

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie obrabiarek skrawających**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.19**

Wersja arkusza: **X**

Układ graficzny © CKE 2013

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

**M.19-X-13.10**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2013**

### **CZĘŚĆ PISEMNA**

#### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
  - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer *PESEL*\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem *PESEL*.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać **1 punkt**.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej **20 punktów**.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

***Powodzenia!***

\* w przypadku braku numeru *PESEL* – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

### Zadanie 1.

Obrabiarka przedstawiona na zdjęciu, to wiertarka

- A. stołowa.
- B. kadłubowa.
- C. promieniowa.
- D. współrzędnościowa.



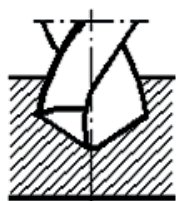
### Zadanie 2.

Tokarka CNC posiada na wyposażeniu

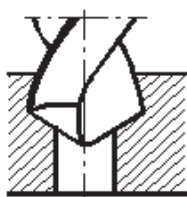
- A. nawrotnicę.
- B. układ pomiarowy.
- C. skrzynkę posuwów.
- D. stół magnetyczny.

### Zadanie 3.

Zabieg powiercania przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



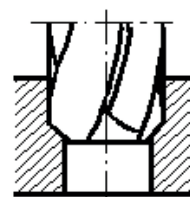
A.



B.



C.



D.

### Zadanie 4.

Na frezarce obwiedniowej wykonywana jest obróbka

- A. wielowypustów wewnętrznych.
- B. wielowypustów zewnętrznych.
- C. rowków wpustowych.
- D. płaszczyzn.

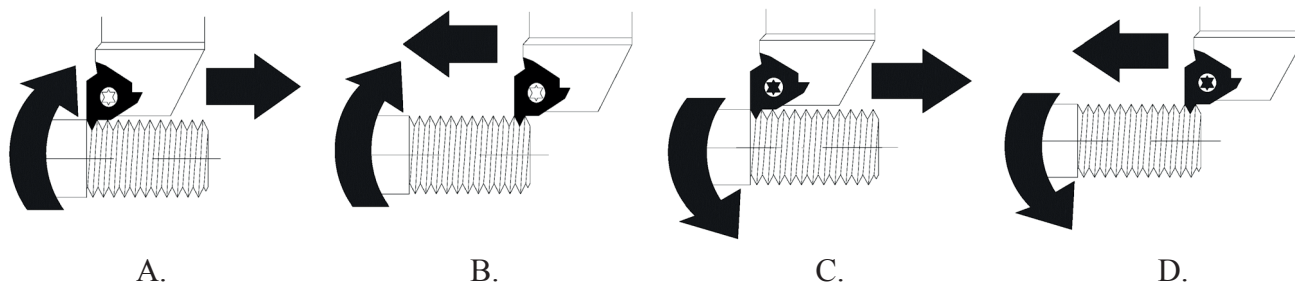
### Zadanie 5.

W produkcji wielkoseryjnej do sprawdzenia prawidłowości wykonania gwintu zewnętrznego M16x1.5 należy użyć sprawdzianu do gwintów

- A. metrycznych drobnozwojnych.
- B. metrycznych zwykłych.
- C. trapezowych symetrycznych.
- D. trapezowych niesymetrycznych.

### Zadanie 6.

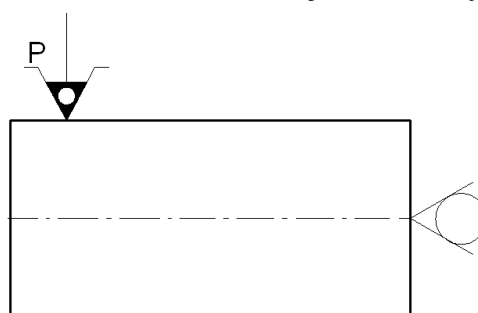
Który z przedstawionych rysunków przedstawia wykonanie gwintu prawego przy lewych obrotach wrzeciona?



### Zadanie 7.

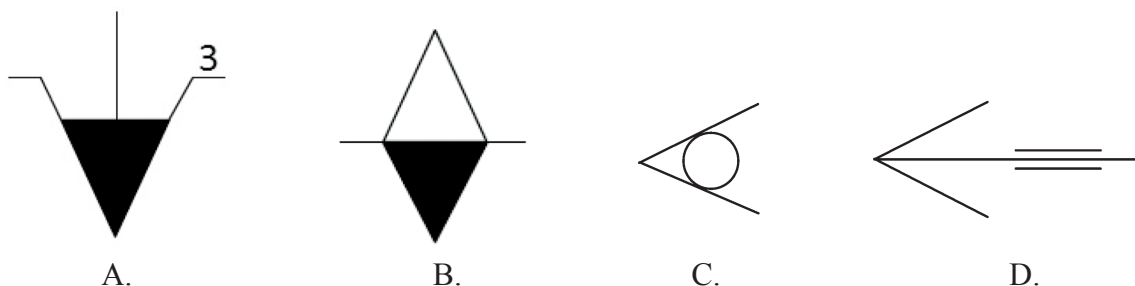
Na podstawie oznaczeń na przedstawionym rysunku można stwierdzić, że wałek jest ustalony i zamocowany

- A. na trzpieniu rozprężnym i podparty kłmem obrotowym.
- B. w uchwycie mechanicznym szczękowym i podparty kłmem obrotowym.
- C. w uchwycie pneumatycznym tulejkowym i podparty kłmem obrotowym.
- D. w uchwycie pneumatycznym szczękowym i podparty kłmem obrotowym.



### Zadanie 8.

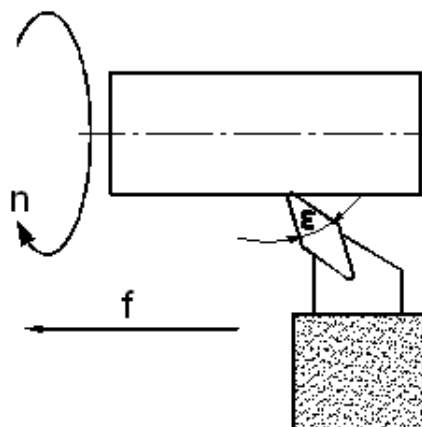
Kieł samonastawny oznacza się na symbole graficznym, przedstawionym na rysunku oznaczonym literą



### Zadanie 9.

Na przedstawionym rysunku literą  $\epsilon$  oznaczony jest kąt

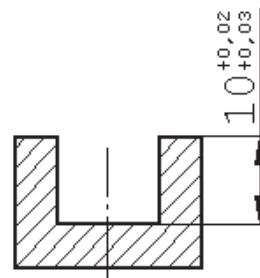
- A. ostrza noża tokarskiego.
- B. natarcia noża tokarskiego.
- C. przystawienia noża tokarskiego.
- D. wierzchołkowy noża tokarskiego.



### Zadanie 10.

Przedstawiony na rysunku wymiar obróbkowy rowka należy zmierzyć

- A. mikrometrem wewnętrznym.
- B. średnicówką mikrometryczną.
- C. głębokościomierzem mikrometrycznym.
- D. mikrometrem kabłąkowym zewnętrznym.



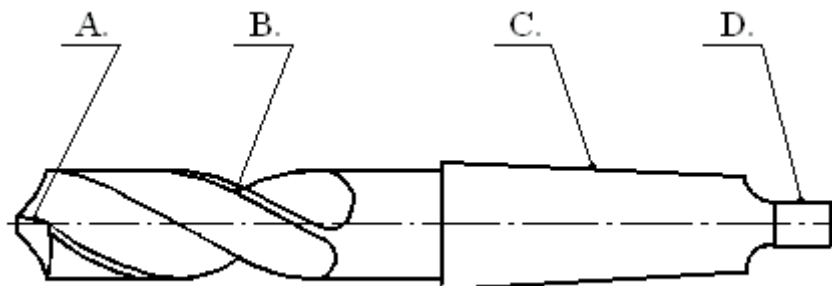
### Zadanie 11.

Uzębienie wewnętrzne koła należy wykonać

- A. na dłutownicy Maaga.
- B. na dłutownicy Fellowsa.
- C. na frezarce obwiedniowej.
- D. na dłutownicy Sunderlanda.

### Zadanie 12.

Część wiertła krętego nazywana „łysinka” oznaczona jest na przedstawionym rysunku literą



### Zadanie 13.

W celu wykonania otworu  $\phi 8^{+0,15}$  po zabiegu nawiercania należy użyć

- A. rozwiertaka.
- B. wiertła krętego.
- C. freza palcowego.
- D. pogłębiacza walcowego.

### Zadanie 14.

W elemencie typu nakrętka, gwint należy wykonywać za pomocą

- A. narzynki.
- B. gwintownicy uniwersalnej.
- C. gwintownika maszynowego.
- D. noża do gwintów zewnętrznych.

### Zadanie 15.

Do obliczenia prędkości obrotowej należy zastosować wzór oznaczony literą

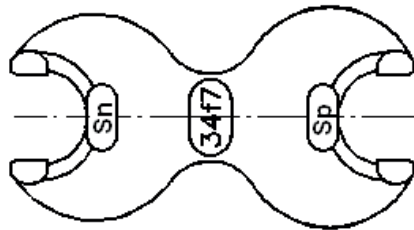
$$f = f_z \cdot z \cdot n \quad V_c = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60000} \quad Q = V_c \cdot a_p \cdot f_n \quad n = \frac{1000 \cdot V_c}{\pi \cdot d}$$

A. B. C. D.

### Zadanie 16.

Przedstawiony na rysunku sprawdzian służy do kontroli prawidłowości wykonania

- A. wałka.
- B. otworu.
- C. gwintu zewnętrznego.
- D. gwintu wewnętrznego.



### Zadanie 17.

Który z przedstawionych na rysunku noży tokarskich można wykorzystać do wykonania zabiegu toczenia czołowego?



A.



B.



C.

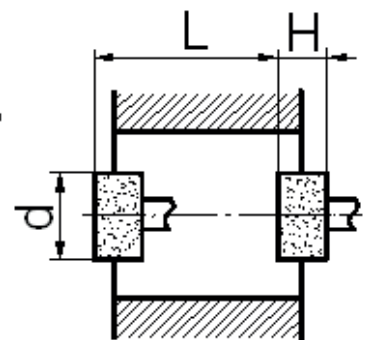
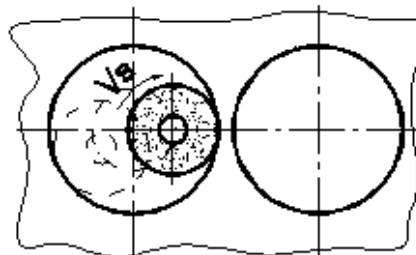


D.

### Zadanie 18.

Na schemacie przedstawiono szlifowanie

- A. kłowe wałków.
- B. bezkłowe wałków.
- C. otworów (zwykłe).
- D. otworów planetarne.



### Zadanie 19.

Do przyrządów pomiarowych pozwalających na bezpośrednie dokonanie pomiaru nie należą

- A. pasometr, płytki wzorcowe, poziomica.
- B. mikrometr, głębokościomierz, suwmiarka traserska.
- C. przymiar kreskowy, suwmiarka uniwersalna, mikrometr.
- D. średnicówka mikrometryczna, suwmiarka modułowa, mikrometr talerzykowy.

### Zadanie 20.

Ile wynosi prędkość skrawania  $V_c$  podczas toczenia wału o średnicy  $d = 100$  mm, przy obrotach wrzeciona  $n = 100$  obr/min?

- A. 31,4 m/min
- B. 100 m/min
- C. 124 m/min
- D. 314 m/min

### Zadanie 21.

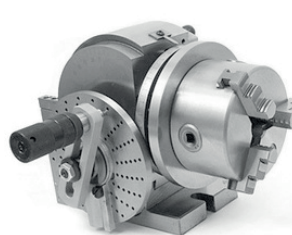
W którym z przedstawionych na rysunku rodzajów uchwytów należy zamocować na tokarce uniwersalnej pręt o przekroju ośmiokąta foremnego?



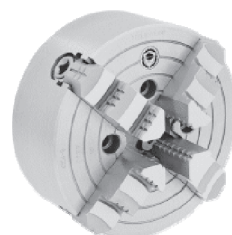
A.



B.



C.

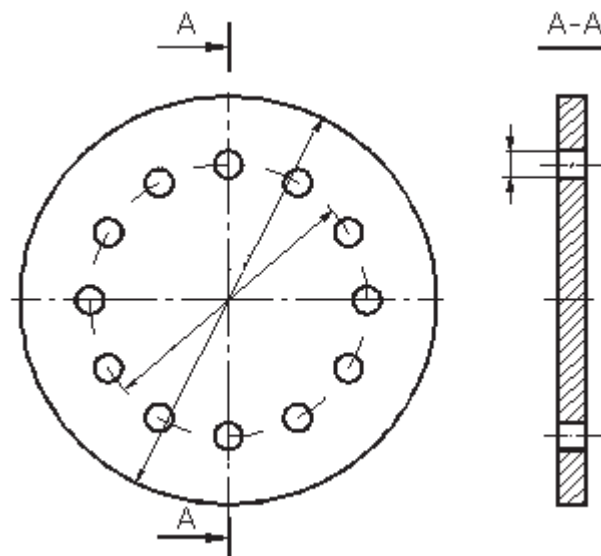


D.

### Zadanie 22.

Który przyrząd obróbkowy stosuje się podczas wykonywania na frezarce pionowej otworów zgodnie z przedstawionym rysunkiem?

- A. Stół obrotowy.
- B. Podzielnicę uniwersalną.
- C. Imadło maszynowe kątowe.
- D. Imadło maszynowe z wkładką pryzmatyczną.



12 otworów równo rozmieszczonych na obwodzie

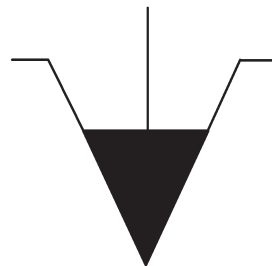
### Zadanie 23.

Wykaz błędów układu sterowania oraz ich prawdopodobne przyczyny w obrabiarce CNC są opisane w

- A. karcie uzbrojenia obrabiarki.
- B. wykazie narzędzi obróbkowych.
- C. instrukcyjnej smarowania obrabiarki.
- D. instrukcji użytkowania i programowania obrabiarki.

### Zadanie 24.

Symbol graficzny przedstawiony na rysunku jest oznaczeniem uchwytu



- A. mimośrodowego.
- B. magnetycznego.
- C. szczękowego.
- D. kłowego.

### Zadanie 25.

Dokładność pomiaru odchyłek pasometrem mieści się w granicach

- A.  $0,1 \div 0,2$  mm
- B.  $0,01 \div 0,05$  mm
- C.  $0,02 \div 0,1$  mm
- D.  $0,003 \div 0,001$  mm

### Zadanie 26.

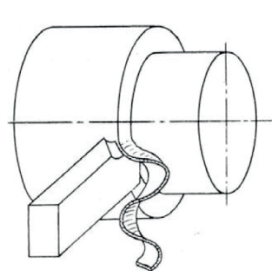
Na podstawie danych w tabeli i treści zadania oblicz wartość posuwu minutowego  $f_t = f_z \cdot z \cdot n$  przy obróbce stopu aluminium frezem pełnowęglkowym czteroostrzowym o średnicy  $d_1 = 10$  mm, jeżeli prędkość obrotowa wrzeciona  $n = 4000$  obr/min.

Zalecane parametry skrawania dla frezów pełnowęglkowych									
Materiał	Wytrzymałość	nr DIN	nr	vc	$f_z$ (mm) przy $\varnothing$ frezu $d_1$				
	N/mm <sup>2</sup>		materiałowy	m/min	2-3	4-5	6-10	12-16	20
Stop aluminium < 10% Si	-550	AlMg 3	3 3535 3 4365	800	0,02	0,03	0,05	0,08	0,12

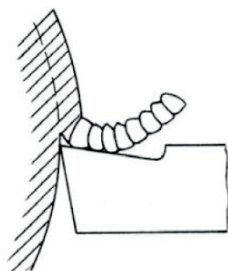
- A. 800 mm/min
- B. 600 mm/min
- C. 400 mm/min
- D. 200 mm/min

### Zadanie 27.

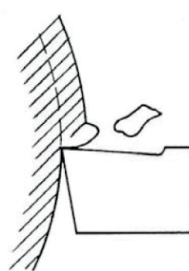
Ostrze narzędzia skrawającego oddziałując siłami skrawania na obrabiany przedmiot, powoduje odrywanie się usuwanego materiału w postaci wiórów, których jest wiele rodzajów. Wiór odpryskowy przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



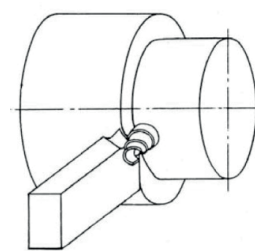
A.



B.



C.



D.

### Zadanie 28.

Na podstawie tabeli, określ zalecaną wartość posuwu podczas obróbki stali węglowej na tokarce CNC, płytką wielostrzową NTP15.

Materiał		★	Twardość	NTP15	NTP25	NTP35	NTM25	NTM35	NTK05	NTK25
				Posuw (mm/obr)						
			0,1-0,8	0,15-0,8	0,2-1,0	0,2-0,6	0,2-0,6	0,1-0,4	0,5	
		HB	Prędkość skrawania (m/min)							
	Stal węglowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia <i>Constructional carbon steel of general application</i>									
	C 0,2%		2000	135	430-230	380-185	280-150			
	C 0,4%		2100	180	385-200	370-175	245-90			
	C 0,7%	2180	230	150-80		200-70				

- A.  $0,1 \div 0,8$  mm/obr
- B.  $0,2 \div 0,6$  mm/obr
- C.  $0,2 \div 1,0$  mm/obr
- D.  $0,1 \div 0,4$  mm/obr

### Zadanie 29.

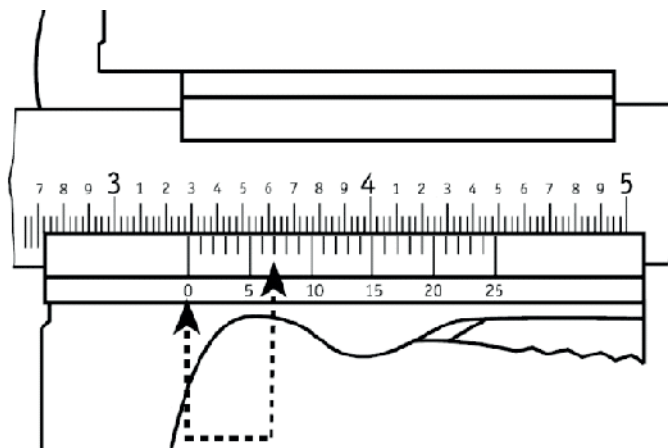
W którym z podanych bloków (obróbka na tokarce CNC), zaprogramowano stałą prędkość skrawania?

- A. N05 G96 S80 M4 F0.25 T1 D5
- B. N05 G95 S1200 M3 F0.3 T6 D7
- C. N05 G94 S1200 M4 F200 T2 D15
- D. N05 G95 S1200 M4 F0.2 T8 D16

### Zadanie 30.

Ile wynosi wynik pomiaru suwmiarką uniwersalną calową przedstawioną na rysunku?

- A. 3,510 cala
- B. 3,430 cala
- C. 3,323 cala
- D. 3,282 cala



### Zadanie 31.

Krążek stalowy o wymiarach  $\phi 200 \times 30$  mm, należy zamocować do obróbki powierzchni czołowej na frezarce za pomocą

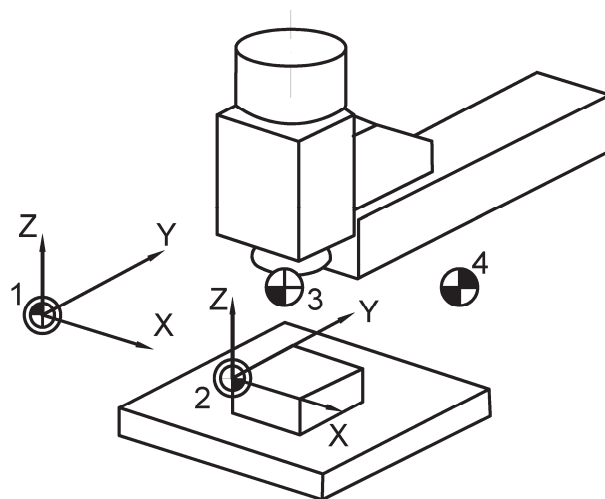
- A. stołu obrotowego.
- B. stołu magnetycznego.
- C. imadła maszynowego.
- D. podzielnicy uniwersalnej.



### Zadanie 32.

Na przedstawionym rysunku, punkt zerowy obrabiarki oznaczono numerem

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



### Zadanie 33.

Po każdorazowym zresetowaniu systemu sterowania obrabiarek CNC w większości przypadków należy „najechać” na punkt

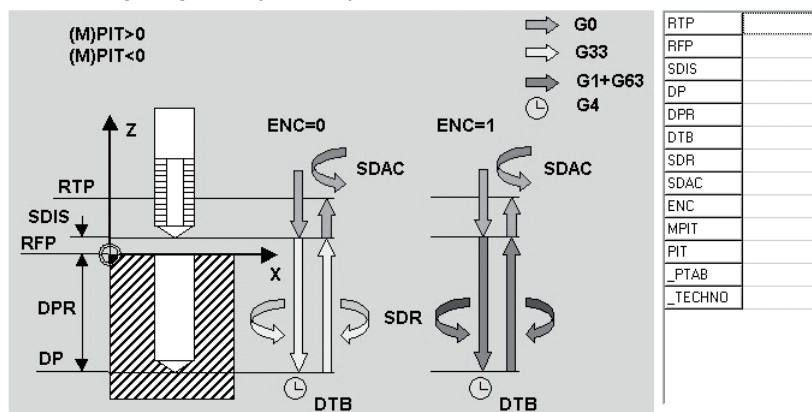
- A. zerowy przedmiotu obrabianego.
- B. osi przedmiotu obrabianego.
- C. wymiany narzędzia.
- D. referencyjny.

### Zadanie 34.

Przedstawiony na rysunku „obraz cyklu stałego” dotyczy

- A. wytaczania otworów.
- B. gwintowania gwintownikiem.
- C. wiercenia głębokich otworów.
- D. rozwiercania zgrubnego.

RTP - Płaszczyzna wycofania (absolutnie)



### Zadanie 35.

Która z przedstawionych funkcji pomocniczych „M” to koniec programu ze skokiem na początek?

- A. M30
- B. M17
- C. M04
- D. M33

### Zadanie 36.

Którego narzędzia stosowanego na obrabiarce CNC, dotyczą informacje zapisane w ramce?

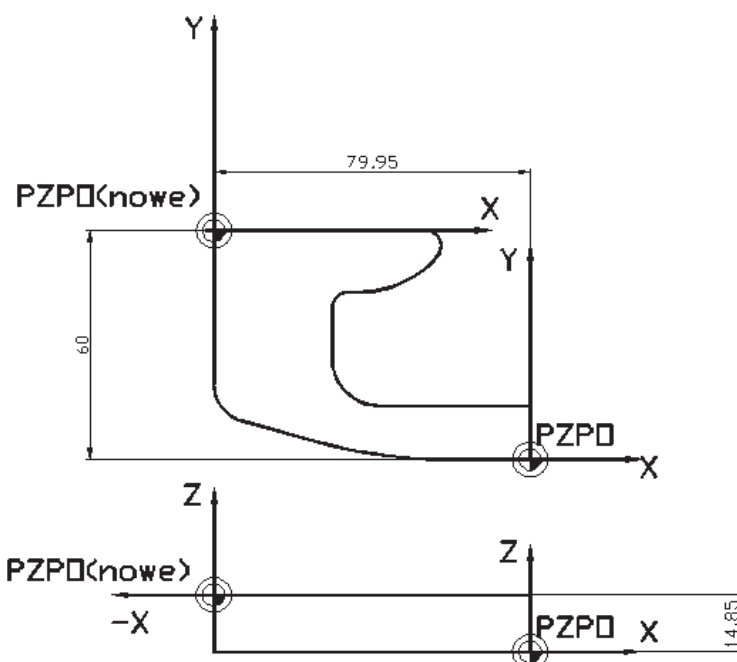
1. Przesunięcie w osi X ( $L_1$ )
2. Przesunięcie w osi Z ( $L_2$ )
3. Promień płytki wieloostrowej.

- A. Nawiertaka.
- B. Gwintownika.
- C. Noża tokarskiego.
- D. Freza palcowego.

### Zadanie 37.

W celu ustawienia „nowego” położenia Punktu Zerowego Przedmiotu Obrabianego według danych z rysunku należy wpisać w tabeli przesunięcia punktu zerowego wartości:

- A. G54 X79.95 Y60 X-14.85
- B. G54 X79.95 Y-60 X-14.85
- C. G58 X-79.95 Y-60 X-14.85
- D. G58 X-79.95 Y60 X14.85



### Zadanie 38.

Obrabiarka CNC realizująca obróbkę wielu części jest uruchamiana w trybie pracy

- A. „JOG”
- B. „REFPOINT”
- C. „AUTOMATIC”
- D. „MDI-AUTOMATIC”

### Zadanie 39.

Do zaprogramowania ruchu narzędzia po łuku na tokarce CNC używa się parametrów

- A. I, K
- B. R, J
- C. J, K
- D. R, K

### Zadanie 40.

Przedstawioną na rysunku oprawkę narzędziową należy zastosować do mocowania

- A. przecinaka listwowego.
- B. gwintownika maszynowego.
- C. wiertła z chwytem cylindrycznym.
- D. noża wytaczaka o przekroju walcowym.

