

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie obrabiarek skrawających**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.19**

Wersja arkusza: **X**

M.19-X-19.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
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 krutek 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.

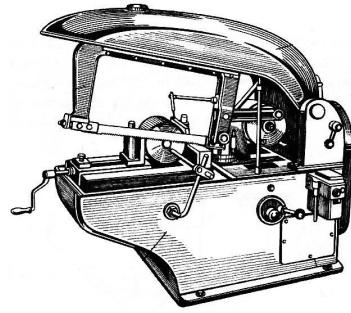
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Którą obrabiarkę skrawającą przedstawiono na rysunku?

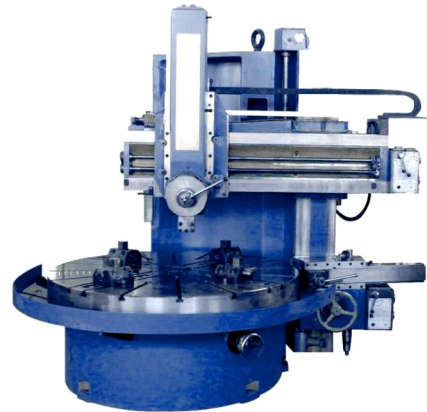
- A. Pilę ramową.
- B. Nakiełczarkę.
- C. Gilotyńę do prętów.
- D. Gwinciarke stołową.



Zadanie 2.

Obrabiarką przedstawioną na rysunku jest

- A. frezarka pozioma.
- B. strugarka wzdłużna.
- C. tokarka karuzelowa.
- D. wiertarka wspornikowa.



Zadanie 3.

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 podziałnicą.
- D. frezarki pionowej ze stołem magnetycznym.

Zadanie 4.

Który zestaw obrabiarek umożliwia wykonanie przedstawionego na rysunku otworu w piaście koła zębatego?

- A. Tokarka i nakiełczarka.
- B. Tokarka i dłutownica pionowa.
- C. Wiertarka promieniowa i wytaczarka.
- D. Frezarka obwiedniowa i szlifierka do otworów.



Zadanie 5.

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

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

Zadanie 6.

Zaletą szlifowania bezkłowego wałków w porównaniu ze szlifowaniem kłowym jest

- A. możliwość zastosowania tylko jednej ściernicy.
- B. większa dokładność obróbki wynikająca z braku sztywnego zamocowania wałków.
- C. większe bezpieczeństwo obróbki wynikające z mniejszej prędkości obwodowej ściernicy.
- D. większa wydajność ze względu na oszczędność czasu na wykonanie nakiełków i mocowanie przedmiotu.

Zadanie 7.

Który z przedstawionych symboli graficznych jest oznaczeniem zabieraka stałego?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 8.

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

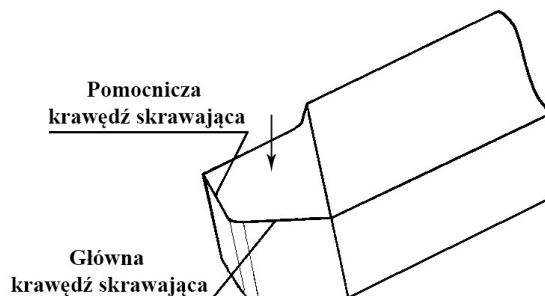
- A. stałej.
- B. wahliwej.
- C. regulowanej.
- D. samonastawnej.



Zadanie 9.

Na rysunku noża tokarskiego strzałką oznaczona jest powierzchnia

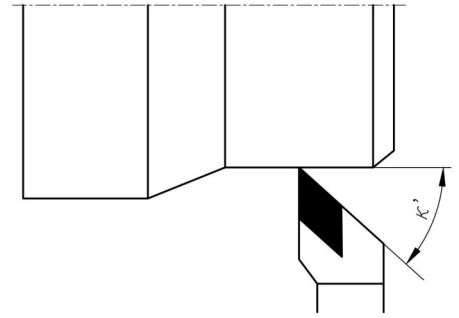
- A. natarcia.
- B. przyłożenia.
- C. górna trzonka noża.
- D. pomocnicza przyłożenia.



Zadanie 10.

Symbolem κ' na rysunku oznaczono kąt

- A. ostrza noża tokarskiego.
- B. natarcia ostrza skrawającego.
- C. wierzchołkowy ostrza skrawającego.
- D. przystawienia pomocniczej krawędzi skrawającej.



Zadanie 11.

W celu zdjęcia zadziórów z krawędzi otworu oraz utworzenia wgłębienia na łeb śruby stosuje się

- A. rozwiertaki.
- B. pogłębiacze.
- C. wiertła piórkowe.
- D. wiertła do nakiełków.

Zadanie 12.

Oblicz posuw minutowy, wiedząc że prędkość obrotowa wrzeciona tokarki wynosi 600 obr/min, a posuw 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 13.

Korzystając z przedstawionej zależności określ, który z podanych posuwów należy dobrać, aby przy toczeniu płytką o promieniu naroża $r_\epsilon = 1,0$ mm uzyskać teoretyczną wartość chropowatości R_t wynoszącą 1,25 μm .

- A. 0,01 mm/obr
- B. 0,1 mm/obr
- C. 0,4 mm/obr
- D. 1,0 mm/obr

$$R_t = \frac{f^2}{8 \cdot r_\epsilon} \cdot 1000 [\mu\text{m}]$$

Zadanie 14.

Który przyrząd pomiarowy zapewnia dokładność pomiaru wynoszącą $\pm 0,002$ mm?

- A. Liniał krawędziowy.
- B. Transametr (passametr).
- C. Mikrometr talerzykowy.
- D. Suwmiarka elektroniczna.

Zadanie 15.

Trzpień tokarski służy do ustalania i mocowania

- A. tulei z bazowaniem na zewnętrznej powierzchni walcowej.
- B. wałów mimośrodowych z bazowaniem na powierzchni zewnętrznej czopa.
- C. przedmiotu obrabianego z bazowaniem na dokładnie obrobionym otworze.
- D. wałków z bazowaniem na nagwintowanej zewnętrznej powierzchni walcowej.

Zadanie 16.

Przedstawiony na rysunku panel sterowania zaciskiem mocowania narzędzia we frezarce wyposażony jest w przyrząd pomiarowy umożliwiający bezpośrednią kontrolę

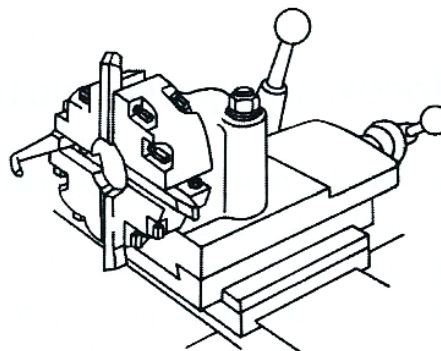
- A. siły na szczękach zacisku.
- B. wyważenia narzędzia z oprawką.
- C. momentu dokręcenia śruby zacisku.
- D. ciśnienia powietrza w układzie zacisku.



Zadanie 17.

Mechanizmem tokarki przedstawionym na rysunku jest

- A. imak wielopozycyjny.
- B. tarcza tokarska modułowa.
- C. uchwyt tokarski czteroszczękowy.
- D. imak jednopozycyjny wielonożowy.



Zadanie 18.

Który przyrząd obróbkowy jest używany głównie podczas obróbki przedmiotów na frezarkach i służy do okresowego lub ciągłego obracania przedmiotu o określony kąt?

- A. Trzpień.
- B. Podzielnica.
- C. Imadło kątowe.
- D. Głowica kąтова.

Zadanie 19.

Jaką prędkość obrotową powinna mieć głowica frezowa o średnicy $d = 100$ mm, jeżeli zalecana prędkość skrawania wynosi $v_c = 80$ m/min?

Skorzystaj z zależności: $n = \frac{1000 \cdot v_c}{\pi \cdot d} \left[\frac{\text{obr}}{\text{min}} \right]$

- A. 125 obr/min
- B. 255 obr/min
- C. 500 obr/min
- D. 750 obr/min

Zadanie 20.

Przedstawiony symbol graficzny jest oznaczeniem tolerancji

- A. symetrii.
- B. walcowości.
- C. współosiowości.
- D. bicia promieniowego.



Zadanie 21.

Którą obróbkę można stosować na utwardzonych cieplnie powierzchniach czopów wału?

- A. Szlifowanie.
- B. Walcowanie.
- C. Radełkowanie.
- D. Toczenie zgrubne.

Zadanie 22.

Które z wymienionych 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 23.

Wynik pomiaru na przedstawionym głębokościomierzu mikrometrycznym ma wartość

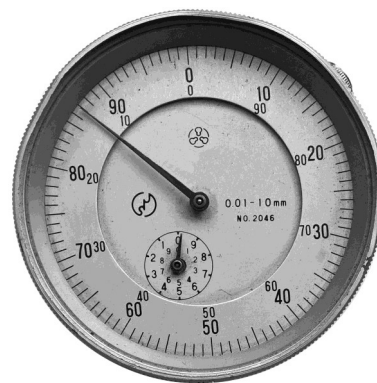
- A. 18,81 mm
- B. 21,31 mm
- C. 22,31 mm
- D. 31,19 mm



Zadanie 24.

Działka elementarna przedstawionego czujnika zegarowego wynosi

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



Zadanie 25.

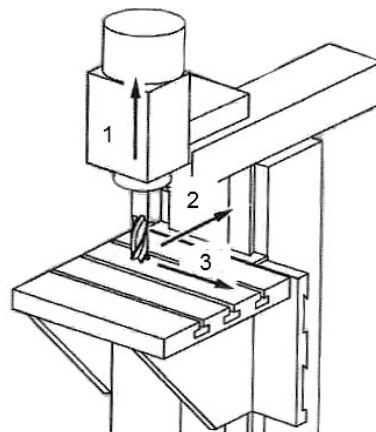
Po uruchomieniu układu sterowania obrabiarki CNC konieczny jest najazd na punkt

- A. zerowy obrabiarki.
- B. odniesienia narzędzia.
- C. referencyjny obrabiarki.
- D. zerowy przedmiotu obrabianego.

Zadanie 26.

Rysunek przedstawia układ osi frezarki pionowej sterowanej numerycznie. Cyfrą 1 oznaczona jest

- A. oś C
- B. oś X
- C. oś Y
- D. oś Z



Zadanie 27.

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.

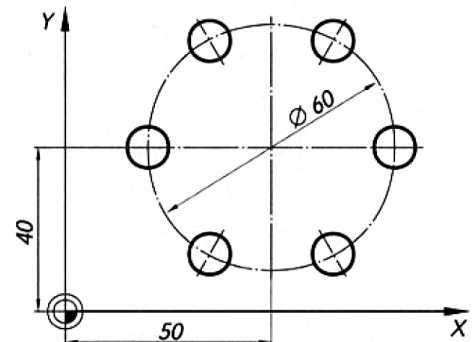


Zadanie 28.

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

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

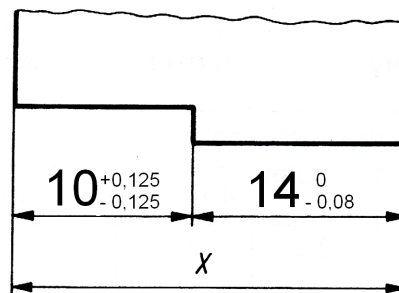
- A. G77 X50 Y40 B30 D60 A0 S6
- B. G77 X50 Y40 B30 D90 A0 S6
- C. G77 X50 Z40 B30 D45 A90 S6
- D. G77 X50 Y40 B30 D45 A180 S6



Zadanie 29.

Ile wynoszą odchyłki graniczne wymiaru wynikowego X?

- A. $es = 0$
 $ei = -0,125$
- B. $es = +0,125$
 $ei = -0,205$
- C. $es = +0,125$
 $ei = -0,045$
- D. $es = +0,045$
 $ei = -0,125$



Zadanie 30.

Która z wymienionych funkcji oznacza programowanie posuwu w mm/min?

- A. G00
- B. G03
- C. G17
- D. G94

Zadanie 31.

Funkcja M05 w programie sterującym powoduje

- A. włączenie chłodziwa.
- B. zatrzymanie obrotów.
- C. zakończenie programu.
- D. włączenie obrotów w lewo.

Zadanie 32.

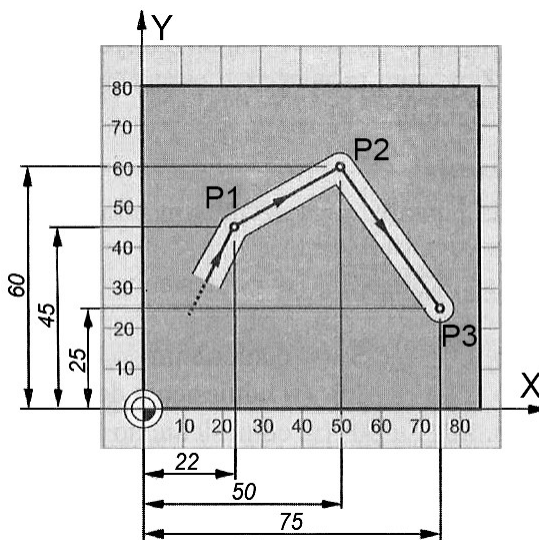
Funkcja toczenia gwintu G33 wymaga

- A. podania parametrów średnicy gwintu i liczby przejść.
- B. ręcznego programowania każdego przejścia narzędzia.
- C. podania parametrów średnicy gwintu i głębokości skrawania przy każdym przejściu.
- D. podania parametrów średnicy gwintu, liczby przejść i głębokości skrawania przy każdym przejściu.

Zadanie 33.

Który z podanych fragmentów programu obróbkowego opisuje tor ruchu freza z punktu P1 do P3?

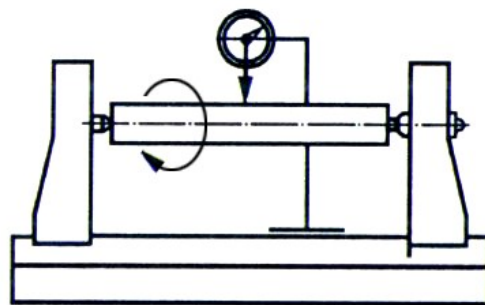
- A. N... X22 Y45
N... X75 Y25
- B. N... X28 Y15
N... X25 Y-15
- C. N... X28 Y-15
N... X25 Y-4
- D. N... X50 Y60
N... X75 Y25



Zadanie 34.

Rysunek przedstawia zastosowanie czujnika zegarowego podczas pomiaru

- A. średnicy wałka.
- B. bicia promieniowego wałka.
- C. wartości chropowatości powierzchni wałka.
- D. kierunku chropowatości powierzchni wałka.



Zadanie 35.

Oprzyrządowaniem przedstawionym na rysunku jest

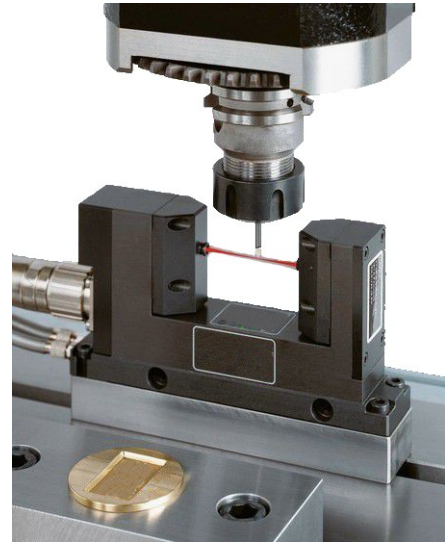
- A. podtrzymka tokarska.
- B. prostokątny docisk frezarski.
- C. ręczne imadło maszynowe precyzyjne.
- D. oprawka narzędziowa do noży tokarskich.



Zadanie 36.

Na rysunku przedstawiono pomiar

- A. temperatury płytki skrawającej.
- B. chropowatości płytki skrawającej.
- C. przesunięcia punktu zerowego przedmiotu.
- D. bezdotykowy wartości korekcyjnej narzędzia.



Zadanie 37.

Tryb JOG ustawiony w sterowniku obrabiarki CNC oznacza

- A. pracę blok po bloku.
- B. automatyczne sterowanie.
- C. pracę w trybie referowania.
- D. ręczne sterowanie maszyny.

Zadanie 38.

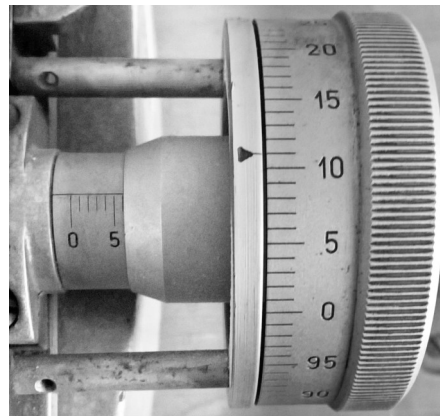
Bezpośrednim wskaźnikiem zużycia ostrza noża tokarskiego jest

- A. niska jakość obrobionej powierzchni.
- B. złe warunki łamania i odprowadzania wiórów.
- C. powstawanie zadziorów na obrobionej powierzchni.
- D. głębokość powstałego żłobka na powierzchni natarcia.

Zadanie 39.

Wynik pomiaru wykonany śrubą mikrometryczną mikroskopu warsztatowego ma wartość

- A. 0,611 mm
- B. 5,11 mm
- C. 6,11 mm
- D. 11,60 mm



Zadanie 40.

Która czynność obsługowa centrum tokarsko-frezarskiego CNC powinna być wykonywana codziennie przez operatora?

- A. Sprawdzenie czystości chłodziwa.
- B. Usunięcie wiórów ze zbiornika chłodziwa.
- C. Czyszczenie filtra i wentylatora szafy elektrycznej.
- D. Sprawdzenie poziomu olejów smarujących i płynów hydraulicznych.