

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie obrabiarek skrawających**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.19**
Wersja arkusza: **X**

M.19-X-19.06
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE Rok 2019 CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 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.

Którą obrabiarkę przedstawiono na rysunku?

- A. Frezarkę.
- B. Wiertarkę.
- C. Wiertarko-frezarkę.
- D. Szlifierkę do otworów.

**Zadanie 2.**

Którą obrabiarkę należy użyć w celu wykorzystania narzędzia przedstawionego na rysunku?

- A. Tokarkę.
- B. Frezarkę.
- C. Wiertarkę.
- D. Przeciągarkę.

**Zadanie 3.**

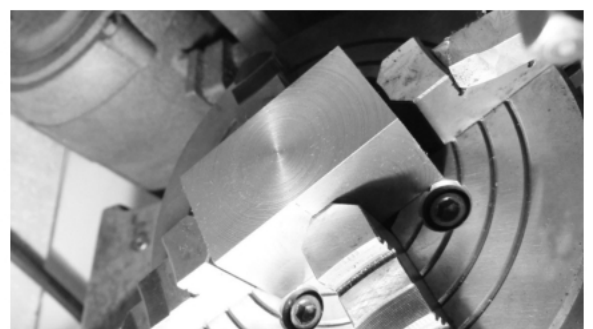
Którą operację należy zastosować do wykonania wielowypustu w otworze koła łańcuchowego przedstawionego na rysunku?

- A. Toczenia.
- B. Wiercenia.
- C. Frezowania.
- D. Przeciągania.

**Zadanie 4.**

Materiał obrabiany (patrz rysunek) został zamocowany za pomocą

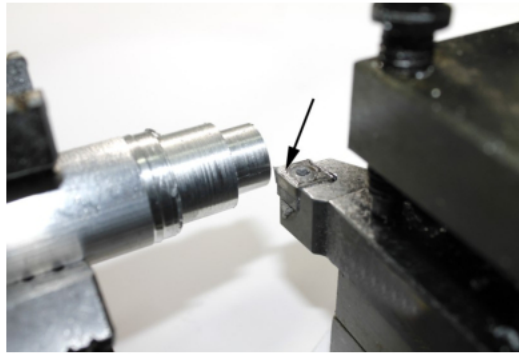
- A. tarczy tokarskiej.
- B. uchwytu specjalnego szczękowego.
- C. uchwytu szczękowego samocentrującego.
- D. uchwytu z niezależnym nastawianiem szczęk.



Zadanie 5.

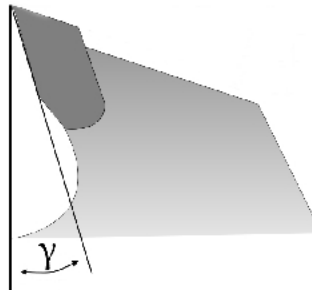
Którą powierzchnię noża tokarskiego wskazano strzałką na rysunku?

- A. Natarcia.
- B. Skrawającą.
- C. Przyłożenia.
- D. Podstawową.

**Zadanie 6.**

Literą γ na przedstawionym rysunku ostrza narzędzia skrawającego oznaczono kąt

- A. ostrza.
- B. natarcia.
- C. skrawania.
- D. przyłożenia.

**Zadanie 7.**

Na podstawie danych w tabeli dobierz materiał narzędziowy do obróbki części wykonanych z żeliwa oraz staliwa.

	Nazwa	Barwa	Obrabiane materiały
A.	Węglik krzemu czarny 98C	czarna	żeliwa utwardzone i szare, węgliki spiekane, metale kolorowe, tworzywa sztuczne, skóra i guma
B.	Węglik krzemu zielony 99C	ciemnozielona	stale szybko tnące, stale narzędziowe, węgliki spiekane, ceramika
C.	Elektrokorund zwykły 95A	szaroniebieska lub brązowa	stale węglowe $C < 0,5\%$, staliwa, żeliwa ciągliwe; metale nieżelazne
D.	Elektrokorund mikrokrystaliczny Cubitron SG	niebieska	stale nierdzewne, stopy tytanu, chromu oraz niklu

Zadanie 8.

Oblicz prędkość obrotową freza o średnicy 63 mm w procesie skrawania z prędkością wynoszącą 100 m/min

- A. 63 ± 1 obr/min
- B. 100 ± 1 obr/min
- C. 197 ± 1 obr/min
- D. 505 ± 1 obr/min

Zadanie 9.

Na podstawie danych w tabeli dobierz posuw podczas obróbki zgrubnej odlewu.

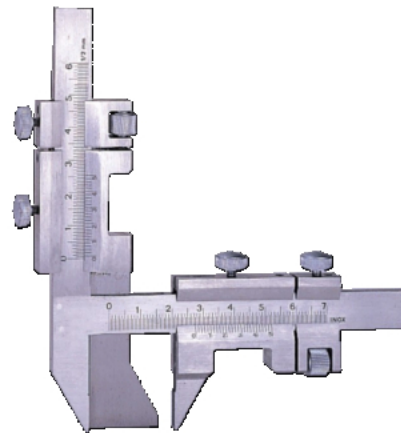
- A. 0,1 mm/obr
- B. 0,2 mm/obr
- C. 0,3 mm/obr
- D. 0,6 mm/obr

Rodzaj obróbki	Dokładność obróbki	Chropowatość powierzchni Ra μm	Zakres posuwów mm/obr	Zakres głębokości mm
Obróbka dokładna	IT6-IT9	0,32÷1,25	0,05÷0,3	0,5÷2
Obróbka średnio dokładna	IT9-IT11	2,5÷5	0,2÷0,5	2÷4
Obróbka zgrubna	IT12-IT14	10÷40	$\geq 0,4$	≥ 4

Zadanie 10.

Przyrząd przedstawiony na rysunku stosowany jest do wykonania pomiarów

- A. modułu koła.
- B. grubości zęba.
- C. gwintu modułowego.
- D. grubości ścianki tulei.

**Zadanie 11.**

Zabierak chomątkowy stosuje się do przenoszenia momentu obrotowego na

- A. tokarce.
- B. frezarce.
- C. dłutownicy.
- D. przeciągarce.

Zadanie 12.

Do sprawdzenia prostoliniowości prowadnic obrabiarki należy użyć

- A. transametry.
- B. liniału sinusowego.
- C. czujnika zegarowego.
- D. suwmiarki uniwersalnej.

Zadanie 13.

Frezy piłkowe mocuje się z zastosowaniem

- A. tulei redukcyjnej.
- B. oprawki zaciskowej.
- C. trzpienia frezarskiego.
- D. trzpienia zabierakowego.

Zadanie 14.

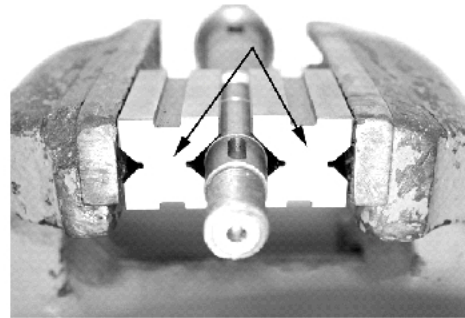
Stół obrotowy magnetyczny służy do mocowania płaskich przedmiotów podczas obróbki na

- A. tokarce.
- B. frezarce.
- C. strugarce.
- D. szlifierce.

Zadanie 15.

Na rysunku przedstawiono wałek zamocowany w imadle z ustaleniem w

- A. zabieraku.
- B. pryzmach.
- C. uchwycie frezarskim.
- D. uchwycie specjalnym.

**Zadanie 16.**

Materiał ostrza noża		Stal szybkotnąca		Węglik spiekane		
Rodzaj obróbki		Zgrubna	Wykańczająca	Nacinanie gwintów	Zgrubna	Wykańczająca
Materiał obrabiany		Szybkość skrawania w m/min				
Stal o R_r	do 490 MPa	30÷40	40÷50	8÷12	70 ÷ 120	200÷250
	490÷686 MPa	25÷30	50÷70	5÷8	55÷90	150÷200
	686÷833 MPa	15÷20	20÷30	5÷8	50÷80	100÷150
	833÷980 MPa	10÷15	15÷20	4÷6	30÷50	50÷100
	ponad 980 MPa	5÷10	10÷1	3÷4	20÷30	40÷70
Staliwo R_r	294÷490 MPa	20÷25	25÷35	5÷8	60÷90	80÷120
	490÷686 MPa	15÷20	20÷25	5÷8	30÷60	60÷90

Dobierz prędkość skrawania do obróbki wykańczającej elementu wykonanego ze stali o wytrzymałości na rozciąganie 490 MPa z użyciem noża jednolitego ze stali szybkotnącej? Skorzystaj z danych w tabeli.

- A. 200 m/min
- B. 150 m/min
- C. 100 m/min
- D. 50 m/min

Zadanie 17.

Podczas pracy linii obrabiarkowej w układzie półautomatycznym pracownik

- A. obsługuje ją ręcznie.
- B. wyłącznie nadzoruje jej pracę.
- C. steruje transportem przedmiotów.
- D. ręcznie wymienia przedmioty obrabiane.

Zadanie 18.

Silnie odkształcone plastycznie kawałki materiału obrabianego, przywarte do powierzchni natarcia w pobliżu krawędzi ostrza, określa się jako

- A. wiór.
- B. narost.
- C. zakrzepły metal.
- D. powłoka ochronna.

Zadanie 19.

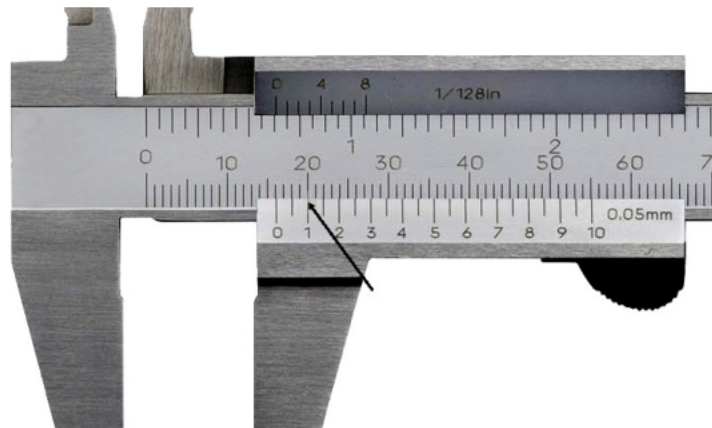
Noże strugarskie mocuje się w

- A. imaku.
- B. imadle.
- C. oprawce.
- D. uchwycie.

Zadanie 20.

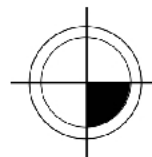
Wskazanie suwmiarki przedstawionej na rysunku wynosi

- A. 20,10 mm
- B. 16,10 mm
- C. 16,05 mm
- D. 11,10 mm

**Zadanie 21.**

Na rysunku przedstawiono oznaczenie punktu

- A. wyjściowego obrabiarki.
- B. odniesienia narzędzia.
- C. zerowego przedmiotu.
- D. zerowego obrabiarki.

**Zadanie 22.**

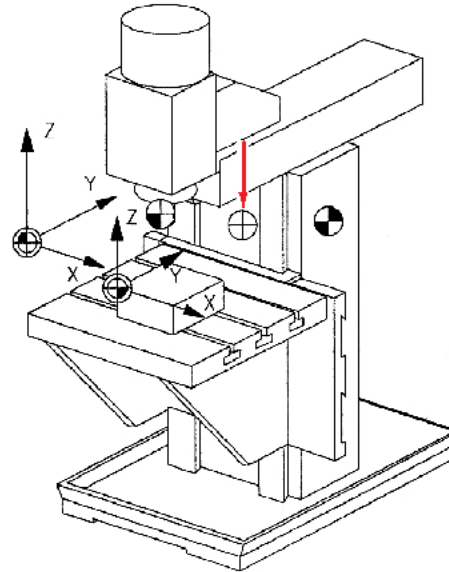
Miejsce na każdej z osi ruchu, które jest dokładnie ustalone poprzez wyłączniki krańcowe, to punkt

- A. zerowy.
- B. ustawienia.
- C. odniesienia.
- D. referencyjny.

Zadanie 23.

Punkt wskazany strzałką (czerwoną) na przedstawionym rysunku dotyczy

- A. uchwytu narzędzia.
- B. wymiany narzędzia.
- C. ustawienia narzędzia.
- D. odniesienia narzędzia.

**Zadanie 24.**

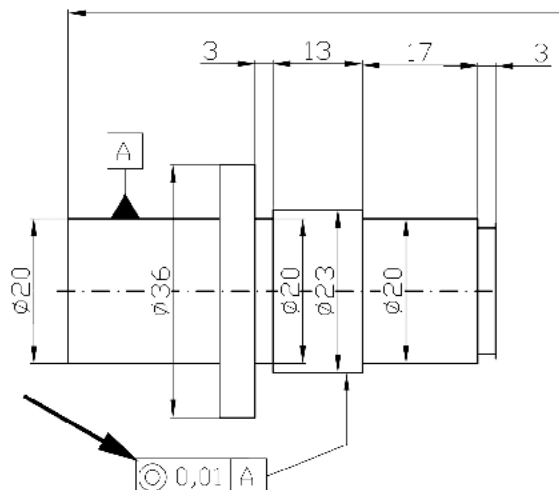
Przy programowaniu tokarek w systemach opartych na normach ISO, funkcja G74 oznacza cykl

- A. wiercenia otworu.
- B. frezowania rowka.
- C. gwintowania wałka.
- D. toczenia wzdłużnego.

Zadanie 25.

Wskazane na rysunku strzałką oznaczenie dotyczy tolerancji

- A. pozycji.
- B. okrągłości.
- C. walcowości.
- D. współosiowości.



Zadanie 26.

W celu pozycjonowania inkrementalnego należy użyć funkcji

- A. G41
- B. G61
- C. G91
- D. G71

Zadanie 27.

Po podaniu funkcji pomocniczej M8 sterownik obrabiarki dokona

- A. zakończenia programu.
- B. wymiany narzędzia.
- C. włączenia chłodziwa.
- D. włączenia obrotów.

Zadanie 28.

Funkcja G18 dotyczy

- A. programowania ruchu.
- B. określenia płaszczyzny roboczej.
- C. określenia danych wymiarowych.
- D. programowania prędkości skrawania.

Zadanie 29.

Który blok fragmentu programu sterującego zawiera informacje umożliwiające wykonanie gwintu M16 o skoku równym 2 mm?

N25 G1 X13.5 Z-10 N30 G0 X16 N35 G33 Z-40 F2 N40 G0 X25	N25 G1 X13.5 Z-10 N30 G0 X13.5 N35 G63 Z-40 N40 G0 X20	N25 G1 X13.5 Z-10 N30 G0 X13.5 N35 G33 Z-40 F2 N40 G0 X20	N25 G1 X13.5 Z-10 N30 G0 X13.5 M5 N35 G33 Z-40 F2 N40 G0 X25
A.	B.	C.	D.

Zadanie 30.

Przyrządem czujnikowym do kontroli odchyłek wymiarów geometrycznych wyrobów metodą porównawczą jest

- A. pasometr.
- B. mikrometr.
- C. średnicówka.
- D. czujnik indukcyjny.

Zadanie 31.

Podczas uzbrajania obrabiarki CNC sformułowania: bębnowy, tarczowy, łańcuchowy, kasetowy dotyczą

- A. przenośników.
- B. uchwytów tokarskich.
- C. uchwytów frezarskich.
- D. magazynów narzędziowych.

Zadanie 32.

Przedstawione na rysunku narzędzie służy do

- A. szlifowania otworu.
- B. polerowania zaokrążeń.
- C. nagniatania powierzchni.
- D. pomiaru punktu zerowego.

**Zadanie 33.**

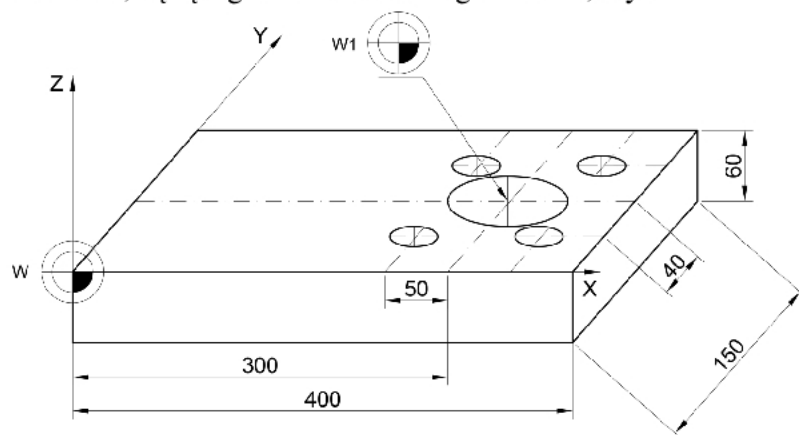
Bloki programu sterowania mogą być wprowadzane do sterownika w trybie pracy

- A. REF
- B. JOG
- C. TNC
- D. MDI

Zadanie 34.

Przesunięcie punktu zerowego W do punktu W1, będącego środkiem dużego otworu, wynosi

- A. X300 Y75 Z0
- B. X100 Y40 Z0
- C. X300 Y150 Z0
- D. X300 Y75 Z60

**Zadanie 35.**

Oprzyrządowaniem przeznaczonym do toczenia wałów o znacznej długości jest

- A. podtrzymka.
- B. uchwyt oraz kiel.
- C. uchwyt specjalny.
- D. długie łożo tokarki.

Zadanie 36.

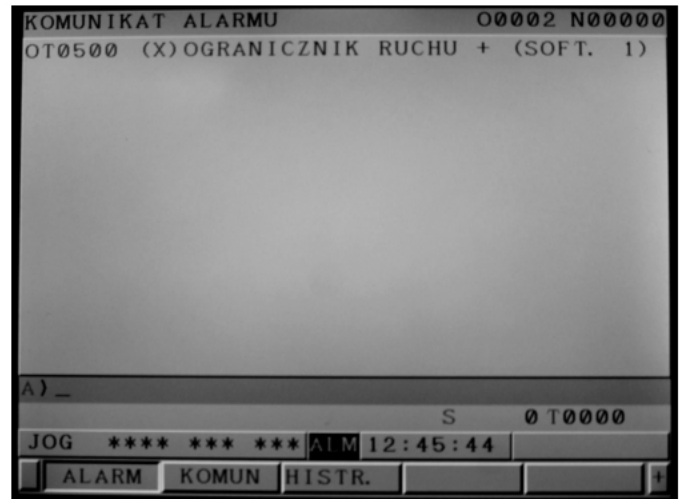
Podczas pracy w trybie AUTOMATIC operator obrabiarki **nie może**

- A. zmieniać obrotów.
- B. włączać chłodziwa.
- C. poprawiać programu.
- D. modyfikować posuwu.

Zadanie 37.

Wyświetlenie komunikatu OT0500 (X) OGRANICZNIK RUCHU + (SOFT. 1) (przykład na ekranie) dotyczy

- A. ustawiania ruchu narzędzia.
- B. ograniczenia ruchu wrzeciona.
- C. ograniczenia programowego ruchu.
- D. zadziałania wyłącznika krańcowego.

**Zadanie 38.**

Która z metod pomiaru **nie należy** do bezpośredniej oceny stanu ostrza?

- A. Optyczna.
- B. Dotykowa.
- C. Akustyczna.
- D. Elektrooporowa.

Zadanie 39.

Zgodnie z zaleceniami technologa do obróbki korpusu należy wymienić „standardowe” płytki na płytki wykonane z materiałów supertwardych. Tego rodzaju płytka może być wykonana

- A. z cermetu.
- B. ze stali hartowanej.
- C. z węgla spiekane.
- D. z regularnego azotku boru.

Zadanie 40.

Który sprawdzian przedstawiono na rysunku?

- A. Tłoczkowy.
- B. Szczękowy.
- C. Trzpieniowy.
- D. Pierścieniowy.

