

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.20**

Wersja arkusza: **X**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

**M.20-X-14.08**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

Układ graficzny © CKE 2013

## EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

**Rok 2014**

**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.

**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.**

Końcowym zabiegiem podczas wykonywania otworu  $\phi 10H7$  jest

- A. wiercenie.
- B. pogłębianie.
- C. powiercanie.
- D. rozwiercanie.

**Zadanie 2.**

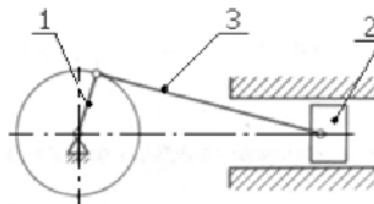
Do wykonania otworu o średnicy  $\phi 45$  w płycie stalowej należy zastosować

- A. toczenie lub wytaczanie.
- B. wiercenie i powiercanie.
- C. wiercenie i pogłębianie.
- D. wiercenie i rozwiercanie.

**Zadanie 3.**

Korbowód urządzenia przedstawionego na schemacie (oznaczony numerem 3) należy wykonać ze stali

- A. nierdzewnej.
- B. sprężynowej.
- C. narzędziowej.
- D. żaroodpornej.

**Zadanie 4.**

Do wykańczającej obróbki otworu  $\phi 15H7$  należy zastosować

- A. wiertło kręte.
- B. pilnik gładzik.
- C. rozwiertak wykańczak.
- D. pogłębiacz stożkowy.

**Zadanie 5.**

Do wykonania otworu pod gwint M22 w mosiądzu należy użyć wiertła

- A.  $\phi 8,4$
- B.  $\phi 17,25$
- C.  $\phi 19,25$
- D.  $\phi 20,75$

Gwint M	Średnica wiertła w mm		Gwint M	Średnica wiertła w mm	
	żeliwo i brąz	stal i mosiądz		żeliwo i brąz	stal i mosiądz
5	4,1	4,2	16	13,5	13,75
6	4,8	5	18	15	15,25
8	6,5	6,7	20	17	17,25
10	8,2	8,4	22	19	19,25
12	9,9	10	24	20,5	20,75
14	11,5	11,75	27	23,5	23,75

**Zadanie 6.**

Wymiar wewnętrzny  $\phi 6_{-0,03}$  można zmierzyć, wykorzystując

- A. średnicówkę mikrometryczną stałą.
- B. mikrometr wewnętrzny szczękowy.
- C. głębokościomierz mikrometryczny.
- D. suwmiarkę uniwersalną.

**Zadanie 7.**

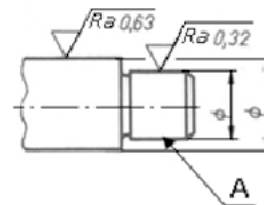
Ocena prawidłowości wykonania otworu przelotowego w płytce polega na

- A. kontroli głębokości otworu.
- B. kontroli położenia środka otworu.
- C. pomiarze średnicy, kontroli położenia środka otworu.
- D. pomiarze średnicy, kontroli położenia powierzchni bocznej otworu.

**Zadanie 8.**

Aby uzyskać chropowatość powierzchni A, zgodnie z przedstawionym rysunkiem, należy wykonać operację

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

**Zadanie 9.**

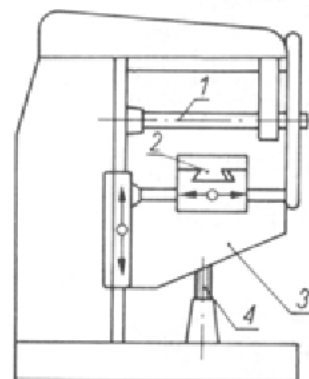
Który rodzaj obróbki należy zastosować do wykonania gwintu o dużej dokładności, wytrzymałości i gładkości?

- A. Toczenie.
- B. Frezowanie.
- C. Walcowanie.
- D. Gwintowanie ręczne.

**Zadanie 10.**

Na rysunku frezarki wspornik oznaczono numerem

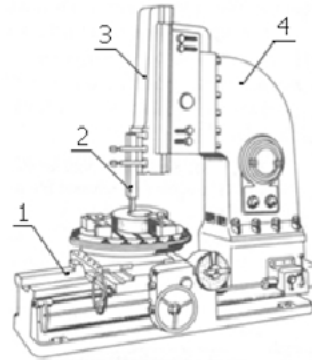
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



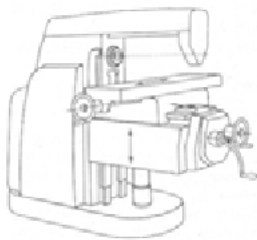
**Zadanie 11.**

Na rysunku dłutownicy, numerem 1 oznaczono

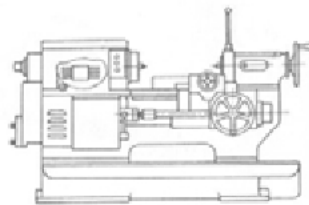
- A. łoże.
- B. imak.
- C. suwak.
- D. korpus.

**Zadanie 12.**

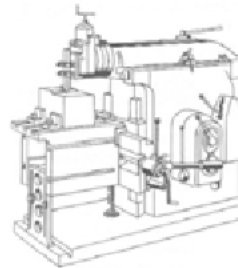
Strugarkę przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



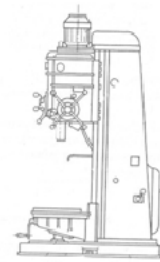
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 13.**

Do wykonania panewki łożyska ślizgowego stosuje się

- A. silumin.
- B. poliamid.
- C. polietylen.
- D. żeliwo białe.

**Zadanie 14.**

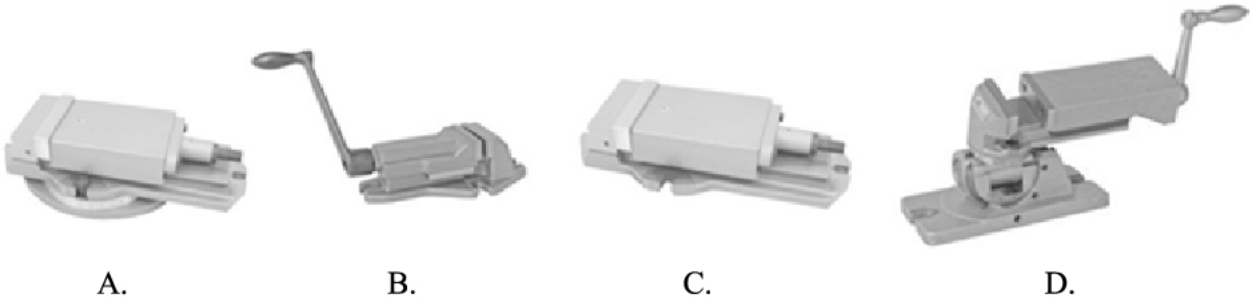
Który z materiałów, o nie mniejszych wymaganiach wytrzymałościowych, należy zastosować jako zamiennik stali 35?

- A. 25
- B. 45
- C. St5
- D. St4S

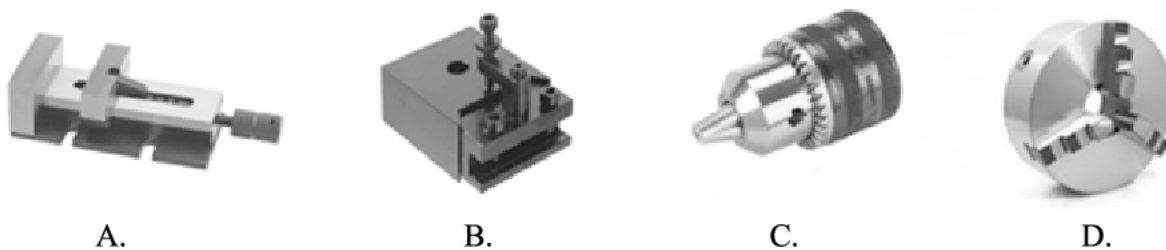
Oznaczenie	Re	Rm	HB
10	210	340	137
15	230	380	143
20	250	420	156
25	280	460	170
35	320	540	187
45	360	610	241
St4S	235	410	140
St5	275	490	160
St6	315	590	180
St7	345	690	200

**Zadanie 15.**

Które z przedstawionych imadeł należy zastosować do zamocowania przedmiotu obrabianego pod kątem do płaszczyzny stołu obrabiarki?

**Zadanie 16.**

Który z przedstawionych uchwytów stosowany jest na tokarce do mocowania noża tokarskiego?

**Zadanie 17.**

Rowek wzdłużny na płaszczyźnie kostki można wykonać

- A. frezem tarczowym.
- B. ściernicą garnkową.
- C. nożem odsadzonym.
- D. frezem walcowo-czołowym.

**Zadanie 18.**

Do wykonania podcięcia obróbkowego w toczonym wałku należy zastosować nóż tokarski

- A. wygięty.
- B. odsadzony.
- C. przecinak.
- D. wytaczak.

**Zadanie 19.**

Przyrząd do pomiaru głębokości otworu przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 20.**

Dokładność wykonania gwintu śruby pociągowej obrabiarki ocenia się wykonując

- A. próbę pracy, bez obciążenia.
- B. próbę pracy, pod obciążeniem.
- C. pomiary mikroskopowe gwintu.
- D. pomiar sprawdzianem grzebieniowym.

**Zadanie 21.**

Połączenie, w którym podczas montażu dokonywane jest oziębienia czopa, nazywa się

- A. luźnym.
- B. suwliwym.
- C. rozprężnym.
- D. kombinowanym.

**Zadanie 22.**

Zamocowanie metalowej zasuwki do drewnianych drzwi należy wykonać poprzez

- A. klejenie.
- B. spawanie.
- C. lutowanie.
- D. przykręcanie.

**Zadanie 23.**

Rysunek przedstawia

- A. lutownicę.
- B. nagrzewnicę.
- C. palnik do spawania.
- D. palnik do lutowania.



**Zadanie 24.**

Który z wymienionych gatunków stali zalicza się do łatwo spawalnych?

- A. Nierdzewne.
- B. Wysokostopowe.
- C. Węglowe o zawartości węgla poniżej 0,2%.
- D. Węglowe o zawartości węgla powyżej 0,2%.

**Zadanie 25.**

Rowek w wałku do połączenia wpustowego wykonuje się na

- A. tokarce.
- B. frezarce.
- C. szlifierce.
- D. wiertarce.

**Zadanie 26.**

Do montażu połączeń części maszyn z dużym wciskiem, należy zastosować urządzenie przedstawione na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 27.**

Przygotowanie materiałów do lutowania polega na

- A. ukosowaniu krawędzi.
- B. polerowaniu powierzchni.
- C. mechanicznym oczyszczeniu krawędzi.
- D. mechanicznym i chemicznym oczyszczeniu powierzchni.

**Zadanie 28.**

Kolejność czynności przy spawaniu blach o grubości do 2 mm jest następująca:

- A. zagięcie łączonych blach, spawanie bez dodatku spoiwa.
- B. zagięcie łączonych blach, spawanie z dodatkiem spoiwa.
- C. zukosowanie jednej z blach, spawanie z dodatkiem spoiwa.
- D. zukosowanie typu „V” obu blach, spawanie z dodatkiem spoiwa.

**Zadanie 29.**

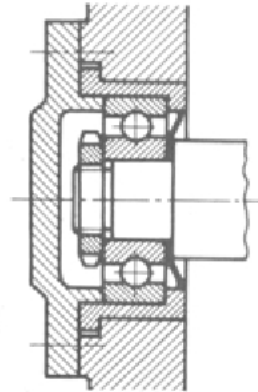
Do oceny jakości pojedynczego złącza spawanego pokrętła koła ręcznego, wystarczy badanie

- A. wizualne.
- B. radiograficzne.
- C. ultradźwiękowe.
- D. wytrzymałościowe na rozciąganie.

**Zadanie 30.**

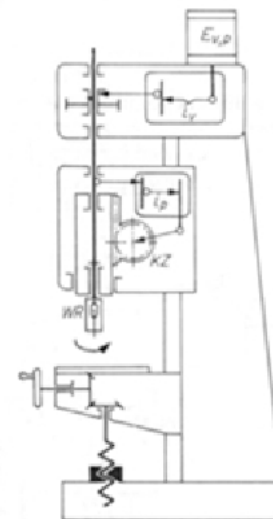
Jakiego rodzaju łożysko jest zastosowane w połączeniu przedstawionym na rysunku?

- A. Kulkowe.
- B. Ślizgowe.
- C. Stożkowe.
- D. Baryłkowe.

**Zadanie 31.**

W wiertarce stojakowej przedstawionej na schemacie, napęd ruchu posuwowego na tuleję wrzeciona przenoszony jest poprzez mechanizm

- A. śrubowy.
- B. korbowy.
- C. jarzmowy.
- D. zębatkowy.

**Zadanie 32.**

Które z wymienionych narzędzi należy zastosować do odkręcania śrub z wewnętrznym otworem sześciokątnym we łbie śruby?

- A. Szczypce płaskie.
- B. Klucz imbusowy.
- C. Wkrętak płaski.
- D. Klucz płaski.



**Zadanie 33.**

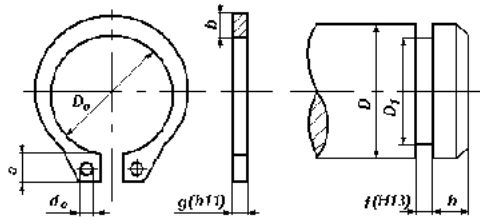
W łożyskach ślizgowych występuje głównie zużycie

- A. ściernie.
- B. korozyjne.
- C. zmęczeniowe.
- D. przez utlenianie.

**Zadanie 34.**

Zgodnie z przedstawioną tabelą do osadzenia na czopie wału o średnicy osadzenia 21 mm i szerokości rowka 1,5 mm, należy zastosować pierścień osadczy oznaczony symbolem

- A. Z20
- B. Z22
- C. Z28
- D. Z30

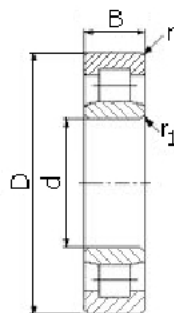


Symbol	Wymiary pierścienia					Wymiary czopa wału			
	$D_o$	$g$	$a_{max}$	$b$	$d_{o\ min.}$	$D$	$D_1$	$f$	$h$
Z 20	18,5	1,20	4,0	2,6	2,0	20	19,0	1,30	1,50
Z 21	19,5	1,20	4,1	2,7	2,0	21	20,0	1,30	1,50
Z 22	19,5	1,20	4,2	2,8	2,0	22	21,0	1,30	1,50
Z 24	22,2	1,20	4,4	3,0	2,0	24	22,9	1,30	1,70
Z 25	23,2	1,20	4,4	3,0	2,0	25	23,9	1,30	1,70
Z 26	24,2	1,20	4,5	3,1	2,0	26	24,9	1,30	1,70
Z 28	25,9	1,50	4,7	3,2	2,0	28	26,6	1,60	2,10
Z 30	27,9	1,50	5,0	3,5	2,0	30	28,6	1,60	2,10

**Zadanie 35.**

Zgodnie z danymi w tabeli do montażu na wale o średnicy czopa  $\phi 45$  oraz średnicy otworu w korpusie  $\phi 85$  i wymaganej nośności  $C_o = 68$  kN, należy dobrać łożysko oznaczone symbolem

- A. NU309
- B. NU2209
- C. NU209E
- D. NU2209E



Symbol łożyska	Wymiary podstawowe					Nośności	
	$d$ [mm]	$D$ [mm]	$B$ [mm]	$r$ [mm]	$r_1$ [mm]	$C$ [kN]	$C_o$ [kN]
NU1009	45	75	16	1,0	0,6	31	34
NU209	45	85	19	1,1	1,1	46	47
NU209E	45	85	19	1,1	1,1	63	66,5
NU2209	45	85	23	1,1	1,1	61,5	68
NU2209E	45	85	23	1,1	1,1	76	84,5
NU309	45	100	25	1,5	1,5	74	71
NU309E	45	100	25	1,5	1,5	97,5	98,5
NU2309	45	100	36	1,5	1,5	99	104
NU2309E	45	100	36	1,5	1,5	137	153
NU409	45	120	29	2,0	2,0	107	102

**Zadanie 36.**

Naprawa noża tokarskiego składanego z płytką skrawającą, w której powstał rowek na powierzchni przyłożenia, polega na

- A. wymianie części chwytowej.
- B. wymianie płytki skrawającej.
- C. szlifowaniu powierzchni natarcia.
- D. szlifowaniu powierzchni przyłożenia.

**Zadanie 37.**

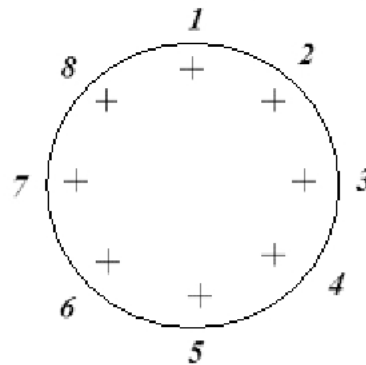
Naprawa freza ścinowego z wyszczerbionym ostrzem polega na szlifowaniu powierzchni

- A. ścinowej.
- B. skrawania.
- C. natarcia i skrawania.
- D. natarcia i przyłożenia.

**Zadanie 38.**

Podczas montażu pokrywy śrubami rozmieszczonymi na obwodzie jak na rysunku, kolejność dociągania śrub jest następująca:

- A. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
- B. 1, 5, 3, 7, 4, 8, 2, 6
- C. 1, 2, 5, 6, 8, 1, 4, 7
- D. 1, 3, 5, 7, 2, 4, 6, 8

**Zadanie 39.**

Gdy konieczna jest ochrona antykorozyjna części i jednocześnie zapewnienie jej dużej odporności na ścieranie i wysoką temperaturę, stosuje się

- A. niklowanie.
- B. żelazowanie.
- C. chromowanie.
- D. miedziowanie.

**Zadanie 40.**

Po zakończonych pomiarach, płytki wzorcowe należy wmyć w

- A. benzynie i wytrzeć.
- B. kąpieli mydlanej i wytrzeć.
- C. gorącej wodzie i pokryć warstwą tłuszczu.
- D. benzynie ekstrakcyjnej, wytrzeć i pokryć warstwą tłuszczu.

