

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie obrabiarek skrawających**
Oznaczenie kwalifikacji: **MEC.05**
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN ZAWODOWY

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

CZĘŚĆ 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.
13. Arkusz oraz kartę odpowiedzi przekaz zespołowi nadzorującemu.

Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Wodę należy stosować do gaszenia

- A. podestu drewnianego.
- B. benzyny ekstrakcyjnej.
- C. frezarki podczas pracy.
- D. cieczy smarująco-chłodzących.

Zadanie 2.

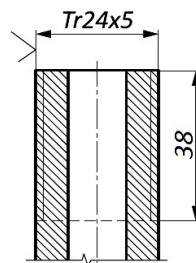
Na rysunkach zabiegowych części maszyn, zarysy powierzchni i krawędzie obrabiane oznacza się

- A. linią grubą przerywaną, natomiast pozostałe (nieobrabiane) zarysy i krawędzie linią cienką ciągłą.
- B. linią cienką ciągłą, natomiast pozostałe (nieobrabiane) zarysy i krawędzie linią cienką falistą.
- C. linią grubą ciągłą, natomiast pozostałe (nieobrabiane) zarysy i krawędzie linią cienką falistą.
- D. linią grubą ciągłą, natomiast pozostałe (nieobrabiane) zarysy i krawędzie linią cienką ciągłą.

Zadanie 3.

Który zabieg obróbki skrawaniem należy wykonać na powierzchni oznaczonej na rysunku Tr24x5?

- A. Nacinanie gwintu.
- B. Nacinanie uzębienia.
- C. Frezowanie rowka pod wpust.
- D. Frezowanie powierzchni płaskiej.



Zadanie 4.

Dokumentacja techniczna obrabiarki **nie zawiera**

- A. rysunków operacyjnych.
- B. wykazu części zamiennych.
- C. normatywów remontowych.
- D. widoku zewnętrznego maszyny.

Zadanie 5.



Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono symbol graficzny będący oznaczeniem zabieraka stałego?

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

Zadanie 6.

Masowo produkowane wałki rozrządu po procesie nawęglania i hartowania poddawane są

- A. toczeniu.
- B. frezowaniu.
- C. szlifowaniu.
- D. wiórkowaniu.

Zadanie 7.

Odczytaj z przedstawionego rysunku wynik pomiaru suwmiarką.

- A. 3,80 mm
- B. 4,34 mm
- C. 4,55 mm
- D. 4,75 mm



Zadanie 8.

Sprawdzian przedstawiony na rysunku służy do kontroli

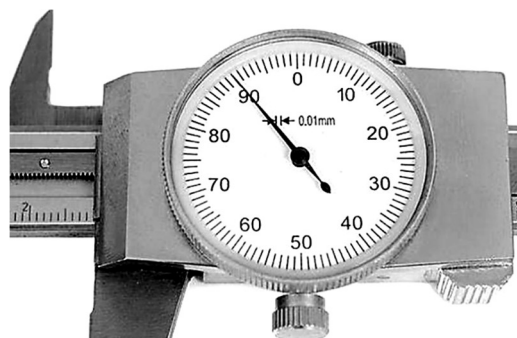
- A. średnicy wałków.
- B. bicia promieniowego wałków.
- C. równoległości czopów wałków.
- D. chropowatości powierzchni wałków.



Zadanie 9.

Wskazanie suwmiarki z czujnikiem zegarowym wynosi

- A. 2,89 mm
- B. 10,90 mm
- C. 25,30 mm
- D. 28,90 mm



Zadanie 10.

Obróbką, w której przedmiot obrabiany jest nieruchomy, a narzędzie wielostrzowe wykonując ruch prostoliniowy zbiera cały naddatek podczas jednego przejścia, jest

- A. honowanie.
- B. przeciąganie.
- C. gwintowanie.
- D. rozwiercanie.

Zadanie 11.

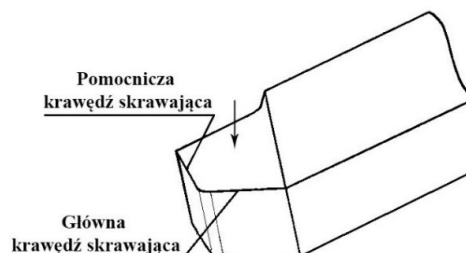
Do nacinania uzębień kół zębatach w produkcji jednostkowej najbardziej uzasadniony ekonomicznie jest zakup i stosowanie

- A. dłutownicy Maaga.
- B. dłutownicy Fellowsa.
- C. frezarki uniwersalnej z podzielnicą.
- D. frezarki pionowej ze stołem magnetycznym.

Zadanie 12.

Na rysunku noża tokarskiego strzałką oznaczona jest powierzchnia

- A. natarcia.
- B. przyłożenia.
- C. górna trzonka noża.
- D. pomocnicza przyłożenia.



Zadanie 13.

Które ze zjawisk związanych z oddziaływaniem ostrza narzędzia na warstwę wierzchnią ma najmniejszy wpływ na wytrzymałość przedmiotu obrabianego?

- A. Zgniot powierzchni podczas obróbki.
- B. Utwardzenie powierzchni podczas obróbki.
- C. Narost na ostrzu powstający podczas obróbki.
- D. Naprężenia własne powstałe podczas obróbki.

Zadanie 14.

Przelicz i dobierz wartość posuwu minutowego dla prędkości obrotowej wrzeciona tokarki wynoszącego 600 obr/min i posuwu 0,1 mm/obr. Skorzystaj z zależności $f_t = f_o \cdot n$ [mm/min]

- A. 0,6 mm/min
- B. 6 mm/min
- C. 60 mm/min
- D. 600 mm/min

Zadanie 15.

Przedstawiony symbol graficzny jest oznaczeniem (w widoku z góry) podpory

- A. stałej.
- B. wahliwej.
- C. regulowanej.
- D. samonastawnej.



Zadanie 16.

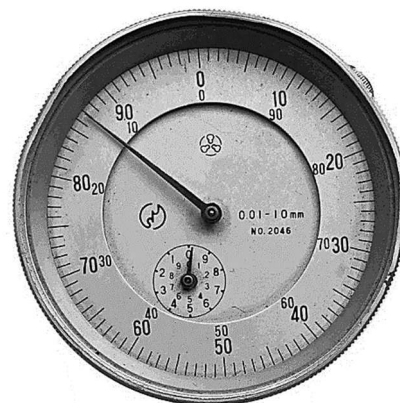
Podczas toczenia zewnętrznej powierzchni walcowej wałek o średnicy 30 mm i długości 200 mm został zamocowany wyłącznie w uchwycie trójszczękowym samocentrującym. Wykonane wałki w serii próbnej posiadały zbyt duże odchyłki kształtu. W takim przypadku kolejne obrabiane wałki należy toczyć

- A. z podparciem kłem.
- B. z większym posuwem.
- C. ze stałą prędkością skrawania.
- D. z zamocowaniem na tarczy tokarskiej.

Zadanie 17.

Działka elementarna przedstawionego czujnika zegarowego wynosi

- A. 0,01 mm
- B. 0,1 mm
- C. 1 mm
- D. 10 mm

**Zadanie 18.**

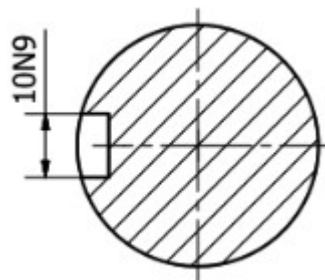
Który przyrząd stosuje się do pomiaru średnicy wałka $\varnothing 20^{+0,03}$?

- A. Mikromierz zewnętrzny.
- B. Suwmiarkę uniwersalną.
- C. Średnicówkę mikrometryczną.
- D. Wysokościomierz suwmiarkowy.

Zadanie 19.

Do pomiaru szerokości rowka wpustowego 10N9 należy zastosować

- A. sprawdzian szczękowy.
- B. mikromierz wewnętrzny.
- C. suwmiarkę uniwersalną.
- D. średnicówkę mikrometryczną.

**Zadanie 20.**

Przedstawionym na rysunku uchwycem obróbkowym jest imadło

- A. do rur.
- B. ślusarskie.
- C. kowalskie.
- D. szlifierskie.



Zadanie 21.

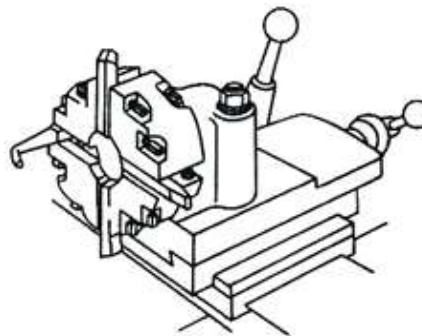
Oprządkowaniem przeznaczonym do toczenia długich wałów jest

- A. podtrzymka.
- B. uchwyt oraz kiel.
- C. uchwyt specjalny.
- D. suport poprzeczny.

Zadanie 22.

Mechanizmem tokarki przedstawionym na rysunku jest

- A. imak wielonożowy.
- B. podzielnica uniwersalna.
- C. tarcza tokarska modułowa.
- D. uchwyt tokarski czteroszczękowy.

**Zadanie 23.**

Frez piłkowy mocuje się

- A. na trzpieniu frezarskim.
- B. w uchwycie wiertarskim.
- C. z wykorzystaniem tulei redukcyjnej.
- D. bezpośrednio we wrzecionie frezarki.

Zadanie 24.

Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono nóż tokarski oprawkowy do rowków prostych?

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

Zadanie 25.

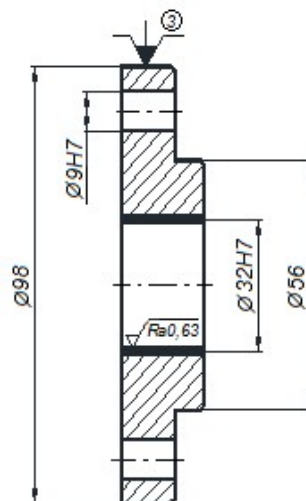
Której czynności **nie wykonuje się** przed toczeniem powierzchni stożkowych?

- A. Przesuwania osi konika.
- B. Skręcania sań narzędziowych.
- C. Zdemontowania konika z łoża.
- D. Przymocowania liniału do łoża.

Zadanie 26.

Na przedstawionym rysunku operacyjnym zaznaczono obróbkę

- A. otworu $\varnothing 9H7$.
- B. otworu $\varnothing 32H7$.
- C. zewnętrznej średnicy $\varnothing 56$.
- D. zewnętrznej średnicy $\varnothing 98$.



Zadanie 27.

Średnica półfabrykatu do wykonania wałka gładkiego wynosi 200 mm, a średnica wałka po obróbce wynosi 184 mm. Jaką głębokość skrawania powinien nastawić operator, aby wykonać obróbkę dwoma jednakowymi przejściami narzędzia?

- A. 5,0 mm
- B. 4,0 mm
- C. 2,5 mm
- D. 1,2 mm

Zadanie 28.

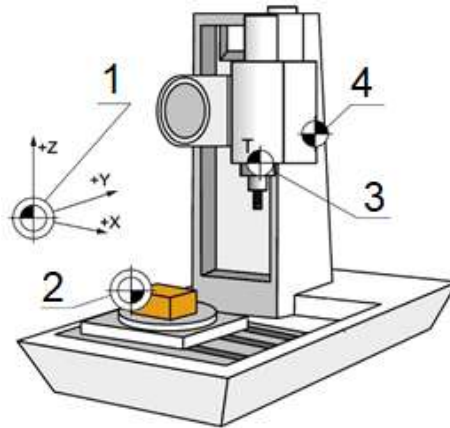
Przyczyną wyłamania ostrza płytki skrawającej może być

- A. zbyt duży posuw.
- B. zbyt mały posuw.
- C. za mała szybkość skrawania.
- D. za mała głębokość skrawania.

Zadanie 29.

Punkt zerowy frezarki CNC oznaczony jest na rysunku cyfrą

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

**Zadanie 30.**

Którym znakiem / symbolem rozpoczyna się komentarz w programie dla obrabiarki sterowanej numerycznie przy pomocy kodów ISO?

- A. %
- B. (
- C. –
- D. ?

Zadanie 31.

Do zakończenia podprogramu służy funkcja

- A. M30
- B. M17
- C. M08
- D. M03

Zadanie 32.

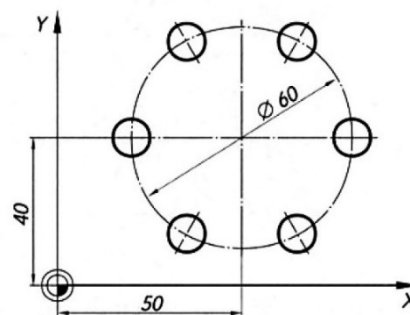
Cykle stałe stosuje się np. w celu programowania

- A. gwintowania nożem.
- B. definiowania narzędzi.
- C. załączenia obrabiarki CNC.
- D. wyłączenia obrabiarki CNC.

Zadanie 33.

Który fragment programu posiada poprawne wartości parametrów cyklu wiercenia otworów położonych na okręgu?

- A. G77 X50 Y40 B30 D60 A0 S6
- B. G77 X50 Y40 B30 D90 A0 S6
- C. G77 X50 Z40 B30 D45 A90 S6
- D. G77 X50 Y40 B30 D45 A180 S6



Znaczenie parametrów: B – promień okręgu, D – kąt między otworami, A – kąt pierwszego otworu z osią X, S – liczba otworów.

Zadanie 34.

Przedstawiony symbol graficzny stosowany na rysunkach operacyjnych dla obrabiarek sterowanych numerycznie jest oznaczeniem punktu

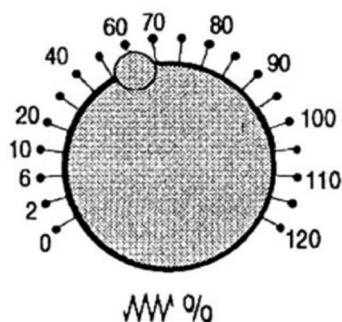
- A. wymiany narzędzia.
- B. odniesienia narzędzia.
- C. rozpoczęcia programu.
- D. referencyjnego obrabiarki.



Zadanie 35.

Przedstawione na rysunku pokrętko na pulpicie sterowniczym tokarki CNC służy do zmiany

- A. prędkości posuwu.
- B. prędkości skrawania.
- C. prędkości obrotowej.
- D. głębokości skrawania.



Zadanie 36.

Podczas próby uruchomienia tokarki CNC z hydraulicznym uchwytem samocentrującym na sterowniku obrabiarki pojawił się komunikat: „przekroczony zakres mocowania”. W celu skutecznego uruchomienia obrabiarki należy

- A. skasować komunikat.
- B. zignorować komunikat.
- C. zmienić zakres mocowania szczęk.
- D. zwiększyć siłę mocowania materiału obrabianego.

Zadanie 37.



Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

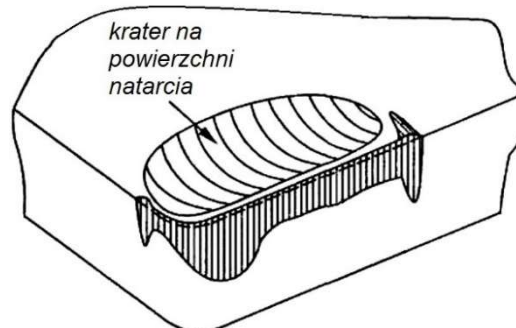
Na którym rysunku przedstawiono oprawkę narzędziową służącą do mocowania noży o kwadratowym przekroju trzonka?

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

Zadanie 38.

Pojawienie się krateru na powierzchni natarcia płytki wieloostrowej przedstawionej na rysunku spowodowane jest zużyciem

- A. cieplnym.
- B. dyfuzyjnym.
- C. adhezyjnym.
- D. zmęczeniowym.



Zadanie 39.

Frezy piłkowe mocuje się z zastosowaniem

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

Zadanie 40.

Podstawą komunikacji werbalnej jest

- A. ruch dłoni.
- B. mowa ciała.
- C. mimika twarzy.
- D. język mówiony.