

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.02**

Wersja arkusza: **SG**

**M.02-SG-21.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2021**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2012**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

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

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.**

Określenie parametru		4022					4024				
Dolny zaczep transportowy wg PN-82/R-36108		ZA 23/12									
Rodzaj		automatyczny, wysuwany									
Wysokość nad płaszczyzną podstawową		310÷325 mm (w zależności od zastosowanych opon)									
Maksymalne statyczne obciążenie pionowe w punkcie sprzęgnięcia w kg: *)											
Pozycja umieszczenia sworznia		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Odległość od czoła WOM mm		150	265	315	350	400	150	265	315	350	400
- dla kół 9,5-36	- bez obciążników - z obciążnikami przednimi	385÷350 450÷410					-				
- dla kół 12,4-32	- bez obciążników - z obciążnikami przednimi	600÷515 670÷610					600÷550 670÷615				
- dla pozostałych kompletacji kół	- bez obciążników - z obciążnikami przednimi	720÷515 1035					995 735				
*) podane wartości obciążeń pionowych zaczepu uwzględniają parametry techniczno ruchowe ciągnika (sterowność i nośność opon). Wyższe wartości należy stosować jeżeli zaczep jest w poz. 1 a niższe wartości przy wysuniętych dyszlach zaczepów.											

Jakie maksymalne statyczne obciążenie pionowe na zaczep ciągnika Ursus 4022 z kołami 12,4-32 bez obciążników można stosować, jeżeli zaczep umieszczony jest w poz. 1?

- A. 515 kg
- B. 600 kg
- C. 610 kg
- D. 670 kg

**Zadanie 2.**

Numer przeglądu technicznego	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5
Przeprowadzić poniższe czynności, co każdą podaną liczbę motogodzin	10	125	250	500	1000
<b>UKŁAD PALIWOWY I FILTR POWIETRZA</b>					
• Usunąć wodę i zanieczyszczenia z osadnika filtru paliwa	0				
• Spuścić wodę z separatora paliwa	0				
• Wymienić wkład filtru paliwa			0		
• Opróżnić, oczyścić zbiornik paliwa					X
• Opróżnić zawór sedymentacyjny filtru powietrza	0				
• Czyścić wkład filtru powietrza w przypadku zadziałania sygnalizacji, lecz nie rzadziej niż		0			
• Wymienić wkład główny filtru powietrza			0		

Czynności przeglądów technicznych oznaczonych „X” powinny być wykonywane przez autoryzowaną stację obsługi.

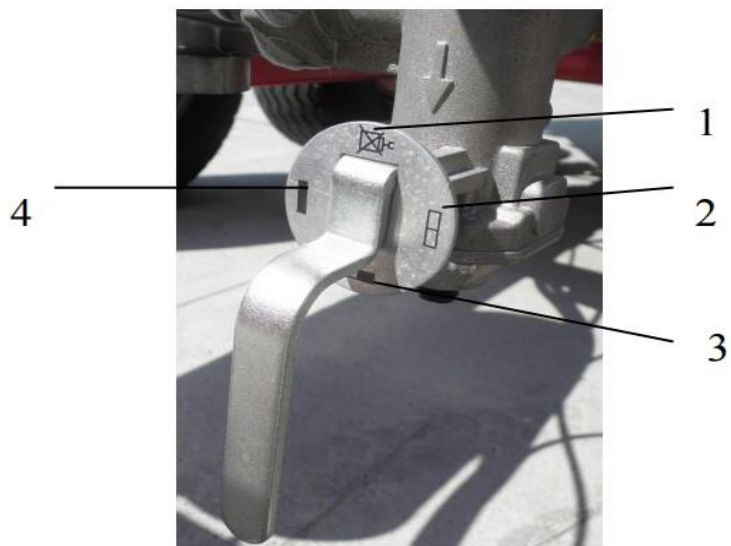
Po przeprowadzeniu przez ciągnik 50 mth od przeglądu P2 i zadziałaniu sygnalizacji czystości filtru powietrza należy

- A. wymienić wkład filtru paliwa.
- B. oczyścić wkład filtru powietrza.
- C. opróżnić, oczyścić zbiornik paliwa.
- D. wymienić wkład główny filtru powietrza.

### Zadanie 3.

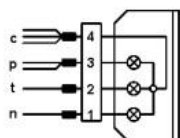
W jakim położeniu należy ustawić regulator siły hamowania przyczepy rolniczej pokazany na rysunku, przy transporcie z pełnym ładunkiem.

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

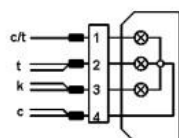


### Zadanie 4.

**ZL** – lampa zespolona tylna lewa



**ZP** – lampa zespolona tylna prawa



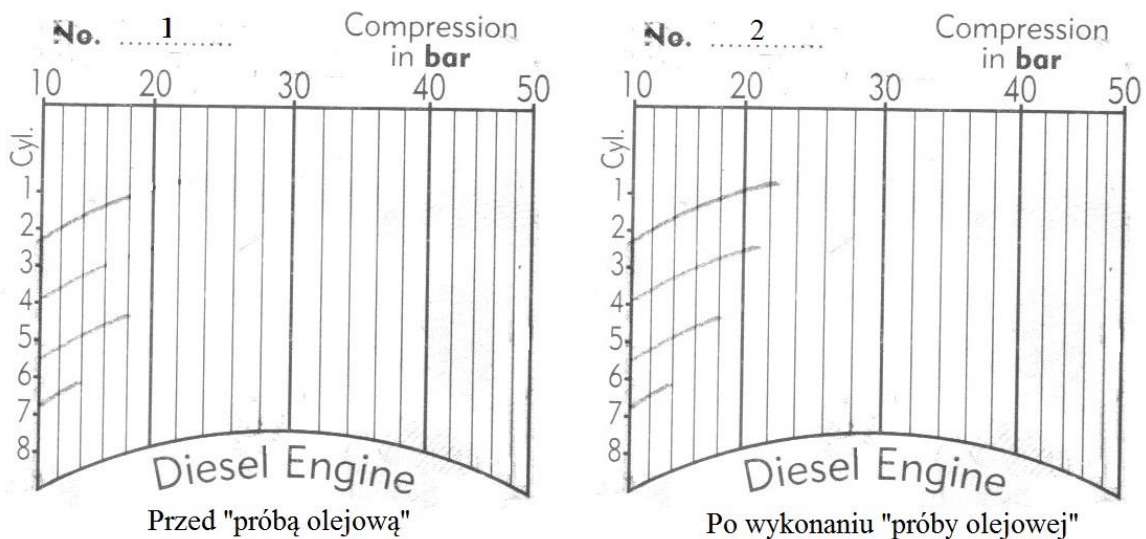
#### Oznaczenie barw przewodów

p – pomarańczowy, c – czarny, k – czerwony, r – różowy, n – niebieski, c/t - czarno zielony, t - zielony,

Którym kolorem oznaczony jest przewód masowy lamp tylnych przyczepy?

- A. Czarnym.
- B. Zielonym.
- C. Czerwonym.
- D. Pomarańczowym.

### Zadanie 5.



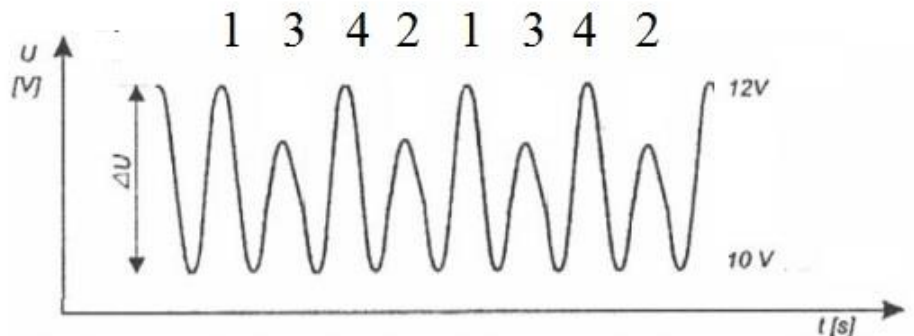
Dla silnika ciągnikowego wykonano pomiar ciśnienia sprężania w cylindrach i otrzymano wyniki jak na wydruku No. 1, następnie wykonano „próbę olejową” i powtórzono pomiar. Otrzymane wyniki pokazuje wydruk No. 2. Na podstawie załączonych wydruków można stwierdzić, że

- A. zawory na pierwszym i drugim cylindrze są nieszczelne.
- B. trzeci i czwarty cylinder ma zużyte pierścienie tłokowe.
- C. pierwszy i drugi cylinder ma zużyte pierścienie tłokowe.
- D. zawory na drugim i czwartym cylindrze są szczelne.

### Zadanie 6.

Na podstawie przebiegu spadku napięcia na akumulatorze w momencie rozruchu silnika można stwierdzić, że nieszczelność przestrzeni tłokowej występuje na cylindrze

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



kolejność pracy cylindrów: 1, 3, 4, 2

### Zadanie 7.

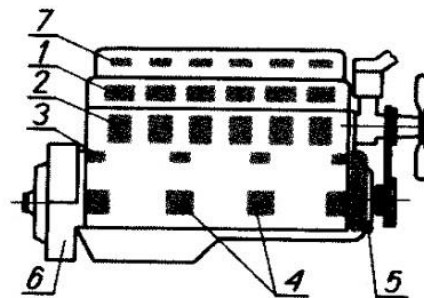
Podczas pomiaru gęstości elektrolitu w akumulatorze otrzymano wynik  $1,18 \text{ g/cm}^3$ . Oceniając jego stan techniczny można stwierdzić, że akumulator

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

### Zadanie 8.

Nienaturalne odgłosy wydobywające się z przestrzeni nr 5 podczas pracy silnika spalinowego świadczą o uszkodzeniu

- A. łożysk głównych wału.
- B. łożysk korbowodowych.
- C. napędu mechanizmu rozrządu.
- D. mechanizmu napędu zaworów.



### Zadanie 9.

Co jest przyczyną sytuacji, w której ciągnik ma stałą tendencję do zbaczania z toru jazdy w jedną stronę, mimo właściwego ciśnienia w ogumieniu, sprawnych łożysk kół i sprawnej przekładni kierowniczej?

- A. Zbyt duża zbieżność kół.
- B. Zbyt mała zbieżność kół.
- C. Ujemne kąty wyprzedzenia sworzni zwrotnic.
- D. Różne kąty wyprzedzenia sworzni zwrotnic kół kierowanych.

### Zadanie 10.

Wyraźny wzrost „dymienia” silnika ciągnikowego w połączeniu z zauważalnym zwiększeniem się poziomu oleju w misie olejowej jest spowodowany

- A. nieszczelnością zaworów.
- B. uszkodzeniem wtryskiwaczy.
- C. niewłaściwą regulacją zaworów.
- D. zużyciem łożysk głównych wału korbowego.

### Zadanie 11.

Przyczyną sytuacji, w której silnik ciągnika nagrzewa się do temperatury rzędu 95°C, a chłodnica jest nadal zimna, jest niesprawność

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

### Zadanie 12.

Nienaturalnie przyspieszone zużycie zaworów wydechowych silnika jest spowodowane

- A. zbyt małym luzem zaworowym.
- B. uszkodzeniem lasek popychacza.
- C. zwiększonym luzem zaworowym.
- D. luzami w łożyskowaniu dźwigiemek zaworowych.

### Zadanie 13.

Przyczyną samoczynnego wyłączania się biegów skrzyni przekładniowej, mimo sprawnych kół zębatach, sprzęgieł, łożysk i synchronizatorów jest

- A. niski poziom oleju.
- B. stosowanie oleju o zbyt małej lepkości.
- C. zużycie elementów blokujących wzdżiki.
- D. osłabienie lub pęknięcie sprężyn sprzęgła.

#### Zadanie 14.

Co jest przyczyną sytuacji, w której rozrusznik ciągnika, mimo sprawnej instalacji i sprawnego akumulatora, „obraca” z wyraźnymi oporami?

- A. Zablokowanie się szczotek.
- B. Zużycie tulejek łożyskowych.
- C. Uszkodzenie wieńca zębatego.
- D. Uszkodzenie elektrowłaznika.

#### Zadanie 15.

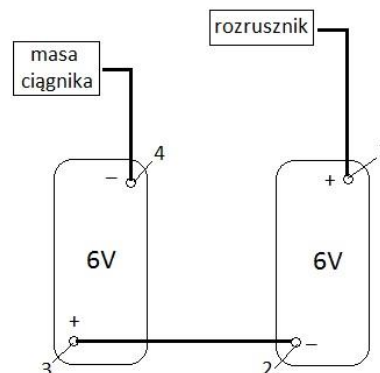
Przygotowując silnik pojazdu do oceny szczelności cylindrów metodą względnego spadku ciśnienia powietrza doprowadzonego do cylindra przez otwór wtryskiwacza, należy ustawić tłok w odpowiednim położeniu, a następnie

- A. zdjąć kolektor wydechowy.
- B. wymontować kolektor ssący.
- C. poluzować pasek napędu pompy wodnej.
- D. unieruchomić wał przez włączenie 1 biegu.

#### Zadanie 16.

Przystępując do wymiany akumulatorów w ciągniku, połączonych jak na schemacie, należy w pierwszej kolejności odłączyć przewód z zacisku

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



1, 2, 3, 4 - zaciski akumulatorów

#### Zadanie 17.

Przystępując do demontażu w ciągniku rolniczym zaworu hamulcowego służącego do uruchamiania hamulców pneumatycznych przyczepy, należy

- A. wymontować zbiornik powietrza.
- B. wymontować regulator ciśnienia.
- C. spuścić powietrze ze zbiornika.
- D. oczyścić odolejacz.

#### Zadanie 18.

Przed przystąpieniem do odpowietrzenia hydraulicznych hamulców ciągnika rolniczego, który wyposażony jest w dwa niezależne układy, należy

- A. wyregulować luz między szczękami a bębnami hamulcowymi.
- B. uzupełnić poziom płynu hamulcowego w zbiorniczku.
- C. wyregulować skok obu pomp hamulcowych.
- D. odłączyć przewód łączący pompy.

### Zadanie 19.

Za pomocą którego urządzenia można dokonać oceny wzrokowej gładzi tulei cylindrowej bez demontażu głowicy silnika?

- A. Stetoskopu.
- B. Endoskopu.
- C. Defektoskopu magnetycznego.
- D. Defektoskopu ultradźwiękowego.

### Zadanie 20.

Który przyrząd należy zastosować do pomiaru temperatury zamarzania płynu chłodzącego?



A.



B.



C.



D.

### Zadanie 21.

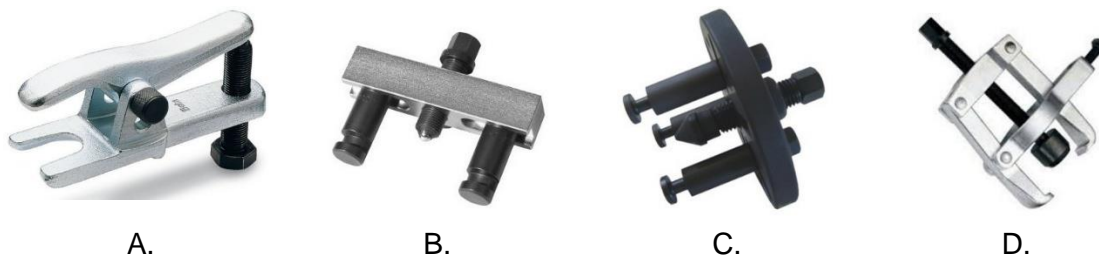
Przyrząd pokazany na rysunku służy do pomiaru

- A. zbieżności kół.
- B. kąta pochylenia kół.
- C. oporów ruchu koła kierownicy.
- D. luzu sumarycznego na kierownicy.



**Zadanie 22.**

Do demontażu końcówek drążków kierowniczych należy zastosować przyrząd pokazany na rysunku

**Zadanie 23.**

W jaki sposób należy przeprowadzić montaż mokrych tulei cylindrowych do bloku silnika?

- A. Chłodzimy tuleje i wsuwamy je do bloku.
- B. Podgrzewamy tuleje i wsuwamy je do bloku.
- C. Podgrzewamy blok i wsuwamy do niego tuleje.
- D. Wsuwamy tuleje do bloku bez grzania i chłodzenia.

**Zadanie 24.**

Przygotowując pojazd silnikowy wyposażony w alternator do prac spawalniczych, należy odłączyć

- A. przewód lampki ładowania.
- B. biegun masowy akumulatora.
- C. biegun prądowy akumulatora.
- D. przewód alternator-akumulator.

**Zadanie 25.**

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

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

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

**Zadanie 26.**

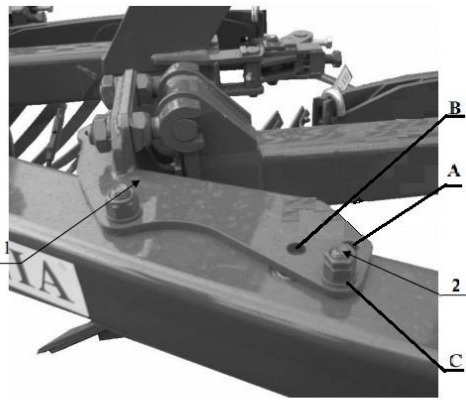
Jaki będzie łączny koszt wymiany opon w samochodzie dostawczym, jeżeli przy zakupie czterech opon w zakładzie usługowym wykonawca udziela 10% rabatu na opony i 20% na robociznę?

- A. 920 zł
- B. 980 zł
- C. 1 000 zł
- D. 1 080 zł

Lp.	Wyszczególnienie	Cena jednostkowa brutto [zł]
1	Opona	250,00
2	Koszt wymiany ( jedno koło)	25,00



**Zadanie 27.**



A, B, C - miejsce mocowania śruby 2

Typ pługa	Otwór A	Otwór B	Otwór C
IBIS M	32 cm	36 cm	42 cm
IBIS XL	36 cm	42 cm	48 cm
IBIS XL Corn	40 cm	47 cm	54 cm
IBIS XXL	36 cm	43 cm	50 cm

*Szerokości robocze korpusów w zależności od typu pługów i położenia śruby (2) w określonym otworze*

Przeanalizuj zamieszczony fragment instrukcji. Korpus pługa IBIS XL Corn pokazany na ilustracji ustawiony jest na szerokość roboczą

- A. 40 cm
- B. 47 cm
- C. 50 cm
- D. 54 cm

**Zadanie 28.**

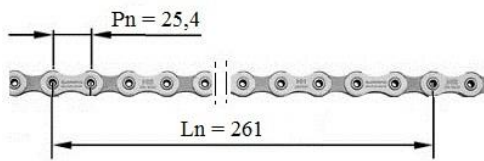
ORIENTACYJNA TABELA WYSIEWU						
Ustawienie zastawki	3/4	3/4	1	1	1	3/4
Ustawienie dźwigni	2	2	2	2	4	1
Kółko	W+S	W+S	W+S	W+S	W+S	W+S
SKALA	Pszenica (kg/ha)	Żyto (kg/ha)	Jęczmień (kg/ha)	Owies (kg/ha)	Groch (kg/ha)	Trawa (kg/ha)
25	107	100	74	62	204	30
30	141	133	97	83	267	42
35	178	170	122	104	335	55
40	218	212	149	128	417	66
45	252	250	176	157	487	76
50	289	300	216	190	567	91
55	337	360	250	224	657	101

Regulując siewnik na dawkę 250 kg/ha żyta ustawiono parametry regulacyjne jak zaznaczono na tabeli wysiewu. W trakcie próby uzyskano wynik 230 kg. Na jaką wartość na skali należy w tej sytuacji przestawić przekładnię siewnika?

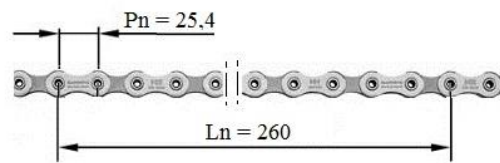
- A. 40
- B. 43
- C. 47
- D. 50

### Zadanie 29.

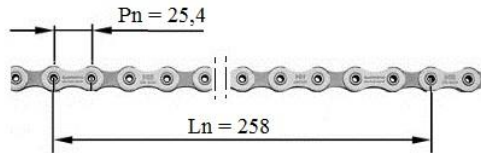
Który z łańcuchów napędowych jest sprawny technicznie, jeżeli dopuszczalne wydłużenie na dziesięciu ogniwach nie może przekraczać 2%? ( $P_n$ - długość jednego ogniwa,  $L_n$ -długość 10 ogniw )



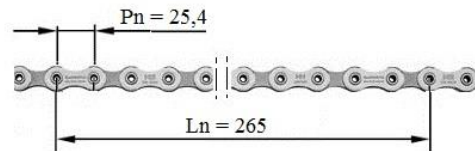
A.



B.



C.



D.

### Zadanie 30.

Parametr	Kryterium oceny, maksymalna wartość lub stan	Korpus I	Korpus II	Korpus III	Korpus IV
Przejście powierzchni lemiesza w powierzchnię odkładnicy	$\pm 1\text{mm}$	+2	- 1	+ 1	0
Szczelina między lemieszem a odkładnicą	2 mm	1	2	3	1
Pęknięcia skrzywienia	brak	Tak	Nie	Tak	Nie
Luzy połączeń śrubowych	brak	Tak	Nie	Tak	Tak

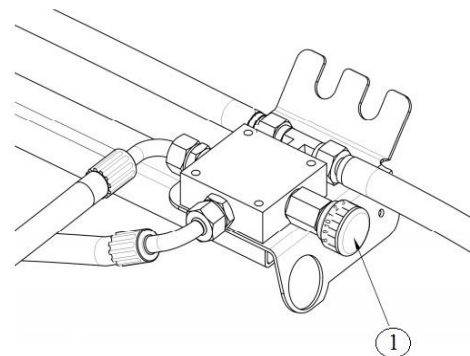
W oparciu o zamieszczone kryteria oceny oraz przeprowadzone pomiary korpusów płużnych, wskaż korpus sprawny technicznie.

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

### Zadanie 31.

Jaki może być powód braku sterowania przenośnikiem łańcuchowym roztrząsacza obornika, mimo sprawnej instalacji hydraulicznej? Pokrętko regulatora oznaczone jest numerem „1”.

- A. Nadmierne wydłużenie łańcuchów.
- B. Zamienione przewody zasilające.
- C. Zbyt rzadki olej.
- D. Zbyt gęsty olej.



### Zadanie 32.

Przyczyną zbyt wysokiego podciśnienia w instalacji dojarki, przy szczelnej instalacji i sprawnym wakuometrze, jest

- A. uszkodzony zawór podciśnienia.
- B. woda w zbiorniku wyrównawczym.
- C. zbyt duża prędkość obrotowa pompy.
- D. zbyt ciasno spasowane skrzydełka pompy.

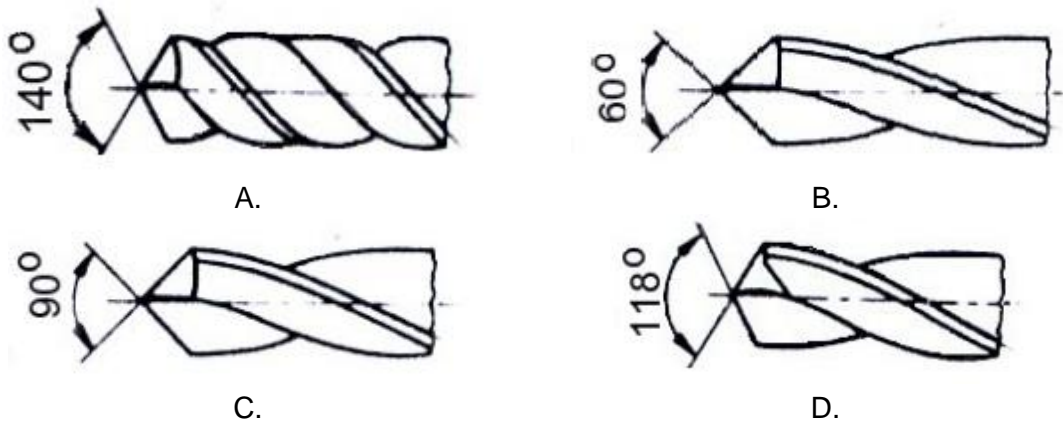
### Zadanie 33.

Przed przystąpieniem do spawania elementów żeliwnych o złożonych kształtach, należy je

- A. oczyścić chemicznie.
- B. oczyścić mechanicznie.
- C. dokładnie umyć bieżącą wodą.
- D. podgrzać w całości lub częściowo.

### Zadanie 34.

Które wiertło należy zastosować do wykonania otworów w elementach stalowych?



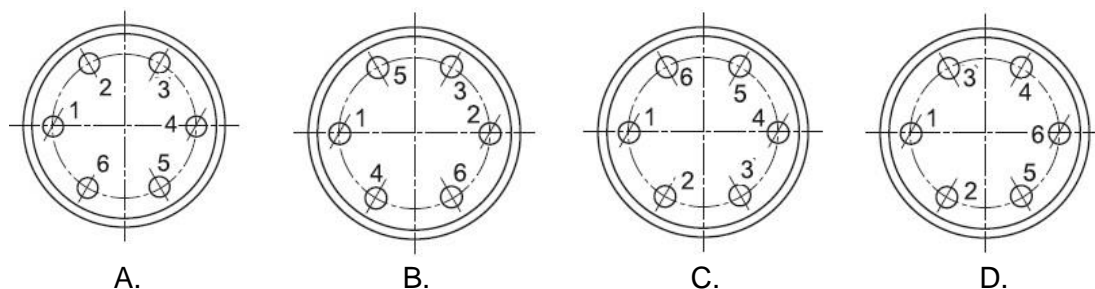
### Zadanie 35.

Który zestaw przyrządów jest niezbędny do pomiaru wydatku jednego rozpylacza opryskiwacza polowego?

- A. Stół probierczy i zegar.
- B. Wyskalowane naczynie i stoper.
- C. Przepływomierz i stół probierczy.
- D. Lepkościomierz i wyskalowane naczynie.

### Zadanie 36.

Prawidłową kolejność dokręcania nakrętek pokrywy pokazano na rysunku



**Zadanie 37.**

Oceniając jakość montażu łożyska poprzeczno-wzdłużnego należy przede wszystkim sprawdzić jego

- A. luz osiowy.
- B. bicie osiowe.
- C. luz promieniowy.
- D. bicie promieniowe.

**Zadanie 38.**

Lp.		Cena jednostkowa brutto [zł]			
		S-I	S-II	S-III	S-IV
1	Talerz gładki	170,00	160,00	180,00	170,00
2	Talerz uzębiony	160,00	180,00	160,00	170,00
3	Tuleja	60,00	40,00	50,00	40,00
4	Nakładka	12,00	10,00	15,00	10,00

Który sklep oferuje najniższą cenę zakupu części do naprawy brony talerzowej, polegającej na wymianie 5 talerzy gładkich, 5 uzębionych, jednej tulei oraz 10 nakładek?

- A. S-I
- B. S-II
- C. S-III
- D. S-IV

**Zadanie 39.**

Jaki będzie koszt naprawy pompy próżniowej dojarki, polegający na wymianie łopatek i łożysk wirnika oraz uszczelnacza jego wału, jeżeli naprawa wykonana będzie w ciągu 90 minut, a koszt roboczogodziny to 80 zł?

- A. 190,00 zł
- B. 230,00 zł
- C. 250,00 zł
- D. 260,00 zł

Lp.	Nazwa części	Jednostka miary	Cena jednostkowa	Ilość w zespole
1	Łopatka wirnika	kpl.	80,00	1
2	Łożysko wirnika	szt.	20,00	2
3	Uszczelniacz wału	szt.	10,00	1

**Zadanie 40.**

Jaki będzie całkowity koszt wymiany wszystkich opon dwuosowym roztrząsaczu obornika, jeżeli rolnik zleci ich zakup i robociznę zakładowi usługowemu?

- A. 1200,00 zł
- B. 1150,00 zł
- C. 1100,00 zł
- D. 1080,00 zł

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość sztuk	Jednostka miary	Cena [zł]
1	Opona	1	szt.	250,00*
2	Demontaż i montaż	1	szt.	50,00

Uwaga: \* - przy zakupie więcej niż dwóch opon na zakup każdej następnej zakład udziela rabatu w wysokości 10%.

