

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

M.19-X-19.01Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZEŚĆ 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 kratek 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.

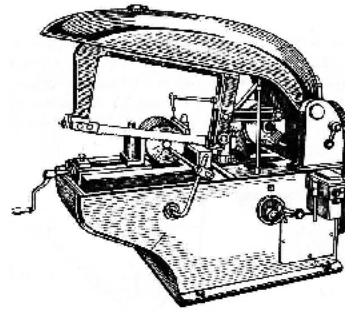
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

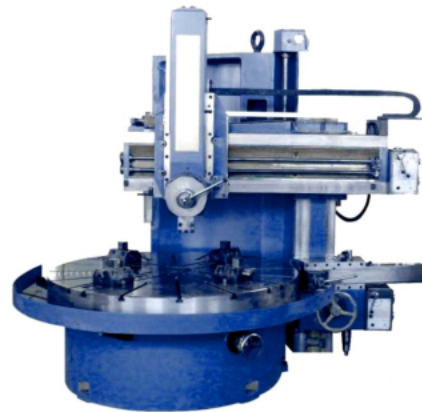
Którą obrabiarkę skrawającą przedstawiono na rysunku?

- A. Piłę ramową.
- B. Nakielczarkę.
- 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 podzielnicą.
- D. frezarki pionowej ze stołem magnetycznym.

Zadanie 4.

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

- A. Tokarka i nakielczarka.
- 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

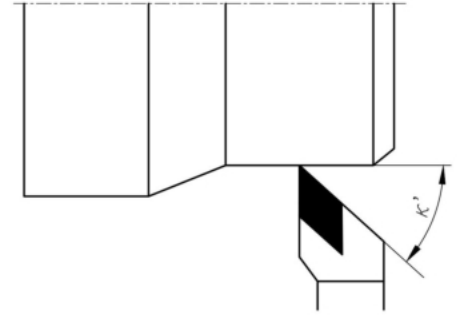
- A. natarcia.
- B. przyłożenia.
- C. górna trzonka noża.
- D. pomocnicza przyłożenia.



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 zadziorów z krawędzi otworu oraz utworzenia wgłębienia na łeb śruby stosuje się

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

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. Linią 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.

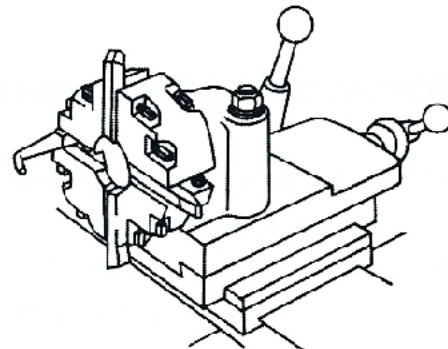
Przedstawiony na rysunku panel sterowania zaciskiem mocowania narzędzia we frezarce wyposażony jest w przyrząd pomiarowy umożliwiający bezpośrednią kontrolę

- 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?

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

- 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.

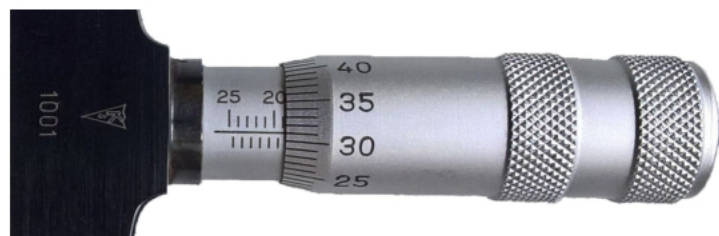
Które z wymienionych zjawisk związanych z oddziaływaniem ostrza narzędzia na warstwę wierzchnią ma najmniejszy wpływ na wytrzymałość przedmiotu obrabianego?

- 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.**

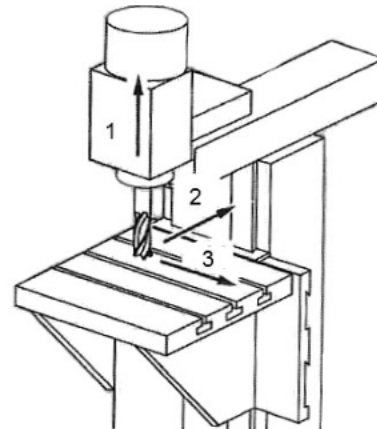
Po uruchomieniu układu sterowania obrabiarki CNC konieczny jest najazd na punkt

- 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.

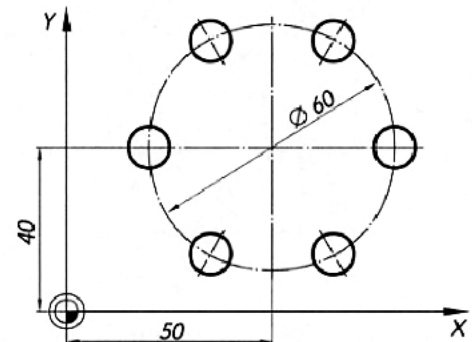


Zadanie 28.

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

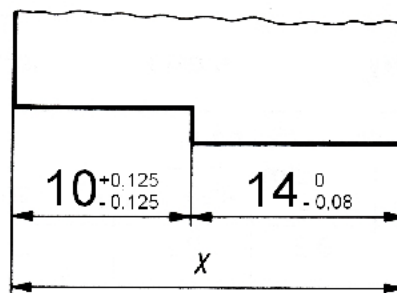
Znaczenie parametrów: B – promień okręgu, D – kąt między otworami, A – kąt pierwszego otworu z osią X, S – liczba otworów.

- 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.

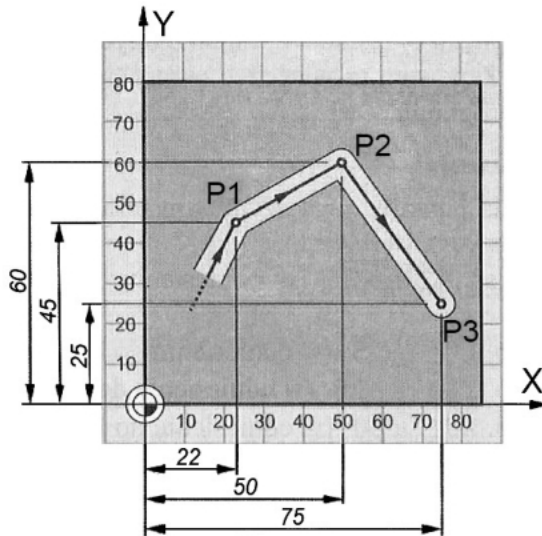
Funkcja toczenia gwintu G33 wymaga

- 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.

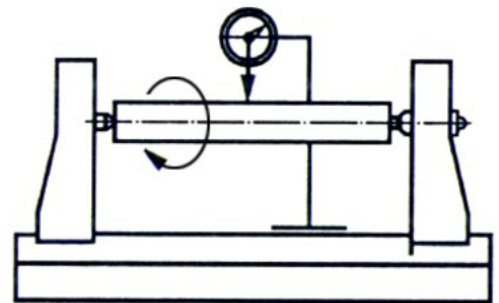
Który z podanych fragmentów programu obróbkowego opisuje tor ruchu freza z punktu P1 do P3?

- 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

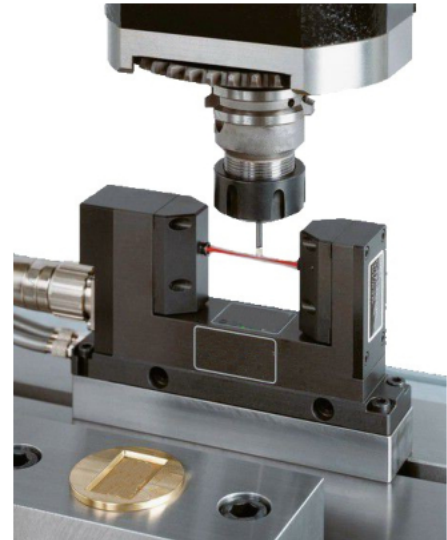
- A. podtrzymka tokarska.
- B. prostokątny docisk frezarski.
- C. ręczne imadło maszynowe precyzyjne.
- D. oprawka narzędziowa do noży tokarskich.



Zadanie 36.

Na rysunku przedstawiono pomiar

- A. temperatury płytki skrawającej.
- B. chropowatości płytki skrawającej.
- C. przesunięcia punktu zerowego przedmiotu.
- D. bezdotkowy 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.

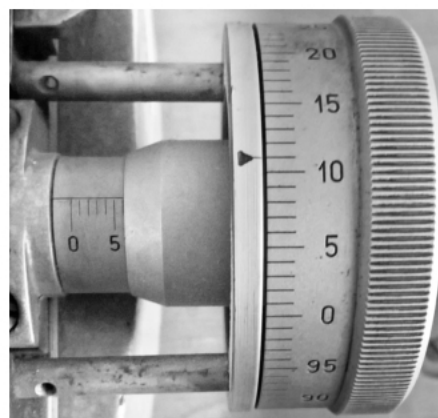
Bezpośrednim wskaźnikiem zużycia ostrza noża tokarskiego jest

- A. niska jakość obrobionej powierzchni.
- B. złe warunki łamania i odprowadzania wiórów.
- C. powstawanie zadziórów 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.