2015년03월08일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 기계제도 및 CNC공작법	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	③	④	②	①	④	③	④	②	②	①
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	②	③	④	④	④	②	③	③	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】 기계가공법 및 안전관리 (20문제)

1. 드릴링 머신에서 회전수 160rpm, 절삭속도 15m/min일 때, 드릴 지름(mm)은 약 얼마인가?

❶ 29.8
② 35.1
③ 39.5
④ 15.4

2. 재해 원인별 분류에서 인적원인(불안전한 행동)에 의한 것으로 옳은 것은?

① 불충분한지지 또는 방호
② 작업장소의 밀집
❸ 가동 중인 장치를 정비
④ 결함이 있는 공구 및 장치

3. 중량물의 내면 연삭에 주로 사용되는 연삭방법은?

① 트래버스 연삭
② 플렌지 연삭
③ 만능 연삭
❹ 플래내터리 연삭

4. 블록 게이지의 부속 부품이 아닌 것은?

① 홀더
❷ 스크레이퍼
③ 스크라이버 포인트
④ 베이스 블록

5. 목재, 피혁, 직물 등 탄성이 있는 재료로 바퀴 표면에 부착시킨 미세한 연삭입자로써 버핑하기 전 가공물 표면을 다듬질하는 가공방법은?

❶ 폴리싱
② 롤러 가공
③ 버니싱
④ 숏 피닝

6. 특정한 제품을 대량 생산할 때 적합하지만, 사용범위가 한정되며 구조가 간단한 공작기계는?

① 범용 공작기계
❷ 전용 공작기계
③ 단능 공작기계
④ 만능 공작기계

7. 중량 가공물을 가공하기 위한 대형 밀링머신으로 플레이너와 유사한 구조로 되어있는 것은?

① 수직 밀링머신
② 수평 밀링머신
❸ 플래노 밀러
④ 회전 밀러

8. 분할대에서 분할 크랭크 핸들을 1회전하면 스핀들은 몇 도(°) 회전 하는가?

① 36°
② 27°
③ 18°
❹ 9°

9. 가공물을 절삭할 때 발생되는 칩의 형태에 미치는 영향이 가장 적은 것은?

① 공작물 재질
② 절삭속도
❸ 윤활유
④ 공구의 모양

10. 지름이 100mm인 가공물에 리드 600mm의 오른나사 헬리컬 홈을 깎고자 한다. 테이블 이송나사의 피치가 10mm인 밀링머신에서, 테이블 선회각을 tanα로 나타낼 때 옳은 값은?

① 31.41
② 1.90
③ 0.03
❹ 0.52

11. 수준기에서 1눈금의 길이를 2mm로 하고, 1눈금이 각도 5“(초)를 나타내는 기포관의 곡률반경은?

① 7.26m
② 72.6m
③ 8.23m
❹ 82.5m

12. 연삭숫돌바퀴의 구성 3요소에 속하지 않는 것은?

① 숫돌입자
② 결합제
❸ 조직
④ 기공

13. 선반기공에서 양 센터작업에 사용되는 부속품이 아닌 것은?

① 돌림판
② 돌리개
③ 맨드릴
❹ 브로치

14. -18μm의 오차가 있는 블록 게이지에 다이얼 게이지를 영점 셋팅하여 공작물을 측정하였더니, 측정값이 46.78mm 이었다면 참값(mm)은?

① 46.960
② 46.798
❸ 46.762
④ 46.603

15. 공작기계에서 절삭을 위한 세가지 기본운동에 속하지 않는 것은?

① 절삭운동
② 이송운동
❸ 회전운동
④ 위치조정운동

16. 지름 50mm인 연삭숫돌을 7000rpm으로 회전시키는 연삭작업에서, 지름 100mm인 가공물을 연삭숫돌과 반대방향으로 100rpm으로 원통 연삭할 때 접촉점에서 연삭의 상대속도는 약 몇 m/min인가?

① 931
② 1099
❸ 1131
④ 1161

17. 게이지 종류에 대한 설명 중 틀린 것은?

① pitch 게이지 : 나사 피치 측정
② thickness 게이지 : 미세한 간격(두께) 측정
❸ radius 게이지 : 기울기 측정
④ center 게이지 : 선반의 나사 바이트 각도 측정

18. 선반에서 나사가공을 위한 분할너트(half nut)는 어느 부분에서 부착되어 사용하는가?

① 주축대
② 심압대
❸ 왕복대
④ 베드

19. 절삭온도와 절삭조건에 관한 내용으로 틀린 것은?

① 절삭속도를 증대하면 절삭온도는 상승한다.
② 칩의 두께를 크게 하면 절삭온도가 상승한다.
③ 절삭온도는 열팽창 때문에 공작물 가공치수에 영향을 준다.
❹ 열전도율 및 비열 값이 작은 재료가 일반적으로 절삭이 용이하다.

20. 표준 맨드릴(mandrel)의 테이퍼 값으로 적합한 것은?

① 1/10 ~ 1/20 정도
② 1/50 ~ 1/100 정도
❸ 1/100 ~ 1/ 1000 정도
④ 1/200 ~ 1/400 정도

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. α-Fe가 723°C에서 탄소를 고용하는 최대한도는 몇 % 인가?

❶ 0.025

② 0.1

③ 0.85

④ 4.3

22. 켈멧(kelmet) 합금이 주로 쓰이는 곳은?

① 피스톤

❷ 베어링

③ 크랭크 축

④ 전기저항용품

23. 스테인리스강의 기호로 옳은 것은?

① STC3

② STD11

③ SM20C

❹ STS304

24. 항온 열처리의 종류가 아닌 것은?

① 마퀜칭

② 마템퍼링

③ 오스템퍼링

❹ 오스드로잉

25. 구리의 성질을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 전기 및 열전도도가 우수하다.

❷ 합금으로 제조하기 곤란하다.

③ 구리는 비자성체로 전기전도율이 크다.

④ 구리는 공기 중에서는 표면이 산화되어 암적색으로 된다.

26. 공석강을 오스템퍼링 하였을 때 나타나는 조직은?

❶ 베이나이트

② 솔바이트

③ 오스테나이트

④ 시멘타이트

27. 주철의 결점을 없애기 위하여 흑연의 형상을 미세화, 균일화하여 연성과 인성의 강도를 크게 하고, 강인한 펄라이트 주철을 제조한 고급주철은?

① 가단 주철

② 칠드 주철

❸ 미하나이트 주철

④ 구상 흑연 주철

28. 복합재료에 널리 사용되는 강화재가 아닌 것은?

① 유리섬유

② 붕소섬유

❸ 구리섬유

④ 탄소섬유

29. 담금질한 강의 잔류오스테나이트를 제거하고 마르텐자이트를 얻기 위하여 0°C이하에서 처리하는 열처리는?

❶ 심냉처리

② 염욕처리

③ 오스템퍼링

④ 항온변태처리

30. 고주파 경화법 시 나타나는 결함이 아닌 것은?

① 균열

② 변형

③ 경화층 이탈

❹ 결정 입자의 조대화

31. 다음 중 축 중심선에 직각 방향과 축방향의 힘을 동시에 받는데 쓰이는 베어링으로 가장 적합한 것은?

❶ 앵귤러 볼 베어링

② 원통 롤러 베어링

③ 스러스트 볼 베어링

④ 레이디얼 볼 베어링

32. 3000kgf의 수직방향 하중이 작용하는 나사잭을 설계할 때, 나사잭 볼트의 바깥지름은 얼마인가? (단, 허용응력은 $6kgf/mm^2$, 골지름은 바깥지름의 0.8배 이다.)

① 12mm

❷ 32mm

③ 74mm

④ 126mm

33. 지름 50mm의 연강축을 사용하여 350rpm으로 40kW를 전달할 수 있는 묻힘 키의 길이는 몇 mm 이상인가? (단, 키의 허용 전단응력은 49.05MPa, 키의 폭과 높이는 bxh = 15mm × 10mm 이며, 전단저항만 고려한다.)

① 38
② 46
❸ 60
④ 78

34. 커플링의 설명으로 옳은 것은?

① 플렌지커플링은 축심이 어긋나서 진동하기 쉬운데 사용한다.
② 플렉시블커플링은 양축의 중심선이 일치하는 경우에만 사용한다.
❸ 올덤커플링은 두축이 평행으로 있으면서 축심이 어긋났을 때 사용한다.
④ 원통커플링은 지름은 축 중심선의 임의의 각도로 교차되었을 때 사용한다.

35. 다음 중 브레이크 용량을 표시하는 식으로 옳은 것은? (단, μ는 마찰계수, p는 브레이크 압력, v는 브레이크륜의 주속이다.)

❶ Q = μpv
② Q = μpv2
③ Q = μp/v
④ Q = μ/pv

36. 평 벨트와 비교하여 V벨트의 특징으로 틀린 것은?

① 전동효율이 좋다.
② 고속운전이 가능하다.
③ 정숙한 운전이 가능하다.
❹ 축간거리를 더 멀리 할 수 있다.

37. 다음 중 용접 이음의 장점으로 틀린 것은?

① 사용재료의 두께에 제한이 없다.
❷ 용접이음은 기밀유지가 불가능하다.
③ 이음 효율을 100%까지 할 수 있다.
④ 리벳, 볼트 등의 기계 결합 요소가 필요 없다.

38. 코일 스프링에서 유효 감김수를 2배로 하면 같은 축 하중에 대하여 처짐량은 몇 배가 되는가?

① 0.5
❷ 2
③ 4
④ 8

39. 재료를 인장시험 할 때, 재료에 작용하는 하중을 변형전의 원래 단면적으로 나눈 응력은?

① 인장응력
② 압축응력
❸ 공칭응력
④ 전단응력

40. 표준 스퍼기어에서 모듈 4, 잇수 21개, 압력각이 20° 라고 할 때, 법선피치(p_n)은 약 몇 mm인가?

❶ 11.8
② 14.8
③ 15.6
④ 18.2

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 3차원 형상 표현방법 중 CSG(Constructive Solid Geometry)에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ 프리미티브(primitive)와 불리언 연산자에 의한 표현
② 곡면에 의한 표현
③ 스위프에(sweep) 의한 표현
④ 경계표현

42. 물리적 성질(체적, 관성, 무게, 모멘트 등) 제공이 가능한 방법은?

① 와이어프레임 모델링(wireframe modeling)
② 시뮬레이션 모델링(simulation modeling)
③ 곡면 모델링(surface modeling)
❹ 솔리드 모델링(solid modeling)

43. 곡선의 표현식에 매듭값(knot value)을 사용하는 것은?

① Bezier 곡선

② Hermite 곡선

❸ B-spline 곡선

④ 쌍곡선

44. NURBS(Non-Uniform Rational B-Spline)곡선에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 조정점을 호모지니어스 좌표(homogeneous coordinate)계로 표현한다.

❷ 매듭값(knot value)간의 간격이 일정하다.

③ 곡선의 형상을 국부적으로 수정할 수 있다.

④ 원을 정확하게 표현할 수 있다.

45. 다음 식은 무엇을 나타낸 방정식인가?

$$x^2 + y^2 + z^2 = 1$$

① 원(circle)

② 포물선(parabola)

③ 타원(ellipse)

❹ 구(sphere)

46. 피트 · 프로그래밍에서 일반적으로 지원하는 공구 보정가능으로 틀린 것은?

① 공구반경 보정

② 공구길이 보정

❸ 공구속도 보정

④ 공구위치 보정

47. 도면 데이터를 교환하기 위해 사용되는 DXF(Drawing Interchange Format) 파일의 구성 요소로 틀린 것은?

① Header Section

② Tables Section

③ Entities Section

❹ Post Section

48. 다면체에서 한 면(face)의 평면법선벡터는 (1,1,1)이다. 다음 중 후양면(back-face) 제거 알고리즘에 의해 이 면이 보이는 경우는? (단, 벡터 M은 이 면에서 관찰자로의 벡터이다.)

① M = (-1, 0, -1)

❷ M = (0, 1, 0)

③ M = (-1, 0, 0)

④ M = (0, -1, 0)

49. Wire-EDM과 같이 상하 2축씩을 가지고 있어서 임의의 테이퍼 형상을 가공할 수 있는 것은?

① 2축가공

② 3축가공

❸ 4축가공

④ 5축가공

50. 데이터 전송방식인 RS-232C에 대한 설명으로 틀린 것은?

❶ 병렬전송 방식이다.

② 비교적 단거리, 낮은 데이터 전송률을 가진 전송 방식이다.

③ Parity Check Bit는 데이터의 전송여부를 체크한다.

④ 전송속도는 BPS 또는 Band-rate로 나타낸다.

51. 분산 처리형 시스템이 갖추어야 할 기본 성능이 아닌 것은?

① 여러 시스템 중에서 일부 시스템이 고장이 발생하더라도 나머지는 정상작동 되어야 한다.

❷ 자료 처리 및 계산 작업은 모두 주(main) 시스템에서 이루어져야 한다.

③ 구성된 시스템별 자료는 다른 컴퓨터 시스템 자료의 내용에 변화를 주지 말아야 한다.

④ 사용자가 구성한 자료나 프로그램을 다른 사용자가 사용하고자 할 때는 정보 통신망을 통해서 언제라도 해당 자료를 사용하거나 보내줄 수 있어야 한다.

52. 곡면 모델링 방법에 따른 곡면 분류로 틀린 것은?

① 회전(revolve) 곡면

❷ 토폴로지(topolory) 곡면

③ 블렌딩(blending) 곡면

④ 스윕(sweep) 곡면

53. 곡면 패치의 4개의 경계곡선을 선형 보간하여 생성되는 곡면은?

① Ferguson 곡면
❷ Coon's 곡면
③ Bezier 곡면
④ Polygonal 곡면

54. 솔리드 표현방식 중 B-rep 방식의 기본 데이터 구조로 틀린 것은?

① 정점
② 면
③ 모서리
❹ 직육면체

55. CAM 시스템을 이용하여 NC 데이터 생성시 계산된 공구 경로를 각 기계 콘트롤러에 맞게 NC 데이터를 만들어 주는 작업은?

① CNC
② DNC
❸ post processing
④ part program

56. 가벼우면서도 적은 부피를 가지는 평판 디스플레이로 틀린 것은?

① 플라즈마 판 디스플레이
❷ 음극선관(CRT) 디스플레이
③ 액정 디스플레이
④ 전자 발광 디스플레이

57. 솔리드 모델링 기법의 일종인 특징 형상 모델링 기법의 성격에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 모델링 입력을 설계자 또는 제작자에게 익숙한 형상 단위로 수행하는 것이다.
② 전형적인 특징 형상은 모따기(chamfer), 구멍(hole), 슬롯(slot), 포켓(pocket) 등과 같은 것이다.
③ 모델링된 입체를 제작하는 단계의 공정계획에서 매우 유용하게 사용될 수 있다.
❹ 사용 분야와 사용자에 관계없이 특징 형상에 종류가 항상 일정하다는 것이 장점이다.

58. 곡면형상을 구성하는 가장 작은 단위의 형상 요소를 패치(patch)라고 한다. 이러한 패치의 종류에 해당되지 않는 것은?

① Coon's patch
❷ scatch patch
③ ruled patch
④ sweep patch

59. 한 개의 점 P(15, 20)을 원점을 중심으로 반시계 방향으로 30° 로 회전변환 후의 좌표 값은?

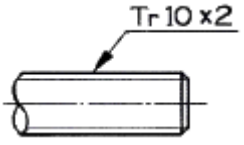
① P(3.99, 24.82)
❷ P(2.99, 24.82)
③ P(2.99, 22.99)
④ P(3.99, 22.99)

60. 일반적인 유연생산시스템(flexible manufacturing system, FMS)의 장점으로 틀린 것은?

① 높은 기계 가동율로 인하여 필요한 기계수가 감소한다.
❷ 서로 다른 부품이 뱃치(batch)로 분리되어 치리되지 않으므로 재공재고(work-in-process, WIP)가 뱃치생산 모드에서 보다 증가한다.
③ 높은 생산율과 직접노동에 대한 낮은 의존도로 FMS에서 노동시간당 생산성이 높다.
④ 높은 수준의 자동화는 무인으로 긴 시간동안 시스템을 운전할 수 있게 해준다.

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 그림과 같이 나사 표시가 있을 때, 옳은 것은?

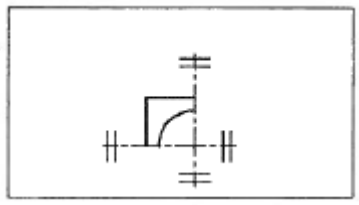


① 볼나사 호칭 지름 10인치
② 둥근나서 호칭 지름 10mm
❸ 미터 사다리꼴 나사 호칭 지름 10mm
④ 관용 테이퍼 수나사 호칭 지름 10mm

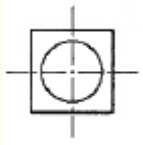
62. 크롬 몰리브덴 강재의 KS 기호는?

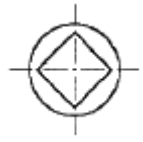
① SMn
② SMnC
③ SCr
❹ SCM

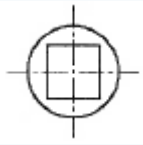
63. 다음과 같은 간략도의 전체를 표한한 것으로 가장 적합한 것은?



① 

❷ 

③ 

④ 

64. 스크레이핑 가공기호는?

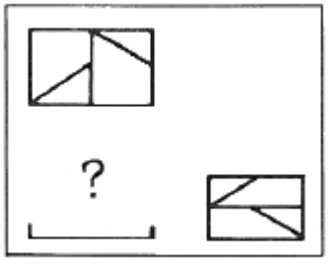
❶ FS

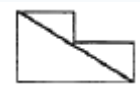
② FSU

③ CS

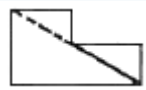
④ FSD

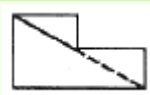
65. 다음과 같이 3각법에 의한 투상도에서 누락된 정면도로 옳은 것은?



① 

② 

③ 

❹ 

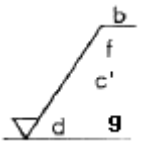
66. 재료 기호 “STC”가 나타내는 것은?

① 일반 구조용 압연 강재

② 기계 구조용 탄소 강재

❸ 탄소 공구강 강재

④ 합금 공구강 강재

67. 

표면의 결 도시방법의 기호 설명이 옳은 것은?

① d : 가공 방법

② g : 기준 길이

③ b : 줄무늬 방향 기호

❹ f : Ra 이외의 표면거칠기 값

68. 구멍의 치수 $\phi 50^{+0.03}_{-0.01}$, 축의 치수는 $\phi 50^{+0.01}_{0}$ 일 때, 최대 틈새는 얼마인가?

① 0.04

❷ 0.03

③ 0.02

④ 0.01

69. 다음 중 도면의 내용에 따른 분류가 아닌 것은?

① 부품도

❷ 전개도

③ 조립도

④ 부분조립도

70. 구름 베어링 기호 중 안지름이 10mm인 것은?

❶ 7000

② 7001

③ 7002

④ 7010

71. 절삭 중 공구의 떨림이 발생시 조치사항이 아닌 것은?

① 절삭 깊이를 작게 한다.

❷ 공구의 돌출량을 길게 한다.

③ 척킹(Chucking)등 부착 강성을 확인한다.

④ 절삭이송 속도를 조정한다.

72. 다음 CNC선반 프로그램에서 시퀀스 번호 N40에서의 주축 회전수는 약 몇 rpm인가?

```
N10 G50 S200.0 Z200.0 S1200 M41 ;
N20 G96 S120 M03 ;
N30 G00 X85.0 Z3.0 ;
N40 G01 Z-15.0 F0.2 ;
```

① 350
② 420
❸ 450
④ 1200

73. CNC공작기계를 운전하는 중에 충돌 등 위급한 상태가 우려될 때 가장 우선적으로 취해야 할 조치법은?

① 공압을 차단한다.
② 배전반의 회로도를 점검한다.
③ Mode 선택 스위치를 수동 상태로 변환한다.
❹ 조작반의 비상정지(emmergency stop) 버튼을 누른다.

74. 머시닝센터 프로그램에서 원호 가공시 I, J의 의미는?

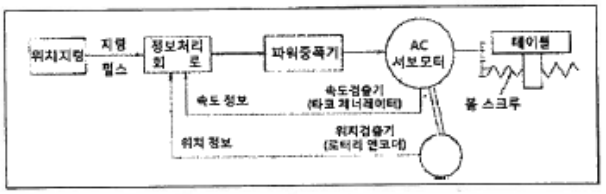
① 원호의 시작점에서 원호의 끝점까지의 벡터량
② 원호의 중심에서 원호의 시작점까지의 벡터량
③ 원호의 끝점에서 원호의 시작점까지의 벡터량
❹ 원호의 시작점에서 원호의 중심점까지의 벡터량

75. 머시닝센터 프로그램에서 N10블록 G49의 의미는?

```
N10 G40 G49 G80 ;
N20 G90 G92 X0.0 Y0.0 Z200 ;
N30 G43 G00 Z10.0 H01 S1000 M03 ;
```

① 공구경 보정
② 공구경 보정 취소
③ 공구길이 보정
❹ 공구길이 보정 취소

76. 그림과 같이 모터 축으로부터 위치 검출을 행하여 볼 스크루의 회전 각도를 검출하는 방법을 사용하는 CNC 서보기구는?



① 개방회로 방식
❷ 반폐쇄회로 방식
③ 폐쇄회로 방식
④ 반개방회로 방식

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

77. CNC선반에서 공구 기능을 설명한 것 중 옳은 것은?

① T0101 : 1번 공구를 1번 공구만 선택
② T0200 : 2번 공구와 0번 공구를 교환
❸ T1212 : 12번 공구를 위치보정의 12번 보정량으로 보정
④ T0102 : 2번 공구를 위치보정의 1번 보정량으로 보정

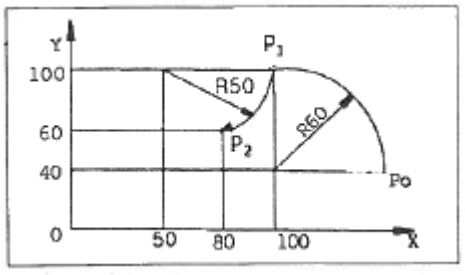
78. CNC와이어 컷 방전가공에서 가공액의 기능이 아닌 것은?

① 극간의 절연회복
② 방전 가공부분의 냉각
❸ 방전 폭발 압력의 발생 억제
④ 가공칩의 제거

79. CNC조작판의 기능 스위치 중 절삭속도에 영향을 미치는 스위치는?

① 급속 오버라이드
② 싱글 블록
❸ 스핀들 오버라이드
④ 옵셔널 블록 스킵

80. 다음 그림의 점 P_1에서 P_2원호 경로를 가공하기 위하여 증분방식으로 프로그램을 할 때 옳은 것은?



① G90 G02 X-20.0 Y-40.0 I50.0 F100 ;

② G91 G02 X-20.0 Y-20.0 J-50.0 F100 ;

③ G90 G02 X20.0 Y-40.0 I-50.0 F100 ;

❹ G91 G02 X-20.0 Y-40.0 I-50.0 F100 ;