

- ① 수지 ② 셀룰로오스
 - ③ 리그닌 ④ 녹말
18. 건조봉타법으로 탈종을 해서 종자를 얻으려고 할 때 가장 효과적인 수종은?
- ① 오리나무 ② 단풍나무
 - ③ 윗나무 ④ 녹말
19. 순림과 혼효림에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 순림은 산림작업과 경영이 간편하고 경제적으로 수행 될 수 있다.
 - ② 혼효림은 심근성과 천근성 수종이 혼생할 때 바람 저항성이 증가하고 토양단면 공간 이용이 효과적이다.
 - ③ 순림은 혼효림보다 유기물의 분해가 더 빨라져 무기 양료의 순환이 더 잘 된다.
 - ④ 순림을 양수(陽樹)로 만들면 엽량(葉量)생산이 증가되므로 비료로 사용될 때에는 그만큼 유리하게 된다.
20. 치환성양이온으로서 토양교질 입자에 부착되지 못하는 것은?
- ① Ca이온 ② Mg 이온
 - ③ Na이온 ④ So4 이온

2과목 : 산림보호학

21. 선충에 의한 수목병에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 수목에서는 열대 및 아열대 지역의 관목의 앞에 피해를 준다.
 - ② 소나무시들음병은 솔수염하늘소가 가장 중요한 매개충이다.
 - ③ 묘포에서 유묘의 뿌리에 선충병의 발생이 우려되면 석회를 사용하여 방제한다.
 - ④ 선충은 실 모양의 형태를 가진 벌레로 선충문(線蟲門)에 속하는 무척추하등동물이다.
22. 하늘소 중에서 똥을 밖으로 배출하지 않아 발견하기 어려운 해충은?
- ① 알락하늘소 ② 뽕나무하늘소
 - ③ 향나무하늘소 ④ 솔수염하늘소
23. 솔나방의 월동 형태는?
- ① 유충 ② 알
 - ③ 번데기 ④ 성충
24. 잣나무 털녹병의 중간기주(中間寄主)는 어느 것인가?
- ① 전나무 ② 소나무
 - ③ 참나무류 ④ 송이풀
25. 밤나무혹벌의 월동 형태로 가장 적당한 것은?
- ① 알 ② 유충
 - ③ 성충 ④ 번데기
26. 곤충의 신결절과 비슷한 기관으로 유약호르몬을 분비하는 조직은?
- ① 지방체 ② 편도세포
 - ③ 더듬이 ④ 알라타체

27. 대추나무 빗자루병의 병원체는?
- ① 바이러스 ② 세균
 - ③ 균류 ④ 파이토플라스마
28. 솔잎혹파리의 피해가 가장 심한 수종은?
- ① 소나무(적송) ② 리기다소나무
 - ③ 낙엽송 ④ 잣나무
29. 해안지방에서 방조림을 조성시, 주목(主木)으로 가장 많이 사용되는 수종은?
- ① Pinus thunbergii ② Pinus densiflora
 - ③ Cryptomeria Japonica ④ Abies holophylla
30. 다음()에 적합한 수치는?

일반적으로, 식물은 염분이 ()% 이상의 농도일 경우 에는 대부분의 생육을 방해하고, 염화나트륨은 토양 내 에 세균의 생육을 불가능하게 하여 유기물질의 분해를 방해 한다.

- ① 0.1% ② 0.3%
 - ③ 0.5% ④ 0.7%
31. 세균(細菌)에 의한 수목 병해는?
- ① 밤나무 뿌리혹병 ② 향나무 녹병
 - ③ 벚나무 빗자루병 ④ 삼나무 붉은마름(赤枯)병
32. 뿌리에 나타나는 선충의 병징이 아닌 것은?
- ① 괴저병반(necrotic Lesion) ② 뿌리혹(root knot)
 - ③ 토막뿌리(stubby root) ④ 황화(chlorosis)
33. 소나무 즙은 1년에 몇 회 발생하는가?
- ① 1회 ② 2회
 - ③ 3회 ④ 4회
34. 질소질 비료 과용과 가장 관계가 깊은 수병은?
- ① 모잘록병 ② 포플러 점무늬잎떨림병
 - ③ 향나무 녹병 ④ 잣나무 털녹병
35. 곤충의 외분비물질로 특히 개척자가 새로운 기주를 찾았다고 동족을 불러 들이는데 사용되는 종내 통신물질로 나무 종류에서 발달되어 있는 물질은?
- ① 집합 페로몬 ② 경보 페로몬
 - ③ 길잡이 페로몬 ④ 성 페로몬
36. 식물의 뿌리나 파종한 종자를 식해하며, 묘포에서는 묘목의 싹은 물론 어린 잎과 줄기까지도 식해하는 동물은?
- ① 산토끼 ② 족제비
 - ③ 노루 ④ 들쥐
37. 산리에서 피해를 주는 두더지에 관한 사항 중 틀린 것은?
- ① 두더지는 묘목의 뿌리를 섭식하여 피해를 주기도 한다.
 - ② 묘포장의 흙을 들어올려 뿌리가 건조해를 받기도 한다.
 - ③ 묘포장의 주변에 1m 깊이의 도랑을 파서 침입을 막을 수 있다.

- ④ 두더지는 시각은 둔하지만 소리와 냄새에는 매우 민감하다.
- 38. 솔잎혹파리 성숙유충의 크기는?
 ① 0.5mm ~ 1.0mm ② 1.0mm ~ 1.5mm
 ③ 1.7mm ~ 2.5mm ④ 3.5mm 내외이다.
- 39. 소나무좀 유충은 주로 수목의 어느 부분을 가해하는가?
 ① 신폴 ② 수피 내측의 인피부
 ③ 생장점 ④ 종자
- 40. 주로 곤충이나 소동물에 의하여 전파되는 병은?
 ① 오동나무 빗자루병 ② 향나무 붉은별무늬병
 ③ 호두나무 갈색부패병 ④ 벗나무 뿌리혹병

3과목 : 임업경영학

- 41. 회귀년 길이의 장단을 여러 가지 측면에서 고려할 때, 장기적인 측면에서 가장 유리한 관계는?
 ① 조림 ② 산림보호
 ③ 벌채작업 ④ 재정
- 42. 최소시 이용객수가 300명, 평균이용객수가 500명, 최대시 이용객수가 800명, 이용율이 1/80 일 때, 1인당 소요면적이 3.3m² 이라면 화장실의 소요 공간규모는?
 ① 12.38m² ② 20.63m²
 ③ 33.00m² ④ 40.00m²
- 43. 자연휴양림과 도시공원녹지와 비교시 가장 큰 차이점은?
 ① 산림의 생산활동 ② 레크레이션 이용
 ③ 공공 주체 ④ 정서 함양
- 44. 현실적인 임업경영의 목적에 의한 경영형태 중 주업적 임업경영은 노동 및 자금의 투입과 판매수입면에서 개별경제에 대하여 차지하는 비중이 크다. 다음 중에서 기계화된 임업경영의 형태로 큰 회사의 산업비림에서 볼 수 있는 유형은?
 ① 식재 → 육림 → 임목 매각
 ② 식재 → 육림 → 벌채 → 원목 매각
 ③ 식재 → 육림 → 벌채 → 표고 생산·제탄·제재
 ④ 식재 → 육림 → 벌채 → 원료 원목공급(제지)
- 45. 휴양림 내 놀이시설이 그 사용자에게 주는 가치 중 가장 거리가 먼 것은?
 ① 사회적 가치 ② 정서적 가치
 ③ 생리적 가치 ④ 예술적 가치
- 46. 복합적 임업경영의 형태 중에서 임목이 울폐되기 전 일정기간 동안 산림 내에 가축을 방목하여 임지의 야생초를 이용하게 하는 방법은?
 ① 전용임업 ② 부산물임업
 ③ 수예적임업 ④ 혼목임업
- 47. 임업자산 중에서 가장 가치가 큰 것은?
 ① 차량 ② 건물
 ③ 임목축적 ④ 임도

- 48. 자연휴양림의 적지선정에서 수용 측면에서 고려하여야 할 사항은?
 ① 다수 국민이 쉽게 접근 또는 이용할 수 있는 지역의 산림지
 ② 자연경관이 아름답고 임상이 울창한 산림지
 ③ 지형이 완경사로 표면배수가 양호하고 재해 발생위험이 적은 지역
 ④ 주변에 소화천 및 호수 등의 입지와 식수원의 확보가 가능한 곳
- 49. 임지기망가의 최대값에 관한 설명 중 틀린 것은?
 ① 주벌수익의 증가속도가 빠를수록 임지기망가의 최대값이 빨리온다
 ② 간벌수익이 많을수록 임지기망가의 최대값이 빨리온다.
 ③ 조림비가 많을수록 임지기망가의 최대 시기가 늦어진다.
 ④ 이윤이 높을수록 임지기망가의 최대값이 늦어진다.
- 50. 레크레이션 수요를 산출하는데 고려해야 할 요인으로서 거리가 먼 것은?
 ① 관리 주체 ② 잠재적 이용자
 ③ 대상지역 ④ 접근성
- 51. 법정림의 산림면적이 60ha, 윤벌기 60년, 1영급을 편성한 영계수를 10년이라 할 때의 법정 영급 면적은? (단, 갱신기 r = 0 이다.)
 ① 10ha ② 20ha
 ③ 30ha ④ 50ha
- 52. 매년말 r씩 n회 수득할 수 있는 이자의 전가합계를 구하는 식 $K = \frac{r}{0.0P} \times \frac{1.0P^n - 1}{1.0P^n}$ 에서 $\frac{1.0P^n - 1}{0.0P^n \times 1.0P^n}$ 은 무엇인가?
 ① 연금불환가계수 ② 연금후가계수
 ③ 자본회수계수 ④ 감채계수
- 53. 한해에 자란 임목자산 중에서 판매되지 아니하고 남아 있는 임목자산의 비율을 성장액의 내부보유율이라고 하는데 그 계산식으로 맞는 것은?
 ① $\frac{\text{연도내 성장액} - \text{연도내 매각액}}{\text{연도내 매각액}} \times 100$
 ② $\frac{\text{연도내 성장액} - \text{연도내 매각액}}{\text{연도내 성장액}} \times 100$
 ③ $\frac{\text{연도내 성장액} - \text{연도내 매각액}}{\text{연도초 매각액}} \times 100$
 ④ $\frac{\text{연도내 성장액} - \text{연도내 매각액}}{\text{연도초 성장액}} \times 100$
- 54. 잣나무의 흉고직경이 36cm, 수고가 25m일 때, 덴진(Denzin) 식에 의하여 재적을 구하면 몇 m³인가?
 ① 0.025 m³ ② 0.036 m³
 ③ 1.296 m³ ④ 2.592 m³
- 55. 경영자가 관리회계에서 다루는 문제 중 예정된 원가와 실제로 발생한 원가사이에 어떠한 차이가 있으며 그 원인이 무엇인가를 검토하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 원가계산 ② 원가통제
- ③ 업적평가 ④ 계획수립

56. 수간석해를 할 때 원판 채취방법 설명으로 틀린 것은?
 ① Huber 식에 의한 방법은 흉고이상은 2m마다 원판을 채취하고 최후의 것은 1m가 되도록 한다.
 ② 원판을 채취할 때는 수간과 직교하도록 한다.
 ③ 원판의 두께는 10cm가 되도록 한다.
 ④ 측정하지 않을 단면에는 원판의 번호와 위치를 표시 하여 둔다.
57. 공공성을 띤 야외 휴양의 마케팅 활동에 속하지 않은 것은?
 ① 휴양상품의 판매촉진
 ② 입장료 또는 이용료의 산정
 ③ 관리자에 대한 서비스 개발
 ④ 휴양기회와 편의의 효율적 분배
58. 평균성장량과 연년성장량간의 관계를 옳게 설명한 것은?
 ① 평균성장량이 최대점에 이르기까지는 연년성장량이 평균성장량보다 항상 작다.
 ② 평균성장량이 최대가 될 때, 연년성장량과 평균성장량은 같게 된다.
 ③ 평균성장량이 연년성장량에 비해 최대점에 빨리 도달한다.
 ④ 초기에는 평균성장량이 연년성장량보다 크다
59. 임지비용가법을 적용할 수 있는 경우가 아닌 것은?
 ① 임지소유자가 매각할 때 최소한 그 토지에 투입된 비용을 회수하고자 할때
 ② 이지소유자가 그 토지에 투입한 자본의 경제적 효과를 분석 검토하고자 할 때
 ③ 임지의 가격을 평정하는데 다른 적당한 방법이 없을때
 ④ 임지에 일정한 사업을 영구적으로 실시한다고 가정 하여 그 토지에서 기대되는 순수익의 현재 합계액을 산출할 때
60. 투자비용의 현재가에 대하여 투자의 결과로 기대되는 현금 유입의 현재가비율을 나타내는 것으로 투자효율을 결정하는 방법은?
 ① 수익·비용률법 ② 순 현재가치법
 ③ 투자 이익률법 ④ 회수기간법

4과목 : 임도공학

61. 트래버스 측량에서 수평각의 관측방법에 해당하지 않는 것은?
 ① 방위각법 ② 편각법
 ③ 교각법 ④ 삼각법
62. 강우에 의한 토양침식의 발달과정으로 옳은 것은?
 ① 우격침식 → 면상침식 → 누구침식 → 구곡침식
 ② 우격침식 → 누구침식 → 면상침식 → 구곡침식
 ③ 우격침식 → 구곡침식 → 누구침식 → 면상침식
 ④ 우격침식 → 누구침식 → 구곡침식 → 면상침식
63. 3급 선폐불이기공법에서 비탈경사 35~35° 일 경우 1m당

때 사용매수는? (단, 떼의 크기가 길이 40cm, 나비 25cm 일 경우이다)

- ① 12.5장 ② 10.0장
- ③ 7.5장 ④ 6.25장

64. 임도에서 헤어핀커브를 설치하는 목적이 아닌 것은?
 ① 임도의 거리를 단축한다
 ② 임도 경사를 완화한다.
 ③ 교통의 안전을 확보한다.
 ④ 목재 운반의 위험도를 줄인다.
65. 기초지반을 시공하기 위한 성토재료의 특성으로 적당 하지 않은 것은?
 ① 시공이 용이해야 한다. ② 전단강도가 작아야 한다.
 ③ 압축성이 작아야 한다. ④ 흡수성이 작아야 한다.
66. 특수지형의 경우라도 종단기울기의 기준을 적용하기 어려운 경우에는 노면포장을 하는 경우에 한하여 몇 %의 범위 내에서 조정할 수 있는가? (단, 산림관리기반시설의 설계 및 시설기준 적용)
 ① 15% ② 18%
 ③ 20% ④ 25%
67. 임도 절개지 처리 공사시 암반으로 된 급물매 비탈면을 콘크리트 뿔어 붙이기 공법으로 처리할 때, 한랭지 방에서 시공하는 두께로 적합한 것은?
 ① 1~2cm ② 4~5cm
 ③ 7~9cm ④ 11~15cm
68. 간선임도에서 차돌림곳의 최소 너비는 몇 m 이상으로 하는가? (단, 산림관리기반시설의 설계 및 시설기준 적용)
 ① 10m ② 15m
 ③ 20m ④ 25m
69. 임도 측량적업의 과정 가운데 예측시에 실행하여야 할 사항은 어느 것인가?
 ① 임도설계에 필요한 각종 요인을 조사한다.
 ② 임시노선에 대하여 현지에 나가서 그 적정여부를 조사한다.
 ③ 평면측량을 실행하고 종단, 횡단측량을 실행한다.
 ④ 예정노선을 간단한 기계를 사용 실측하여 도면을 작성한다.
70. 임도 지장목을 이용하여 주로 강우로 인한 토사유출을 방지할 목적으로 시공하는 공법은?
 ① 식생공 ② 편책공
 ③ 틀공 ④ 식수공
71. 임도를 임도이용의 집약성에 따라 주임도와 부임도로 구분할때 부임도(지선망)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 산촌의 농경지와 부락을 지나간다.
 ② 트랙터 등 원목집재에 필수적인 도로이다.
 ③ 다음 집재 작업까지 방치해 놓는다.
 ④ 순수한 산림개발의 목적으로 만든다.
72. 토질시험시 입경가적곡선에서 유효입경은 가적통과율의 몇 %에 해당하는가?

- ① 10% ② 20%
 - ③ 60% ④ 100%
73. T자형 및 L자형 옹벽의 경제적인 높이로 적당한 것은?
 ① 3~4m ② 4~5m
 ③ 5~6m ④ 6~7m
74. 임도는 그 단면을 보면 여러 가지 층으로 이루어져 있으며 이를 노체(路體, 도로)라고도 한다. 노체의 기본구 조를 그 시공 순서대로 나열한 것은?
 ① 표층 → 기층 → 노상 → 노반
 ② 노상 → 노반 → 기층 → 표층
 ③ 노반 → 기층 → 표층 → 노상
 ④ 기층 → 표층 → 노반 → 노상
75. 포장도로가 아닌 곳으로서 종단기울기의 대수차가 몇% 이하일 때 종단곡선의 기준을 적용하지 않아도 되는가? (단, 산림관리기반시설의 설계 및 시설기준을 적용한다.)
 ① 15%이하 ② 10%이하
 ③ 8%이하 ④ 5%이하
76. 1/25000 지형도상에서 산정표고가 225.75m, 산말의 표고가 47.25m인 사면의 경사는? (단, 산정부터 산말까지의 지형도상의 수평거리는 5cm임)
 ① 약 10% ② 약 12%
 ③ 약 14% ④ 약 16%
77. 산림관리기반시설의 설계 및 시설기준에 따른 산불방지 임도 시설인 대피소의 설치 간격은 몇 미터 이내로 하는가?
 ① 200m ② 300m
 ③ 400m ④ 500m
78. 결합트래버스변의 총 길이가 2.5km이다. 폐합비를 1/5000로 제한 할 때 최대 폐합오차는 얼마인가?
 ① 0.2m ② 0.5
 ③ 0.8m ④ 1.0m
79. 임도시공용 기계에서 일반적으로 다짐을 하는데 적합하지 않는 기계는?
 ① 진동컴팩터(vibrating compactor)
 ② 모터 그레이더(motor grader)
 ③ 타이어 롤러(tire roller)
 ④ 래머(rammer)
80. 노면 또는 땅깍기 비탈면에 물을 모아서 배수하기 위하여 길어깨와 비탈사이에 종단방향으로 설치하는 배수 시설은?
 ① 옆도랑 ② 겹도랑
 ③ 목도랑 ④ 빗물받이

5과목 : 사방공학

81. 비탈 옹벽공법을 재료 및 구조에 따라 분류할 때 이 중 구조에 따라 분류한 것이 아닌 것은?
 ① 중력식 옹벽 ② 부벽식 옹벽
 ③ T형 옹벽 ④ 돌망태 옹벽

82. 비교적 짧은 기간 내에 시공할 필요가 있거나 또는 자 재운반의 반입에 많은 경비가 소요될 때 유리한 사방댐은?
 ① 강제댐 ② 통나무댐
 ③ 철근콘크리트댐 ④ 흙댐
83. 해안사방지의 조림용 수종이 구비해야 할 조건과 거리 가 먼 것은?
 ① 바람에 대한 저항력이 클 것
 ② 양분과 수분에 대한 요구가 많을 것
 ③ 온도의 급격한 변화에도 잘 견디어 낼 것
 ④ 조풍의 피해에도 잘 견디어 낼 것
84. 계류의 유심을 변경시키기 위하여 설치하는 사방공작물은?
 ① 독막이 ② 수제공
 ③ 바닥막이 ④ 기슭막이
85. 계간사방계획 중에서 재해가 발생되었을 때 하류의 가 옥과 경지 등을 복구하기 위한 계획은?
 ① 경상계획 ② 예방계획
 ③ 응급계획 ④ 민생계획
86. 해안사방에서 사초심기공법의 사초 식재방법이 아닌 것은?
 ① 점심기 ② 줄심기
 ③ 망심기 ④ 다발심기
87. 댐의 방수로 크기를 결정하기 위한 최대홍수량 산정방 법 중 합리식 방법은? (단, 식에서 Q: 유역출구에서의 최대홍수유량, C: 유출계 수, V: 유속, I: 강우강도, A: 유역면적을 나타낸다.)
 ① $Q = CVA$ ② $Q = 1/4 VA$
 ③ $Q = (VI)/C$ ④ $Q = CIA$
88. 배수로의 횡단면에서 윤변이 10m, 유적이 15m²일 때 경심은 몇 m인가? (단, 이 때 수면의 나비가 매우 넓어 윤변과 수면의 나 비가 같다고 본다.)
 ① 0.5m ② 1.0m
 ③ 1.5m ④ 2.0m
89. 땅깍기 비탈에 흙이 떨어지지 않은 반땀을 수평방향으 로 줄로 붙여서 활착 녹화시키는 공법은?
 ① 줄떼 다지기 공법 ② 줄떼 붙이기 공법
 ③ 줄떼 심기 공법 ④ 줄떼 뿌리기 공법
90. 우리나라 토양을 구성하고 있는 모재중 분포 비율이 가 장 높은 것은?
 ① 화강 편암계 ② 결정 편암계
 ③ 현무암 ④ 충적암
91. 비탈면 녹화공중에서 초식공법으로만 짝지어진 것은?
 ① 힘줄박기공법, 새심기공법
 ② 줄떼심기공법, 평떼공법
 ③ 격자틀붙이기공법, 선떼붙이기공법
 ④ 돌망태쌓기공법, 바자엇기공법
92. 속도랑에서 가장 많이 사용되는 수로횡단면형은?

- ① 반원형 ② 사다리꼴형
 ③ 직사각형 ④ 활꼴형
93. 비탈면다듬기공사의 토사량을 평균단면적법에 의해 구하려고 한다. 양단면적이 각각 10m², 20m²이고, 양단 면적간의 거리가 20m일 때 예정토사량은 얼마인가?
 ① 600m³ ② 400m³
 ③ 300m³ ④ 200m³
94. 사방댐의 시공요령으로 틀리는 것은?
 ① 찰쌓기를 할 때 3m²당 1개의 물빠기 구멍을 설치한다.
 ② 계상의 양한에 암반이 있는 지역이 시공적지이다.
 ③ 방수로 양옆의 기울기는 1:1이 표준이다.
 ④ 보통 안정물매는 하상물매의 2/3~4/5이다.
95. 토양침식형태를 물침식과 중력침식으로 분류할 때 중력 침식에 해당되지 않는 것은?
 ① 산사태 ② 땅밀림
 ③ 암설붕락 ④ 누구침식
96. 산림소유역 유출수량 관측시험이 아닌 것은?
 ① 단독법(single area method)
 ② 대조유역법(control area method)
 ③ 교차법(crossing area method)
 ④ 병행법(parallel area method)
97. 산복사방공사에 해당하는 것은?
 ① 누구막이 ② 기슭막이
 ③ 바닥막이 ④ 골막이
98. 중력사방댐의 안정조건 중 전도에 대한 안정을 위해서는 함력작용선이 제저(堤底) 중앙의 얼마 이내를 통과 해야하는가?
 ① 1/2 ② 1/3
 ③ 1/4 ④ 1/5
99. 일반묘 및 포트묘 식재공법에서 식재수종의 선정시 갖 추어야 할 조건 중에서 직접적인 사항이 아닌 것은?
 ① 미관이 좋은 수종
 ② 토양개량효과가 기대되는 수종
 ③ 생장력이 왕성하여 잘 번무하는 수종
 ④ 뿌리의 뻗음이 좋고 토양의 긴박능력이 큰 수종
100. 일반적인 모래막이 공작물의 형상이 아닌 것은?
 ① 주걱형 ② 자루형
 ③ 침상형 ④ 위형

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	①	④	③	④	③	③	①	①	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	②	③	①	①	③	②	①	③	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	③	①	④	②	④	④	①	①	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	④	①	①	①	④	①	③	②	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	③	①	④	④	④	③	①	④	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	①	②	③	②	③	③	②	④	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	①	②	①	②	②	④	①	④	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	①	④	②	④	③	①	②	②	①
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
④	①	②	②	③	①	④	③	②	①
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
②	④	③	④	④	③	①	②	①	③