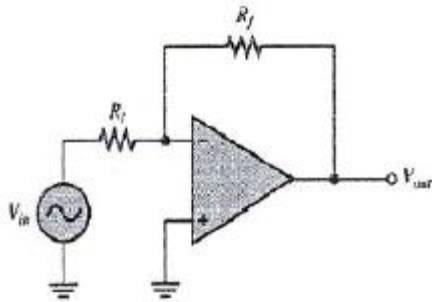


1과목 : 전자회로

1. 발진기에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 직류를 공급하여 교류를 얻어내는 회로를 말한다.
- ② 발진기는 부궤환(negative feedback) 특성을 이용한다.
- ③ 정상적인 발진을 위해서는 Barkhausen의 발진조건을 만족시켜야 한다.
- ④ 선택도 Q가 큰 동조회로를 사용할수록 주파수 안정도가 양호하다.

2. 다음과 같은 연산증폭기의 전압이득은? (단, $R_f=2[M\Omega]$, $R_i=1[M\Omega]$ 이다.)



- ① 0.5 ② -0.5
- ③ 2 ④ -2

3. 부궤환 증폭기의 일반적인 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 왜곡의 감소 ② 잡음의 감소
- ③ 대역폭의 증가 ④ 안정도의 감소

4. 트랜지스터를 증폭기로 사용할 때의 동작 영역으로 옳은 것은?

- ① 차단영역 ② 포화영역
- ③ 활성영역 ④ 비포화영역

5. 다음 중 슬루율(slew rate)의 단위로 가장 적합한 것은?

- ① $[A/\mu s]$ ② $[W/\mu s]$
- ③ $[\mu W/\mu s]$ ④ $[V/\mu s]$

6. 다음 중 정현파 발진회로가 아닌 것은?

- ① 동조형 발진회로 ② 콜피츠 발진회로
- ③ 이상형 RC 발진회로 ④ 톱니파 발진회로

7. 다음 중 연산증폭기의 스위칭 특성에 가장 크게 영향을 주는 것은?

- ① 입 · 출력 임피던스 ② 슬루 레이트
- ③ 출력 오프셋 전압 ④ 동위상제거비(CMRR)

8. 전력증폭기의 직류 공급 전압은 15[V], 전류는 300[mA]이고, 효율은 80[%]일 때 부하에서의 출력 전력은?

- ① 3.6[W] ② 4.5[W]
- ③ 36[W] ④ 450[W]

9. 직렬 전류 궤환증폭기의 궤환신호 성분은?

- ① 전압(voltage) ② 전류(current)
- ③ 커패시터(capacitor) ④ 인덕터(inductor)

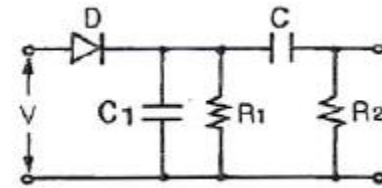
10. 다음 중 B급 push-pull 증폭회로의 장점으로 옳지 않은 것은?

- ① Cross over 왜곡이 발생하지 않는다.
- ② 공급전원의 리플전압이 출력에 나타나지 않는다.
- ③ 출력파형의 일그러짐이 작다.
- ④ 출력 변압기의 철심이 자기 포화될 우려가 없다.

11. 다음 변조 방식 중 불연속변조방식은?

- ① AM ② FM
- ③ PCM ④ PM

12. 다음에서 피변조파 $V = V_c (1+m \cos \omega t) \sin \omega t$ 이며, 반송파의 진폭은 4[V], 변조도는 50[%]인 경우 직선검파를 할 때 부하저항에 나타나는 신호파의 실효치 전압은 몇 [V]인가? (단, 효율 η 는 90[%]임)



- ① 0.37[V] ② 1.27[V]
- ③ 2.25[V] ④ 3.4[V]

13. 다음 중 신호레벨에 따라 펄스폭을 변화시키는 펄스변조 방식은?

- ① PAM ② PWM
- ③ PPM ④ PCM

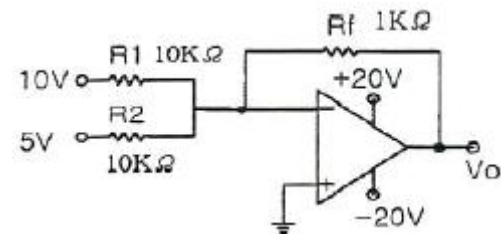
14. 궤환 발진기의 발진 조건에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (단, A는 증폭도, β 는 궤환량이다.)

- ① 정궤환을 이용한다.
- ② A의 위상 변화는 180° 이다.
- ③ β 의 위상 변화는 0° 이다.
- ④ 궤환 이득 $A\beta=1$ 이며, 위상 변화는 0° 이다.

15. RC 결합 증폭기에서 주파수 대역폭을 1/2로 줄이면 증폭이득은 약 얼마나 증가하는가?

- ① 1[dB] ② 3[dB]
- ③ 6[dB] ④ 10[dB]

16. 다음 그림의 회로에서 출력 전압은 얼마인가?



- ① -1.5[V] ② -5[V]
- ③ -10[V] ④ -15[V]

17. PN 접합에서 역방향 전압이 5[V]에서 10[V]로 증가하면 공핍층은 어떻게 되는가?

- ① 더 작아진다. ② 접합부위가 냉각된다.

- ③ 영향을 받지 않는다. ④ 더 커진다.

18. 시스템의 출력 펄스에서 오버슈트(overshoot)가 발생하는 이유는?

- ① 시스템의 하한 차단 주파수가 0인 경우
 ② 시스템이 전역 대역폭을 가지고 있는 경우
 ③ 시스템이 고주파수의 고조파를 과도하게 강조할 경우
 ④ 시스템이 저주파수의 고조파를 과도하게 강조할 경우

19. 다음 중 전계 효과 트랜지스터(FET)에 대한 설명으로 적함하지 않은 것은?

- ① 전압 제어용 소자이다.
 ② BJT보다 열적으로 안정하다.
 ③ BJT보다 잡음특성이 양호하다.
 ④ BJT보다 이득대역폭 적 $[G \cdot B]$ 이 크다.

20. 다음 중 진폭 변조와 비교한 주파수 변조의 특징이 아닌 것은?

- ① S/N 비가 개선된다.
 ② 저전력 변조가 가능하다.
 ③ 타국으로부터 혼신 방해 정도가 경감된다.
 ④ 수신 전기장 세기의 강약에 영향을 많이 받는다.

2과목 : 전기자기학 및 회로이론

21. 반지름 $a(m)$ 인 접지 구도체의 중심으로부터 $d(m)$ 인 곳에 점전하 $Q(C)$ 가 있다면 구도체에 유기되는 전하량은 몇 $[C]$ 인가? (단, $d > a$ 이다.)

- ① $-\frac{a}{d}Q$ ② $+\frac{a}{d^2}Q$
 ③ $-\frac{d}{a}Q$ ④ $+\frac{d^2}{a}Q$

22. 진공 중의 반지름 $2[m]$ 인 도체구 A와 내외 반지름이 $4[m]$ 및 $5[m]$ 인 도체구 B를 동심으로 놓고, 도체구 A에 $QA=2 \times 10^{-8}[C]$ 의 전하를 대전시키고 도체구 B의 전하는 0으로 했을 때 도체구 A의 전위는?

- ① 36[V] ② 45[V]
 ③ 81[V] ④ 90[V]

23. 자기인덕턴스가 $0.5[H]$ 인 코일에 $1/200$ 초 동안에 전류가 $25[A]$ 로부터 $30[A]$ 로 늘었다. 이 코일에 유기된 기전력의 크기는 몇 $[V]$ 이며, 그 방향은 어떻게 되는가?

- ① 250[V]로서 전류와 같은 방향
 ② 250[V]로서 전류와 반대 방향
 ③ 500[V]로서 전류와 같은 방향
 ④ 500[V]로서 전류와 반대 방향

24. 진공 중에서 두 점자극의 자하가 각각 $m_1=2 \times 10^{-5}[Wb]$, $m_2=2 \times 10^{-5}[Wb]$ 일 때, 두 점자극을 잇는 직선의 중심에서 자계의 세기는? (단, 두 점자극간의 거리는 $2[m]$ 이다.)

- ① 0[AT/m] ② 1.27[AT/m]
 ③ 2.53[AT/m] ④ 3.79[AT/m]

25. 점 $P(1,2,3)m$ 와 $Q(2,0,5)m$ 에 각각 $4 \times 10^{-5}[C]$ 과 $2 \times 10^{-4}[C]$ 의 점전하가 있을 때, 점 P에 작용하는 힘은 몇

[N]인가?

- ① $\frac{4}{3}(i-2j+2k)$ ② $\frac{4}{3}(-i+2j-2k)$
 ③ $\frac{8}{3}(i-2j+2k)$ ④ $\frac{8}{3}(-i+2j-2k)$

26. 감자력과 관계로 옳은 것은?

- ① 자속(Φ)에 반비례한다.
 ② 자계(H)에 반비례한다.
 ③ 자화의 세기(J)에 비례한다.
 ④ 자극의 세기에 반비례한다.

27. 동일 용량 $C(\mu F)$ 의 콘덴서 n 개를 병렬로 연결하였다면 합성 용량은 얼마인가?

- ① n^2C ② nC
 ③ C/n ④ C

28. 다음 중 도전율의 단위는?

- ① m/Ω ② Ω/m^2
 ③ V/m ④ Ω/m

29. 면적이 $S(m^2)$ 극판간격이 $d(m)$ 유전율이 $\epsilon(F/m)$ 인 평행판 콘덴서에 $V(V)$ 의 전압이 가해졌을 때 축적되는 전하 Q 는?

- ① $\frac{\epsilon_0 S}{d} V$ ② $\frac{\epsilon_s S}{d} V$
 ③ $\frac{\epsilon S}{d} V$ ④ $\frac{dS}{\epsilon_0} V$

30. 주파수가 $1[GHz]$ 인 전자기파는 공기 중에서의 파장이 몇 $[m]$ 인가?

- ① 0.3 ② 0.4
 ③ 0.5 ④ 0.6

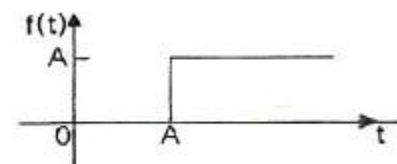
31. 정 K형 여파기에서 공칭 임피던스 K와 2개의 임피던스 Z_1 , Z_2 간에는 어떤 관계가 성립하는가?

- ① $\frac{Z_2}{Z_1} = K^2$ ② $\frac{Z_1}{Z_2} = K$
 ③ $Z_1 Z_2 = K^2$ ④ $\sqrt{\frac{Z_1}{Z_2}} = K$

32. 특성 임피던스 $Z_0=300[\Omega]$ 의 선로에 부하저항 $Z_L=500[\Omega]$ 을 접속했을 때, 전압 정재파비 S는 약 얼마인가?

- ① 1.25 ② 1.67
 ③ 3.25 ④ 4.8

33. 다음과 같은 파형을 라플라스 변환을 하면?



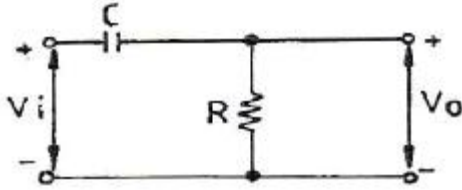
- ① Ae^{As} ② Ae^{-As}

③ $\frac{Ae^{-As}}{s}$ ④ $\frac{Ae^{As}}{s}$

34. "몇 개의 전압원과 전류원이 동시에 존재하는 회로망에 있어서 회로 전류는 각 전압원이 각각 단독으로 가해졌을 때 (다른 전류원은 개방, 전압원은 단락시킴) 흐르는 전류를 합한 것과 같다."라는 것은?

- ① 노턴의 정리 ② 키르히호프의 법칙
③ 테브난의 정리 ④ 중첩의 원리

35. 그림과 같은 회로로 입력 파형을 미분하기 위한 입력 파형의 주기 T와 회로의 시정수 RC 사이의 조건은?

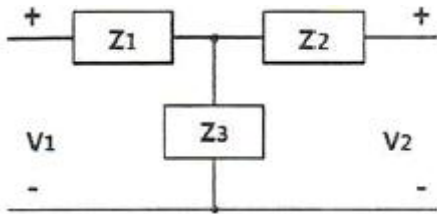


- ① $T \ll RC$ ② $T \gg RC$
③ $T = RC$ ④ $T \leq RC$

36. 단위 길이 당 임피던스 및 어드미턴스가 각각 Z 및 Y인 전송 회로에서 반복 전달정수의 값은?

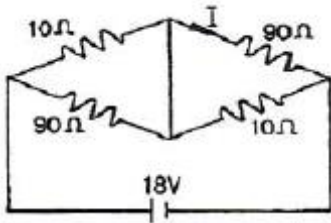
- ① ZY ② \sqrt{ZY}
③ $1/(ZY)$ ④ $1/\sqrt{ZY}$

37. T형 회로의 임피던스 파라미터 Z11로 옳은 것은?



- ① Z3 ② $Z_1 + Z_2$
③ $Z_2 + Z_3$ ④ $Z_1 + Z_3$

38. 다음 회로에서 $90[\Omega]$ 에 흐르는 전류 I는?

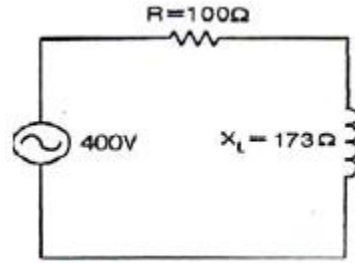


- ① 1[A] ② 0.9[A]
③ 0.2[A] ④ 0.1[A]

39. 진폭이 $400\sqrt{2}[V]$ 이고, 주기가 0.01[초]인 정형파 교류의 주파수는 몇 [Hz]인가?

- ① 100[Hz] ② 200[Hz]
③ 400[Hz] ④ 200π [Hz]

40. 그림과 같은 교류 회로의 역률은 약 얼마인가?



- ① 0.5 ② 0.6
③ 1.0 ④ 1.7

3과목 : 전자계산기일반

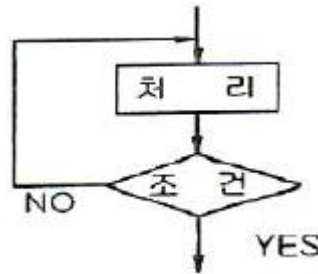
41. 하드웨어 제어를 위한 기능을 주로 수행하며 시스템 프로그램 작성에 가장 적합한 언어는?

- ① BASIC 언어 ② FORTRAN 언어
③ PASCAL 언어 ④ C 언어

42. C 언어에서 사용하는 데이터형이 아닌 것은?

- ① int ② long
③ short ④ character

43. 다음 그림과 같은 순서도는?



- ① 분기형 ② 직선형
③ 루프형 ④ 순차직선형

44. 다중프로그래밍(multi-programming)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 컴퓨터의 느린 입출력 속도와 처리속도가 빠른 CPU 사이의 속도차이를 이용하여 컴퓨터의 처리효율을 증가시킨다.
② 컴퓨터의 주기억장치만 분할하고 CPU를 공동으로 사용한다.
③ CPU를 두 개 이상 두고 동시에 여러 프로그램을 수행할 수 있다.
④ 하나의 CPU가 여러 프로그램을 수행하여 전체적인 컴퓨터의 처리능력을 증가시킨다.

45. 다음 중 집적회로(IC)의 장점이 아닌 것은?

- ① 가격이 싸다. ② 크기가 작다.
③ 전력소비가 작다. ④ 신뢰성이 낮다.

46. 인터럽트를 발생하는 장치들을 직렬로 연결하여 우선순위에 따라 처리하게 하는 방식은?

- ① 다중채널 방식 ② Daisy-chain 방식
③ Polling 방식 ④ Interrupt Control 방식

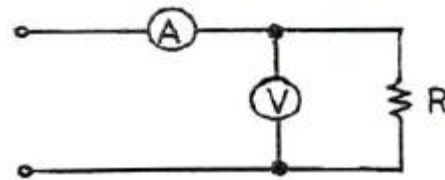
47. 8진수 45.67을 16진수로 변환하면?

- ① 25.DC ② 37.59
③ 91.D2 ④ 97.37
48. "Accumulator, 가산기, 보수기"와 관계가 있는 장치는?
① 제어장치 ② 연산장치
③ 기억장치 ④ 출력장치
49. 마이크로컴퓨터 내부의 버스에 해당하지 않는 것은?
① data bus ② control bus
③ address bus ④ shift bus
50. 멀티미디어 응용프로그램들의 실행을 좀 더 빠르게 할 수 있도록 설계된 것은?
① 비트 슬라이스 마이크로프로세서 ② 배열 처리기
③ MMX ④ AMD
51. RISC 컴퓨터에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 비교적 느린 메모리와 빠른 클럭
② 고정된 길이의 명령어 제공
③ 하드와이어드 방식의 프로세서와 소프트웨어로 구성
④ 한 사이클에 명령을 수행하도록 구성
52. 컴퓨터에서 명령문이 시행될 때 다음에 시행할 명령문의 주소는 어디에 두는가?
① Program Counter ② MAR(Memory Address Register)
③ Cache ④ Instruction Register
53. 3-초과 코드(excess-3 code)에 대한 설명 중 옳은 것은?
① 가중치 코드이다.
② 10진 연산에 사용할 수 없다.
③ 자보수적(self-complement) 성질을 가지지 않는다.코
④ 8421 코드에 10진수 3을 더해서 만들어지는 코드이다.
54. 산술 및 논리 연산의 결과를 일시적으로 기억하는 것은?
① Instruction 레지스터 ② Shift 레지스터
③ Accumulator ④ Index 레지스터
55. 다음에 읽어야 할 명령이 들어있는 주소를 기억하는 레지스터는?
① PC ② IR
③ AC ④ MAR
56. 컴파일 기법의 언어가 아닌 것은?
① COBOL ② BASIC
③ C ④ FORTRAN
57. 전가산기에서 입력 $A=1$, $B=1$, $C_i=0$ 일 때, 출력 S (sum)와 C (carry)의 값으로 옳은 것은?
① $S=0$, $C=0$ ② $S=0$, $C=1$
③ $S=1$, $C=0$ ④ $S=1$, $C=1$
58. 스택 구조의 컴퓨터에서 메모리에 아이템을 넣는 동작은?
① PUSH ② POP
③ INFIX ④ PREFIX

59. 명령어의 주소부에 데이터를 직접 넣어주는 방식은?
① 직접(direct) 주소지정 ② 즉시(immediate) 주소지정
③ 상대(relative) 주소지정 ④ 레지스터(register) 주소지정
60. 소프트웨어적인 방법으로 인터럽트 요청신호 플래그를 차례로 검사하여 인터럽트의 발생 위치를 찾는 방식은?
① 데이치체인 방식 ② 폴링 방식
③ 레지스터 방식 ④ 스트로브 방식

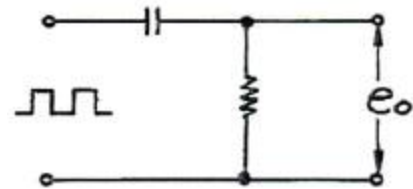
4과목 : 전자계측





61. 교류 100Vrms 전압을 오실로스코프로 측정했을 때 이 교류의 첨두치(peak to peak) 전압은 약 몇 [V]인가?
① 100[V] ② 141[V]
③ 200[V] ④ 282[V]
62. 전압계와 전류계를 다음 그림과 같이 접속하고 부하 전력을 측정하려 한다. 이들 계기의 지시가 각각 100[V], 4[A]일 때의 부하 전력은 몇 [W]인가? (단, 전압계의 내부 저항은 1000[Ω]이다.)



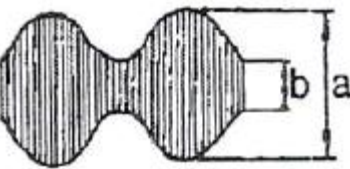
- ① 390[W] ② 490[W]
③ 510[W] ④ 540[W]

63. 그림과 같은 회로에서 구형파를 입력에 인가하고 오실로스코프로 출력파형을 관측하면 어떤 파형이 나타나는가?



- ①  ② 
③  ④ 

64. 참값(T)이 500[V], 측정값(M)이 502.5[V]일 때 보정율은?
① -0.5 ② 0.5
③ -0.005 ④ 0.005
65. 감도가 높고, 정밀한 측정을 요구하는 경우 사용하는 측정법 중 가장 적절한 것은?
① 직편법 ② 편위법
③ 영위법 ④ 반경법
66. 진동편형 주파수계의 특징 중 옳지 않은 것은?
① 지시의 신뢰성이 높다.
② 1000[Hz] 이하에서 사용된다.

- ③ 주파수의 변화에 따른 응답을 한다.
 ④ 구조가 간단하고, 전압의 파형에 영향이 없다.
67. 디지털 계기에서 A/D 변환기의 주요 특성에 속하지 않는 것은?
 ① 정밀도 ② 분해능
 ③ 변환시간 ④ 입력형태
68. 역률이 0.001인 콘덴서의 Q는?
 ① 10 ② 100
 ③ 1000 ④ 10000
69. 오실로스코프(Oscilloscope)로 측정할 수 없는 것은?
 ① 코일의 Q ② 위상 측정
 ③ 왜곡률 측정 ④ 변조도 측정
70. 측정자의 눈금 오독 혹은 실수에 의해 발생하는 오차는?
 ① 우연 오차 ② 과실 오차
 ③ 이론 오차 ④ 계통 오차
71. 다음 중 소인 신호발진기의 구성부가 아닌 것은?
 ① 리액턴스 관 ② 진폭 제한기
 ③ 톱니파 발진기 ④ 주파수 변별기
72. 고주파 회로를 측정할 때 주의할 사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 차폐 및 접지를 철저히 시킬 것
 ② 표유 임피던스를 크게 할 것
 ③ 주파수대에 적합한 회로 소자를 사용할 것
 ④ 계기 또는 회로의 임피던스 정합에 주의할 것
73. 다음 중 교류브리지의 종류가 아닌 것은?
 ① Wheatstone bridge ② Wien bridge
 ③ Maxwell bridge ④ Schering bridge
74. 공진회로를 갖는 고주파 가변발진기로서 발진부의 그리드 전류의 변화로 공진주파수를 측정하는 계기는?
 ① 그리드압 미터 ② 나비형 주파수계
 ③ 계수형 주파수계 ④ 헤데로라인 주파수계
75. 다음은 진폭변조 회로의 출력을 오실로스코프로 측정한 결과이다. $a=3b$ 이면 변조율은?

- ① 25[%] ② 50[%]
 ③ 75[%] ④ 100[%]
76. 오실로스코프와 조합하여 FM 수신기의 주파수 변별기 등 각종 고주파 회로의 주파수 특성 및 대역 조절에 이용되는 발진기는?
 ① CR 발진기 ② 음차 발진기
 ③ 비트(beat) 발진기 ④ 소인(sweep) 발진기

77. 서보 모터를 사용하는 기록계기는?
 ① 타점식 ② 펜식
 ③ 자동평형식 ④ 직동식
78. 기록계기에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 펜식, 타점식, 자동평형식 등이 있다.
 ② 변화하는 값을 긴 시간동안 연속 측정하여 기록하는 계기이다.
 ③ 변화하지 않는 값을 단시간에 측정하고 기록에 남기지 않는 계기이다.
 ④ 펜식은 1.5급, 타점식은 1.0급, 자동평형식은 0.5급 정도이다.
79. 다음 중 홀(Hall) 기전력 V 와 자장의 세기 H 및 전류 I 사이의 관계에 대한 것으로 옳은 것은?
 ① V 는 H 및 I 에 비례한다.
 ② V 는 H 및 I 에 반비례한다.
 ③ V 는 H 에 비례하고 I 에 반비례한다.
 ④ V 는 H 및 I 에 아무런 관계가 없다.
80. 계기 정수 2400[회/kWh]의 적산 전력계가 30초에 20회전했을 때의 전력은?
 ① 1250[W] ② 1000[W]
 ③ 750[W] ④ 500[W]

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

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 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ② | ② | ④ | ③ | ④ | ④ | ② | ① | ① | ① |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ③ | ② | ② | ③ | ③ | ① | ④ | ③ | ④ | ④ |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ① | ③ | ④ | ① | ④ | ③ | ② | ④ | ③ | ① |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ③ | ② | ③ | ④ | ② | ② | ④ | ④ | ① | ① |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ④ | ④ | ③ | ③ | ④ | ② | ① | ② | ④ | ③ |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ① | ① | ④ | ③ | ① | ② | ② | ① | ② | ② |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| ④ | ① | ④ | ③ | ③ | ③ | ④ | ③ | ① | ② |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| ④ | ② | ① | ① | ② | ④ | ③ | ③ | ① | ② |