

*Arkusze zawiera informacje prawnie  
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2015



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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.02**

Wersja arkusza: **X**

**M.02-X-15.08**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2015**

### **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 kratek 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.**

Pierwszą czynnością, jaką należy wykonać po przyjęciu ciągnika do naprawy, jest

- A. sprawdzenie kompletności wyposażenia.
- B. weryfikacja uszkodzonych elementów.
- C. demontaż podzespołów.
- D. mycie pojazdu.

### **Zadanie 2.**

Czarne spaliny wydobywające się z układu wydechowego silnika ciągnika rolniczego świadczą o niewłaściwej pracy układu

- A. wtryskowego.
- B. zapłonowego.
- C. smarowania.
- D. chłodzenia.

### **Zadanie 3.**

Aby wymienić membranę gumową powietrznika pompy przeponowej opryskiwacza ciągnikowego, należy zdemontować

- A. pokrywę powietrznika.
- B. układ mimośrodowy.
- C. głowicę prawą.
- D. głowicę lewą.

### **Zadanie 4.**

Żarzenie się kontrolki sygnalizującej niską wartość ciśnienia oleju w układzie smarowania silnika spalinowego może być spowodowane

- A. uszkodzonym alternatorem.
- B. zużyciem łożysk ślizgowych wału.
- C. zużyciem pierścieni tłokowych silnika.
- D. uszkodzeniem uszczelki pod głowicą silnika.

### **Zadanie 5.**

Pojawienie się plam oleju w zbiorniku cieczy chłodzącej ciągnika rolniczego wskazuje na

- A. uszkodzenie pompy wodnej.
- B. uszkodzenie uszczelki pod głowicą.
- C. wadliwą pracę układu wtryskowego.
- D. niewłaściwą regulację luzów zaworowych.

**Zadanie 6.**

Korzystając z danych w tabeli, wskaż oznaczenie łożyska oporowego ciągnika rolniczego o numerze seryjnym 24400.

| Nr. pozycji | Oznaczenie | Nazwa części      | Numer seryjny    |
|-------------|------------|-------------------|------------------|
| 1           | 2447373    | łożysko oporowe   | Do nr 23380      |
| 2           | 0096436    | Tarcza sprzęgłowa | Do nr 23380      |
| 3           | 0096437    | Tarcza sprzęgłowa | Powyżej nr 23380 |
| 4           | 0094337    | łożysko oporowe   | Powyżej nr 23380 |

- A. 2447373
- B. 0096436
- C. 0096437
- D. 0094337

**Zadanie 7.**

Szarpanie ciągnikiem podczas ruszania z miejsca jest spowodowane zużyciem

- A. tarczy sprzęgłowej.
- B. koła atakującego.
- C. ogumienia.
- D. zwolnicy.

**Zadanie 8.**

Na podstawie danych zamieszczonych w załączonej tabeli, po przepracowaniu przez ciągnik 300 mth, należy wymienić olej

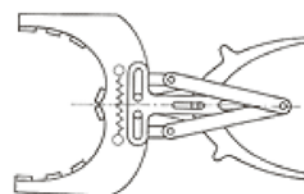
| Czynność                          | Częstotliwość [mth] |     |     |     |
|-----------------------------------|---------------------|-----|-----|-----|
|                                   | 100                 | 200 | 400 | 800 |
| Wymiana oleju w filtrze powietrza | X                   | X   | X   | X   |
| Wymiana oleju w silniku           |                     | X   | X   | X   |
| Wymiana oleju w sprężarce         |                     | X   | X   | X   |
| Wymiana oleju w skrzyni biegów    |                     |     | X   | X   |

- A. w silniku.
- B. w sprężarce.
- C. w skrzyni biegów.
- D. w filtrze powietrza.

**Zadanie 9.**

Narzędzie przedstawione na rysunku jest wykorzystywane do montażu

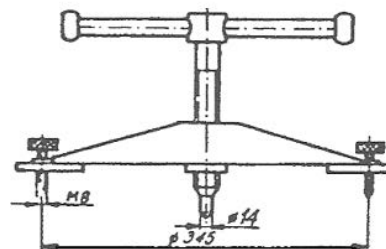
- A. tulei zwrotnic.
- B. pierścieni tłokowych.
- C. sprężyn zaworowych.
- D. suchych tulei cylindrowych.



### Zadanie 10.

Przyrząd przedstawiony na rysunku służy do demontażu

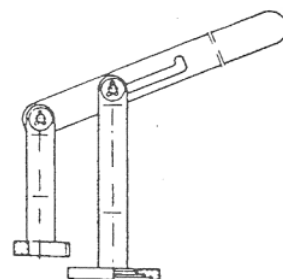
- A. koła pasowego.
- B. łożyska tocznego.
- C. koła zamachowego.
- D. sprzęgła pompy wtryskowej.



### Zadanie 11.

Rysunek przedstawia przyrząd do

- A. regulacji luzów zaworowych.
- B. montażu gniazd zaworowych.
- C. montażu i demontażu sprężyn zaworowych.
- D. wyciskania i wciskania sworznia tłokowego.



### Zadanie 12.

Urządzenie przedstawione na rysunku jest wykorzystywane do

- A. nakładania powłoki lakierniczej.
- B. spawania w osłonie gazów.
- C. piaskowania.
- D. zgrzewania.



### Zadanie 13.

Wykonując wymianę oleju w silniku, przed zamontowaniem nowego filtra oleju, należy jego gumową uszczelkę pokryć

- A. olejem przekładniowym.
- B. smarem silikonowym.
- C. smarem łożyskowym.
- D. olejem silnikowym.

### Zadanie 14.

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli określ częstotliwość wymiany płynu chłodzącego w silniku kombajnu zbożowego.

- A. 50 mth
- B. 200 mth
- C. 500 mth
- D. 1 000 mth

| Czynność                                    | Częstotliwość [mth] |     |     |      |
|---------------------------------------------|---------------------|-----|-----|------|
|                                             | 50                  | 200 | 500 | 1000 |
| Smarowanie pompy wodnej                     | X                   | X   | X   | X    |
| Wymiana płynu chłodniczego                  |                     |     | X   | X    |
| Wymiana oleju w układzie smarowania silnika |                     | X   | X   | X    |
| Wymiana oleju w układzie hydraulicznym      |                     |     |     | X    |

### Zadanie 15.

Wartość sumarycznego luzu w układzie kierowniczym ciągnika rolniczego należy sprawdzać na

- A. drążkach kierowniczych.
- B. przekładni kierowniczej.
- C. kołach kierowanych.
- D. kole kierownicy.

### Zadanie 16.

Okresowe badania techniczne ciągników rolniczych należy wykonywać co

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

### Zadanie 17.

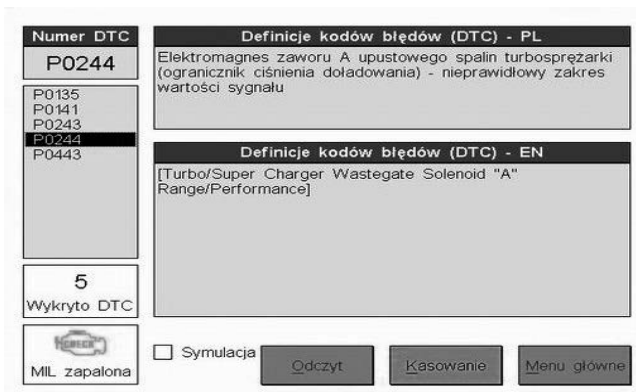
Jedną z czynności poprzedzających pomiar szczelności komory spalania w silniku Diesla jest

- A. wymontowanie wszystkich wtryskiwaczy.
- B. zwiększenie luzów zaworowych.
- C. dokręcenie głowicy silnika.
- D. opróżnienie miski olejowej.

### Zadanie 18.

Przedstawiony widok ekranu komputerowego urządzenia diagnostycznego informuje o niesprawności układu

- A. wydechowego.
- B. smarowania.
- C. chłodzenia.
- D. rozrządu.



### Zadanie 19.

Korzystając z danych zawartych w tabeli, oblicz roczny koszt wymiany oleju silnikowego w ciągniku. W ciągu roku odbędą się dwie wymiany.

- A. 195,00 zł
- B. 210,00 zł
- C. 230,00 zł
- D. 290,00 zł

| Pojemność miski olejowej silnika l | Filtr oleju szt. | Cena filtra zł | Cena oleju zł/l | Liczba roboczogodzin na wymianę | Cena 1 roboczogodziny zł/h |
|------------------------------------|------------------|----------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------|
| 8                                  | 1                | 15,00          | 10,00           | 1                               | 20,00                      |

**Zadanie 20.**

Korzystając z danych zawartych w tabeli, oblicz całkowity koszt naprawy silnika ciągnika rolniczego polegającej na wymianie: wału, tulei cylindrowych, tłoków, pierścieni i kompletu uszczeltek.

| Ilość cylindrów [szt.] | Cena wału korbowego [zł/szt.] | Cena kompletnego zestawu tłok – tuleja [zł/szt.] | Cena zestawu uszczeltek [zł/szt.] | Cena kompletu pierścieni na 1 tłok [zł/kpl] | Liczba roboczo-godzin [szt.] | Cena 1 roboczo-godziny [zł/h] |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 2                      | 700,00                        | 300,00                                           | 75,00                             | 25,00                                       | 10                           | 20,00                         |

- A. 1 300,00 zł
- B. 1 325,00 zł
- C. 1 625,00 zł
- D. 1 700,00 zł

**Zadanie 21.**

Na podstawie danych w tabeli oblicz koszt wymiany elementów roboczych układu hamulcowego (bębny 2 szt., szczęki 4 szt., cylinderki 2 szt. i pompki 2 szt.) w ciągniku rolniczym, jeżeli naprawa zajmie 10 roboczogodzin, a cena roboczogodziny to 20,00zł.

- A. 610,00 zł
- B. 855,00 zł
- C. 1 205,00 zł
- D. 1 410,00 zł

| L.P | Nazwa części/usługi | Cena zł/szt./zł/h |
|-----|---------------------|-------------------|
| 1   | Pompa hamulcowa     | 85,00             |
| 2   | Cylinderek          | 120,00            |
| 3   | Bęben hamulcowy     | 350,00            |
| 4   | Szczęki hamulcowe   | 25,00             |

**Zadanie 22.**

Korzystając z danych w tabeli określ koszt wymiany oleju w pompach dwóch wozów asenizacyjnych: Meprozet 6000 i Joskin 6000, jeżeli wymiana oleju w jednym wozie zajmuje 0,5 godziny, a cena za jedną roboczogodzinę to 30 zł.

- A. 155,00 zł
- B. 125,00 zł
- C. 110,00 zł
- D. 90,00 zł

| Typ/model wozu asenizacyjnego | Pojemność zbiornika oleju l | Cena oleju zł/l |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Meprozet 2000                 | 0,8                         | 20,00           |
| Joskin 6000                   | 1,0                         | 20,00           |
| Joskin 3000                   | 1,0                         | 50,00           |
| Meprozet 6000                 | 1,5                         | 50,00           |

**Zadanie 23.**

W tabeli wysiewu siewnika uniwersalnego zawarte są informacje dotyczące

- A. ustawienia elementów regulacyjnych dla uzyskania wymaganego wysiewu.
- B. wymaganego rozstawu kół współpracującego ciągnika.
- C. głębokości pracy zagarniacza nasion.
- D. prędkości jazdy.

### Zadanie 24.

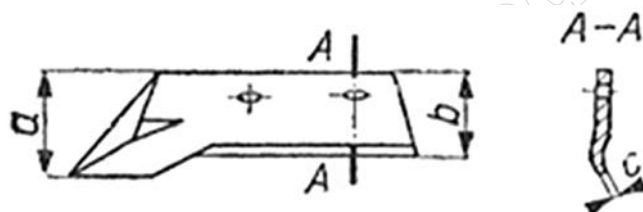
Korzystając z danych w tabeli dotyczących nastawień rozsiewacza nawozu, określ wartość na jaką należy ustawić zasuwę regulacyjną w celu wysiania 230 kg nawozu, zakładając, że ciągnik poruszał się będzie na 5 biegu z prędkością obrotową silnika  $n=1400$  obr/min. Według danych producenta, przy prędkości obrotowej silnika  $n=2100$  obr/min ciągnik na 5 biegu porusza się z prędkością 15 km/h.

- A. 27
- B. 36
- C. 40
- D. 50

| Prędkość km/h \ Dawka kg/ha | Dawka kg/ha |    |     |     |     |     |     |
|-----------------------------|-------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                             | 50          | 75 | 120 | 150 | 190 | 230 | 270 |
| 8                           | 15          | 18 | 20  | 22  | 24  | 27  | 30  |
| 10                          | 17          | 20 | 24  | 28  | 33  | 36  | 40  |
| 12                          | 22          | 25 | 28  | 33  | 37  | 40  | 45  |
| 15                          | 26          | 30 | 34  | 39  | 45  | 50  | 55  |

### Zadanie 25.

Który wymiar kwalifikuje lemiesz płużny do wymiany?



| Miejsce zużycia na rysunku | Wymiar nominalny mm | Odchyłka mm  |              |
|----------------------------|---------------------|--------------|--------------|
|                            |                     | Części nowej | dopuszczalna |
| a                          | 160                 | $\pm 3,0$    | -35,0        |
| b                          | 115                 | $\pm 3,0$    | -25,0        |
| c                          | 1                   | $\pm 0,5$    | +3,0         |

- A.  $a = 120$  mm
- B.  $b = 105$  mm
- C.  $c = 1,5$  mm
- D.  $c = 1$  mm

### Zadanie 26.

Odgłos pukania podczas pracy kombajnu zbożowego, wydobywający się z elementów napędowych zespołu tnącego, może być spowodowany

- A. zużyciem przegubów kulowych.
- B. zbyt dużą prędkością jazdy.
- C. przeciążeniem maszyny.
- D. stępieniem kosy.

### **Zadanie 27.**

Jeżeli w pasach słomy za kombajnem znajdują się kłosa z niewymłóconym ziarnem pomimo właściwych nastawień zespołu młócącego, to jest to spowodowane

- A. zużyciem zespołu omłotowego.
- B. zbyt dużą prędkością nagarniacza.
- C. przepełnionym zbiornikiem ziarna.
- D. zapchaniem zespołu czyszczącego.

### **Zadanie 28.**

Brak możliwości uzyskania optymalnej wartości podciśnienia w rurociągu powietrznym dojarki konwiowej może być spowodowany

- A. nadmierną wilgotnością powietrza.
- B. wysokim poziomem mleka w konwi.
- C. nieuszczelnnością układu powietrznego.
- D. niewłaściwym kierunkiem obrotów silnika elektrycznego.

### **Zadanie 29.**

Nadmierne pulsowanie cieczy w opryskiwaczu polowym podczas pracy jest spowodowane

- A. zbyt niską wartością powietrza w powietrzniku.
- B. niskim poziomem cieczy w zbiorniku.
- C. niewłaściwą gęstością cieczy.
- D. źle dobranymi dyszami.

### **Zadanie 30.**

Przystępując do regeneracji lemiesza pługa, należy go poddać

- A. piaskowaniu.
- B. odrdzewianiu.
- C. obróbce cieplnej.
- D. obróbce skrawaniem.

### **Zadanie 31.**

Do łączenia elementów stalowych za pomocą łuku elektrycznego służy

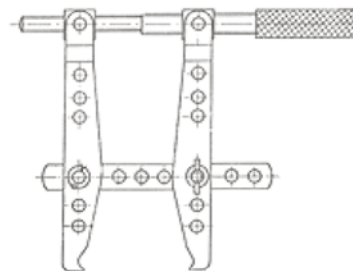
- A. kolba lutownicza.
- B. wytwornica acetylenu.
- C. spawarka transformatorowa.
- D. palnik acetylenowo-tlenowy.



### Zadanie 32.

Przedstawiony na rysunku przyrząd służy do

- A. ściągania łożysk tocznych.
- B. naciągania łańcuchów.
- C. klejenia na gorąco.
- D. trasowania.



### Zadanie 33.

Czynnością kontrolną po wymianie pompy wodnej układu chłodzenia w ciągniku rolniczym jest sprawdzenie

- A. stopnia zabrudzenia cieczy chłodzącej.
- B. kierunku obrotu wentylatora.
- C. działania termostatu.
- D. szczelności układu.

### Zadanie 34.

Po uniesieniu ciągnika rolniczego w trakcie demontażu koła jezdneho należy

- A. odkręcać nakrętki w ściśle określonej kolejności.
- B. używać klucza dynamometrycznego.
- C. zabezpieczyć pojazd podporami.
- D. zapewnić osobę do asekuracji.

### Zadanie 35.

Korzystając z danych w tabeli, oblicz koszt wymiany rozpylaczy wraz z filtrami w opryskiwaczu polowym, który posiada 40 głowic.

- A. 111,00 zł
- B. 600,00 zł
- C. 640,00 zł
- D. 840,20 zł

| L.p. | Nazwa części     | Cena zł/szt. |
|------|------------------|--------------|
| 1    | Rozpylacz        | 15,00        |
| 2    | Głowica          | 40,00        |
| 3    | Zawór sterujący  | 25,00        |
| 4    | Manometr         | 30,00        |
| 5    | Filtr rozpylacza | 1,00         |

### Zadanie 36.

Po zamontowaniu listwy tnącej do zespołu tnącego kombajnu zbożowego należy sprawdzić

- A. regulację skoku listwy tnącej kombajnu.
- B. kierunek obrotu wału napędowego.
- C. rozmieszczenie palców na belce.
- D. pochylenia nagarniacza.

### **Zadanie 37.**

Do dokręcenia nakrętek głowicy silnika spalinowego należy użyć klucza

- A. nastawnego.
- B. trzpieniowego.
- C. płasko-oczkowego.
- D. dynamometrycznego.

### **Zadanie 38.**

W celu ułatwienia montażu przewodnic zaworowych do głowicy należy

- A. ogrzać głowicę.
- B. oziębic głowicę.
- C. ogrzać przewodnicę.
- D. rozwiercić przewodnicę.

### **Zadanie 39.**

W agregacie aktywnym należy wymienić zęby robocze wraz z ich mocowaniami (śruba i nakrętka). Określ będzie koszt wymiany przy następujących założeniach: koszt jednego zęba 40 zł; jednej śruby 0,60 zł; jednej nakrętki 0,40 zł. W agregacie występuje 25 zębów, każdy mocowany w dwóch miejscach.

- A. 1 000 zł
- B. 1 025 zł
- C. 1 050 zł
- D. 1 075 zł

### **Zadanie 40.**

W sytuacji wystąpienia trudności przy demontażu połączenia śrubowego należy

- A. zmniejszyć przykładany moment.
- B. zastosować klucz zaciskowy.
- C. podgrzać połączenie.
- D. oziębic połączenie.