

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

M.19-X-18.01Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
- 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.
- Arkusze egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
- Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
- Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
- Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
- Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

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

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

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | B | C | D |
|-------------------------------------|---|---|---|

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

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | B | C | <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|

- 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.

Która obrabiarka wykonuje jako główny ruch roboczy posuwisto-zwrotny, a narzędzie ruch obrotowy i wglębny?

- A. Honownica.
- B. Przeciągarka.
- C. Strugarka wzdłużna.
- D. Szlifierka do płaszczyzn.

Zadanie 2.

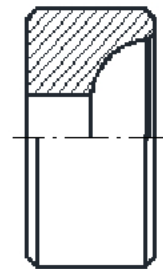
Masowo produkowane wałki rozrzędu po procesie nawęglania i hartowania poddawane są

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

Zadanie 3.

W celu wykonania części przedstawionej na rysunku należy wykonać zabiegi obróbkowe w następującej kolejności:

- A. toczenie poprzeczne, nawiercanie, wiercenie, wytaczanie.
- B. toczenie poprzeczne, rozwiercanie, wiercenie, wytaczanie.
- C. toczenie poprzeczne, gwintowanie, wiercenie, wytaczanie.
- D. nawiercanie, toczenie poprzeczne, wiercenie, powiercanie.

**Zadanie 4.**

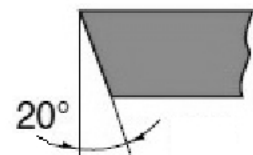
Na rysunku przedstawiono ustalenie i zamocowanie przedmiotu obrabianego

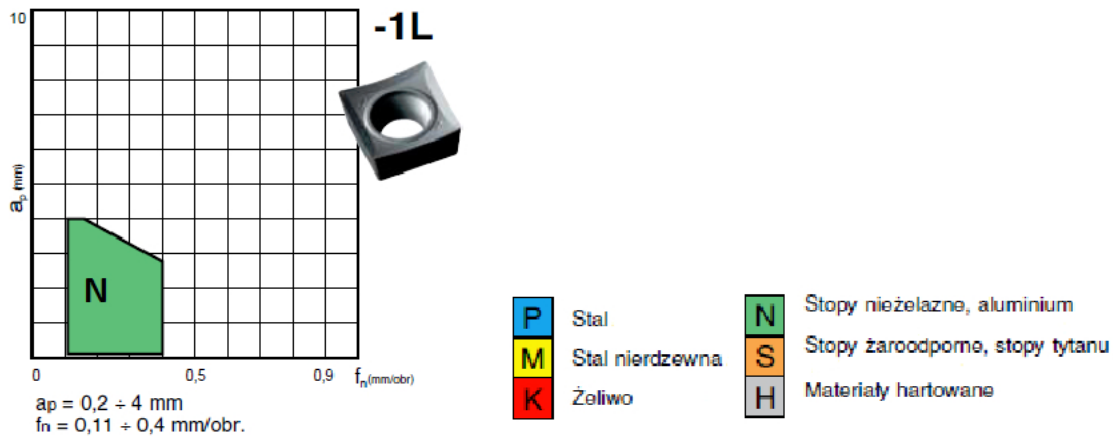
- A. na trzpieniu stałym.
- B. na stole magnetycznym.
- C. na trzpieniu rozprężnym.
- D. w kłach obrotowym i stałym.

**Zadanie 5.**

Na rysunku przedstawiono wymiarowanie kąta

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



Zadanie 6.

Na diagramie przedstawiono wykres łamania wióra dla płytki CCGT 060202-1L, która służy do obróbki

- A. zgrubnej stali.
- B. wykańczającej żeliwa.
- C. zgrubnej stali nierdzewnej.
- D. wykańczającej aluminium.

Zadanie 7.

Określ prędkość obrotową wrzeciona podczas wiercenia wiertłem krętym o średnicy $\varnothing 6$ w żeliwie ciągliwym. Zalecana prędkość skrawania wynosi $v_c = 5 \text{ m/min}$.

Skorzystaj z zależności: $n = \frac{1000 \times v_c}{\pi \times d}$

- A. 123 obr/min.
- B. 265 obr/min.
- C. 434 obr/min.
- D. 789 obr/min.

Zadanie 8.

Posuw podczas wiercenia staliwa stopowego wynosi $f_n = 0,05 \text{ mm/obr.}$, a prędkość obrotowa $n = 650 \text{ obr/min}$. Jaka będzie wartość posuwu v_f wyrażona w mm/min?

Skorzystaj z zależności: $v_f = f_n \times n$

- A. 10,5
- B. 12,5
- C. 32,5
- D. 64,5

Zadanie 9.

Do wykonania obróbki wykańczającej otworu z tolerancją H7 należy użyć

- A. pogłębiacza.
- B. rozwiertaka.
- C. freza kąтового.
- D. wiertła piórkowego.

Zadanie 10.

Średnicę podziałową gwintu zewnętrznego można zmierzyć za pomocą

- A. mikrometru talerzykowego.
- B. mikrometru i trzech wałeczków.
- C. suwmiarki modułowej z precyzerem.
- D. śrenicówki mikrometrycznej z przedłużaczem.

Zadanie 11.

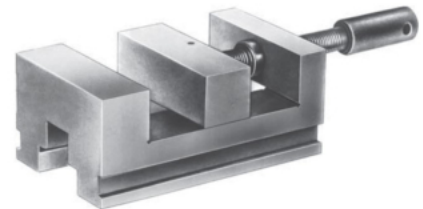
Do pomiaru chropowatości powierzchni służy

- A. pirometr.
- B. tensometr.
- C. profilometr.
- D. ekstensometr.

Zadanie 12.

Przedstawionym na rysunku uchwytem obróbkowym jest imadło

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

**Zadanie 13.**

Procedura uruchomienia tokarki CNC jest opisana w

- A. karcie technologicznej.
- B. instrukcji bhp obrabiarki.
- C. karcie uzbrojenia obrabiarki.
- D. dokumentacji technicznej obrabiarki.

Zadanie 14.

Dokumentacja techniczna obrabiarki **nie zawiera**

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

Zadanie 15.

Na rysunku przedstawiono oprawkę, która służy do mocowania

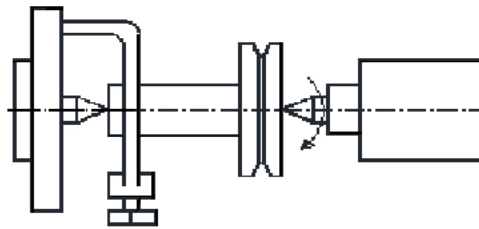
- A. narzynek.
- B. noży wytaczaków.
- C. głowic frezarskich.
- D. wiertel z chwytem walcowym.



Zadanie 16.

Oprawka VDI do noży tokarskich przedstawiona na rysunku służy do mocowania

- A. noży do gwintów wewnętrznych.
- B. noży do toczenia rowków czołowych.
- C. wytaczaków do otworów przelotowych.
- D. noży do toczenia rowków poprzecznych.

**Zadanie 17.**

Na rysunku przedstawiono sposób ustalenia i zamocowania przedmiotu obrabianego na tokarce w

- A. uchwycie specjalnym do kół pasowych.
- B. uchwycie tulejkowym z zabierakiem czołowym.
- C. kłach przy użyciu tarczy zabierakowej i zabieraka.
- D. uchwycie trójśczałkowym samocentrującym z podparciem kłem.

Zadanie 18.

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 19.

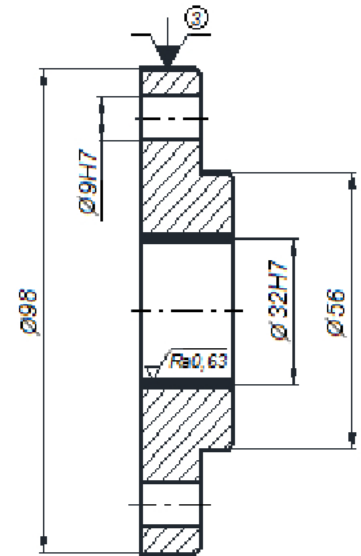
W celu wykonania gwintu wewnętrznego M10 kompletem gwintowników na tokarce konwencjonalnej obrabiarka musi być wyposażona w

- A. konik z pinolą.
- B. śrubę pociągową.
- C. podtrzymkę stałą.
- D. skrzynkę Nortona.

Zadanie 20.

Na przedstawionym rysunku operacyjnym zaznaczono obróbkę

- A. otworu $\text{Ø}9\text{H}7$
- B. otworu $\text{Ø}32\text{H}7$
- C. zewnętrznej średnicy $\text{Ø}56$
- D. zewnętrznej średnicy $\text{Ø}98$

**Zadanie 21.**

Na rysunku wykonawczym elementu klasy tuleja zaznaczono znak chropowatości o wartości $R_a=0,16 \mu\text{m}$. Taką chropowatość można uzyskać poprzez

- A. toczenie.
- B. struganie.
- C. docieranie.
- D. rozwiercanie.

Zadanie 22.

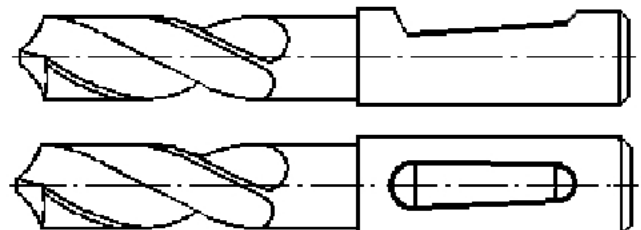
Wzrost twardości warstwy wierzchniej materiału obrabianego w procesie skrawania nazywa się

- A. narostem.
- B. zgniotem.
- C. deformacją.
- D. umocnieniem.

Zadanie 23.

Wiertło przedstawione na rysunku posiada chwyt typu

- A. cylindrycznego pełnego.
- B. stożkowego Morse'a.
- C. cylindrycznego HE.
- D. cylindrycznego z płetwą.



Zadanie 24.

Do szybkiego sprawdzania odchyłek geometrycznych metodą porównawczą wymiarów zewnętrznych z dokładnością 0,002 do 0,005 mm wyrobów w produkcji małoseryjnej na zasadzie dobry/niedobry służy

- A. pirometr.
- B. passometr.
- C. mikrometr.
- D. sprawdzian tłoczkowy.

Zadanie 25.

Na rysunku przedstawiono przyrząd pomiarowy służący do pomiaru

- A. grubości ścianek rur.
- B. średnic w wąskich rowkach.
- C. szerokości zębów w kole zębatym.
- D. 3 i 5 ostrzowych narzędzi skrawających.

**Zadanie 26.**

| L.p. | Zespół smarowany | Gatunek smaru | Sposób smarowania | Częstotliwość |
|------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Łoże | Olej maszynowy Shell Tonna 33 | Smarować przez rozlanie i rozmazanie. | Codziennie |
| 2 | Śruba pociągowa, pół nakrętka | --/-- | Smarować przez polanie na całej długości | Codziennie |
| 3 | Wspornik śruby pociągowej | --/-- | Oliwiarka smarowniczką kulkową | Codziennie |
| 4 | Koła zębate gitary, wejście wałka | --/-- | Oliwiarka smarowniczką kulkową wejścia wałka | Raz na tydzień |
| 5 | Samiec wzdłużny, poprzeczny, prowadnice, pokrętła, dźwignie | --/-- | Oliwiarka smarowniczką kulkową | Codziennie |
| 6 | Konik tuleja konika | --/-- | Oliwiarka smarowniczką kulkową | Codziennie |
| 7 | Support wzdłużny (mechanizmy) | Olej maszynowy Shell Tonna 33 | Oliwiarka smarowniczką kulkową | Codziennie |
| 8 | Wrzeciennik | Olej maszynowy Shell Tellus 22 | Wypełnić korpus wrzeciennika | Wymiana co dwa miesiące eksploatacji |
| 9 | Wrzeciennik (pozostałe modele) | --/-- | Oliwiarka (po zdjęciu pokrywy górnej lub bocznej) | Raz na tydzień |
| 10 | Łożyska silnika elektrycznego | Smar stały FT 4 | W razie [potrzeby lub przy wymianie łożysk | Raz na pół roku |

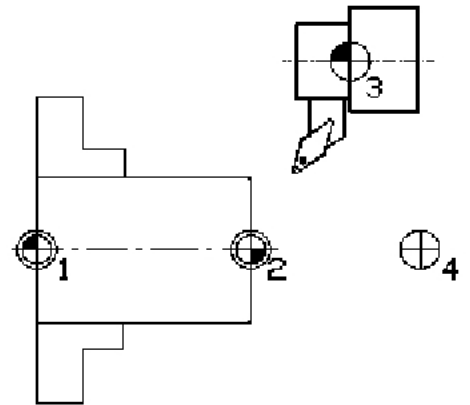
Łożyska silnika elektrycznego tokarki uniwersalnej według przedstawionej instrukcji smarowania należy konserwować

- A. codziennie
- B. raz na tydzień.
- C. raz na pół roku.
- D. raz na dwa miesiące.

Zadanie 27.

Punkt wymiany narzędzia na przedstawionym rysunku oznaczony jest cyfrą

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

**Zadanie 28.**

Do zakończenia podprogramu służy funkcja

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

Zadanie 29.

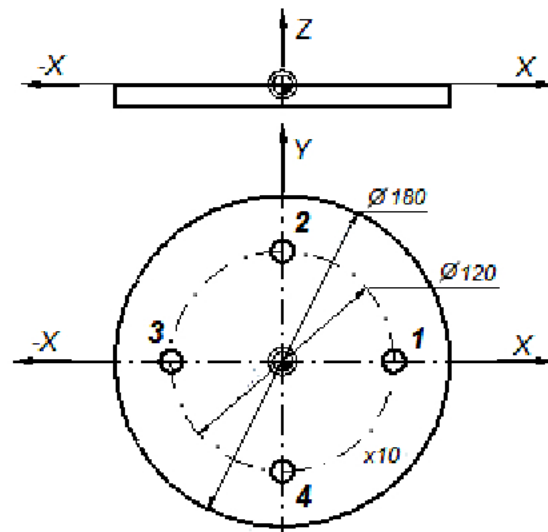
Zalecana prędkość skrawania podczas obróbki stali nierdzewnej płytką wieloostrzową wynosi $v_c = 80$ m/min. Prawidłowo zaprogramowany blok programu sterującego dla tej prędkości zapisany jest jako

- A. G33 Z80 K6
- B. G03 I5 K0 X80 Z10
- C. G96 S80 M04 M08 F0.15
- D. G95 S80 M03 M08 F0.25

Zadanie 30.

Który fragment programu sterującego realizuje zabieg nawiercania otworu 2 w części przedstawionej na rysunku?

- A.
N80 G00 Z5
N85 G00 X0 Y60
N90 G01 Z-7
N95 G00 Z5
- B.
N80 G00 Z5
N85 G00 X10 Y120
N90 G01 Z7
N95 G00 Z5
- C.
N80 G00 Z-5
N85 G00 X10 Y-60
N90 G01 Z-7
N95 G00 Z5
- D.
N80 G00 Z5
N85 G00 X60Y120
N90 G01 Z-7
N95 G00 Z5

**Zadanie 31.**

Przedstawioną na rysunku oprawkę mocuje się na

- A. tokarce CNC w głowicy narzędziowej.
B. wiertarce kadłubowej konwencjonalnej.
C. tokarce konwencjonalnej w pinoli konika.
D. frezarce CNC z automatyczną wymianą narzędzia.

**Zadanie 32.**

Wartości korekcyjne L1 = X, L2 = Z oraz promień R (tokarka CNC) muszą być zdefiniowane dla

- A. nawiertaka.
B. rozwiertaka maszynowego.
C. gwintownika maszynowego.
D. noża oprawkowego z płytką wieloostrzową.

Zadanie 33.

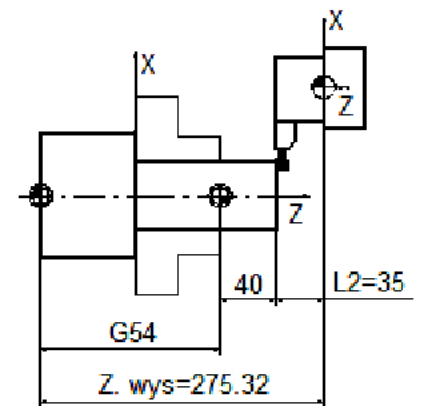
W celu transmisji programu sterującego z komputera PC na obrabiarkę CNC **nie stosuje się**

- A. pamięci SSD.
B. systemu DNC.
C. postprocesora.
D. złącza RS232.

Zadanie 34.

Wartość przesunięcia punktu zerowego realizowana za pomocą funkcji G54 dla układu przedstawionego na rysunku wynosi

- A. 275.32
- B. 200.32
- C. 197.45
- D. 123.45

**Zadanie 35.**

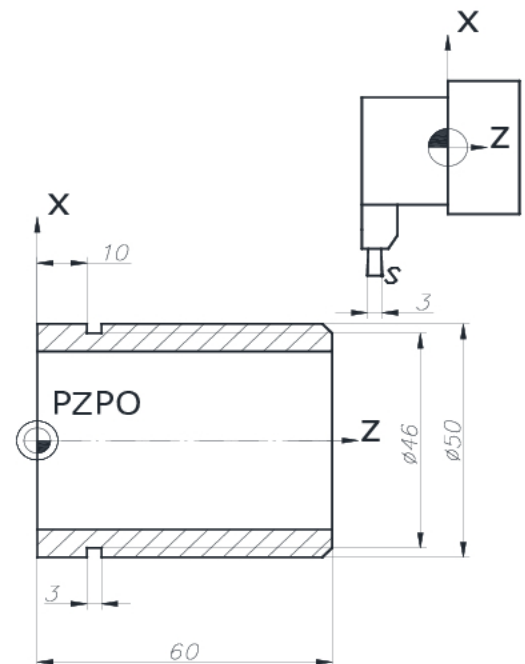
W celu przetoczenia wewnętrznej powierzchni szczęk miękkich (bez pisania programu) operator tokarki CNC powinien ją uruchomić w trybie pracy

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

Zadanie 36.

Część programu sterującego do wykonania rowka na tokarce CNC przy ustawieniu narzędzia jak na rysunku (ustawiony prawy wierzchołek narzędzia) powinna mieć postać

- A.
N80 G00 X55 Z10
N85 G01 X46 Z10
N90 G04 X1
N95 G00 X100
- B.
N80 G00 X55 Z13
N85 G01 X46 Z13
N90 G04 X1
N95 G00 X100
- C.
N80 G00 X55 Z-50
N85 G01 X46 Z-50
N90 G04 X1
N95 G00 X100
- D.
N80 G00 X55 Z-47
N85 G01 X46 Z-47
N90 G04 X1
N95 G00 X100



Zadanie 37.

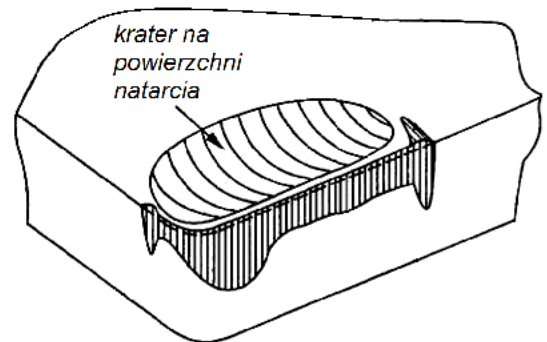
Podczas próby uruchomienia tokarki CNC z hydraulicznym uchwytem samocentrującym na sterowniku obrabiarki pojawił się komunikat: „przekroczony zakres mocowania”. W celu skutecznego uruchomienia obrabiarki należy

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

Zadanie 38.

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

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

**Zadanie 39.**

Który klucz jest stosowany w celu wymiany płytki skrawającej w przecinaku listwowym przedstawionym na rysunku?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 40.

Przedstawiony na rysunku sprawdzian (oznaczenie MSLb 15÷21) służy do kontroli

- A. kątów w zakresie od 15° do 21°
- B. wałków w zakresie od $\varnothing 15$ do $\varnothing 21$
- C. otworów w zakresie od $\varnothing 15$ do $\varnothing 21$
- D. średnic podziałowych gwintów od M15 do M21



