

## 1과목 : 조림학

1. 다음은 수목 체내에서 일어나는 탄수화물의 계절적인 변화에 대한 설명이다. 다음 중에서 바르게 설명하고 있는 것은?

- ① 낙엽수는 가을에 줄기 체내의 탄수화물 농도가 최저로 떨어진다.
- ② 낙엽수는 겨울철에 줄기내 전분의 함량이 증가하고 환원당의 함량이 감소된다.
- ③ 상록수의 경우에 체내 탄수화물 함량의 계절적인 변화는 낙엽수에 비하여 상대적으로 적은 편이다.
- ④ 재발성 개엽(recurrently flushing) 수종은 줄기생장이 이루어질 때마다 탄수화물이 증가한 다음 다시 감소한다.

2. 우리나라 소나무의 형질개량을 위해 가장 많이 사용되어 왔던 육종방법은?

- ① 교잡육종법                      ② 도입육종법
- ③ 조직배양법                      ④ 선발육종법

3. 묘포에서의 시비에 관한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 비료의 종류와 양은 지역의 실정을 고려하여 정한다.
- ② 묘목은 생장시기에 따라 요구하는 양분의 종류가 다르므로 이를 고려하여야 한다.
- ③ 기비는 속효성 비료로 추비는 퇴비와 무기질 비료를 사용하는 것이 좋다.
- ④ 토양미생물의 번식을 도와 토양의 이학적 성질을 개선할 수 있다.

4. 토양생물에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 방사상균은 산성토양에 저항력이 높다.
- ② 식물의 뿌리는 토양구조 발달을 억제한다.
- ③ 토양 균류는 종자 파종되어 생장중인 임목의 뿌리를 감염시켜 여러 가지 병원균으로부터 뿌리의 보호기능을 할 수 없도록 한다.
- ④ 대부분 토양동물은 공간적인 조건이나 광조건이 양호한 낙엽층이나 부식층에 서식한다.

5. 파종상에서 1년, 판갈이 상에서 1년된 2년생 실생 묘목의 연령을 맞게 표시한 것은?

- ① 1-1묘                              ② 1-2묘
- ③ 1-1-2묘                          ④ 2-1묘

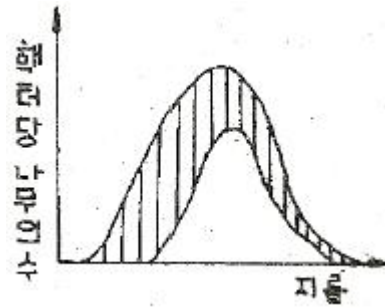
6. 다음은 동일수종, 동일연령 그리고 같은 임지에 있어서 밀도만을 다르게 할 때 임목의 형질과 생산량에 나타나는 현상을 설명한 것이다. 틀린 것은?

- ① 줄기의 평균흉교직경은 밀도가 높을수록 작게 된다.
- ② 수간형은 고밀도 일수록 완만하게 된다.
- ③ 단위 면적당 간재적은 밀도가 높아질수록 작아진다.
- ④ 고밀도일수록 연륜폭은 좁아진다.

7. 개화결실 주기성이 가장 짧은 수종은?

- ① 소나무                              ② 전나무
- ③ 낙엽송                              ④ 구주소나무

8. 다음 그림 중 사선을 친 부분은 나무가 벌채된 것이다. 이러한 갱신 벌채를 받았다면 이 임분에 대해서 어떠한 삼림작업법이 적용되고 있는가?



- ① 모수작업                              ② 보잔목작업
- ③ 중림작업(하목개벌)              ④ 산벌작업(하중벌)

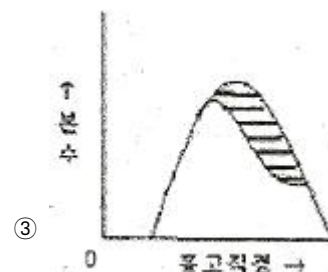
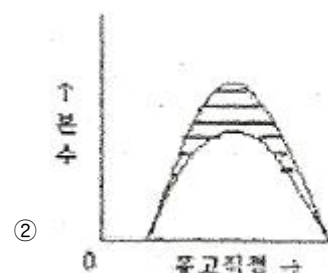
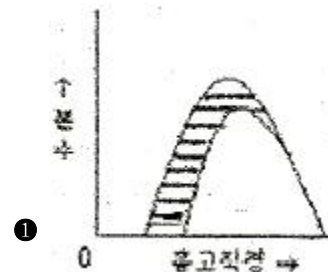
9. 순림과 혼효림의 구성에 관한 기술 중 옳지 않은 것은?

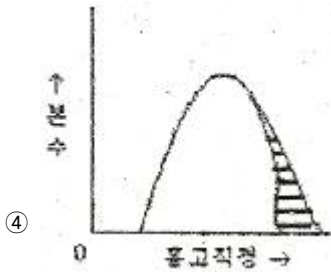
- ① 따뜻한 지방에는 혼효림이 많다.
- ② 특수한 토지조건은 순림을 조성시킨다.
- ③ 지력이 빈약할수록 혼효가 어렵고 순림형성이 비교적 잘 된다.
- ④ 양수는 음수보다 순림형성이 쉽다.

10. 생태형의 개념에 관련되는 것은?

- ① 녹나무                              ② 반송
- ③ 강송                                  ④ 낙엽송

11. 40년생 잣나무 조림지에서 간벌을 실시하였다. 실선 부분이 간벌에 의해 제거된 부분이라고 할 때, 하층간벌에 의한 입목 본수와 흉고직경 분포를 나타낸 것은?





12. 종자발아촉진방법이 아닌 것은?

- ① 황산처리법                      ② 테트라졸륨처리  
③ 침수처리                        ④ 파종시기의 변경

13. 다음은 수목종자의 발아촉진 방법과 해당 수종을 연결한 것이다. 적합하지 않은 것은?

- ① 침수처리법 - 삼나무                      ② 황산처리법 - 율나무  
③ 기계적방법 - 소나무                      ④ 노천매장법 - 잣나무

14. 아래 그림은 무슨 접목을 하는 방법을 나타내고 있는가?



- ① 절접                              ② 박접  
③ 아접                              ④ 설접

15. 잣나무에 관한 기술 중 틀린 것은?

- ① 종자에 달린 날개는 퇴화되어 있다.  
② 한 엽속에 침엽이 5개이다.  
③ 앞은 세모가 지고 이면에 흰 기공선이 있다.  
④ 엽 횡단면상에 수지구가 5개 이상 있다.

16. 숲 가꾸기를 할 때 미래목의 선정요건으로 맞지 않는 것은?

- ① 미래목간의 간격은 최소한 2m 정도로 한다.  
② 헥타당 선정본수는 수종과 경영목표에 따라서 다르지만 최고 400 본 정도로 한다.  
③ 임연부 임목은 가급적 미래목에서 제외한다.  
④ 맹아갱신(움갈이) 임분에서의 미래목은 가급적 실생묘로 한다.

17. 균근의 특징이나 기능 등에 대하여 바르게 설명하고 있는 내용은?

- ① 공중질소를 고정하는 기능을 지닌다.  
② 인산 등을 포함하여 무기양료의 흡수를 촉진한다.  
③ 송이버섯은 소나무와 관계가 있는 대표적인 내생균근이다.  
④ 소나무나 전나무에 잘 기생하는 내생균근은 군사망(hartig net)을 잘 형성한다.

18. 다음 중 수목의 광합성과 관련한 설명으로 바르게 기술하고

있는 것은?

- ① 우리나라에 자라는 대부분의 활엽수는 C-4식물군에 속한다.  
② 엽록체 내에서 광에너지를 이용한 광반응이 일어나는 곳은 스트로마(stroma)이다.  
③ 수목 한 개체 내에서는 양엽이나 음엽에 상관없이 광보상점이나 광포화점이 동일하다.  
④ 수목은 동일 개체에서도 내용성이 수령이나 생육조건 등에 따라서 변화를 보일 수 있다.

19. 향토 품종의 우월한 점은 무엇인가?

- ① 생육환경에 잘 적응하고 있다.  
② 외래품종보다 생장이 우량하다.  
③ 생장이 빠르다.  
④ 병충해의 저항이 작다.

20. 산림 벌채 후 임지에 남기는 대형 벌채 잔여물에 대해서는 존치와 제거에 대한 의견이 분분하다. 대형 벌채 잔존물을 남겼을 때 기대되는 효과가 아닌 것은?

- ① 장기적인 토양 양분 공급  
② 계류의 영양 농도 조절  
③ 내화수림대 역할  
④ 야생동물의 서식처 제공

## 2과목 : 산림보호학

21. 다음 중 염풍(鹽風)에 강한 수종이 아닌 것은?

- ① 자귀나무                        ② 배나무  
③ 향나무                        ④ 돈나무

22. 우리나라 산림에 피해를 주는 산림병해충 중 외래 침입병 해충으로만 짝지어진 것은?

- ① 아까시잎혹파리, 솔잎혹파리, 소나무재선충병  
② 버즘나무방패벌레, 솔나방, 솔껍질깍지벌레  
③ 잣나무넓적잎벌, 솔수염하늘소, 솔잎혹파리  
④ 미국흰불나방, 버즘나무방패벌레, 밤나무혹벌

23. 다음 중 흡즙성 해충이 아닌 것은?

- ① 도토리거위벌레                      ② 버즘나무방패벌레  
③ 솔껍질깍지벌레                      ④ 느티나무버록바구미

24. 상주의 방제방법을 기술한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 천연적 지피물을 보존한다.  
② 가을철 파종시에는 복토를 다소 얇게 한다.  
③ 피해가 예상되는 곳에서는 파종조림을 피하고 식재 조림을 한다.  
④ 피해가 예상되는 곳에서는 토양에 탄분이나 모래를 혼입한다.

25. 삼나무 붉은마름병(赤枯病)의 월동 상태로 옳은 것은?

- ① 땅속에서 포자상태로 월동한다.  
② 병환부의 조직 내부에서 균사덩이 형태로 월동한다.  
③ 가지 또는 잎에서 포자상태로 월동한다.  
④ 초본류에서 포자상태로 월동한다.

26. 병원체의 전파방법 중 토양에 의해 전파되는 병원체는?

- ① 밤나무의 줄기마름병균      ② 향나무의 적성병균  
③ 오동나무의 빗자루병 병원체      ④ 묘목의 모잘록병

27. 다음 중 솔잎혹파리의 기생성 천적이 아닌 것은?

- ① 솔잎혹파리먹좀벌      ② 혹파리원뿔먹좀벌  
③ 혹파리살이먹좀벌      ④ 혹파리등뿔먹좀벌

28. 호두나무잎벌레에 대한 설명으로 옳은 것은?

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

29. 다음 중 성충과 유충(幼蟲)이 동시에 잎을 가해하는 것은?

- ① 솔잎혹파리      ② 복숭아명나방  
③ 박쥐나방      ④ 오리나무잎벌레

30. 다음 중 잣나무 털녹병 방제법에 해당되지 않는 것은?

- ① 중간기주의 박멸      ② 보르도액 살포  
③ 훈효림 조성      ④ 저항성 품종 육성

31. 다음 중 밤나무 종실을 가해하는 해충은?

- ① 복숭아명나방      ② 복숭아심식나방  
③ 솔알락명나방      ④ 백송애기잎말이나방

32. 겨울철에 제설을 위하여 사용되는 해빙염(deicing salt)에 관하여 잘못 설명한 것은?

- ① 염화칼슘이나 염화나트륨이 주로 사용된다.  
② 흔히 수목의 잎에는 괴사성 반점(점무늬)이 나타난다.  
③ 장기적으로는 수목의 쇠락(decline)으로 이어진다.  
④ 일반적으로 상록수가 낙엽수보다 더 큰 피해를 입는다.

33. 다음 중 천적 등 방제대상이 아닌 곤충류에 가장 피해를 주기 쉬운 농약은?

- ① 지속성 접촉제      ② 훈증제  
③ 전착제      ④ 침투성 살충제

34. 다음 식물 중 잣나무 털녹병의 겨울포자(冬孢子)를 형성하는 식물은?

- ① 잣나무      ② 참취  
③ 황벽나무      ④ 송이풀

35. 다음 수목병 중에서 세균에 의한 것은?

- ① 소나무 흑병      ② 낙엽송 끝마름병  
③ 잣나무 털녹병      ④ 밤나무 뿌리혹병

36. 서로 다른 환경유형이 인접한 공간으로 인접한 양쪽 환경유형을 다른 목적으로 이용하는 동물들에게 중요한 미세 서식지로 제공되는 공간은?

- ① 임연부      ② 피난처  
③ 세력권      ④ 행동권

37. 다음 포유류 중 현재 우리나라의 천연기념물이 아닌 것은?

- ① 수달      ② 산양  
③ 하늘다람쥐      ④ 호랑이

38. 잣송이를 가해하여 수확을 감소시키는 중요한 해충이며, 구과속의 가해부위에 벌레똥을 채워놓고 외부로도 똥을 배출하여 구과표면에 붙여 놓으며 신초에도 피해를 주는 해충은?

- ① 소나무좀      ② 솔알락명나방  
③ 솔박각시나방      ④ 솔수염하늘소

39. 세균이 식물에 침입할 수 있는 자연개구부에 해당하지 않는 것은?

- ① 기공      ② 피목  
③ 밀선      ④ 체관

40. 파이토플라스마에 의한 수목병의 전염방법에 속하지 않는 것은?

- ① 접목전염      ② 즙액전염  
③ 매개충전염      ④ 새삼전염

### 3과목 : 임업경영학

41. 임반 · 소반의 구획선 및 면적을 명백히 하기 위하여 실시하는 측량으로 가장 적합한 것은?

- ① 주위측량      ② 시설측량  
③ 산림구획측량      ④ 산림고저측량

42. 재적 측정이 가능하고 목재로서 이용가치가 높은 임목은 시장역산가식에 의하여 평가할 수 있다. 아래 식은 시장역산가를 나타내는 관계식이다. 여기서 b는 무엇인가? (단, x는 임목단가, f는 이용율(조재율), a는 생산원목의 최저시장에서의 판매단가, lr은 자본회수기간을 나타낸다.)

$$x = f \left( \frac{a}{1 + lr} - b \right)$$

- ① 이용율      ② 임목시가  
③ 단위 생산비      ④ 임목가격

43. 자연휴양림의 입지선정 조건으로 거리가 먼 것은?

- ① 수원이 풍부한 곳  
② 경관이 수려하고 임상이 울창한 곳  
③ 생물의 종이 풍부하고 개발이 제한되어 있는 곳  
④ 개발이 가능하고 각종 여건이 용이하며 접근성이 좋은 곳

44. 목편의 총중량이 4t, 그 중에서 무게가 20kg인 표본을 선정하여 측정기로 측정한 결과 재적이 30l 이었다. 이 목편의 총재적은 얼마인가?(단, 수온이 4℃일 때 물 1kg은 1l이며, 1l = 1/1000 m³ 이다.)

- ① 6m³      ② 200m³  
③ 600m³      ④ 6000m³

45. 손익분기점분석에 따른 총비용을 E=f+bX로 계산 할 때 이 식에서 X가 뜻하는 것은?(단, 식에서 E는 총비용, f는 고정비, b는 단위당 변동비이다.)

- ① 판매량      ② 변동비  
③ 고정비      ④ 총수익

46. 중앙 직경이 10cm, 재장이 10m인 통나무의 재적을 Huber 식으로 계산하면?  
 ①  $0.0785m^3$                       ②  $0.0975m^3$   
 ③  $0.1050m^3$                       ④  $0.1230m^3$
47. 우리나라에서 임지의 생산력을 수치로 나타낸 지위지수(site index)는 무엇을 기준으로 작성하는가?  
 ① 우세목의 수고                      ② 우세목의 흉고직경  
 ③ 우세목의 재적                      ④ 우세목의 수관폭
48. 법정연간벌채량을 NAC, 법정성장량을 In, 벌기평균성장량을 MAI, 윤벌기름 R, 벌기임분의 재적을 Vr로 표시할 때 이 4가지 사항의 관계를 바르게 나타낸 것은?  
 ①  $NAC = In = MAI \div R = Vr$   
 ②  $NAC = In = MAI + R = Vr$   
 ③  $NAC = In = MAI \times R = Vr$   
 ④  $NAC = In = MAI - R = Vr$
49. 자연휴양림의 공익적 효용을 직접효과와 간접효과로 구분할 때 간접효과에 해당되는 것은?  
 ① 대기정화기능                      ② 건강증진효과  
 ③ 정서함양효과                      ④ 레크레이션효과
50. 산림경영계획 수립을 위한 임상조사에서 임목지를 활엽수림으로 구분하는 기준은?  
 ① 활엽수가 50% 이상인 산림  
 ② 활엽수가 60% 이상인 산림  
 ③ 활엽수가 70% 이상인 산림  
 ④ 활엽수가 75% 이상인 산림
51. 산림청장 또는 시·도지사가 산림문화 휴양 기본 계획 및 지역계획을 수립하거나 이를 변경하고자 할 때에 실시해야 하는 기초조사 내용은?  
 ① 산림문화 · 휴양정보망의 구축 · 운영실태  
 ② 산림문화 · 휴양자원의 보전 · 이용 · 관리 및 확충방안  
 ③ 산림문화 · 휴양자원의 현황과 주변지역의 토지이용실태  
 ④ 산림문화 · 휴양을 위한 시설 및 안전관리에 관한사항
52. 연간 임산물생산과 관련된 고정비가 2000000원이고, 변동비가 5000원이다. 임산품의 판매단가가 6000원일 경우에 손익분기점에 해당하는 임산품의 생산량을 계산하면?  
 ① 400개                                  ② 500개  
 ③ 1000개                                ④ 2000개
53. 다음 중 Nicklisch의 임업자산 계산 등식으로 맞는 것은?  
 (단, 총재산(자산)을 A, 타인자본(부채)을 P, 자기자본(자본)을 K라 한다.)  
 ①  $K = A - P$                       ②  $K = P - A$   
 ③  $K = A + P$                       ④  $K = A \div P$
54. 자연휴양림의 수립 공간 형성 특성 중 레크레이션 활동 공간으로써 부적합하나 교육적·학습적 활동이 가능한 수립형은?  
 ① 열 개림형                              ② 소생림형

③ 산개림형

④ 밀생림형

55. 임목의 평가방법에 대한 분류방식으로 옳지 않은 것은?  
 ① 원가방식 - 비용가법  
 ② 수익방식 - 기망가법  
 ③ 원가수익절충방식 - 임지기망가법응용법  
 ④ 비교방식 - Glaser법
56. 다음 임지기망가(Bu)에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 지위가 양호한 임지일수록 Bu가 최대가 되는 시기가 늦어진다.  
 ② 조림비가 클수록 bu가 최대가 되는 시기가 늦어진다.  
 ③ 이율이 낮을수록 최대가 되는 시기가 늦어진다.  
 ④ 간벌 수익이 클수록 bu의 최대값이 빨리 온다.
57. 임업소득에 작용하는 생산요소에 포함되지 않는 것은?  
 ① 보속성                                  ② 임지  
 ③ 자본                                      ④ 노동
58. 사유림의 경영에 있어 공동산림사업(협업경영)을 권장하는 것이 바람직한 경영형태는?  
 ① 농가 임업                              ② 부업적 임업  
 ③ 겸업적 임업                              ④ 주업적 임업
59. 임업경영의 생산요소 중 생산수단에 속하는 것은?  
 ① 노동, 자본재                              ② 노동, 임지  
 ③ 임지, 자본재                              ④ 노동, 임도
60. 표준목법 중에서 전임목의 몇 개의 계급(grade)으로 나누고 각 계급의 흉고단면적을 동일하게 하여 임분의 재적을 추정하는 방법은?  
 ① 단급법                                  ② Draudt법  
 ③ Urich법                                  ④ Hartig법

## 4과목 : 임도공학

61. 임도의 곡선반경이 13m 이상~14m 미만인 경우 곡선부에 증가시켜야하는 폭의 너비(확대기준)는 몇 m 이상이어야 하는가?  
 ① 1.0m                                      ② 2.0m  
 ③ 3.0m                                      ④ 4.0m
62. 임도 노면의 유지·보수 내용 중에서 틀린 것은?  
 ① 노면보다 높은 길어깨는 깎아내어 노면과 같이 평탄하게 처리한다.  
 ② 노면고르기는 노면이 건조한 상태보다 어느 정도 습윤한 상태에서 실시한다.  
 ③ 노체의 지지력이 약화될 때 자갈이나 채석 등을 깐다.  
 ④ 노체의 지지력이 약화되었을 경우 기층 및 표층의 재료를 교체해서는 안된다.
63. 다음 중 임도의 설계속도와 가장 관련이 없는 것은 어느 것인가?  
 ① 노폭                                      ② 차폭  
 ③ 물매                                      ④ 곡선반지름

64. 평판으로 세부측량을 실시할 때 측량지역에 장애물이 적고 넓게 시준할 경우에 가장 능률적인 방법은?

- ① 방사법                      ② 전진법  
③ 도선법                      ④ 교회법

65. 법률상 규정한 우리나라의 간선임도 · 지선임도의 유효너비는 몇 m를 기준으로 하는가?

- ① 2.5                          ② 3  
③ 3.5                          ④ 4

66. 지형도 상에서 임도 노선을 축설하고자 한다. 지형도의 등고선 간격이 5m 이고, 두 등고선과 교차하는 지점의 임도 종단 물매를 10%로 할 때 수평거리는 얼마나 되겠는가?

- ① 5m                          ② 10m  
③ 50m                        ④ 100m

67. 일반적인 토사로 구성된 절개지 비탈면에 비탈격자를 붙이기 공법을 채용하고자 한다. 경관을 우선적으로 고려했을 때 격자를 내부에 적용할 가장 적합한 방법은?

- ① 자갈채우기                ② 콘크리트채우기  
③ 떼채우기                   ④ 객토채우기

68. 다음 중 땅밀림지대 또는 지반이 연약한 곳에 시공하기에 가장 적합한 비탈흙막이공법은?

- ① 비탈콘크리트블록흙막이공법  
② 비탈콘크리트의목흙막이공법  
③ 비탈돌망태흙막이공법  
④ 비탈통나무쌓기흙막이공법

69. 트래버스 측량성과 계산과정에서 합위거, 합경거를 구하는 가장 큰 이유는 무엇인가?

- ① 오차를 정확히 파악할 수 있다.  
② 제도를 정확히 하기 위함이다.  
③ 폐차를 정확히 구하기 위함이다.  
④ 폐비를 정확히 구하기 위함이다.

70. 집재가선을 설치할 때, 본줄을 설치하기 위한 지주에서 집재기 쪽의 지주를 무엇이라 하는가?

- ① 머리기둥                   ② 꼬리기둥  
③ 안내기둥                   ④ 받침기둥

71. 임도 개설시 흙깎기(땅깎기) 작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시공현장의 함수비를 저하시킬 때에는 트랜치(trench)를 파서 지하수위를 내리는 방법이 유효하다.  
② 흙쌓기와 흙쌓기공사를 시공할 때는 현장에 적당한 간격으로 흙일겨냥틀(leading frame)을 설치해야 한다.  
③ 일반적으로 임도에서 흙깎기비탈의 물매는 보통토사는 0.3, 암석은 0.8을 표준으로 한다.  
④ 흙깎기토량이 많은 임도개설공사의 경우에는 사토(捨土)할 장소에 대해서도 주의해야 한다.

72. 임도망 배치의 효율성 정도를 나타내는 개발지수에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 개발지수의 산출식은 (평균집재거리×임도밀도)/2500 이다.

- ② 균일하게 임도가 배치되었을 때 개발지수는 1.0 이다.  
③ 개발지수가 1보다 크면 클수록 임도배치 효율이 크다.  
④ 노선이 중첩되면 될수록 임도배치 효율성은 낮아진다.

73. 다음 중 임도의 공사원가 산출시 순공사비에 속하지 않는 것은?

- ① 일반관리비                ② 재료비  
③ 노무비                      ④ 경비

74. 성토사면에 있어서 소단에 대한 설명으로 가장 적합하지 않은 것은?

- ① 성토의 안정성을 높인다.  
② 소단의 폭은 3~4m 가 좋다.  
③ 유지보수작업을 할 때 작업원의 발판으로 이용한다.  
④ 사면에서 흘러내리는 사면침식을 줄인다.

75. 임도 시설시 곡선부 안쪽에 절토부가 있을 경우 시야가 가려지므로 총따기를 하여야 한다. 곡선의 내각이 50°, 곡선반지름이 45m 일 때 안쪽 총따기의 거리는 얼마로 하여야 하는가? (단,  $\cos 25^\circ = 0.906$ ,  $\cos 50^\circ = 0.642$  이다.)

- ① 3.4m                          ② 4.2m  
③ 4.6m                          ④ 5.1m

76. 다음 중 종단물매의 산출에 따른 설명으로 가장 올바른 내용은?

- ① 종단물매는 시공 후 임도의 개 · 보수를 통하여 손 쉽게 변경할 수 있다.  
② 종단물매는 완만한 것이 좋기 때문에 0%를 유지하는 것이 좋다.  
③ 종단물매를 높게 하면 임도우회율을 낮출 수 있다.  
④ 종단물매의 계획은 설계차량의 규격과 관계가 없다.

77. 다음 지형의 표시방법 중 자연적 도법에 해당하는 것은?

- ① 영선법                      ② 단채법  
③ 점고법                      ④ 등고선법

78. 트래버스 측량을 실시한 바 폐합된 지역의 측량시 장애물로 인하여 측선 CD의 방위각 및 거리를 측정하지 못하였다. 측량결과가 아래의 표와 같을 경우 빈칸 측선 CD의

①, ②, ③, ④에 적당한 값을 산출하면? (단, 위 경계오차는 없는 것으로 한다.)

측점	방위각 (°)	거리 (m)	위거(m)		경거(m)	
			N(+)	S(-)	E(+)	W(-)
A B	50°	10	6.43		7.66	
B C	150°	5		4.33	2.50	
C D	①	②		③		④
D A	300°	7	3.5			6.5

- ① 36.2°, 7.94m, 3.6m, 5.2m  
② 216.2°, 6.94m, 5.6m, 4.1m  
③ 245.2°, 10.94m, 7.0m, 5.3m  
④ 301.2°, 11.94m, 5.6m, 5.4m

79. 간선임도 · 지선임도의 시설규정에서 정하고 있는 성토한 경사면의 기울기 범위는?

- ① 1:1.2~2.0                ② 1:0.3~0.8

- ③ 1:2.0~2.5      ④ 1:0.5~1.0

80. 다음 기계톱의 구조 중에서 동력전달부에 속하지 않는 것은?

- ① 크랭크축      ② 원심클러치  
③ 안내판      ④ 스프라킷

5과목 : 사방공학

81. 증발산 중에서 식생으로 피복된 지면으로부터의 증발량과 증산량만을 특히 무엇이라 하는가?

- ① 증산률      ② 소비수량  
③ 증발산률      ④ 증발기회

82. 흙댐에 관한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 흙댐의 포화수선은 댐 밑 외부에 있어야 댐이 안정하고, 심벽은 포화수선을 위로 올려주는 역할을 한다.  
② 유역면적이 비교적 좁고 유량과 유송토사가 적지만 계곡이 비교적 넓은 경우에 건설한다.  
③ 댐의 안전을 위해 심벽을 넣는데 심벽 재료로서 사질토나 점질토를 사용한다.  
④ 일반적으로 흙댐 마루의 나비는 2~5m 정도로 한다.

83. 돌을 쌓아 올릴 때 뒤편에 콘크리트를 사용하고, 줄눈에 모르타르를 사용하는 돌쌓기는 무엇인가?

- ① 메쌓기      ② 찰쌓기  
③ 막쌓기      ④ 잡석쌓기

84. 다음의 사방공종 중에서 지하수 처리공법에 속하는 것은?

- ① 집수정 공법      ② 돌림수로 내기  
③ 침투수 방지공법      ④ 주입공사

85. 특수 비탈면 안정공법 중에서 앵커박기공법은 주로 어디에 사용되는가?

- ① 비탈 보호나 완만한 경사로 성토를 할 곳  
② 급경사의 대규모 암반비탈에 암석이 노출되어 녹화 공사가 불가능한 곳  
③ 비탈의 암질이 복잡하고 마사토로 구성되어 취급이 곤란하고 지하수가 용출하는 곳  
④ 비탈 경사가 현저하게 급한 곳에서 토압이 큰 곳이나 비탈 틀공법 혹은 흙막이공사 등을 계획하는 곳

86. 산지계류의 곡선부에 설치하는 사방댐의 체제 방향은 유심선과 어느 각도를 이루도록 계획하는 것이 가장 안전한가?

- ① 45도      ② 60도  
③ 90도      ④ 180도

87. 해안사구 중에서 해안으로부터 가장 멀리 떨어져 조성되어 있는 사구는?

- ① 앞모래언덕      ② 주사구  
③ 자연사구      ④ 후사구

88. 등산로 이용자의 편의도모 및 환경훼손적인 이용 형태를 규제하기 위해서 고려해야 될 사항과 거리가 먼 것은?

- ① 경사도에 따라 다양한 바닥시설을 한다.  
② 통행량에 따라 등산로 폭을 다양하게 조정한다.  
③ 이용규제를 위하여 다양한 경계물타리를 설치한다.

① 자연발생적 등산로는 먼저 식생을 복원하고 지형을 복구한다.

89. 비탈 돌쌓기공법의 설명으로 틀린 것은?

- ① 비탈 물매가 1:1보다 완만한 경우는 돌붙이기라 한다.  
② 찰쌓기공법에는 2~3m<sup>2</sup> 마다 물빼기 구멍을 설치한다.  
③ 돌쌓기의 물매는 일반적으로 메쌓기의 경우 1:0.3 이다.  
④ 돌쌓기는 일곱에움 이상 아홉에움 이하가 되도록 한다.

90. 일반적으로 환경보전림의 기능이라고 볼 수 없는 것은?

- ① 대기, 수질, 악취를 저감하는 환경정화기능  
② 소음, 진동의 완충, 방재 등 안정성 유지기능  
③ 시 · 도지역 조수의 보호, 번식 등 야생동물보호기능  
④ 도시개발에 따른 도시확산 및 연담(conurbation)현상 완화기능

91. 댐의 방수로 크기를 결정하기 위한 최대홍수량 산정방법 중 합리식(Ramser's rational formula)의 공식은? (단, 식에서 Q:유역출구에서의 최대홍수량, C:배수 유역의 특성에 따라 결정되는 유출계수, V: 유속, I: 강우강도, A: 유역면적을 나타낸다.)

- ①  $Q = CVA$       ②  $Q = \frac{1}{4} VA$   
③  $Q = \frac{VI}{C}$       ④  $Q = CIA$

92. 바닥막이공작물의 위치선정 지점으로 적합하지 않은 것은?

- ① 분지합류지점(分支合流地点)의 하류  
② 종 · 횡침식의 하류  
③ 계상 굴곡부의 하류  
④ 계상이 안정된 지점

93. 중력침식의 한 형태인 붕락(slumping)에 대하여 가장 바르게 설명한 것은?

- ① 붕락은 일반적으로 붕괴되어 온 토괴의 대부분이 그 비탈면의 끝이나 산각부에 남아 있다.  
② 붕락은 그 발생부위에 반드시 유수가 관계하고 있다.  
③ 붕락은 비탈면 끝을 흐르는 계천의 가로침식으로 무너지는 현상이다.  
④ 붕락은 누구침식이 더욱 발달하여 규모가 깊고 넓게 확대된 침식형태이다.

94. 막갯돌, 잡석, 호박돌 등을 붙여 축설하며 유량이 적고 기울기가 비교적 급한 산복에 이용되는 수로는 무엇인가?

- ① 찰붙임 돌수로      ② 메붙임 돌수로  
③ 콘크리트 수로      ④ 떼붙임 수로

95. 다음 중 구곡막이에 대한 설명 중에서 잘못된 것은?

- ① 수로를 별도로 축설하지 않고, 중앙부를 낮게 한다.  
② 반수면은 토사를 채우고, 대수면은 떼를 입힌다.  
③ 계상이 낮아질 위험성이 있는 곳에 설치한다.  
④ 사방댐보다 규모가 작다.

96. 다음 중 비탈면 안정공법이 아닌 것은?

- ① 힘줄박기 공법      ② 새심기 공법

- ③ 격자틀붙이기 공법    ④ 돌쌓기 공법

97. 다음 중 높이 10m 에 1:0.3 물매일 대 수평거리는?

- ① 30cm                      ② 3.0m  
③ 103cm                    ④ 3.3m

98. 불량한 돌쌓기 공사시에 나타나는 금기들이 아닌 것은?

- ① 뜬돌                      ② 거울돌  
③ 포갠돌                    ④ 꺾돌

99. 토양침식형태를 물침식과 중력침식으로 분류할 때 중력침식에 해당되지 않는 것은?

- ① 붕괴형침식              ② 지할형침식  
③ 유동형침식              ④ 지중침식

100. 해안사방지의 조림용 수종이 구비해야 할 조건과 거리가 먼 것은?

- ① 바람에 대한 저항력이 클 것  
② 양분과 수분에 대한 요구가 많을 것  
③ 온도의 급격한 변화에도 잘 견디어 낼 것  
④ 조풍(潮風)의 피해에도 잘 견디어 낼 것

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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