

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.46**
Wersja arkusza: **X**

M.46-X-19.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
- 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.
- Arkusze egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
- Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
- Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
- Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
- Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

- Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
- Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

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

- 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"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

- 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.

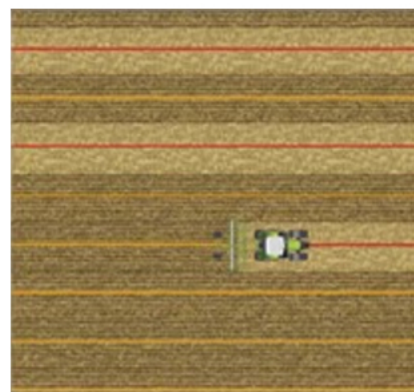
Przedstawione na rysunku informacje mogą posłużyć do zastosowania systemów elektronicznych sterujących pracą maszyn podczas

- A. zbioru roślin.
- B. nawożenia azotem.
- C. nawożenia wapnem.
- D. chemicznej ochrony roślin.

Zadanie 2.

W jakim trybie prowadzona jest jazda przedstawiona na ilustracji?

- A. Tryb A – B.
- B. Tryb okręgów.
- C. Tryb konturów.
- D. Tryb A – B kontur.

**Zadanie 3.**

Wprowadzenie systemu rolnictwa precyzyjnego przy zbiorze roślin przyczynia się do zmniejszenia

- A. zużycia nawozów mineralnych.
- B. zużycia środków ochrony roślin.
- C. wydajności pracy agregatów ciągnikowych.
- D. kosztów eksploatacji agregatów ciągnikowych.

Zadanie 4.



Zastosowanie urządzenia przedstawionego na ilustracji umożliwia

- A. monitorowanie plonu.
- B. pobieranie próbek gleby.
- C. oszczędność nawozów azotowych.
- D. oszczędność środków ochrony roślin.

Zadanie 5.

Gdzie znalazł zastosowanie elektroniczny system sterujący EHR?

- A. W klimatyzacji ciągnika.
- B. W pompie wtryskowej silnika.
- C. W skrzyni przekładniowej ciągnika.
- D. W podnośniku hydraulicznym ciągnika.

Zadanie 6.

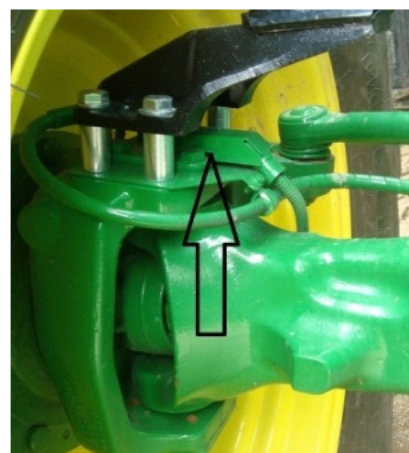
Do przesyłania radiowego sygnału korekcyjnego RTK wykorzystuje się

- A. radiotelefon mobilny.
- B. bramkę modułową.
- C. antenę satelitarną.
- D. stację bazową.

Zadanie 7.

Strzałka na ilustracji wskazuje czujnik

- A. ABS.
- B. kąta skrętu kół.
- C. prędkości obrotowej.
- D. zużycia tarczy hamulcowej.



Zadanie 8.

Na ilustracji przedstawiono wtyczkę

- A. ISOBUS.
- B. ISO-7241A.
- C. diagnostyczną.
- D. hydrauliki zewnętrznej.

**Zadanie 9.**

Urządzenie przedstawione na ilustracji służy do

- A. mapowania pól.
- B. oceny zawartości azotu w roślinach.
- C. pobierania próbek glebowych z wykorzystaniem sygnału GPS.
- D. oceny właściwości gleby na podstawie odbicia fal elektromagnetycznych.

Zadanie 10.

Robot udojowy identyfikuje krowy na podstawie

- A. czujnika optycznego.
- B. znacznika indukcyjnego.
- C. kolczyka z numerem krowy.
- D. znacznika z kodem kreskowym.

Zadanie 11.

LASER PILOT stosuje się w celu

- A. tworzenia mapy plonu.
- B. efektywnego zbioru zbóż.
- C. zdalnej diagnostyki maszyn.
- D. monitorowania pracy maszyn.

Zadanie 12.

Jaki typ czujnika jest stosowany przed bębniem w siewkarni do wykrywania obecności elementów metalowych w podawanym materiale?

- A. Optyczny.
- B. Indukcyjny.
- C. Magnetyczny.
- D. Pojemnościowy.

Zadanie 13.

Odbiornik GPS i pasek diodowy można zastosować do

- A. systemu EHR.
- B. prowadzenia równoległego.
- C. synchronizacji kombajnu z ciągnikiem.
- D. automatycznej kontroli załadunku AKZ.

**Zadanie 14.**

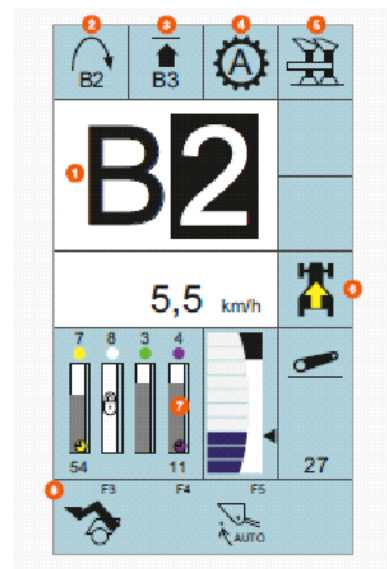
ISOBUS jest to system, który umożliwia operatorowi ciągnika

- A. przesyłanie danych do centrum operacyjnego za pomocą telefonii komórkowej.
- B. przesyłanie danych do centrum operacyjnego za pomocą sygnału radiowego.
- C. obsługę różnych maszyn z wykorzystaniem wyświetlacza jednej konsoli.
- D. obsługę techniczną maszyn i ciągników rolniczych.

Zadanie 15.

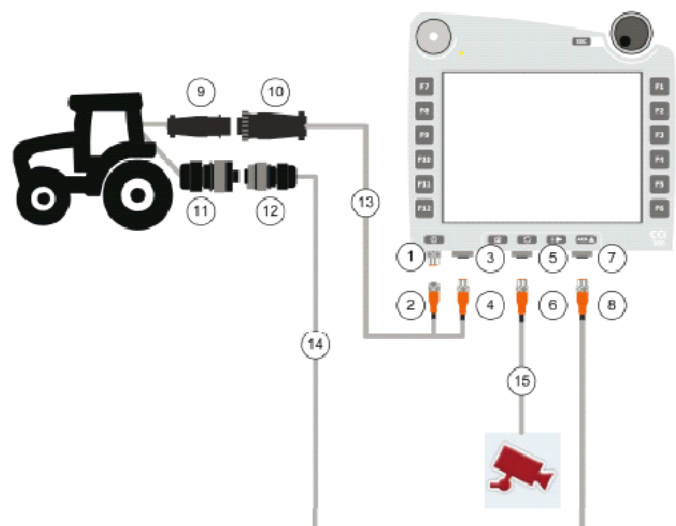
Na ilustracji przedstawiono wyświetlacz ciągnika, w którym aktualny bieg i bieg wybrany do wykonania nawrotów oznaczone są

- A. A i B2
- B. A i B3
- C. B2 i B2
- D. B2 i B3

**Zadanie 16.**

Na ilustracji przedstawiono podłączenie

- A. odbiornika GPS.
- B. systemu AUTOTRAC.
- C. terminala obsługowego.
- D. odbiornika sygnału RTK.



Zadanie 17.

Zdalne wsparcie operatora polega na

- A. możliwości kontaktu telefonicznego z serwisem podczas konfiguracji maszyny.
- B. zdalnym konfigurowaniu ustawień maszyny bez wiedzy operatora.
- C. zdalnej obserwacji przez dealera parametrów pracy silnika.
- D. automatycznym tworzeniu dokumentacji pracy maszyny.

Zadanie 18.

Na optymalne wykorzystanie robota do czyszczenia obór największy wpływ ma

- A. aktualizacja oprogramowania.
- B. zaprojektowanie tras przejazdu.
- C. codzienna i okresowa obsługa techniczna.
- D. odpowiednie umiejscowienie stanowisk ładowania.

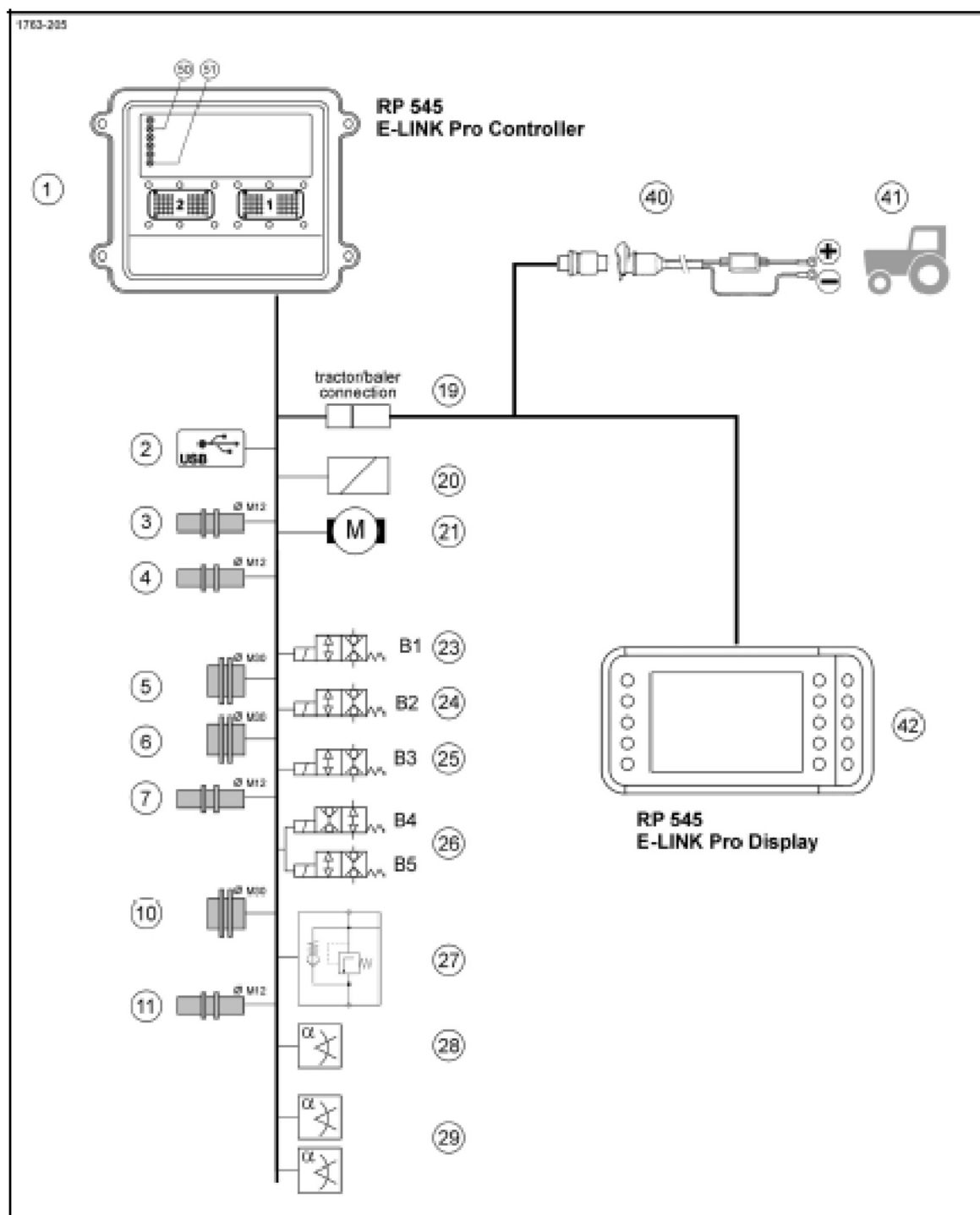
Zadanie 19.

Parametr	System rolnictwa precyzyjnego	
	brak	zastosowano
Prędkość robocza kombajnu [m/s]	1,8	1,8
Szerokość zespołu żniwnego [m]	6	6
Współczynnik wykorzystania szerokości roboczej zespołu żniwnego	0,8	1,0

O ile hektarów na godzinę wzrasta wydajność powierzchniowa kombajnu zbożowego po zastosowaniu systemów rolnictwa precyzyjnego? Uwzględnij dane z zamieszczonej tabeli.

- A. 0,20 ha/h
- B. 0,78 ha/h
- C. 8,64 ha/h
- D. 10,80 ha/h

Zadanie 20.



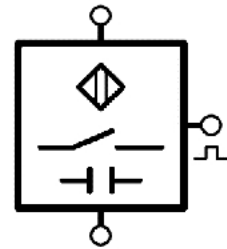
Na schemacie silnik elektryczny oznaczono numerem

- A. 19
- B. 20
- C. 21
- D. 27

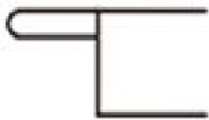
Zadanie 21.

Który czujnik jest oznaczony symbolem przedstawionym na ilustracji?

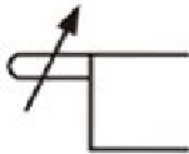
- A. Halla.
- B. Optyczny.
- C. Indukcyjny.
- D. Pojemnościowy.

**Zadanie 22.**

Symbol zaworu hydraulicznego sterowanego dwiema cewkami przedstawiono na ilustracji



A.



B.



C.

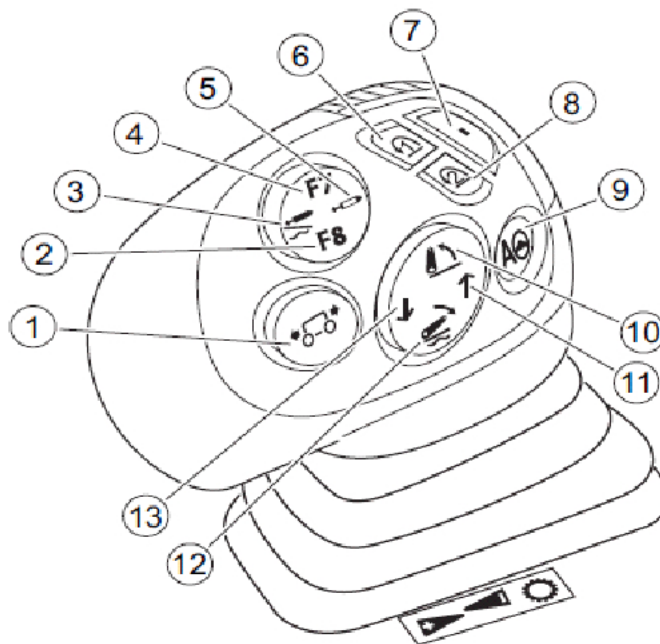


D.

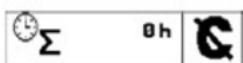
Zadanie 23.

Programowalne przyciski dźwigni wielofunkcyjnej oznaczono numerami

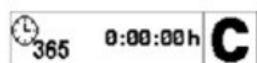
- A. 2 i 4
- B. 7 i 9
- C. 10 i 12
- D. 11 i 13

**Zadanie 24.**

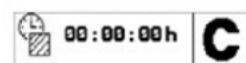
Jednostkowy licznik roboczogodzin pracy opryskiwacza przedstawia ilustracja



A.



B.



C.

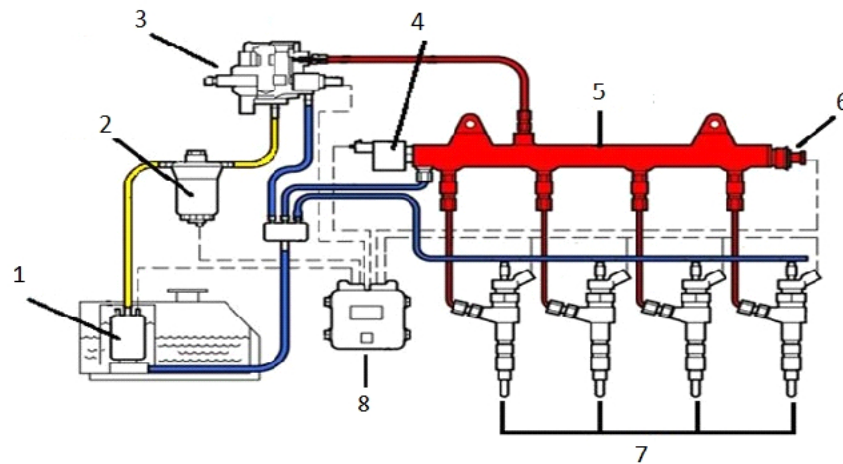


D.

Zadanie 25.

Którą cyfrą na schemacie układu paliwowego Common Rail oznaczona jest pompa wysokiego ciśnienia?

- A. 8
- B. 6
- C. 4
- D. 3

**Zadanie 26.**

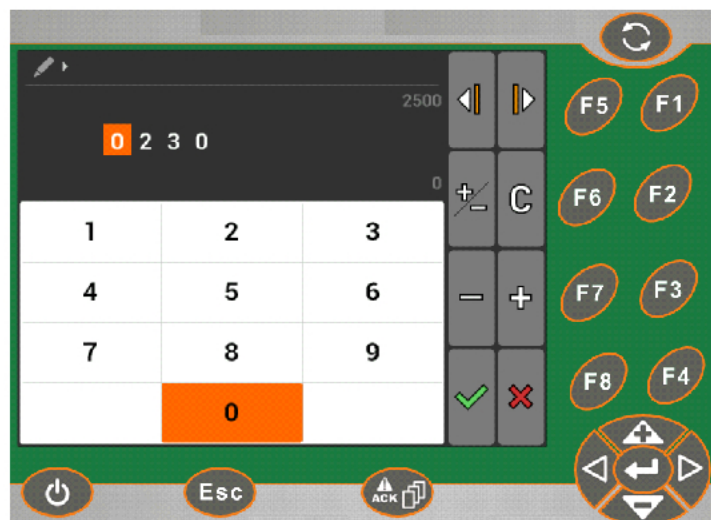
Który przycisk należy nacisnąć, aby sprawdzić temperaturę powietrza na zewnątrz pojazdu?

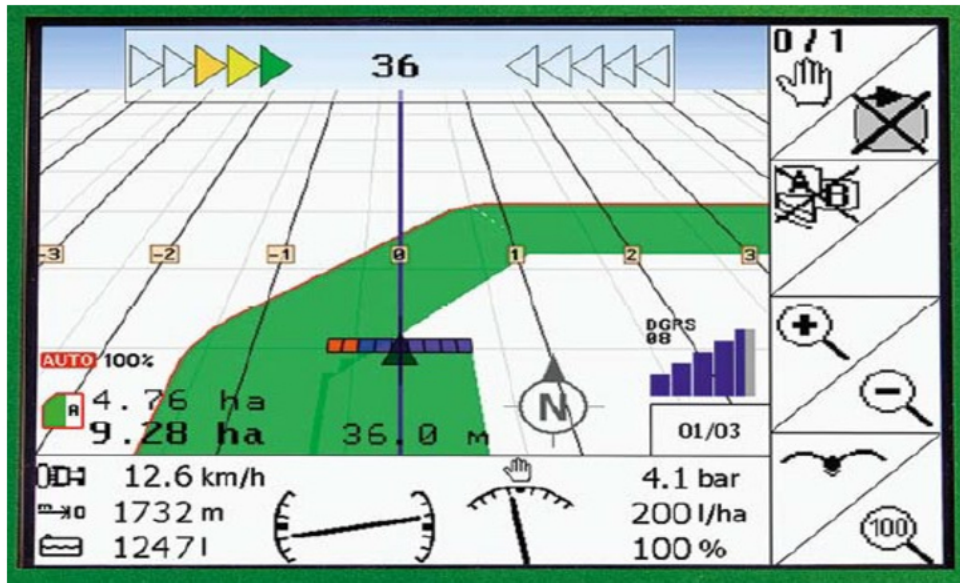
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**Zadanie 27.**

Aby zmienić dawkę oprysku z 230 na 250, należy użyć następujących przycisków

- A. F1; F1; F3; F3.
- B. F1; F1; F3; F8.
- C. F1; F1; F2; F3; F3.
- D. F1; F1; F3; F3; F8.



Zadanie 28.

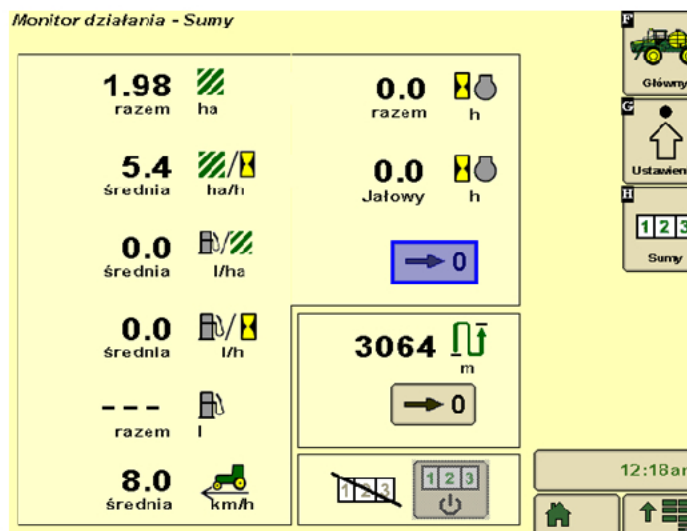
Na ilustracji przedstawiono terminal współpracujący z

- A. prasą belującą.
- B. opryskiwaczem.
- C. siewnikiem zbożowym.
- D. siewnikiem nawozowym.

Zadanie 29.

Ilość wykonanej pracy maszyny wskazuje na wyświetlaczu liczba

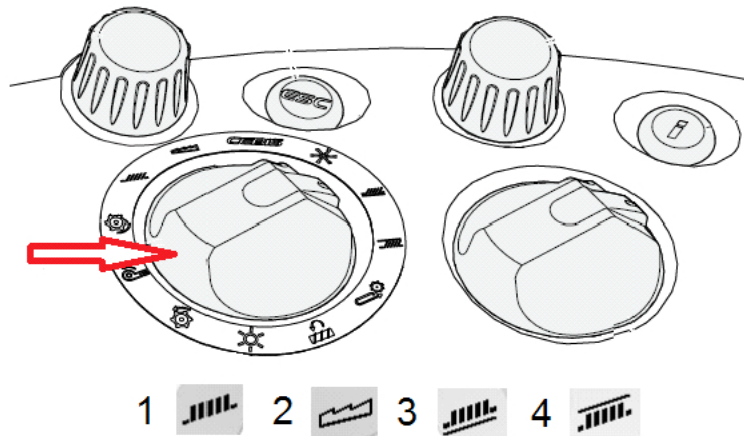
- A. 5,4
- B. 8,0
- C. 1,98
- D. 3064



Zadanie 30.

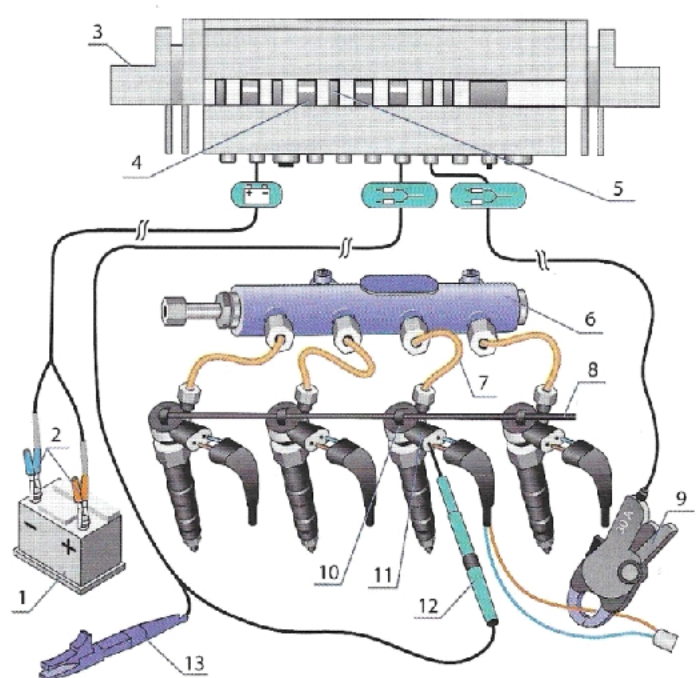
Na który symbol należy ustawić wskazane pokrętło, aby w kolejnym kroku przeprowadzić ustawianie sita górnego?

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

**Zadanie 31.**

Na ilustracji przedstawiono badanie diagnostyczne

- A. wtryskiwacza.
- B. świecy żarowej.
- C. świecy zapłonowej.
- D. pompowtryskiwacza.



Zadanie 32.

Na ilustracji przedstawiono pomiar

- A. napięcia.
- B. natężenia.
- C. rezystancji.
- D. indukcyjności.

**Zadanie 33.**

Automatyczna kalibracja 100-metrowa przeprowadzana jest w czasie

- A. jazdy i uwzględnia poślizg.
- B. postoju i uwzględnia poślizg.
- C. jazdy i nie uwzględnia poślizgu.
- D. postoju i nie uwzględnia poślizgu.

Zadanie 34.

W ramach codziennych czynności kontrolnych AutoTraka należy sprawdzić

- A. wysokość odbiornika GPS.
- B. mechanikę układu kierowniczego.
- C. wiązkę przewodów elektrycznych.
- D. kalibrację modułu kompensacji terenu.

Zadanie 35.

Czujniki kąta skrętu powinny być zamontowane w maszynach, w których stosuje się

- A. automatyczne sterowanie dawką nawozu w czasie rzeczywistym.
- B. automatyczne prowadzenie ciągnika na uwrociach.
- C. system prowadzenia maszyny zawieszanej.
- D. system prowadzenia maszyny zaczepianej.

Zadanie 36.

Algorytm diagnozowania usterek elektronicznych rozpoczyna się od

- A. weryfikacji usterki.
- B. kontroli pamięci błędów.
- C. usunięcia kodów błędów.
- D. interpretacji kodów błędów i ich opisu.

Zadanie 37.

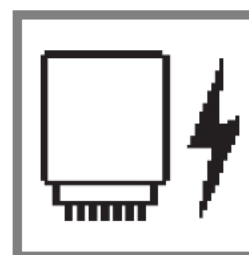
Wskaż urządzenie wykonawcze odpowiedzialne za utrzymanie toru jazdy w systemie jazdy równoległej.

- A. Silnik elektryczny.
- B. Odbiornik GPS.
- C. Radio RTK.
- D. Monitor.

Zadanie 38.

Ikona przedstawiona na ilustracji informuje operatora o usterce

- A. silnika.
- B. klimatyzacji.
- C. układu hamulcowego.
- D. modułu elektronicznego.

**Zadanie 39.**

Gospodarstwo rolne potrzebuje korzystać z dostępu do sygnału RTK przez osiem miesięcy w roku. Zdalny dostęp oferuje rolnikowi dealer, u którego rolnik zakupił system rolnictwa precyzyjnego. Na podstawie cennika zaproponuj najkorzystniejsze cenowo abonamenty.

- A. Roczny.
- B. 8 abonamentów 1-miesięcznych.
- C. Półroczny + 2 abonamenty 1-miesięczne.
- D. 2 abonamenty 3-miesięczne + 2 abonamenty 1-miesięczne.

Abonament	Cena
Roczny	2400,00 zł
Półroczny	1500,00 zł
3-miesięczny	900,00 zł
1-miesięczny	350,00 zł

Zadanie 40.

Na podstawie danych z tabeli określ koszt diagnozowania i wymiany wszystkich czujników w układzie zasilania silnika.

- A. 1 200,00 zł
- B. 1 400,00 zł
- C. 1 600,00 zł
- D. 1 800,00 zł

Lp.	Towar / usługa	Koszt [zł brutto]
1	Czujnik temperatury paliwa	150,00
2	Czujnik temperatury silnika	50,00
3	Czujnik położenia wału rozrządu silnika	300,00
4	Diagnostyka czujnika	100,00
5	Wymiana czujnika poz. 1 i 2	200,00
6	Wymiana czujnika poz. 3	400,00