m<sup>3</sup>  
 ③ 500m<sup>3</sup>                      ④ 600m<sup>3</sup>



99. 계속되는 강우로 인하여 토층이 포화상태가 되면서 산지 전면에 걸쳐 얇은 층으로 발생하는 침식은?

- ① 면상침식                      ② 우격침식  
③ 누구침식                      ④ 구곡침식

100. 사방시설의 공작물도를 작성하는데 기준이 되며 설계홍수량 산정에 쓰이는 강우확률 빈도는?

- ① 30년                          ② 50년  
③ 80년                          ④ 100년

1과목 : 조림학

1. 이대리포플러와 유연관계가 가장 가까운 수종은?

- ① 왕버들                      ② 황철나무
- ③ 미루나무                    ④ 은수원사시나무

2. 순림에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 입지 자원을 골고루 이용할 수 있다.
- ② 경제적으로 가치 있는 나무를 대량으로 생산할 수 있다.
- ③ 숲의 구성이 단조로우며 병충해, 풍해에 대한 저항력이 강하다.
- ④ 침엽수로만 형성된 순림에서는 임지의 악화가 초래되는 일이 없다.

3. 소나무를 양묘하려고 채종을 하였다. 열매를 탈각하여 5kg을 얻었으며, 정선하여 얻은 순정종자는 4.5kg이었다. 이 종자의 발아율을 조사하니 80%였다면 이 종자의 효율은?

- ① 64%                         ② 72%
- ③ 80%                         ④ 90%

4. 간벌에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정성간벌은 임목본수와 현존량으로 결정한다.
- ② 수액 이동 정지기인 겨울과 봄에 실시하는 것이 좋다.
- ③ 수목의 생장량이 증가함에 따라 생육 공간 조절을 위해 실시한다.
- ④ 지위가 '상'이면 활엽수종의 간벌 개시 시기는 임령이 20~30년일 때부터이다.

5. 묘목의 연령표시에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 1/2묘 : 뿌리는 1년, 줄기는 2년된 삼목묘
- ② 1-0묘 : 판갈이를 하지 않고 1년이 경과한 실생 묘목
- ③ 1-1묘 : 파종상에서 1년, 판갈이하여 1년이 경과된 2년생 묘목
- ④ 2-1-1묘 : 파종상에서 2년, 판갈이하여 1년, 다시 판갈이하여 1년을 지낸 4년생 묘목

6. 일반적으로 파종 1년 후에 판갈이 작업을 실시하는 것이 좋은 수종으로만 올바르게 나열한 것은?

- ① 삼나무, 전나무            ② 소나무, 잣나무
- ③ 소나무, 일본잎갈나무    ④ 전나무, 독일가문비나무

7. 종자의 후숙이 필요하지 않는 수종은?

- ① *Salix koreensis*          ② *Tilia amurensis*
- ③ *Cornus officinalis*       ④ *Robinia pseudoacacia*

8. 양료간에 흡수를 상호 촉진하는 비료 성분으로 올바르게 짝지어진 것은?

- ① 철 - 망간                    ② 칼륨 - 칼슘
- ③ 인산 - 마그네슘            ④ 칼륨 - 마그네슘

9. 택벌작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 심미적 가치가 가장 높다.
- ② 음수 수종의 갱신에 적합하다.
- ③ 일시의 벌채량이 많으므로 경제상 효율적이다.
- ④ 소면적 임지에 보속생산을 하는데 가장 적합한 방법이다.

10. 일반적으로 연료재와 소경재, 일반용재를 동일 임지에서 생산하는 산림작업종은?

- ① 군상개벌                    ② 모수작업
- ③ 왜림작업                    ④ 중림작업

11. 빛과 관련된 수목 생리에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 우리나라에서 자라는 대부분의 활엽수는 C4 식물군에 속한다.
- ② 엽록체 내에서 광에너지를 이용한 광반응이 일어나는 곳은 스트로마(Stroma)이다.
- ③ 내음성은 동일 수종이라도 수목의 연령이나 생육조건 등에 따라서 변할 수 있다.
- ④ 수목 한 개체 내에서는 양엽이나 음엽에 상관없이 광보상점이나 광포화점이 동일하다.

12. 인공조림의 특징으로 옳은 것은?

- ① 동령단순림 형성이 많다.
- ② 주로 택벌작업지에 실시된다.
- ③ 다양한 규격의 목재 생산이 용이하다.
- ④ 천연갱신에 비해 성숙림이 늦게 이루어진다.

13. 환원법에 의한 종자활력검사 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단기간 내에 실시할 수 있다.
- ② 휴면 종자에는 적용이 어렵다.
- ③ 테트라졸롬 대신에 테롤루산칼롬도 사용한다.
- ④ 침엽수의 종자는 배와 배유가 함께 염색되도록한다.

14. 토양 수분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 토양의 모세관수는 수목이 이용할 수 있다.
- ② 토양 수분이 포화 상태일 때의 pH는 3.8이다.
- ③ 토양의 수분포텐셜은 포화 상태에서부터 건조해 짐에 따라 낮아진다.
- ④ 위조점은 토양 수분의 부족으로 수목이 시들기 시작하는 수분상태를 말한다.

15. 생가지치기를 하여도 부후의 위험성이 거의 없는 수종으로만 올바르게 나열한 것은?

- ① 편백, 포플러                ② 벚나무, 느릅나무
- ③ 삼나무, 물푸레나무       ④ 자작나무, 단풍나무

16. 근삼에 의한 무성번식 방법을 적용하는데 가장 적합한 수종은?

- ① 소나무                        ② 벚나무
- ③ 밤나무                        ④ 오동나무

17. 복층림 조성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 경관 유지 및 관리에 적절하다.
- ② 벌채 시 설비비와 반출경비가 많이 절약된다.
- ③ 임목의 수확 기간이 길어져서 대경목 생산이 가능하다.
- ④ 생장이 균일하여 연륜폭이 균등하고 치밀한 목재를 생산할 수 있다.

18. 우리나라에서 한대림의 특징 수종이 아닌 것은?

- ① *Larix olgensis*      ② *Picea jezoensis*
- ③ *Taxus cuspidata*    ④ *Quercus myrsinaefolia*

19. 수목 잎의 기공에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 잎의 수분포텐셜이 낮아지면 기공이 닫힌다.
- ② 온도가 30℃ 이상으로 상승하면 기공이 닫힌다.
- ③ 기공이 열리는데 필요한 광도는 순광합성이 가능한 광도 이면 된다.
- ④ 엽육 세포 내부의 이산화탄소 농도가 높아지면 기공이 열린다.

20. 쌍떡잎식물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 잎은 그물맥이다.
- ② 떡잎이 두 장이다.
- ③ 원뿌리에 결뿌리가 붙어있다.
- ④ 관다발이 줄기에 산재되어 있다.

2과목 : 산림보호학

21. 점박이응애에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 습한 기후 조건에서 대발생하기도 한다.
- ② 1년에 8~10회 발생하고, 주로 암컷 성충이 수피 밑에서 월동한다.
- ③ 농약을 지속적으로 사용한 수목에서 대발생하는 경우가 있다.
- ④ 잎 뒷면에서 즙액을 빨아먹으므로 피해를 입은 잎에 작은 반점이 생긴다.

22. 모잘록병 방제방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 밀식되지 않도록 파종량을 적게 한다.
- ② 파종 전에 종자와 파종상의 토양을 소독한다.
- ③ 피해가 발생하면 디노테퓨란 액제를 살포한다.
- ④ 질소질 비료를 과용하지 않고 완숙퇴비를 사용한다.

23. 유충시기에 천공성을 가진 해충은?

- ① 흑벌류                      ② 하늘소류
- ③ 노린재류                  ④ 무당벌레류

24. 버즘나무방패벌레에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 1995년경 국내에 첫 발생이 확인되었다.
- ② 피해 잎의 뒷면에는 검정색 배설물과 탈피각이 붙어있다.
- ③ 성충으로 월동하고, 월동한 성충은 봄에 무더기로 산란한다.
- ④ 주로 버즘나무와 철쭉류의 잎을 가해하여 피해를 주는 흡즙성 해충이다.

25. 우리나라에서 수목에 피해를 주는 주요 겨우살이가 아닌 것은?

- ① 붉은겨우살이              ② 소나무겨우살이
- ③ 참나무겨우살이          ④ 동백나무겨우살이

26. 오동나무 빗자루병의 병원체는?

- ① 균 류                      ② 세 균
- ③ 바이러스                  ④ 파이토플라스마

27. 포플러류 모자이크병 방제방법으로 가장 효과적인 것은?

- ① 새삼을 제거하여 감염경로를 차단한다.
- ② 접목 및 꺾꽂이에 사용한 도구는 소독하여 사용한다.
- ③ 양묘 단계에서 토양을 소독하여 매개선충을 구제한다.
- ④ 감염된 삼수는 60℃에서 5주간 처리하여 바이러스를 비활성화하고 사용한다.

28. 밤나무혹벌 방제방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 봄에 벌레혹을 채취하여 소각한다.
- ② 중국긴꼬리좀벌을 4~5월에 방사한다.
- ③ 성충 발생 최성기인 6~7월에 적용 약제를 살포한다.
- ④ 밤나무혹벌 피해에 약한 충종인 산목울, 순억 등을 저항성 품종인 유마, 이취 등으로 갱신한다.

29. 호두나무잎벌레에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 1년에 1회 발생하며, 알로 월동한다.
- ② 1년에 2회 발생하며, 알로 월동한다.
- ③ 1년에 1회 발생하며, 성충으로 월동한다.
- ④ 1년에 2회 발생하며, 성충으로 월동한다.

30. 식물체의 표피를 뚫어 직접 기주 내부로 침입이 가능한 병원체는?

- ① 균 류                      ② 세 균
- ③ 바이러스                  ④ 파이토플라스마

31. 수목에 발생하는 녹병에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 순환물기생성이다.
- ② 담자포자는 2n의 핵상을 갖는다.
- ③ 여름포자는 대체로 표면에 돌기가 있다.
- ④ 소나무 흑병의 중간기주로 줄참나무가 있다.

32. 수목병의 전염원에 해당되지 않는 것은?

- ① 선충의 알                    ② 곰팡이의 균핵
- ③ 곰팡이의 부착기          ④ 기생식물의 종자

33. 석회보르도액이 해당되는 종류는?

- ① 보호살균제                  ② 토양살균제
- ③ 직접살균제                  ④ 침투성살균제

34. 수목에게 피해를 주는 산성비의 원인 물질이 아닌 것은?

- ① 오 존                        ② 황산화물
- ③ 질소산화물                  ④ 이산화질소

35. 알로 월동하는 해충은?

- ① 외출면충                    ② 가루나무좀
- ③ 소나무순나방                ④ 향나무하늘소

36. 기상으로 인한 수목 피해에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 저온에 의한 피해를 한해라고 한다.
- ② 만상과 조상은 수목 조직의 세포내 동결에 의한 피해이다.
- ③ 만상으로 인하여 발생하는 위연륜을 상륜이라고 한다.
- ④ 결빙 현상이 없는 0℃ 이상의 저온 피해를 한상이라고 한다.

37. 향나무 녹병 방제방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 향나무 부근에 산사나무와 팔배나무를 심지 않는다.
- ② 향나무에는 3~4월과 7월에 적용 약제를 살포한다.
- ③ 중간기주에는 4월 중순부터 6월까지 적용 약제를 살포한다.
- ④ 수고의 1/3까지 조기에 가지치기를 하여 녹포자의 감염을 방지한다.

38. 흰가루병 방제방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 병든 낙엽을 모아서 태운다.
- ② 묘포에서는 예방 위주로 약제를 살포한다.
- ③ 늦가을이나 이른 봄에 자낭반이 붙어 있는 어린가지를 제거한다.
- ④ 통기불량, 일조부족, 질소과다 등은 발병 원인이 되므로 사전에 조치한다.

39. 미국흰불나방의 생태에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 번데기로 월동한다.
- ② 거의 모든 수종의 활엽수에 피해를 준다.
- ③ 유충이 잎을 식해하고, 성충은 주로 밤에 활동하며 주광성이 강하다.
- ④ 3령기까지의 유충은 군서생활을 하며 4령기와 5령기 유충은 흩어져 가해한다.

40. 느티나무버록바구미에 가장 효과가 있는 나무주사 약제는?

- ① 페니트로티온 유제      ② 에토펜프록스 유제
- ③ 테부코나졸 유탁제      ④ 이미다클로프리드 분산성액제

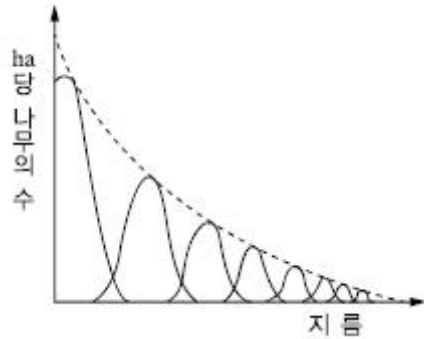
3과목 : 임업경영학

41. 다음 조건에서 임분의 초기 재적에 대한 순성장량 계산 공식은?

- V1 : 측정 초기의 생존 임목의 재적
- V2 : 측정 말기의 생존 임목의 재적
- M : 측정기간 동안의 고사량
- C : 측정기간 동안의 벌채량
- A : 측정기간 동안의 진계성장량

- ①  $V2 - V1$                       ②  $V2 + C - V1$
- ③  $V2 + C - A - V1$             ④  $V2 + M - C - A - V1$

42. 다음과 같은 그림으로 분석이 가능한 임분구조가 아닌 것은?



- ① 동령림                              ② 택벌림
- ③ 이령림                              ④ 영급이 다양한 임분

43. 산림문화·휴양에 관한 법률에 의한 산림문화 자산에 대한 설명으로 다음 ( ) 안에 들어갈 내용으로 옳지 않은 것은?

산림문화자산이란 산림 또는 산림과 관련되어 형성된 것으로서 ( )으로 보존할 가치가 큰 유형·무형의 자산을 말한다.

- ① 사회적                              ② 생태적
- ③ 경관적                              ④ 정서적

44. 회귀년에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 임목이 실제로 벌채되는 연령이다.
- ② 택벌을 실시한 일정 구역에 또 다시 택벌하기까지의 기간이다.
- ③ 보속작업에서 작업급에 속하는 모든 임분을 벌채하는 데 소요되는 기간이다.
- ④ 임분이 처음 성립하여 성장하는 과정에 있어 성숙기에 도달하는 계획상의 연수이다.

45. 임업소득이 5백만원이고 임가소득이 1천만원일 때 임업의존도는?

- ① 0.5%                              ② 5%
- ③ 50%                                ④ 200%

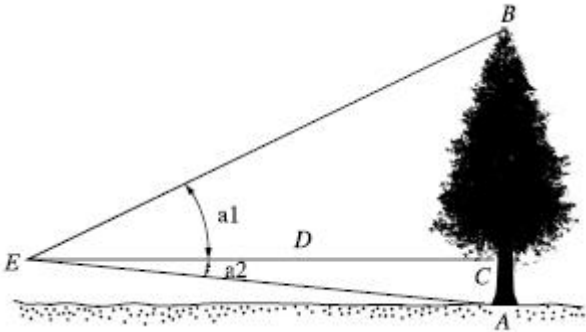
46. 수간석해에서 원판측정 방법에 해당하는 것은?

- ① 표준목법                            ② 수고곡선법
- ③ 직선연장법                        ④ 원주등분법

47. 임지의 평가 방법이 아닌 것은?

- ① 수익가법                            ② 비용가법
- ③ 환원가법                            ④ 기망가법

48. 순토측고기를 사용하여 임목의 수고를 측정할 때 올바른 계산식은?



- ①  $(\tan a_1 + \tan a_2) \times D$       ②  $(\tan a_1 - \tan a_2) \times D$
- ③  $(\cos a_1 + \cos a_2) \times D$       ④  $(\cos a_1 - \cos a_2) \times D$

49. 임업경영의 비용을 조림비, 관리비, 지대, 채취비로 구분할 때 관리비에 속하는 것은?

- ① 벌목비                              ② 감가상각비
- ③ 목재 운반비                        ④ 묘목 구입비

50. 다음 조건에서 시장가역산식을 이용한 임목가는?

- 임목의 시장가격 : 100,000원
- 자금회수기간 : 10개월
- 월이율 : 10%
- 총비용 : 30,000원

- ① 20,000원                              ② 50,000원
- ③ 70,000원                              ④ 80,000원

51. 투자효율의 결정방법 중 화폐의 시간적 가치를 고려하지 않는 것은?

- ① 순현재가치법                        ② 투자이익율법
- ③ 수익비용율법                        ④ 내부투자수익율법

52. 자본장비도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 자본장비율이라고도 한다.
- ② 1인당 소득은 자본장비도와 자본효율에 의해서 정해진다.
- ③ 다른 요소에 변화가 없을 때 자본이 많아지면 자본효율이 커진다.
- ④ 자본장비도는 경영의 총자본을 경영에 종사하는 수로 나눈 값을 말한다.

53. 임업이율의 성격이 아닌 것은?

- ① 평정이율                              ② 장기이율
- ③ 자본이자                              ④ 실질적 이율

54. 산림경영계획을 위한 지황조사에서 유효토심의 구분 기준으로 옳은 것은?

- ① 천 : 유효토심 20cm 미만      ② 중 : 유효토심 20~30cm
- ③ 경 : 유효토심 30~60cm      ④ 심 : 유효토심 60cm 이상

55. 다음 조건에서 정액법에 의한 감가상각비는?

- 기계톱 구입비 : 35만원
- 폐기 시 잔존가액 : 5만원
- 사용연수 : 5년

- ① 5만원/년                              ② 6만원/년
- ③ 7만원/년                              ④ 8만원/년

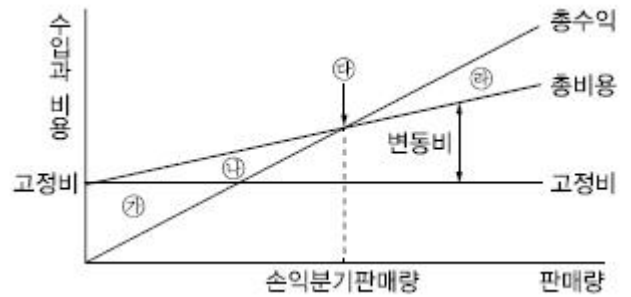
56. 평균성장량이 최대가 되는 때를 벌기령으로 결정하는 것은?

- ① 수익률 최대의 벌기령      ② 재적수확 최대의 벌기령
- ③ 화폐수익 최대의 벌기령    ④ 토지순수익 최대의 벌기령

57. 우리나라 원목의 말구직경을 측정하는 방법으로 옳은 것은?

- ① 수피를 포함한 길이 검척 내의 최대 직경으로 한다.
- ② 수피를 포함한 길이 검척 내의 최소 직경으로 한다.
- ③ 수피를 제외한 길이 검척 내의 최대직경으로 한다.
- ④ 수피를 제외한 길이 검척 내의 최소직경으로 한다.

58. 다음 그림에서 이익에 해당하는 것은?



- ① 삼각형 면적 ㉠                        ② 삼각형 면적 ㉡
- ③ 삼각형 면적 ㉢                        ④ 점 ㉣에서의 수입

59. 총성장량, 평균성장량, 연년성장량간의 관계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 평균성장량과 연년성장량 두 곡선이 만나기 전에는 연년성장량이 더 크다.
- ② 연년성장량곡선은 총성장량곡선이 변곡점에 이르는 시점에서 최고점에 도달한다.
- ③ 평균성장량곡선은 원점을 지나는 직선이 총 성장량곡선과 접하는 시점에서 최고점에 도달한다.
- ④ 평균성장량과 연년성장량 두 곡선은 총성장량 곡선이 최고에 도달하는 시점에서 서로 만난다.

60. 자연휴양림 안에 설치할 수 있는 시설의 종류가 아닌 것은?

- ① 위생시설                              ② 체육시설
- ③ 안정시설                              ④ 편의시설

4과목 : 임도공학

61. 임도시공 시 굴착 및 운반작업 수행이 가장 어려운 장비는?

- ① 불도저                      ② 파워셔블
- ③ 스크레이퍼                ④ 모터그레이더

62. 임도의 유지관리를 위한 시설에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 빗물받이는 주로 절토 비탈면 위에 설치한다.
- ② 옆도랑에 쌓인 토사는 답압하여 길어깨로 사용한다.
- ③ 평시에 유량이 많은 지역에는 세월시설을 설치하여 관리한다.
- ④ 종단기울기와 절취면의 토질에 따라 적절한 간격으로 횡단배수구를 설치하여 표면 유출수가 신속히 배수되도록 한다.

63. 산악지대의 임도망 구축에 있어 지형에 대응한 노선선정 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 산정부에 배치되는 임도는 순환식 노선이 좋다.
- ② 능선임도는 임도노선 배치방식 중 건설비가 가장 적게 든다.
- ③ 계곡임도는 계곡보다 약간 위의 사면에 설치하는 것이 좋다.
- ④ 급경사의 긴 비탈면에 설치하는 사면임도는 대각선 방식이 적당하다.

64. 임도의 대피소 설치 기준으로 옳은 것은?

- ① 너비 : 5m 이상            ② 간격 : 100m 이내
- ③ 유효길이 : 10m 이상      ④ 종단 기울기 : 5% 이하

65. 임도공사 시 기초작업에서 지반의 허용지지력이 가장 큰 것은?

- ① 연 암                        ② 잔모래
- ③ 연한 점토                 ④ 자갈과 거친 모래

66. 임도의 평면선형에서 곡선을 설치하지 않아도 되는 기준은?

- ① 내각 25° 이상            ② 내각 55° 이상
- ③ 내각 90° 이상            ④ 내각 155° 이상

67. 1,000ha의 산림경영지에 적정임도밀도가 20m/ha라 한다면 평균집재거리는?

- ① 62.5m                      ② 125m
- ③ 250m                      ④ 500m

68. 임도의 종류별 설계속도 기준으로 옳은 것은?

- ① 간선임도 : 40~30km/시간
- ② 간선임도 : 40~20km/시간
- ③ 지선임도 : 30~10km/시간
- ④ 지선임도 : 20~10km/시간

69. 임도의 노체를 구성하는 기본적인 구조가 아닌 것은?

- ① 노상                        ② 기층
- ③ 표층                        ④ 노층

70. 토사지역에서 절토 경사면의 설계 기준은?

- ① 1 : 0.3~0.8                ② 1 : 0.5~0.8
- ③ 1 : 0.5~1.2                ④ 1 : 0.8~1.5

71. 레벨을 이용한 고저측량 시 기고식야장법에 의한 지반고를 구하는 방법은?

- ① 기계고 + 전시              ② 기계고 - 전시
- ③ 기계고 + 후시              ④ 후시 - 기계고

72. 임도 설계 시 횡단면도를 작성하는 기준 축척은?

- ① 1/100                        ② 1/200
- ③ 1/500                        ④ 1/1,000

73. 산림의 경계선을 명백히 하고 그 면적을 확정하기 위해 실시하는 측량은?

- ① 시설측량                    ② 세부측량
- ③ 주위측량                    ④ 산림구획측량

74. 임도의 곡선반지름이 30m, 설계속도가 30km/h일 때 자동차의 원활한 통행을 위한 완화구간의 길이는?

- ① 약 30m                      ② 약 32m
- ③ 약 36m                      ④ 약 40m

75. 옹벽에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 부벽식 옹벽은 토압을 받는 쪽에 부벽을 만드는 옹벽이다.
- ② 반중력식 옹벽은 철근을 보강하며, 기초가 견고하지 못한 곳에 시공한다.
- ③ L형 옹벽은 철근콘크리트 형식으로 자중과 뒷 채움한 토사의 무게를 이용한다.
- ④ 중력식 옹벽은 무질콘크리트로서 자중으로 토압을 견디며 기초가 견고한 곳에 시공한다.

76. 가선집재와 비교하여 트랙터를 이용한 집재작업의 특징으로 거리가 먼 것은?

- ① 기동성이 높다.
- ② 작업이 단순하다.
- ③ 임지 훼손이 적다.
- ④ 경사가 큰 곳에서 작업이 불가능하다.

77. 모르타르뿔어붙이기공법에서 건조·수축으로 인한 균열을 방지하는 방법이 아닌 것은?

- ① 응결완화제를 사용한다.
- ② 뿔는 두께를 증가시킨다.
- ③ 물과 시멘트의 비를 작게 한다.
- ④ 사용하는 시멘트의 양을 적게 한다.

78. 산지 경사면과 임도 시공기면과의 교차선으로 임도시공 시 절토와 성토작업을 구분하는 경계선은?

- ① 영선                        ② 시공선
- ③ 중심선                      ④ 경사선

79. 임도의 횡단선형을 구성하는 요소가 아닌 것은?

- ① 길어깨                      ② 옆도랑
- ③ 차도나비                    ④ 곡선반지름



97. 비탈다듬기공사를 설계할 때 유의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 비탈면의 수정 기울기는 최대 35° 전후로 한다.
- ② 기울기가 급한 곳에서는 산비탈돌쌓기로 조정한다.
- ③ 토양퇴적층의 두께가 3m 이상일 때는 비탈흙막이를 설계한다.
- ④ 전체 대상지를 조사하고, 절취량은 다듬기의 면적에 평균 높이를 곱하여 산출한다.

98. 선폐불이기공법을 1급부터 9급까지 구분하는 기준은?

- ① 수평단길이 1m당 때의 사용매수
- ② 수직단길이 1m당 때의 사용매수
- ③ 수직단면적 1m<sup>2</sup>당 때의 사용매수
- ④ 수평단면적 1m<sup>2</sup>당 때의 사용매수

99. 강우에 의해 토층이 포화상태가 되어 경사지 전면에 걸쳐 얇은 층으로 흩 입자가 이동하는 침식은?

- ① 우격침식                      ② 누구침식
- ③ 구곡침식                      ④ 면상침식

100. 파종녹화공법에서 파종량(W)을 구하는 식으로 옳은 것은?  
(단, S : 평균입수, P : 순량을, B : 발아율, C : 발생기대본수)

- ①  $W = C \times S \times P \times B$       ②  $W = \frac{C}{S \times P \times B}$
- ③  $W = \frac{C}{S \times P} \times B$           ④  $W = \frac{C}{S \times B} \times P$

1과목 : 조림학

1. 택벌작업에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 양수 수종의 갱신에 적당하다.
- ② 일시 벌채량이 많아 경제적이다.
- ③ 소면적이 임지에서 보속생산이 가능하다.
- ④ 임목 벌채가 쉽고 치수에 손상을 주지 않는다.

2. 묘포 작업 중 발갈이, 쇠토, 작상 작업의 효과가 아닌 것은?

- ① 잡초의 발생을 억제한다.
- ② 유용 토양미생물이 증가한다.
- ③ 토양의 통기성을 증가시켜 준다.
- ④ 토양의 풍화작용을 지연시켜 준다.

3. 장미과에 속하는 수종은?

- ① *Taxus cuspidata*      ② *Prunus serrulata*
- ③ *Albizia julibrissin*    ④ *Populus davidiana*

4. 잎에 유관속이 1개인 수종은?

- ① *Pinus rigida*            ② *Pinus densiflora*
- ③ *Pinus koraiensis*      ④ *Pinus thunbergii*

5. 종자가 휴면하는 원인으로 옳지 않은 것은?

- ① 미성숙한 배              ② 가스교환 촉진
- ③ 종피의 기계적 작용      ④ 종자 내의 생장억제 물질 존재

6. 가지치기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 벚나무는 절단면이 잘 유합된다.
- ② 지름 5cm 이상의 가지를 잘라낸다.
- ③ 형질이 좋은 수목을 대상으로 우선 실시한다.
- ④ 살아있는 가지를 치는 시기는 봄부터 여름까지가 좋다.

7. 풀베기 작업을 실시하기에 가장 적합한 시기는?

- ① 3월~5월                  ② 6월~8월
- ③ 9월~11월                ④ 12월~1월

8. 수목의 내음성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 버드나무와 자작나무는 양수이다.
- ② 양수는 음수보다 광포화점이 높다.
- ③ 음수는 어릴 때 그늘에서 잘 견딘다.
- ④ 양수와 음수를 구분하는 기준은 햇빛을 좋아하는 정도이다.

9. 측아의 발달을 억제하는 정아우세 현상에 관여하는 호르몬은?

- ① 옥신                      ② 지베렐린
- ③ 사이토키닌              ④ 아브시스산

10. 개화 및 결실 과정에서 화기의 구조와 종자 또는 열매의 상호 관계를 올바르게 연결한 것은?

- ① 자방-종자                ② 배주-열매
- ③ 낙핵-배유                ④ 주피-종피

11. 수목의 개화생리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지베렐린은 개화에 영향을 미친다.
- ② 개화 능력은 유전적 요인과 관련이 있다.
- ③ 생리적 스트레스를 주면 개화가 억제된다.
- ④ 수목의 영양 상태를 좋게 하면 개화가 촉진된다.

12. 임목 종자의 품질기준 중 효율에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 발아율과 순량율을 곱한 값이다.
- ② 종자가 일제히 싹트는 힘을 의미한다.
- ③ 씨앗의 충실도를 무게로 파악하여 나타낸다.
- ④ 전체 종자수에 대한 발아 종자수의 백분율이다.

13. 산벌작업에서 결실량이 많은 해에 일부 임목을 벌채하여 종자 산포를 돕는 것으로 1회의 벌채로 목적을 달성하는 것은?

- ① 후벌                      ② 간벌
- ③ 하중벌                    ④ 예비벌

14. 토양 입자에 매우 큰 분자 인력에 얽은 층으로 흡착되어 있는 토양 수분은?

- ① 결합수                    ② 흡습수
- ③ 모관수                    ④ 중력수

15. 수목 생육에 있어 필요한 다량 원소에 해당하는 것은?

- ① 황                         ② 철
- ③ 붕소                      ④ 아연

16. 순림과 비교한 혼효림에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 병충해나 기상재해에 대한 저항력이 높다.
- ② 산림작업과 경영을 경제적으로 수행할 수 있다.
- ③ 원하는 수종으로 임분을 용이하게 조성할 수 있다.
- ④ 임목의 벌채비용 절감 등 시장성이 유리하다.

17. 왜림작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단벌기 작업에 적합하다.
- ② 연료재와 소경재 생산을 목적으로 한다.
- ③ 벌채 계절은 늦겨울부터 초봄 사이가 좋다.
- ④ 참나무류, 아카시아나무, 소나무가 주요 대상 수종이다.

18. 무성 번식에 의한 묘목이 아닌 것은?

- ① 용기묘                    ② 삽목묘
- ③ 접목묘                    ④ 취목묘

19. 양묘과정 중 해가림 시설을 해야 하는 수종으로만 올바르게 나열한 것은?

- ① 편백, 삼나무, 아까시나무
- ② 곰솔, 소나무, 가문비나무
- ③ 잣나무, 소나무, 사시나무
- ④ 잣나무, 전나무, 가문비나무

20. 활엽수림의 어린나무가꾸기 작업에 가장 효과적인 시기는?

- ① 3월~5월                  ② 6월~8월
- ③ 9월~11월                ④ 12월~2월

2과목 : 산림보호학

21. 미국흰불나방의 포식성 천적이 아닌 것은?

- ① 꽃노린재                      ② 무늬수종다리좀벌
- ③ 검정명주딱정벌레        ④ 흑선두리먼지벌레

22. 유충 시기에 모여 사는 해충이 아닌 것은? (문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

- ① 매미나방                      ② 천막벌레나방
- ③ 미국흰불나방                ④ 어스레이나방

23. 솔껍질깍지벌레 방제 방법으로 옳은 것은?

- ① 항공 방제는 살충 효과가 높다.
- ② 나무주사는 정착약충 시기인 12월~1월에 실시한다.
- ③ 테부코나졸 유약제를 사용하여 나무주사를 실시한다.
- ④ 3월경에 뷰프로페진 액상수화제를 줄기나 가지에 살포한다.

24. 의무적 휴면을 하는 해충은?

- ① 솔나방                        ② 솔잎혹파리
- ③ 솔노랑잎벌                 ④ 솔껍질깍지벌레

25. 미끈이하늘소 방제 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 유아등을 이용하여 성충을 유인한다.
- ② 딱따구리와 같은 포식성 천적을 보호한다.
- ③ 유충의 침입공에 접촉성 살충제를 주입한다.
- ④ 지표에 비닐을 피복하여 땅 속에서 우화하여 올라오는 것을 방지한다.

26. 뽕나무 오갈병 방제 방법으로 옳은 것은?

- ① 새삼을 제거한다.
- ② 저항성 품종을 보식한다.
- ③ 스트렙토마이신을 주입한다.
- ④ 매개충인 담배장님노린재를 구제하기 위하여 7월~10월 까지 살충제를 살포한다.

27. 다음 설명에 해당하는 살충제는?

- 식물의 뿌리나 잎, 줄기 등으로 약제를 흡수시켜 식물체 내의 각 부분에 도달하게 하고, 해충이 식물체를 섭식하면 살충 성분이 작용하게 한다.  
- 식물체 내에 약제가 흡수되어 버리므로 천적이 직접적으로 피해를 받지 않고, 식물의 줄기나 잎 내부에 서식하는 해충에도 효과가 있다.

- ① 접촉제                        ② 유인제
- ③ 소화중독제                ④ 침투성 살충제

28. 온도에 따른 수목 피해에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 봄철에 내린 늦서리의 피해를 만상의 피해라고 한다.
- ② 서릿발의 피해는 점토질 토양의 묘포에서 흔히 발생한다.
- ③ 냉해는 세포 내에 결빙이 생겨 수목의 생리현상이 교란된다.
- ④ 강한 복사광선으로 인해 수목 줄기에 별대기 현상이 나타날 수 있다.

29. 다음 설명에 해당하는 것은?

수목의 흰가루병은 가을이 되면 병환부에 미세한 흑색의 알맹이가 형성된다.

- ① 균사                            ② 자낭구
- ③ 분생자병                    ④ 분생포자

30. 소나무 재선충병 방제 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 아바멕틴 유제를 수간에 주입하여 예방한다.
- ② 밀생 임분은 간벌하여 쇠약목이 없도록 한다.
- ③ 매개충의 우화시기에 살충제를 항공 살포한다.
- ④ 벌채한 원목은 페니트로티온 유제로 훈증한다.

31. 녹병균이 형성하는 포자는?

- ① 난포자                        ② 유주자
- ③ 겨울포자                    ④ 자낭포자

32. 다음 곤충의 피부 조직 중에서 가장 안쪽에 위치하는 것은?

- ① 기저막                        ② 내원표피
- ③ 외원표피                    ④ 진피세포

33. 대기오염에 의한 수목의 피해 정도가 심해지는 경우가 아닌 것은?

- ① 높은 온도                    ② 높은 광도
- ③ 영양원 과다                ④ 높은 상대 습도

34. 다음에 해당하지 않는 수목병은?

병원체는 인공배양이 불가능하고 살아있는 기주 내에서만 증식이 가능하다.

- ① 포플러 잎녹병                ② 뽕나무 빗자루병
- ③ 뽕나무 빗자루병            ④ 사철나무 흰가루병

35. 세균성 뿌리혹병 방제 방법으로 옳은 것은?

- ① 유기물과 석회질 비료를 충분히 준다.
- ② 스트렙토마이신으로 나무주사를 실시한다.
- ③ 흙을 제거한 부위에 석회황합제를 도포한다.
- ④ 심하게 발병한 지역에서는 2년 후 묘목을 생산한다.

36. 밤바구미 방제 방법으로 옳지 않은 것은?
- ① 유아등을 이용하여 성충을 유인한다.
  - ② 훈증 시에는 메탐소듐 액제를 25℃에서 12시간 처리한다.
  - ③ 알과 유충이 열매 속에 서식하므로 천적을 이용한 방제는 어렵다.
  - ④ 성충기인 8월 하순부터 클로티아니딘 액상수화제를 수관에 살포한다.

37. 잣나무 잎떨림병 방제 방법으로 옳지 않은 것은?
- ① 병든 부위를 제거하고 도포제를 처리한다.
  - ② 자낭포자가 비산하는 시기에 살균제를 살포한다.
  - ③ 늦봄부터 초여름 사이에 병든 잎을 모아 태우거나 땅에 묻는다.
  - ④ 수관 하부에 주로 발생하므로 풀베기와 가지치기를 하여 통풍을 좋게 한다.

38. 기생성 종자식물을 방제하는 방법으로 옳지 않은 것은?
- ① 매년 겨울에 겨우살이를 바짝 잘라낸다.
  - ② 새삼을 방제하기 위하여 묘목을 침지하여 소독한다.
  - ③ 새삼이 무성하고 기주가 큰 가치가 없으면 제초제를 사용한다.
  - ④ 겨우살이가 자라는 부위로부터 아래쪽으로 50cm이상 잘라낸다.

39. 수목이 병에 걸리기 쉬운 성질을 나타내는 것은?
- ① 감수성                      ② 저항성
  - ③ 병원성                      ④ 내병성

40. 소나무 재선충병을 일으키는 매개충은?
- ① 알락하늘소                  ② 미끈이하늘소
  - ③ 북방수염하늘소            ④ 털두꺼비하늘소

3과목 : 임업경영학

41. 흉고직경과 중앙직경의 비율로 표시하여 임목의 완만도를 의미하는 것은?
- ① 형율                          ② 직경율
  - ③ 절대형율                    ④ 상대형율

42. 임업 원가에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 제품의 생산 수준에 따라 비례하는 원가를 변동 원가라 한다.
  - ② 특정 제품의 생산만을 위해서 발생한 원가를 직접 원가라 한다.
  - ③ 과거에 이미 현금을 지불하였거나 부채가 발생한 원가를 매출 원가라 한다.
  - ④ 어떤 생산 수준에서 제품의 여러 단위를 더 생산할 때 추가로 발생하는 원가를 한계원가라 한다.

43. 산림의 가치 평가 방법으로 재화의 판매가격의 최저한도 결정에 활용에 가장 적합한 것은?
- ① 비용가                      ② 매매가
  - ③ 기망가                      ④ 자본가

44. 산림 조사에서 험준지에 해당하는 경사는?
- ① 15~20°                      ② 20~25°
  - ③ 25~30°                      ④ 30°이상

45. 임지가망가가 최대값에 도달하는 시기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 조림비가 클수록 늦어진다.
  - ② 이율의 값이 클수록 빨라진다.
  - ③ 관리비가 많아질수록 늦어진다.
  - ④ 간벌 수익이 많을수록 빨라진다.

46. 윤척을 사용하는 방법으로 옳지 않은 것은?
- ① 수간 측에 직각으로 측정한다.
  - ② 흉고부(지상 1.2m)를 측정한다.
  - ③ 경사진 곳에서는 임목보다 낮은 곳에서 측정한다.
  - ④ 흉고부에 가지가 있으면 가지 위나 아래를 측정한다.

47. 25년생 잣나무 임분의 임목재적이 45m<sup>2</sup>/ha이고 수확표의 임목재적은 50m<sup>2</sup>/ha이라면 임목도는?
- ① 0.5                          ② 0.7
  - ③ 0.9                          ④ 1.1

48. 자연휴양림 시설의 종류에 해당되지 않는 것은?
- ① 수익시설                      ② 위생시설
  - ③ 체육시설                      ④ 체험·교육시설

49. 임목축적, 성장률, 성장량의 관계에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 성장률이 일정할 경우 임목축적이 작으면 성장량은 커진다.
  - ② 임목축적이 일정한 산림의 경우 성장률과 성장량은 반비례한다.
  - ③ 임목축적이 매우 많은 경우 성장률도 상승하여 성장량이 커진다.
  - ④ 성장률이 높아도 임목축적이 매우 작으면 성장량은 상대적으로 작아진다.

50. 이율의 크기를 결정하는 주요 요인이 아닌것은?
- ① 대출 기간                      ② 자본의 크기
  - ③ 자본 투하의 위험성            ④ 투하 자본의 유동성

51. 국유림에서 임목생산을 위한 기준벌기령으로 옳은 것은?
- ① 잣나무: 60년                      ② 참나무류: 50년
  - ③ 일본잎갈나무: 30년            ④ 리기다소나무: 20년

52. 산림 경영의 지도 원칙 중 경제 원칙에 해당하는 것은?
- ① 합자연성 원칙                  ② 공공성의 원칙
  - ③ 보속성의 원칙                  ④ 환경보전의 원칙

53. 수간석해를 통하여 계산할 수 없는 것은?
- ① 근주 재적                      ② 지조 재적
  - ③ 소단부 재적                    ④ 결정간 재적



5과목 : 사방공학

72. 임도에서 대피소 설치 기준으로 옳은 것은?  
 ① 대피소의 간격은 300m 이내, 너비는 5m 이상, 유효길이는 10m 이상이다.  
 ② 대피소의 간격은 300m 이내, 너비는 5m 이상, 유효길이는 15m 이상이다.  
 ③ 대피소의 간격은 500m 이내, 너비는 5m 이상, 유효길이는 10m 이상이다.  
 ④ 대피소의 간격은 500m 이내, 너비는 5m 이상, 유효길이는 15m 이상이다.
73. 옹벽의 안정도를 계산 검토해야 하는 조건이 아닌 것은?  
 ① 전도에 대한 안정    ② 활동에 대한 안정  
 ③ 침하에 대한 안정    ④ 외부응력에 대한 안정
74. 임도계획의 순서로 옳은 것은?  
 ① 임도노선 선정 → 임도노선배치 계획 → 임도밀도 계획  
 ② 임도밀도 계획 → 임도노선배치 계획 → 임도노선 선정  
 ③ 임도노선배치 계획 → 임도노선 선정 → 임도밀도 계획  
 ④ 임도밀도 계획 → 임도노선 선정 → 임도노선배치 계획
75. 임도의 노체와 노면에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 쇄석을 노면으로 사용한 것은 사리도이다.  
 ② 노체는 노상, 노반, 기층, 표층 순서대로 시공한다.  
 ③ 토사도는 교통량이 많은 곳에 적용하는 것이 가장 경제적이다.  
 ④ 노상은 임도의 최하층에 위치하여 다른 층에 비해 내구성인 큰 재료를 필요로 한다.
76. 급경사지에서 노선거리를 연장하여 기울기를 완화할 목적으로 설치하는 평면선형에서의 곡선은?  
 ① 완화곡선    ② 복심곡선  
 ③ 반향곡선    ④ 배향곡선
77. 임도의 총길이가 2km이고 산림 면적이 100ha이면 임도 간격은?  
 ① 100m    ② 250m  
 ③ 500m    ④ 1,000m
78. 가선집재 시 머리기둥과 꼬리기둥에 장착하여 본줄의 지지를 하는 도르래는?  
 ① 침 도르래    ② 안내도르래  
 ③ 삼각도르래    ④ 짐달림도르래
79. 식생이 사면 안정에 미치는 효과가 아닌 것은?  
 ① 표토층 침식 방지  
 ② 심층부 붕괴 방지  
 ③ 강우 및 바람에 의한 토양 유실 방지  
 ④ 급경사지에서 수목 자체 무게로 인한 토양 안정
80. 롤러의 표면에 돌기를 부착한 것으로 점착성이 큰 점성토나 풍화연암 다짐에 적합하며 다짐 유효깊이가 큰 장점을 가진 기계는?  
 ① 탠덤롤러    ② 엠핑롤러  
 ③ 타이어롤러    ④ 머캐덤롤러

81. 비탈 옹벽공법을 구조에 따라 분류한 것이 아닌 것은?  
 ① T형 옹벽    ② 돌쌓기 옹벽  
 ③ 부벽식 옹벽    ④ 중력식 옹벽
82. 콘크리트를 쳐서 수화작용이 충분히 계속되도록 보존하는 것은?  
 ① 풍화    ② 배합  
 ③ 경화    ④ 양생
83. 퇴적암에 속하지 않는 암석은?  
 ① 혈암    ② 사암  
 ③ 응회암    ④ 섬록암
84. 선폐붙이기 시공요령에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 완만한 비탈지에서는 폐붙이기 할 때 표토를 절취할 필요가 없다.  
 ② 선폐의 활착을 좋게 하고 견고도를 높이기 위해서 다짐기를 충분히 한다.  
 ③ 바닥에는 발디딤을 보호하는 효과가 있으므로 저급 선폐붙이기에는 필수적이다.  
 ④ 머리폐는 천당네 놓인 토사의 유출을 방지하여 선폐의 견고도를 높이는 효과가 있다.
85. 직선유로에서 유수의 차단 효과가 가장 큰 사방댐의 설정 방향으로 적합한 것은?  
 ① 유심선에 직각으로 설정  
 ② 유심선과 관계없이 설정  
 ③ 유심선에 평행 방향으로 설정  
 ④ 유심선에 45°의 방향으로 설정
86. 산복수로에서 쌓기공작물의 높이가 3m이고 수로의 길이가 1m일 때 수로받이의 적절한 길이는?  
 ① 2.0m~4.0m    ② 4.0m~6.0m  
 ③ 6.0m~8.0m    ④ 8.0m~10.0m
87. 콘크리트 기슭막이에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 앞면 기울기는 1:0.5를 기준으로 한다.  
 ② 유수의 충격력이 적고 비교적 계안침식이 적은 곳에 설치한다.  
 ③ 신축에 의한 균열을 방지하기 위해 1m마다 신축줄눈을 설치한다.  
 ④ 뒷면 기울기는 토압에 따라 결정하지만 대개 수직으로 계획한다.
88. 비탈면 끝에 흐르는 계천의 가로침식에 의하여 무너지는 침식 현상은?  
 ① 산붕    ② 붕락  
 ③ 포락    ④ 산사태

89. 산지 붕괴현상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 토양 속의 간극수압이 낮을수록 많이 발생한다.
  - ② 풍화토층과 하부기반의 경계가 명확할수록 많이 발생한다.
  - ③ 화강암 계통에서 풍화된 사질토와 역질토에서 많이 발생한다.
  - ④ 풍화토층에 점토가 결핍되면 응집력이 약화되어 많이 발생한다.

90. 돌골막이 시공 높이로 가장 적절한 것은?
- ① 2m 이내                      ② 3m 이내
  - ③ 4m 이내                      ④ 5m 이내

91. 사방댐의 방수로 단면결정을 위한 계획홍수량 산정에 시우량법을 이용할 경우 계산인자가 아닌것은?
- ① 조도계수                      ② 유역면적
  - ③ 유출계수                      ④ 최대시우량

92. 발생기대본수가 3,000본/m<sup>2</sup>, 평균입도 1,000립/g인 종자가 순량율이 50%, 발아율이 80%라면 1ha의 비탈면에 필요한 종자량은?
- ① 55kg                            ② 75kg
  - ③ 550kg                         ④ 750kg

93. 사방사업 대상지와 가장 거리가 먼 것은?
- ① 황폐계류                      ② 황폐산지
  - ③ 벌채 대상지                   ④ 생활권 훼손지

94. 하천 바닥에 자갈과 모래의 움직임이 발생하지만 침식이 일어나지 않아 하상 종단면의 형상에는 변화가 없는 것은?
- ① 임계기울기                   ② 안정기울기
  - ③ 홍수기울기                   ④ 평형기울기

95. 코코넛 섬유를 원료로 한 비탈덮기용 재료는?
- ① 톨 파이버                      ② 쥬트 네트
  - ③ 그린 파이버                   ④ 코이어 네트

96. 해안방재림 조성 공법에 해당되지 않는 것은?
- ① 사초심기                      ② 나무심기
  - ③ 퇴사울세우기                ④ 정사울세우기

97. 사방댐의 형식을 외력에 의한 저항력에 따라 분류한 것으로 옳지 않은 것은?
- ① 중력댐                         ② 아치댐
  - ③ 강제댐                         ④ 3차원댐

98. 낙석방지망덮기 공법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 철망 눈의 크기는 5mm 정도이다.
  - ② 합성섬유망은 100kg 이내의 돌을 대상으로 한다.
  - ③ 와이어로프의 간격은 가로와 세로 모두 4~5m 정도로 한다.
  - ④ 철망, 합성섬유망 등을 사용하여 비탈면에서 낙석이 발생하지 않도록 한다.

99. 사방공작물 중 횡공작물이 아닌 것은?
- ① 사방댐                         ② 독쌓기
  - ③ 골막이                         ④ 바닥막이

100. 다음 설명에서 주어진 장소에 가장 적합한 산복수로는?

- 반원형 형상으로 지반이 견고하고 집수량이 적은 곳  
- 삼수가 없고 경사가 급한 곳

- ① 떼수로                            ② FRP관수로
- ③ 콘크리트수로                 ④ 돌(메블임)수로