

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa techniczna oraz naprawa pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.02**

Wersja arkusza: **X**

**M.02-X-19.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2019  
CZEŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 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.**

Aby ustalić prawidłową liczbę podkładek regulacyjnych niezbędnych do ustawienia wałka atakującego względem koła talerzowego, należy posłużyć się

- A. katalogiem ofertowym.
- B. instrukcją napraw pojazdu.
- C. instrukcją obsługi pojazdu.
- D. katalogiem części zamiennych.

**Zadanie 2.**

W celu dokonania oceny stanu technicznego zasilającej pompy paliwowej w układzie zasilania **zbędne jest** wykonanie pomiaru

- A. wydatku pompy.
- B. ciśnienia tłoczenia.
- C. kąta początku tłoczenia.
- D. podciśnienia na króćcu ssawnym.

**Zadanie 3.**

Przyczyną sytuacji, w której operator ciągnika Ursus C-330 po skończonej pracy nie może wyłączyć silnika, jest

- A. uszkodzony wtryskiwacz.
- B. niewłaściwa dawka paliwa.
- C. uszkodzony filtr powietrza.
- D. zatarta listwa zębata pompy wtryskowej.

**Zadanie 4.**

Chcąc ocenić szczelność łożysk ślizgowych wału korbowego silnika w ciągniku metodą pomiaru ciśnienia oleju, należy sprawdzić stan techniczny pompy, a następnie

- A. wymienić olej w silniku.
- B. wymontować wszystkie wtryskiwacze.
- C. rozgrzać silnik do temperatury eksploatacyjnej.
- D. całkowicie otworzyć przepustnicę, jeżeli silnik taką posiada.

**Zadanie 5.**

Przed wykonaniem wymiany uszkodzonego gniazda hydrauliki zewnętrznej ciągnika rolniczego należy

- A. sprawdzić poziom oleju hydraulicznego.
- B. spuścić olej z układu hydraulicznego ciągnika.
- C. odpowietrzyć instalację hydrauliki zewnętrznej.
- D. upewnić się, że gniazdo nie znajduje się pod ciśnieniem.

**Zadanie 6.**

Przygotowując ciągnik Ursus C-360 do wymiany tarczy sprzęgłowej, należy

- A. zdemontować łożysko wyciskowe z tulei wałka sprzęgłowego.
- B. wykonać regulację skoku jałowego pedału sprzęgła.
- C. odkręcić obudowę sprzęgła od kadłuba silnika.
- D. zdemontować koło zamachowe.

**Zadanie 7.**

Wskaż ściągacz przeznaczony do demontażu łożyska widocznego na ilustracji.



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 8.**

Narzędzie przedstawione na ilustracji jest przeznaczone do

- A. gwintowania otworów.
- B. rozwiercania otworów.
- C. demontażu zerwanych śrub z kadłuba.
- D. naprawy uszkodzonych gwintów w kadłubie silnika.



**Zadanie 9.**

Końcową operacją, którą należy wykonać przed zmontowaniem zespołu, zapewniającą szczelność zaworu w gnieździe głowicy, jest

- A. polerowanie trzonka zaworu.
- B. rozwiercanie prowadnicy zaworowej.
- C. frezowanie i szlifowanie gniazda zaworowego.
- D. docieranie współpracujących powierzchni gniazda i zaworu.

**Zadanie 10.**

Po zamontowaniu pompy wtryskowej na silniku mechanicznym powinien wykonać regulację

- A. kąta początku tłoczenia dla pierwszej sekcji.
- B. kąta początku tłoczenia dla poszczególnych sekcji pompy wtryskowej.
- C. wielkości dawki paliwa przy maksymalnej prędkości obrotowej silnika.
- D. maksymalnej prędkości obrotowej silnika, po przekroczeniu której regulator odcina paliwo.

**Zadanie 11.**

**Tabela „Wartości momentów dokręcania”**

Gwint	Wartości momentów dokręcania [Nm]				
	Stal węglowa			Stal nierdzewna	
	5.8	8.8	10.9	A2-70	A2-80
M6	4,3	9,7	13,5	8	9
M8	10	23,5	33	18	23
M8×1	10	23	32,5	17	22
M10	20,5	47	67	38	46
M10×1,25	20,5	47,5	66	36	47
M12×1,5	35,5	81	114	68	80
M12×1,25	35,5	80	112	67	78
M14×1,5	56	128	180	98	125
M16×1,5	87	199	241	150	195



Szpilka mocowania głowicy silnika posiada oznaczenie jak na rysunku. Ile powinien wynosić moment dokręcania, jeżeli szpilka ma nacięty gwint M12×1,25?

- A. 80 Nm
- B. 78 Nm
- C. 68 Nm
- D. 67 Nm

**Zadanie 12.**

Warunkiem koniecznym uzyskania prawidłowego wyniku pomiaru siły hamowania na urządzeniu rolkowym jest

- A. odłączenie hamulca drugiej osi hamowanej.
- B. wymiana płynu hamulcowego przed badaniem.
- C. wykonanie przed pomiarem kontroli i regulacji ciśnienia w ogumieniu.
- D. unieruchomienie pojazdu na stanowisku przez podłożenie klinów pod koła drugiej osi.

**Zadanie 13.**

Który przyrząd pomiarowy przeznaczony jest do wykonania pomiaru ciśnienia sprężania w silniku ZS?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 14.**

W celu określenia ciśnienia w układzie smarowania silnika urządzenie pomiarowe należy zamocować

- A. w gnieździe czujnika ciśnienia oleju.
- B. na króćcu tłocznym pompy olejowej.
- C. w punkcie smarowania najbardziej zbliżonym do pompy olejowej.
- D. w punkcie smarowania najbardziej oddalonym od pompy olejowej.

**Zadanie 15.**

Przyczyną sytuacji, w której silnik ciągnika nagrzewa się do temperatury rzędu  $95^{\circ}\text{C}$ , a chłodnica pozostaje nadal zimna, jest niesprawność

- A. termostatu.
- B. wentylatora.
- C. pompy wodnej.
- D. czujnika temperatury.

**Zadanie 16.**

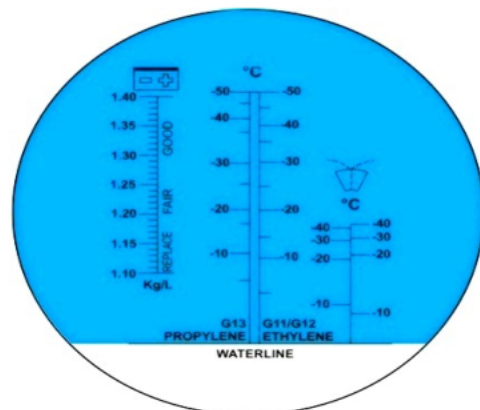
Podczas pomiaru gęstości elektrolitu w akumulatorze otrzymano wynik  $1,18\text{ g/cm}^3$ . Oceniając jego stan techniczny, można stwierdzić, że akumulator

- A. jest w pełni naładowany.
- B. uległ trwałemu zasiarczeniu.
- C. ma zbyt dużą gęstość elektrolitu.
- D. wymaga natychmiastowego doładowania.

**Zadanie 17.**

Stanowisko pokazane na ilustracji jest przeznaczone do

- A. pomiaru wydatku pompy zasilającej.
- B. pomiaru i regulacji ciśnienia wtrysku.
- C. badania i regulacji sekcyjnej pompy wtryskowej.
- D. badania i regulacji rozdzielaczowej pompy wtryskowej.

**Zadanie 18.**

Urządzenie pokazane na ilustracji jest przeznaczone do

- A. pomiaru temperatury oleju.
- B. pomiaru zadymienia spalin.
- C. pomiaru gęstości elektrolitu.
- D. badania jakości smarów stałych.

**Zadanie 19.**

Określ całkowity koszt wykonania wymiany oleju w silniku ciągnika rolniczego, jeżeli koszt zużytych części i materiałów eksploatacyjnych wyniósł 800 złotych brutto, koszt netto robocizny jest równy 330 złotych. Stawka podatku VAT dla robocizny to 8%.

- A. 1 156,40 zł
- B. 1 186,40 zł
- C. 1 205,40 zł
- D. 1 303,40 zł

**Zadanie 20.**

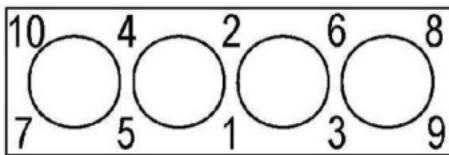
Opierając się na danych zawartych w tabeli, oblicz łączny koszt naprawy ciągnika rolniczego polegającej na wymianie dwóch końcówek i drążka kierowniczego podłużnego, jeżeli wiadomo, że naprawę wykona 1 pracownik w ciągu dwóch godzin.

L.p.	Wyszczególnienie	Cena brutto [zł]
1	Drążek poprzeczny	150,00
2	Drążek podłużny	100,00
3	Końcówka drążka	25,00
4	Regulacja zbieżności	50,00
5	Roboczogodzina	50,00

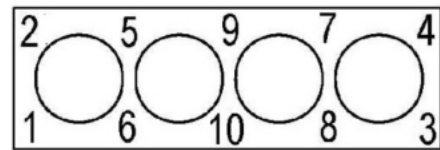
- A. 250 zł
- B. 300 zł
- C. 350 zł
- D. 375 zł

**Zadanie 21.**

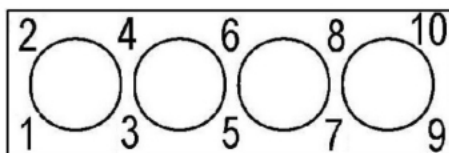
Prawidłową kolejność dokręcania śrub głowicy podczas jej montażu pokazano na rysunku



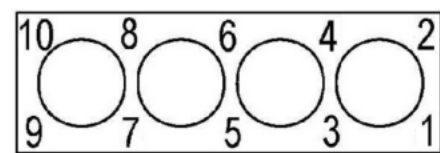
A.



B.



C.

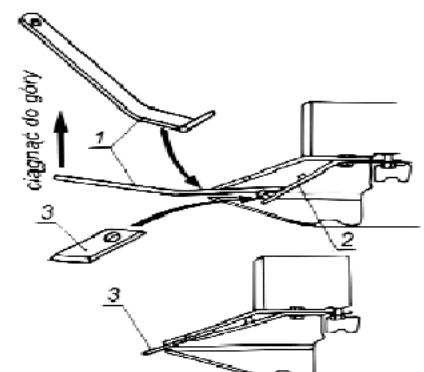


D.

**Zadanie 22.**

W kosiarce rotacyjnej, aby usunąć usterkę polegającą na wypadaniu (gubieniu) nożyków, należy

- A. wyregulować sprężyny wg instrukcji.
- B. oczyścić elementy złączne hydrauliki.
- C. wymienić kompletny trzymak nożowy.
- D. usunąć zanieczyszczenia (umyć wodą pod ciśnieniem).



Sposób montażu nożyków na talerze robocze:  
1 – klucz specjalny; 2 - trzymak nożowy; 3 – nożyk

**Zadanie 23.**

Zbyt niska wilgotność w przechowalni ziemniaków z automatycznie sterowaną wilgotnością może być spowodowana uszkodzeniem

- A. pirometru.
- B. higrometru.
- C. wakuometru.
- D. anemometru.

**Zadanie 24.**

Jakie powinno być ciśnienie powietrza w powietrzniku, jeżeli ciśnienie cieczy roboczej zostało ustawione na 5,0 barów?

- A.  $0,5 \div 1,5$  bara
- B.  $1,7 \div 3,3$  bara
- C.  $3,4 \div 3,9$  bara
- D.  $4,0 \div 4,5$  bara

**Zadanie 25.**

Przyczyną sytuacji, w której podnośnik hydrauliczny podnosi narzędzie na nim zawieszony, lecz po chwili opada, jest

- A. zbyt niski poziom oleju.
- B. zanieczyszczony kosz ssawny.
- C. nieszczelność siłownika podnośnika.
- D. zapowietrzony układ hydrauliczny podnośnika.

**Zadanie 26.**

Przyczyną spadku ciśnienia cieczy roboczej podczas pracy opryskiwacza jest

- A. uszkodzony eżektor.
- B. zanieczyszczony filtr ssawny.
- C. niedrożna dysza opryskiwacza.
- D. brak ciśnienia w powietrzniku.

**Zadanie 27.**

Podczas pracy ładowaczem czołowym operator zauważył, że siłowniki hydrauliczne działają znacznie wolniej, a ich wysuwanie odbywa się z drobnymi, ale wyraźnymi momentami zatrzymania. Przyczyną takiej pracy jest

- A. za niskie ciśnienie robocze pompy olejowej.
- B. uszkodzenie przewodów ciśnieniowych.
- C. za mały wydatek pompy olejowej.
- D. zapowietrzenie układu.



### Zadanie 28.

Rozluźnienie skorodowanego połączenia koła pasowego z osią można uzyskać, nanosząc na nie

- A. parafinę.
- B. naftę.
- C. smar.
- D. kit.

### Zadanie 29.

Wskaż narzędzie przeznaczone do odkręcania i przykręcania śrub i nakrętek kół dużych ciągników i pojazdów rolniczych w wyspecjalizowanych warsztatach naprawy pojazdów.



A.



B.



C.



D.

### Zadanie 30.

W celu zdemontowania silnika z kombajnu zbożowego konieczne jest użycie



A. wózka podnośnikowego ręcznego  
Q=1,0 t; H=1600 mm



B. suwnicy bramowej lekkiej  
Q=2,0 t; H=5000 mm



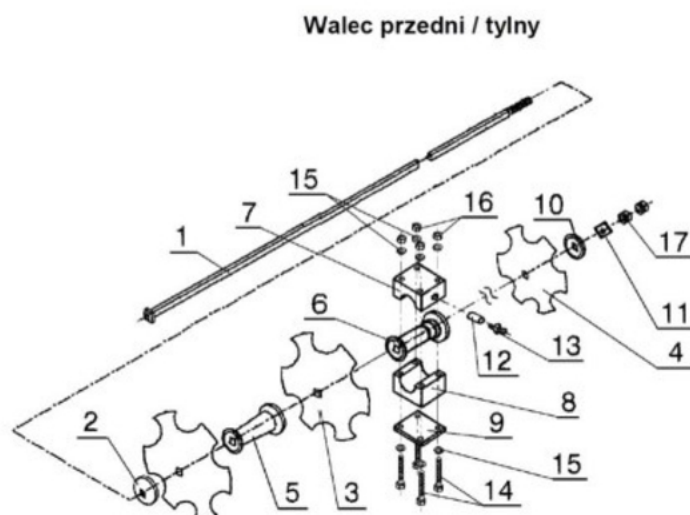
C. żurawia przejezdnego z przeciwwagą  
Q=1,0 t; H= 2877 mm



D. dźwigu hydraulicznego  
Q=0,25t; H-1580 mm

Q – Udźwig

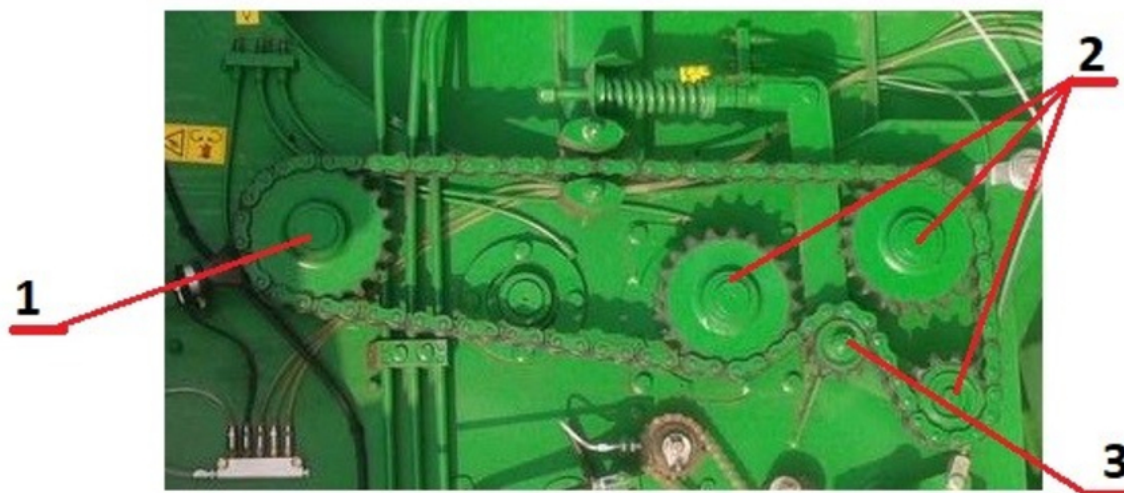
H – Wysokość podnoszenia

**Zadanie 31.**

Poz. rys.	Wyszczególnienie	Ilość sztuk				
		U 180	U 200	U 250	U 300	U 400
1	Oś walca	2	2	2	4	4
3	Talerz zębiony (przedni) $\varnothing 510$	6	7	9	5	14
3a	Talerz pełny (tylny) $\varnothing 510$	6	7	9	5	14
5	Tuleja dystansowa	8	10	12	12	20
6	Tuleja łożyskowa	4	4	6	8	8
7	Półpanewka lignolitowa górna	4	4	6	8	8
8	Półpanewka lignolitowa dolna	4	4	6	8	8
9	Płytkę półpanewki	4	4	6	8	8
14	Śruba M12×160	16	16	24	32	32
16	Nakrętka M12	16	16	24	32	32
17	Nakrętka M27	4	4	6	8	8

W celu wymiany półpanewek osi walca brony talerzowej U 250 z talerzami zębionymi należy zdemontować

- A. nakrętkę M.27 (17) i oś walca (1).
- B. nakrętkę M.27 (17), oś walca (1), talerze (3 i 3a) oraz tuleje dystansowe (5).
- C. nakrętkę M.27(17), oś walca (1), talerze (3 i 3a), tuleje dystansowe (5) oraz tuleję łożyskową (6).
- D. cztery śruby M12×160 (14), płytkę półpanewki (9), półpanewkę lignolitową górną (7) i półpanewkę dolną (8).

**Zadanie 32.**

W przekładni łańcuchowej pokazanej na ilustracji nastąpiło znaczne wyciągnięcie łańcucha i zużycie koła napędzającego (1). W celu przywrócenia przekładni do eksploatacji należy wymienić łańcuch oraz

- A. napinacz (3) i koła napędzane (2).
- B. koło napędzające (1) i napinacz (3).
- C. koło napędzające (1) i koła napędzane (2).
- D. wszystkie współpracujące koła (1, 2 i 3).

**Zadanie 33.**

W bębnie młócającym kombajnu zbożowego zamontowano nowe cepy. Przed zamontowaniem bębna w kombajnie należy

- A. wypoziomować klepisko.
- B. wyregulować wytrząsacze.
- C. wyważyć bęben statycznie.
- D. wymienić odrzutnik słomy.

**Zadanie 34.**

Przed przystąpieniem do montażu połączenia właczanego należy

- A. sprawdzić wymiary części obejmującej i obejmowanej.
- B. wykonać radełkowanie części obejmowanej.
- C. nagrzać część obejmowaną.
- D. oziębic część obejmującą.

**Zadanie 35.**

Po wykonanej wymianie pompy hydraulicznej w kombajnie ziemniaczanym okazało się, że siłowniki i silniki kombajnu pracują niespokojnie, występują szarpnięcia i drgania siłowników, w pompie i silnikach hydraulicznych słychać szum, w zbiorniku oleju pojawiła się piana. Przyczyną tego zjawiska może być

- A. uszkodzenie mechaniczne silników hydraulicznych.
- B. pominięcie regulacji zaworu bezpieczeństwa po wymianie pompy.
- C. zbyt słabe (nie szczelne) dokręcenie przewodu ssawnego do pompy.
- D. nieprawidłowe dokręcenie pompy do obudowy przekładni napędowej.

**Zadanie 36.**

Po zamontowaniu nowej pompy w opryskiwaczu okazało się, że podczas pracy strumień cieczy roboczej na końcówkach dysz wyraźnie pulsuje. Przyczyną nieprawidłowości jest

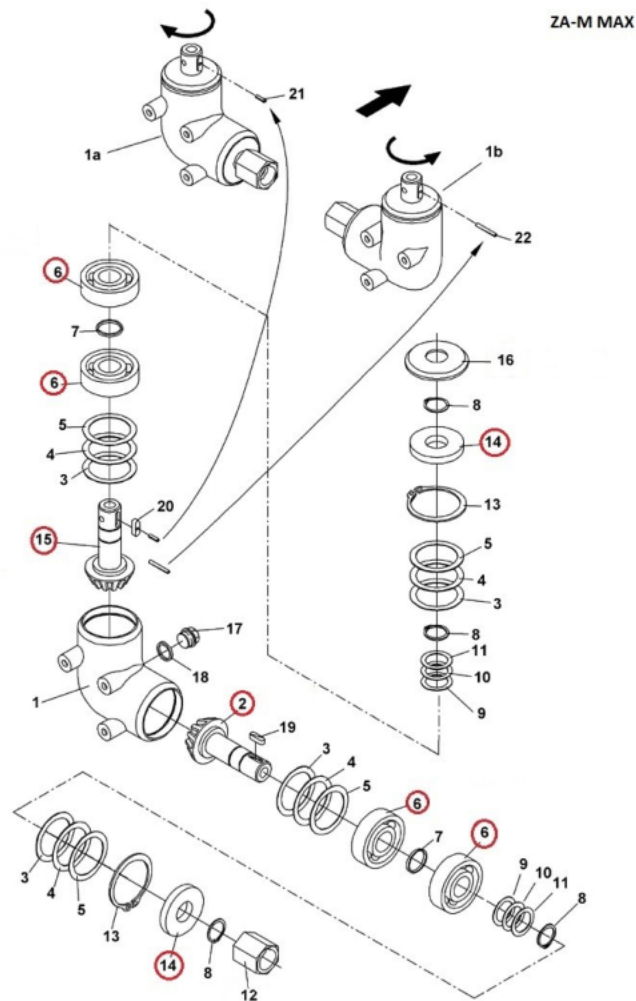
- A. nastawienie zbyt niskiego ciśnienia cieczy roboczej.
- B. nastawienie zbyt wysokiego ciśnienia cieczy roboczej.
- C. pominięcie odpowietrzenia układu roboczego opryskiwacza.
- D. brak przeprowadzenia regulacji ciśnienia w powietrzniku pompy.

**Zadanie 37.**

Przystępując do wymiany końcówek wtryskiwaczy w silniku ciągnika, należy

- A. zdemontować głowicę silnika.
- B. wymontować wtryskiwacze z silnika.
- C. odkręcić końcówki bez wymontowywania wtryskiwaczy.
- D. zdemontować pokrywę zaworów, a następnie końcówki wtryskiwaczy.

## Zadanie 38.



W przekładni kątowej pokazanej na rysunku uszkodzone zostały elementy oznaczone czerwonymi kółkami. Na podstawie tabeli ustal, z oferty którego sklepu powinien skorzystać rolnik, jeżeli podstawowym kryterium wyboru jest najniższa cena.

Nazwa część	Nr części na rysunku	Sklep			
		A.	B.	C.	D.
		Cena jednostkowa brutto zł			
Wątek wejściowy przekładni bocznej	2	455,00	450,00	455,00	440,00
Łożysko	6	14,00	14,00	15,00	13,50
Pierścień uszczelniający	14	12,00	15,00	14,00	12,50
Wątek wyjściowy przekładni bocznej	15	485,00	520,00	515,00	495,00

**Zadanie 39.**

Nazwa części / usługi	Cena jednostkowa netto	Liczba	VAT [%]
Bęben hamulcowy	200,00 zł	4	23
Szczęka kompletna	50,00 zł	8	23
Sprężyna rozpieraka szczęki hamulcowej	2,00 zł	4	23
Sworzeń szczęki	20,00 zł	4	23
Robocizna	100,00 zł	3	8

Na podstawie danych zawartych w tabeli ustal, jaki będzie koszt brutto wykonania naprawy układu hamulcowego przyczepy.

- A. 1 760,04 zł
- B. 1 908,24 zł
- C. 1 943,40 zł
- D. 1 953,24 zł

**Zadanie 40.****Czynności przeglądów technicznych i normatyw czasowy wykonania**

Lp.	Czynność obsługowa	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	Czas wykonania [h]
Układ paliwowy							
1	Sprawdzić ilość paliwa w zbiorniku	x	x	x	x	x	0,1
2	Oczyścić filtr paliwa i umyć filtr zgrubnego oczyszczania			x			0,3
3	Oczyścić osadnik filtra paliwa pompy zasilającej			x	x	x	0,3
4	Sprawdzić stan techniczny wtryskiwaczy i wyregulować ciśnienie wtrysku				x	x	1,5
5	Oczyścić filtr paliwa i wymienić wkład filtra paliwa				x	x	0,6
6	Sprawdzić stan techniczny i wyregulować na stole probierczym pompę wtryskową i regulator obrotów					x	2,5
7	Oczyścić zbiornik paliwa i przewody paliwa					x	0,8

Na podstawie tabeli „Czynności przeglądów technicznych i normatyw czasowy wykonania” oblicz, jaki będzie koszt brutto robocizny związany z wykonaniem przeglądu P-4 instalacji paliwowej maszyny samobieżnej, jeżeli podatek VAT wynosi 8% a koszt 1 roboczogodziny mechanika jest równy 100 zł netto.

- A. 250,00 zł
- B. 270,00 zł
- C. 280,00 zł
- D. 302,40 zł