

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi**  
 Oznaczenie kwalifikacji: **M.20**  
 Wersja arkusza: **X**

**M.20-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 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.

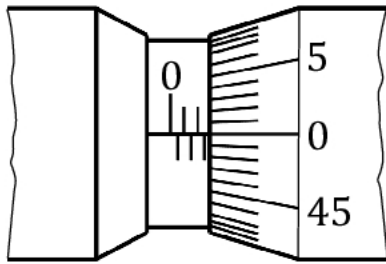
**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

***Powodzenia!***

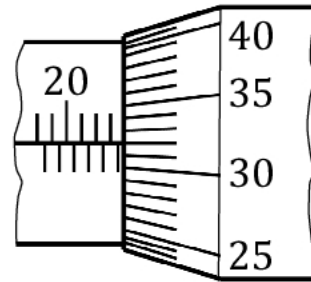
\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

**Zadanie 1.**

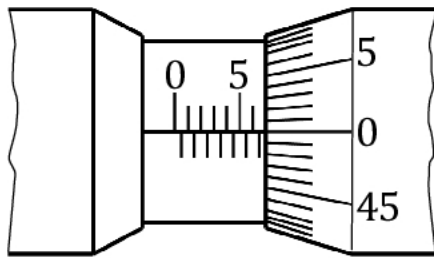
Który rysunek przedstawia wynik pomiaru mikrometrem, wynoszący 23,82 mm?



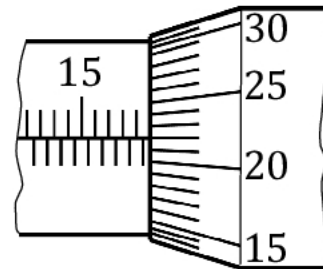
A.



B.



C.



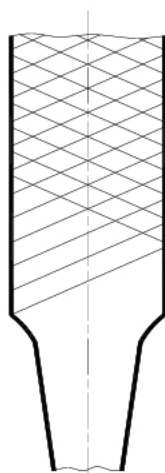
D.

**Zadanie 2.**

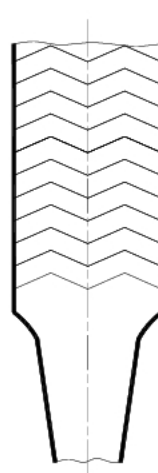
Na którym rysunku przedstawiono pilnik z nacięciem jednorzędowym dwukierunkowym?



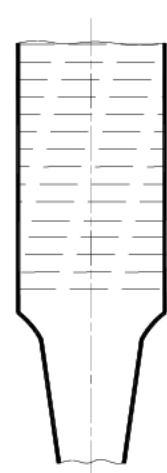
A.



B.



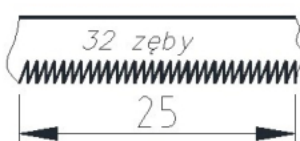
C.



D.

**Zadanie 3.**

Wskaż brzeszczot służący do przecinania materiałów twardych i cienkich, jak blachy i rury cienkościenne.



A.



B.



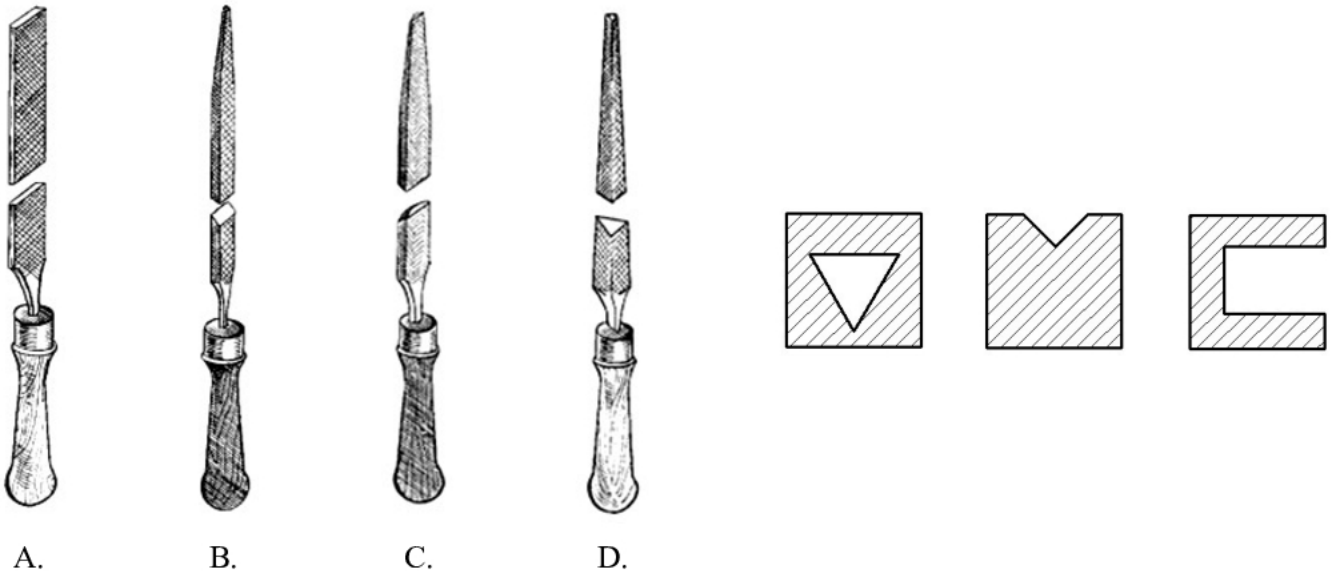
C.



D.

**Zadanie 4.**

Którym pilnikiem należy wykonać obróbkę kształtów elementów przedstawionych na rysunku?

**Zadanie 5.**

Oblicz długość drutu o średnicy 1 mm, potrzebną do wykonania sprężyny o 10 zwojach i średniej średnicy sprężyny 10 mm.

Do obliczeń wykorzystaj zależność:  $n = \frac{L}{\pi \cdot D_o}$

gdzie:  $L$  - długość drutu,  
 $D_o$  - średnia średnica sprężyny,  
 $n$  - liczba zwojów.

- A. 100 mm
- B. 250 mm
- C. 314 mm
- D. 350 mm

**Zadanie 6.**

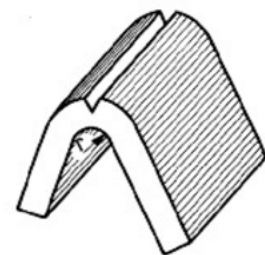
Obróbkę zgrubną powierzchni płaskich należy wykonać stosując technikę piłowania

- A. krzyżowego.
- B. wzdłużnego.
- C. poprzecznego.
- D. wahadłowego.

**Zadanie 7.**

Przyczyną pęknięcia materiału podczas gięcia jak na przedstawionym rysunku jest

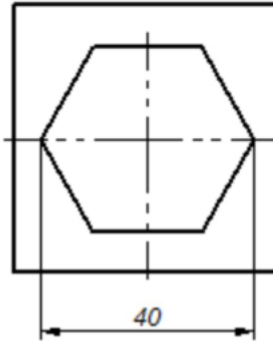
- A. niewłaściwy kierunek gięcia do włókien materiału.
- B. przeprowadzenie procesu gięcia na gorąco.
- C. nieodpowiedni ciężar młotka.
- D. zbyt mała siła gięcia.



**Zadanie 8.**

Okrągłe otwory dokładne wykonuje się za pomocą kolejno przeprowadzonych operacji:

- wiercenia, rozwiercania zgrubnego, rozwiercania wykańczającego.
- wiercenia, pogłębiania zgrubnego i pogłębiania wykańczającego.
- wiercenia, powiercania i rozwiercania wykańczającego.
- wiercenia zgrubnego, wiercenia wtórnego, rozwiercania.

**Zadanie 9.**

Wskaż technologiczną kolejność czynności trasowania otworu o kształcie sześciokąta przedstawionego na rysunku.

- Trasowanie osi, punktowanie środka sześciokąta, trasowanie koła o średnicy  $\phi 40$ , trasowanie cyrklem wierzchołków sześciokąta, trasowanie boków sześciokąta.
- Punktowanie środka sześciokąta, trasowanie koła o średnicy  $\phi 40$ , trasowanie rysikiem wierzchołków sześciokąta, trasowanie boków sześciokąta.
- Trasowanie osi, punktowanie wierzchołków sześciokąta, trasowanie cyrklem wierzchołków sześciokąta, trasowanie boków sześciokąta.
- Trasowanie osi, punktowanie wierzchołków sześciokąta, trasowanie boków sześciokąta.

**Zadanie 10.**

Na podstawie danych w tabeli dobierz wartość kąta wierzchołkowego wiertła z węglików spiekanych do wiercenia w stali hartowanej.

- $50^\circ$
- $118^\circ$
- $130^\circ$
- $140^\circ$

Ogólnego przeznaczenia	Wiertła ze stali szybko tnącej					Wiertła z węglików spiekanych		
	Do żeliwa i stali	Do mosiądzu	Do miedzi i aluminium	Do tworzyw sztucznych	Do twardej gumy	Do żeliwa i stali	Do stali hartowanej	Do żeliwa białego
$116^\circ \div 118^\circ$	$118^\circ$	$118^\circ$	$140^\circ$	$85^\circ \div 90^\circ$	$50^\circ$	$118^\circ$	$130^\circ$	$140^\circ$

### Zadanie 11.

Który materiał charakteryzuje się dobrą spawalnością?

- A. Duraluminium.
- B. Stal niskowęglowa.
- C. Żeliwo modyfikowane.
- D. Staliwo wysokowęglowe.

### Zadanie 12.

Temperatura lutowania miękkiego wynosi

- A. od 180°C do 450°C
- B. od 450°C do 650°C
- C. od 650°C do 850°C
- D. od 850°C do 1050°C

### Zadanie 13.

Do łączenia końców piły taśmowej (patrz rysunek) do cięcia metali zastosowano proces

- A. nitowania.
- B. lutowania.
- C. zszywania.
- D. zgrzewania.

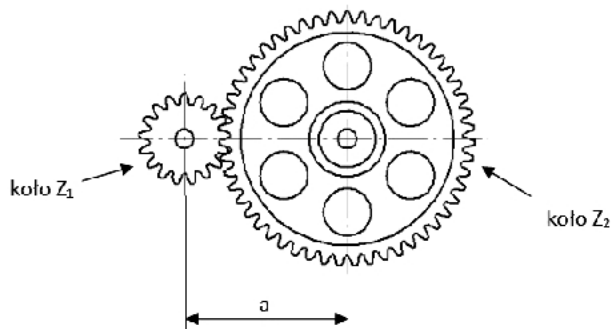


### Zadanie 14.

Na przedstawionym rysunku pracownik wykonuje proces cięcia z zastosowaniem

- A. lancy tlenowej.
- B. palnika gazowego.
- C. palnika plazmowego.
- D. palnika strumienia wody.



**Zadanie 15.**

gdzie:  $d_{p1}$ - średnica podziałowa koła  $Z_1$   
 $d_{p2}$ - średnica podziałowa koła  $Z_2$

Który wzór należy zastosować do ustalenia odległości „a” między osiami współpracujących kół zębatach  $Z_1$  oraz  $Z_2$ ?

$$a = \frac{d_{p1} + d_{p2}}{2}$$

A.

$$a = \frac{d_{p1} \cdot d_{p2}}{2}$$

B.

$$a = \frac{d_{p1} - d_{p2}}{2}$$

C.

$$a = \frac{d_{p1}/d_{p2}}{2}$$

D.

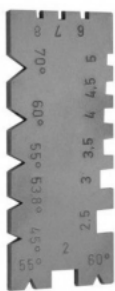
**Zadanie 16.**

Do czynności konserwacyjnych **nie zalicza się**

- A. malowania korpusu.
- B. smarowania przewodnic.
- C. naprawy łożyska ślizgowego.
- D. usunięcia korozji z powierzchni gwintu.

**Zadanie 17.**

Przyrząd do pomiaru promieni przedstawiono na rysunku



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 18.**

Którego z przedstawionych na rysunkach narzędzi **nie poddaje się** naprawie?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 19.**

Pierwszą czynnością oceny jakości wykonanej konserwacji i naprawy maszyn i urządzeń jest

- A. próba łamania.
- B. ocena wzrokowa.
- C. badanie penetracyjne.
- D. badanie magnetyczno-proszkowe.

**Zadanie 20.**

Na którym rysunku przedstawiono szlifierkę trzpieniową?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 21.**

Przedstawiona na rysunku płyta stosowana w obróbce ręcznej służy do

- A. prostowania.
- B. docierania.
- C. skrobania.
- D. gięcia.



**Zadanie 22.**

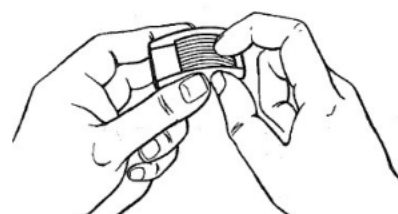
Dokumentem technicznym, który jest podstawą do wykonania elementu na stanowisku roboczym, jest

- A. rysunek złożeniowy.
- B. rysunek montażowy.
- C. rysunek wykonawczy.
- D. schemat kinematyczny.

**Zadanie 23.**

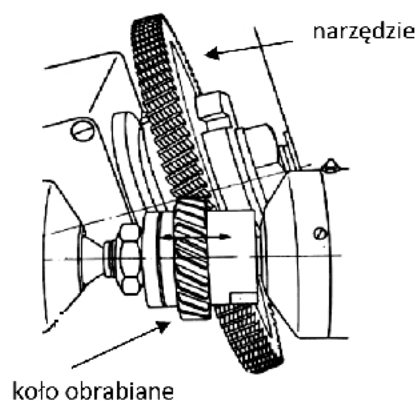
Na rysunku przedstawiono pomiar metodą porównawczą

- A. średnicy gwintu zewnętrznego.
- B. chropowatości powierzchni.
- C. szczelności powierzchni.
- D. plastyczności materiału.

**Zadanie 24.**

Który rodzaj obróbki wykańczającej kół zębatach przedstawiono na rysunku?

- A. Wiórkowanie.
- B. Dogładzanie.
- C. Szlifowanie.
- D. Gładzenie.

**Zadanie 25.**

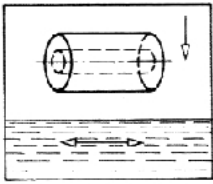
Na rysunkach przedstawiono etapy procesu technologicznego

- A. wyoblania.
- B. przecinania.
- C. dogładzania.
- D. polerowania.

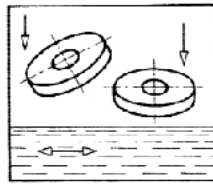


**Zadanie 26.**

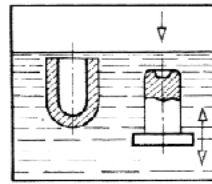
Wymagany sposób chłodzenia elementów w procesie hartowania przedstawiono na rysunku



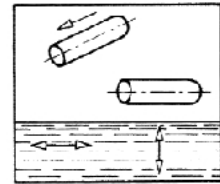
A.



B.



C.



D.

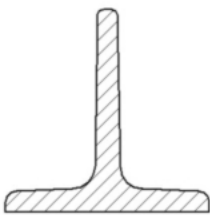
**Zadanie 27.**

W którym połączeniu stosowane są elementy przedstawione na rysunku?

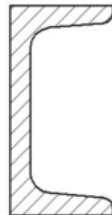
- A. W spawanym.
- B. W skręcany.
- C. W nitowanym.
- D. W lutowanym.

**Zadanie 28.**

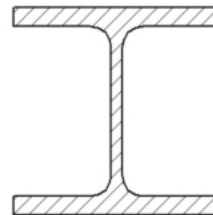
Wyrób hutniczy o nazwie teownik przedstawiono na rysunku



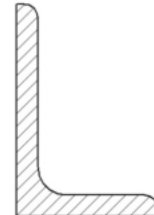
A.



B.



C.



D.

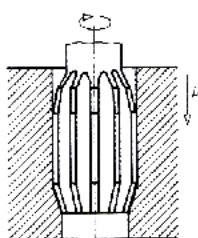
**Zadanie 29.**

Do usuwania błędów nieprawidłowego ustawienia przy instalowaniu maszyn ciężkich na stanowisku **nie stosuje się**

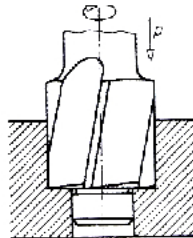
- A. podkładek stalowych.
- B. płyt drewnianych.
- C. wibroizolatorów.
- D. kompesatorów.

**Zadanie 30.**

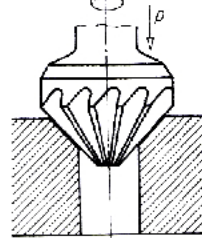
Proces rozwiercania otworu przedstawiono na rysunku



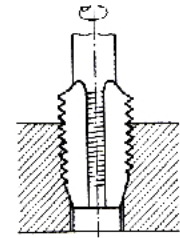
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 31.**

Która metoda **nie jest stosowana** przy wykonywaniu antykorozyjnych powłok metalowych?

- A. Elektrolityczna (galwaniczna).
- B. Zanurzeniowa (ogniowa).
- C. Wytwarzania tlenków.
- D. Platerowania.

**Zadanie 32.**

Celem podgrzania połączenia śrubowego w zakresie temperatur 150÷200°C podczas demontażu jest

- A. usunięcie śladów farby.
- B. powiększenie luzu między śrubą a nakrętką.
- C. doprowadzenie śruby do stanu plastycznego.
- D. doprowadzenie nakrętki do stanu plastycznego.

**Zadanie 33.**

Dobór smarów i innych materiałów eksploatacyjnych urządzenia dokonuje się na podstawie

- A. karty maszynowej.
- B. karty gwarancyjnej.
- C. warunków odbioru technicznego.
- D. dokumentacji techniczno-ruchowej.

**Zadanie 34.**

Przed długim przechowywaniem pilniki konserwuje się poprzez

- A. oczyszczenie szczotką drucianą.
- B. posmarowanie pokostem lub benzyną.
- C. nałożenie warstwy smaru grafitowego.
- D. przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

**Zadanie 35.**

Informację na rysunku technicznym o stanie powierzchni po określonej obróbce odczytuje się

- A. z łańcuchów wymiarowych.
- B. ze znaków chropowatości.
- C. ze znaków wymiarowych.
- D. z tolerancji położenia.

**Zadanie 36.**

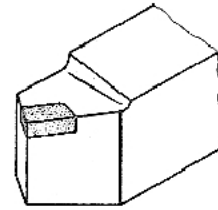
Rysy, wykruszenia, łuszczenie, mikropęknięcia elementów narzędzi skrawających zalicza się do procesu

- A. zużycia.
- B. naprawy.
- C. trwałości.
- D. regeneracji.

### Zadanie 37.

Naprawę uszkodzonego ostrza narzędzia skrawającego, przedstawionego na rysunku, wykonuje się w procesie

- A. nitowania.
- B. zgrzewania.
- C. kołkowania.
- D. lutowania.



### Zadanie 38.

Sposób przygotowania krawędzi blach i rur do wykonania złącza spawanego zależy od

- A. gatunku materiału.
- B. masy blach lub rur.
- C. rodzaju prądu spawania.
- D. grubości łączonych elementów.

### Zadanie 39.

Która z wymienionych przekładni **nie jest stosowana** w budowie napędu wiertarek stołowych?

- A. Cierna.
- B. Zębata.
- C. Pasowa.
- D. Łańcuchowa.

### Zadanie 40.

Gwintów **nie wykonuje się** w procesie

- A. toczenia.
- B. strugania.
- C. frezowania.
- D. szlifowania.