2016년05월08일년 소방설비산업기사(전기) 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 소방원론	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	②	③	②	④	②	④	②	①	③	③
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	④	③	②	②	①	④	①	②	①	②

【2과목 : 20문제】 소방전기회로	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	④	②	②	①	①	②	②	②	①	④
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	①	③	②	④	①	②	②	④	②	③

【3과목 : 20문제】 소방관계법규	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	②	②	④	③	③	②	②	②	③	②
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	①	④	④	③	②	③	①	④	②	②

【4과목 : 20문제】 소방전기시설의 구조 및 원리	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	③	②	④	④	①	③	②	②	②	④
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	①	③	④	②	③	②	①	①	③	④

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 소방원론 (20문제)

1. 화재 발생 위험에 대한 설명을 틀린 것은?
   - ① 인화점은 낮을수록 위험하다.
   - ❷ 발화점은 높을수록 위험하다.
   - ③ 산소 농도는 높을수록 위험하다.
   - ④ 연소 하한계는 낮을수록 위험하다.

2. 화재의 종류에서 A급 화재에 해당하는 색상은?
   - ① 황색
   - ② 청색
   - ❸ 백색
   - ④ 적색

3. 열에너지원의 종류 중 화학열에 해당하는 것은?
   - ① 압축열
   - ❷ 분해열
   - ③ 유전열
   - ④ 스파크열

4. 어떤 유기화합물을 분석한 결과, 실험식이 CH_2O 이였으며 분자량을 측정하였더니 60이었다. 이 물질의 시성식은? (단, C,H,O의 원자량은 각각 12, 1, 16)
   - ① CH3OH
   - ② CH3COOCH3
   - ③ CH3COCH3
   - ❹ CH3COOH

5. 위험물의 위험성을 나타내는 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
   - ① 비등점이 낮아지면 인화의 위험성이 높다.
   - ❷ 비중의 값이 클수록 위험성이 높다.
   - ③ 융점이 낮아질수록 위험성이 높다.
   - ④ 점성이 낮아질수록 위험성이 높다.

6. 화재강도에 영향을 미치는 인자가 아닌 것은?
   - ① 가연물의 비표면적
   - ② 화재실의 구조
   - ③ 가연물의 배열상태
   - ❹ 점화원 또는 발화원의 온도

7. 물분무소화설비의 주된 소화효과가 아닌 것은?
   - ① 냉각효과
   - ❷ 연쇄반응 단절효과
   - ③ 질식효과
   - ④ 희석효과

8. 응축상태의 연소를 무엇이라 하는가?
   - ❶ 작열연소
   - ② 불꽃연소
   - ③ 폭발연소
   - ④ 분해연소

9. 분말소화약제의 열분해에 의한 반응식 중 맞는 것은?
   - ① 2NaHCO3+열→NaCO3+2CO2+H2O
   - ② 2KHCO3+열→KCO3+2CO2+H2O
   - ❸ NH4H2PO4+열→HPO3+NH3+H2O
   - ④ 2KHCO3+(NH2)2CO+열→K2CO3+NH2+CO2

10. 청정소화약제 중 HFC계열인 펜타플루오로에탄(HFC-125, CHF_2CF_3)의 최대 허용 설계 농도는?
    - ① 0.2%
    - ② 1.0%
    - ❸ 11.5%
    - ④ 9.0%

11. 실험군 쥐를 15분동안 노출시켰을 때 실험군의 절반이 사망하는 치사 농도는?
    - ① ODP
    - ② GWP
    - ③ NOAEL
    - ❹ ALC

12. 물의 물리적 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
    - ① 물의 비열은 1cal/g°C 이다.
    - ② 물의 용융열은 79.7cal/g 이다.
    - ❸ 물의 증발잠열은 430 kcal/g 이다.
    - ④ 대기압하에서 100°C 물이 액체에서 수증기로 바뀌면 체적은 약 1600배 증가한다.

13. 연소상태에 대한 설명 중 적합하지 못한 것은?

① 불완전연소는 산소의 공급량 부족으로 나타나는 현상이다.

❷ 가연성 액체의 연소는 액체 자체가 연소하고 있는 것이다.

③ 분해연소는 가연물질이 가열분해되고, 그 때 생기는 가연성 기체가 연소하는 현상을 말한다.

④ 표면연소는 가연물 그 자체가 직접 불에 타는 현상을 의미한다.

14. 오존층 파괴 효과가 없는(ODP=0) 소화약제는?

① Halon 1301

❷ HFC-227ea

③ HCFC BLEND A

④ Halon 1211

15. 유류화재에 대한 설명으로 틀린 것은?

❶ 액체상태에서 불이 붙을 수 있다.

② 유류는 반드시 휘발하여 기체상태에서만 불이 붙을 수 있다.

③ 경질류 화재는 쉽게 발생할 수 있으나 열축적이 없어 쉽게 진화할 수 있다.

④ 증질류 화재는 경질류 화재의 진압보다 어렵다.

16. 온도 및 습도가 높은 장소에서 취급할 때 자연발화의 위험성이 가장 큰 것은?

① 질산나트륨

② 황화린

③ 아닐린

❹ 셀룰로이드

17. 다음 열분해 반응식과 관계가 있는 분말 소화약제는?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

$$2NaHCO_3 \rightarrow NaCO_3 + CO_2 + H_2O$$

❶ 1종 분말

② 2종 분말

③ 3종 분말

④ 4종 분말

18. 다음 중 가연성가스가 아닌 것은?

① 수소

❷ 염소

③ 암모니아

④ 메탄

19. 건축물의 주요구조부에서 제외되는 것은?

❶ 차양

② 바닥

③ 내력벽

④ 지붕틀

20. 건물내부에서 화재가 발생하여 실내온도가 27°C에서 1227°C로 상승한다면 이 온도 상승으로 인하여 실내공기는 처음의 몇 배로 팽창하는가? (단, 화재에 의한 압력변화 등 기타 주어지지 않은 조건은 무시한다.)

① 3배

❷ 5배

③ 7배

④ 9배

【2과목】 소방전기회로 (20문제)

21. 실리콘제어정류기(SCR)에 대한 설명 중 틀린 것은?

① Pnpn의 4층 구조이다.

② 스위칭 소자이다.

③ 직류 및 교류의 전력 제어용으로 사용된다.

❹ 양방향성 사이리스터이다.

22. 회로시험기(Multi Tester)로 측정할 수 없는 것은?

① 직류전압

❷ 고주파전압

③ 교류전압

④ 저항

23. 서보전동기에 필요한 특징을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

① 정·역회전이 가능하여야 한다.

❷ 직류용은 없고 교류용만 있다.

③ 저속이며 원활한 운전이 가능하여야 한다.

④ 급가속, 급감속이 쉬워야 한다.

24. 0.1μF인 콘덴서에 v=2sin(2π100t)의 전압을 인가했을 때 t=0에서의 전류는 몇 A 인가?

❶ 0
② 0.1
③ 0.125
④ 1.25

25. 금속에 전류가 흐르는 까닭은 무엇의 이동에 따른 것인가?

❶ 자유전자
② 중성자
③ 전자핵
④ 양자

26. 동선의 길이를 2배로 고르게 늘리니 전선의 단면적이 1/2로 되었다. 이 때 저항은 처음의 몇 배가 되는가? (단, 체적은 일정하다.)

① 2배
❷ 4배
③ 8배
④ 16배

27. 전류의 열작용과 관계가 있는 법칙은?

① 키르히호프의 법칙
❷ 줄의 법칙
③ 플레밍의 법칙
④ 옴의 법칙

28. 두 개의 저항 R_1, R_2를 직렬로 연결하면 10Ω, 병렬로 연결하면 2.4Ω이 된다. 두 저항값은 각각 몇 Ω인가?

① 5, 5
❷ 4, 6
③ 3, 7
④ 2, 8

29. 프로세스 제어에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

❶ 공업공정의 상태량을 제어량으로 하는 제어를 말한다.
② 목표값의 변화가 미리 정하여져 있어 그 정하여진 대로 변화하는 제어를 말한다.
③ 회전수, 방위, 전압과 같은 제어량이 일정시간안에 목표값이 도달되는 제어이다.
④ 임의로 변화하는 목표값을 추정하는 제어의 일종이다.

30. 변압기의 용량이 4 KVA, 무유도 전부하에서의 동손은 120W, 철손은 80W 인 경우 부하가 1/2로 되었을 때의 효율은 몇 % 인가?

① 80%
② 85%
③ 90%
❹ 95%

31. 계전기 접점의 불꽃을 소거할 목적으로 사용되는 반도체 소자는?

❶ 바리스터
② 서미스터
③ 바렉터 다이오드
④ 터널 다이오드

32. i=Imsin(ωt-15°)A인 정현파에서 ωt가 어느 값일 때 순시값이 실효값과 같게 되는가?

① 30°
② 45°
❸ 60°
④ 90°

33. 임피던스 16+j12Ω에 26+j40V의 전압을 인가할 때 유효전력을 몇 W 인가?

① 58.26
❷ 91.04
③ 113.8
④ 227.6

34. 맥동률이 가장 적은 정류방식은?

① 단상 반파식
② 단상 전파식
③ 3상 반파식
❹ 3상 전파식

35. 변압기, 차단기, 유입개폐기 등 고압기기의 철대나 금속제 케이스에 시행하는 접지공사의 종류는?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 1번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

❶ 제1종 접지공사

② 제2종 접지공사

③ 제3종 접지공사

④ 특별 제3종 접지공사

36. 피드백 제어계의 특징으로 틀린 것은?

① 정화성의 증가

❷ 감대폭(대역폭)의 감소

③ 구조가 복잡하고 많은 설치비용이 필요

④ 계의 특성 변화에 대한 입력 대 출력비의 감도 감소

37. 유도결합 되어 있는 한 쌍의 코일이 있다. 1차측 코일의 전류가 매초 5A의 비율로 변화하여 2차측 코일 양단에 15V의 유도기전력이 발생하고 있다면 두 코일 사이의 상호인덕턴스는 몇 H인가?

① 0.33

❷ 3

③ 20

④ 75

38. 정전용량 C의 콘덴서의 W의 에너지를 축적하려면 인가전압은 몇 V인가?

① $\sqrt{\frac{W}{C}}$

② $\sqrt{\frac{W}{2C}}$

③ $\sqrt{\frac{2C}{W}}$

❹ $\sqrt{\frac{2W}{C}}$

39. 변압기의 정격 1차 전압이란?

① 전부하를 걸었을 때의 1차 전압

❷ 정격 2차 전압에 권수비를 곱한 것

③ 무부하시의 1차 전압

④ 정격 2차 전압을 권수비로 나눈 것

40. 시퀀스제어에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 논리회로가 조합되어 사용된다.

② 기계적 접점도 사용된다.

❸ 전체 시스템에 연결된 접점들이 일시에 동작할 수 있다.

④ 시간지연요소가 사용된다.

【3과목】 소방관계법규 (20문제)

41. 소방용수시설인 저수조의 설치기준으로 옳은 것은?

① 흡수부분의 수심이 0.5m 이하일 것

❷ 지면으로부터의 낙차가 4.5m 이하일 것

③ 흡수관의 투입구가 사각형의 경우에는 한 변의 길이가 60cm 이하일 것

④ 저수조에 물을 공급하는 방법은 상수도에 연결하여 수동으로 급수되는 구조일 것

42. 다음 중 소방대상물이 아닌 것은?

① 산림

❷ 항해중인 선박

③ 인공 구조물

④ 선박 건조 구조물

43. 소방시설업의 등록을 하지 않고 영업을 한 자에 대한 벌칙은? (관련 규정 개정전 문제로 기존 정답은 4번입니다. 여기서는 4번을 누르면 정답 처리 됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

① 1년 이하의 징역 또는 1000만원 이하의 벌금

② 2년 이하의 징역 또는 1500만원 이하의 벌금

③ 3년 이하의 징역 또는 1000만원 이하의 벌금

❹ 4년 이하의 징역 또는 1500만원 이하의 벌금

44. 소방용수시설별 설치기준 중 다음 ( ) 안에 모두 알맞은 것은?

> 소방용호스와 연결하는 소화전의 연결 금속구 구경은 (㉠)mm, 급수탑의 개폐밸브는 지상에서 (㉡)m 이상 (㉢)m 이하의 위치에 설치하도록 할 것.

① ㉠65, ㉡0.8, ㉢1.5

② ㉠50, ㉡0.8, ㉢1.5

❸ ㉠65, ㉡1.5, ㉢1.7

④ ㉠50, ㉡1.5, ㉢1.7

45. 소방시설 등에 대한 자체 점검 중 작동기능 점검의 실시 횟수로 옳은 것은?

① 분기에 1회 이상
② 6개월에 2회 이상
❸ 연 1회 이상
④ 연 2회 이상

46. 건축허가 등의 동의대상물의 범위 중 노유자시설의 연면적 기준은?

① 100m2이상
❷ 200m2이상
③ 400m2미만
④ 400m2이상

47. 특정소방대상물에 설치된 전산실의 경우 물분무 등 소화설비를 설치해야 하는 바닥면적기준은 몇 m^2 이상 인가? (단, 하나의 방화구획내에 둘 이상의 실이 설치된 경우 이를 하나의 실로 본다.)

① 100m2
❷ 300m2
③ 500m2
④ 1000m2

48. 소방시설공사의 하자보수 보증기간이 3년이 아닌 것은?

① 자동소화장치
❷ 무선통신보조설비
③ 자동화재탐지설비
④ 간이스프링클러설비

49. 기술인력 중 보조기술인력에 속하지 않는 자는?

① 소방설비기사
② 소방설비산업기사
❸ 소방공무원 2년 경력자
④ 소방관력학과 졸업자

50. 출동한 소방대의 소방장비를 파손하거나 그 효율을 해하여 화재진압·인명구조 또는 구급활동을 방해하는 행위를 한 자의 벌칙은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

① 10년 이하의 징역 또는 5000만원 이하의 벌금
❷ 5년 이하의 징역 또는 3000만원 이하의 벌금
③ 3년 이하의 징역 또는 1500만원 이하의 벌금
④ 2년 이하의 징역 또는 1000만원 이하의 벌금

51. 다음 중 특정소방대상물의 관계인의 업무가 아닌 것은? (단, 소방안전관리대상물은 제외한다.)

❶ 자위소방대의 구성, 운영 교육
② 소방시설의 유지 관리
③ 화기취급의 감독
④ 방화구획의 유지 관리

52. 지정수량 미만인 위험물의 지장 또는 취급에 관한 기술상의 기준은 무엇으로 정하는가?

① 대통령령
② 국민안전처장관령
③ 총리령
❹ 시·도의 조례

53. 공장·창고가 밀집한 지역에서 화재로 오인할 만한 우려가 있는 불을 피우는 자가 관할소방본부장에게 신고를 하지 않아 소방자동차를 출동하게 한 자에 대한 벌칙은?

① 200만원 이하의 과태료
② 100만원 이하의 과태료
③ 50만원 이하의 과태료
❹ 20만원 이하의 과태료

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

54. 일반음식점에서 조리를 위하여 불을 사용하는 설비를 설치할 경우 화재예방을 위하여 지켜야 할 사항 중 틀린 것은?

① 주방설비에 부속된 배기덕트는 0.5mm이상의 아연도금 강판 또는 이와 동등 이상의 내식성 불연재료로 설치할 것

② 주방시설에는 기름을 제거할 수 있는 필터 등을 설치할 것

❸ 열을 발생하는 조리기구는 반자 또는 선반으로부터 0.5m 이상 떨어지게 할 것

④ 열을 발생하는 조리기구로부터 0.15m 이내의 거리에 있는 가연성 주요구조부는 식면관 또는 단일성이 있는 불연재료 덮어씌울 것

55. 연면적이 33m^{2}이상이 되지 않아도 소화기구를 설치하여야 하는 특정소방대상물은?

① 변전실

❷ 가스시설

③ 판매시설

④ 유흥주점영업소

56. 대지경계선 안에 2이상의 건축물이 있는 경우 연소 우려가 있는 구조로 볼 수 있는 것은?

① 1층 외벽으로부터 수평거리 6m 이상이고 개구부가 설치되지 않은 구조

② 2층 외벽으로부터 수평거리 10m 이상이고 개구부가 설치되지 않은 구조

❸ 2층 외벽으로부터 수평거리 6m이고 개구부가 다른 건축물을 향하여 설치된 구조

④ 1층 외벽으로부터 수평거리 10m이고 개구부가 다른 건축물을 향하여 설치된 구조

57. 탱크안전성능검사의 대상이 되는 탱크 중 기초·지반검사를 받아야 하는 옥외탱크저장소의 액체위험물탱크의 용량은 몇 L 이상인가?

❶ 100만

② 10만

③ 1만

④ 1천

58. 위험물제조소 등에서 자동화재탐지설비를 설치하여야 할 제조소 및 일반취급소는 옥내에서 지정수량 몇 배 이상의 위험물을 저장 취급하는 곳인가?

① 지정수량 5배 이상

② 지정수량 10배 이상

③ 지정수량 50배 이상

❹ 지정수량 100배 이상

59. 공동 소방안전관리자를 선임하여야 하는 특정소방대상물 중 고층 건축물은 지하층을 제외한 층수가 몇 층 이상인 건축물만 해당되는가?

① 6층

❷ 11층

③ 20층

④ 30층

60. 위험물의 지정수량에서 산화성 고체인 중크롬산염류의 지정수량은?

① 3000kg

❷ 1000kg

③ 300kg

④ 50kg

【4과목】 소방전기시설의 구조 및 원리 (20문제)

61. 무선통신보조설비의 누설동축케이블 및 공중선은 고압의 전로로부터 몇 m 이상 떨어진 위치에 설치하여야 하는가? (단, 해당 전로에 정전기 차폐장치를 유효하게 설치한 경우가 아니다.)

① 0.5

② 1.0

❸ 1.5

④ 2.0

62. 다음 ( )안에 알맞은 것으로 연결된 것은?

> 지하층으로서 특정소방대상물의 바닥부분 (㉠) 이상이 지표면과 동일하거나 지표면으로부터의 깊이가 (㉡) 이하인 경우에는 해당층에 한하여 무선통신보조설비를 설치하지 아니할 수 있다.

① ㉠ 1면, ㉡ 1 m

❷ ㉠ 2면, ㉡ 1 m

③ ㉠ 1면, ㉡ 2 m

④ ㉠ 2면, ㉡ 2 m

63. 열반도체식 감지기의 구성요소가 아닌 것은?

① 열반도체 소자

② 수열판

③ 미터릴레이

❹ 리크공

64. 비상콘센트설비의 절연내력은 전원부와 외함사이의 정격전압이 150V 이하인 경우 인가하는 실효전압은?

① 150V

② 300V

③ 500V

❹ 1000V

65. 자동식 사이렌설비에서 전원회로를 제외한 부속회로의 배선 상호간의 절연저항은? (단, 직류 250V의 절연저항 측정기를 사용하여 1경계구역을 측정한다.)

❶ 0.1MΩ 이상

② 0.1MΩ 미만

③ 1MΩ 이상

④ 1MΩ 미만

66. 공연장에 설치하여야 할 유도등의 종류가 아닌 것은?

① 대형피난구 유도등

② 통로 유도등

❸ 중형피난구 유도등

④ 객석 유도등

67. 누전경보기의 변류기는 경계전로에 정격전류를 흘리는 경우, 그 경계전로의 전압강하는 몇 V 이하이어야 하는가? (단, 경계전로의 전선을 그 변류기에 관통시키는 것이 아닌 경우이다.)

① 0.1

❷ 0.5

③ 1

④ 5

68. 다음 중 정온식 스포트형 감지기의 구조 및 작동원리에 대한 설명이 아닌 것은?

① 바이메탈의 활곡 및 반전 이용

❷ 금속의 온도차 이용

③ 액체의 팽창 이용

④ 가용절연물 이용

69. 비상방송설비의 음향장치를 실외에 설치하는 경우 확성기의 음성입력은 최소 몇 W 이상이어야 하는가?

① 1

❷ 3

③ 10

④ 30

70. 비상콘센트설비 비상전원을 실내에 설치할 경우 그 실내에 설치해야 하는 것은?

① 유도등

② 휴대용 비상조명등

③ 실내조명등

❹ 비상조명등

71. 공기관식 차동식 분포형 감지기의 검출기 접점수고시험은 무엇을 시험하는 것인가?

❶ 접점간격

② 다이아프램 용량

③ 리크밸브의 이상 유무

④ 다이아프램의 이상 유무

72. 다음 ( )안에 알맞은 것으로 연결된 것은?

> 비상벨설비 또는 자동식사이렌설비의 음향장치는 정격전압의 (㉠) %에서 음향을 발할 수 있도록 하여야 하며, 음량은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1m 떨어진 위치에서 (㉡) dB 이상이 되는 것으로 하여야 한다.

① ㉠ 20, ㉡ 90

② ㉠ 20, ㉡ 125

❸ ㉠ 80, ㉡ 90

④ ㉠ 80, ㉡ 125

73. 10층짜리 건물의 3층 전체를 위탁시설 및 운동시설로 사용하고자 한다. 3층에 설치해야 하는 피난기구의 최소 설치 개수는? (단, 바닥면적은 3000m^2이다.)

① 1개

② 2개

③ 3개

❹ 4개

74. 다음 중 경계전로의 누설전류를 자동적으로 검출하여 이를 누전경보기의 수신부에 송신하는 것은?

① 발신기

❷ 변류기

③ 중계기

④ 검출기

75. 주방·보일러실 등으로서 다량의 화기를 취급하는 장소에 설치하는 정온식감지기의 공칭작동온도는 최고 주위온도보다 몇 ℃ 이상 높은 것으로 설치해야 하는가?

① 3

② 5

❸ 20

④ 100

76. 지하층에 있는 의료시설·노유자시설에 적응성이 있는 피난기구는? (단, 의료시설은 장례식장을 제외한다.)

① 완강기

❷ 피난용트랩

③ 공기안전매트

④ 피난사다리

77. 열반도체식 차동식분포형감지기의 설치기준 중 하나의 검출기에 접속하는 감지부의 개수는?

❶ 2개 이상 15개 이하

② 2개 이상 20개 이하

③ 4개 이상 15개 이하

④ 4개 이상 20개 이하

78. 가스누설경보기와 가스의 누설을 표시하는 표시등은 점등시 어떤 색으로 표시되어야 하는가?

❶ 황색

② 적색

③ 녹색

④ 청색

79. 휴대용비상조명등의 설치기준으로 옳은 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 외함은 불연성능의 구조일 것

② 사용시 점등표시는 “ ON, OFF”의 구조일 것

❸ 건전지 용량은 20분 이상 유효하게 사용할 수 있을 것

④ 지하상가에는 수평거리 25m 이하마다 3개 이상 설치할 것

80. 주요구조부가 내화구조로 된 바닥면적 $70m^2$인 특정소방대상물에 설치하는 열전대식 차동식분포형감지기의 열전대부는 몇 개 이상이어야 하는가?

① 1

② 2

③ 3

❹ 4