

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie obsługi liniowej i hangarowej statków powietrznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **MG.31**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

MG.31-SG-22.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 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.

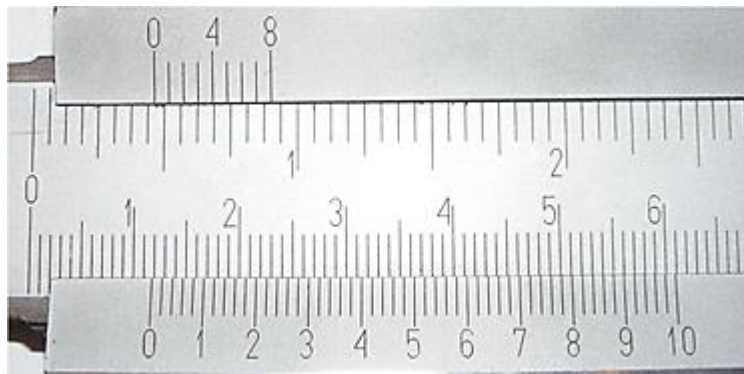
Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Suwmiarka, której fragment przedstawiono na ilustracji, jest stosowana do wykonywania pomiarów z dokładnością do

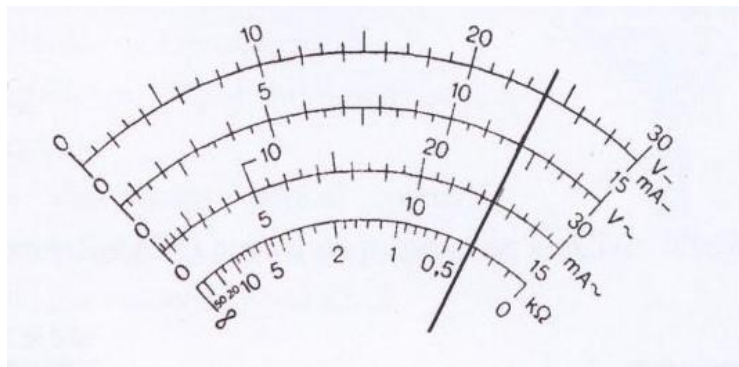
- A. 0,10 mm
- B. 0,05 mm
- C. 0,02 mm
- D. 0,01 mm



Zadanie 2.

Jaką wartość napięcia DC wskazuje multimetr, jeżeli pomiar wykonano na zakresie 0,3 V?

- A. 220 mV
- B. 230 mV
- C. 240 mV
- D. 250 mV



Zadanie 3.

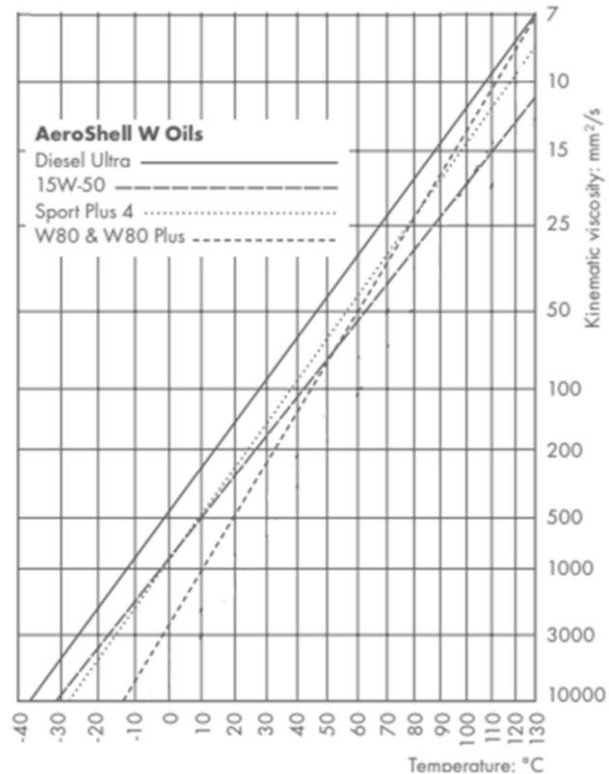
W celu wykonania gwintu wewnętrznego M6 w elemencie ze stopu aluminiowego, należy wywiercić otwór o średnicy

- A. 4,2 mm
- B. 4,5 mm
- C. 4,8 mm
- D. 5,0 mm

Zadanie 4.

Na podstawie wykresu określ lepkość kinematyczną oleju 15W-50 w temperaturze 110 °C.

- A. 8 mm²/s
- B. 10 mm²/s
- C. 12 mm²/s
- D. 15 mm²/s



Zadanie 5.

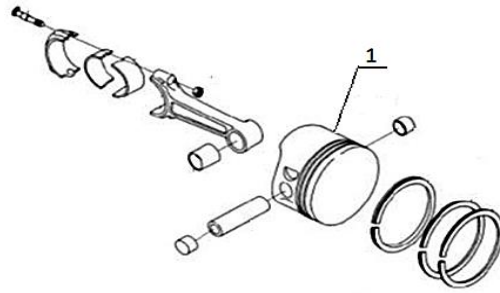
Na rysunku zamieszczono fragment dokumentu *IO-360-N1A Engine Installation and Operation Manual*. Na której stronie znajdują się informacje dotyczące podnoszenia silnika?

- A. Na 2 stronie.
 - B. Na 5 stronie.
 - C. Na 8 stronie.
 - D. Na 9 stronie.
- | | | |
|---|---|----|
| — | Cylinders | 1 |
| — | Crankcase | 2 |
| — | Ignition System | 2 |
| — | Starter | 3 |
| — | Fuel Injection System..... | 4 |
| — | Lubrication System | 4 |
| — | Cylinder Number Designations..... | 5 |
| Engine Reception and Lift | | |
| — | Uncrate Procedure for a New, Rebuilt, or Overhauled Engine..... | 7 |
| — | Acceptance Check..... | 7 |
| — | Engine Preservative Oil Removal | 8 |
| — | Lift the Engine | 8 |
| Requirements for Engine Installation | | |
| — | Overview | 9 |
| — | Step 1. Prepare the Engine | 9 |
| — | Step 2. Supply Interface Items | 14 |
| — | Step 3. Remove Components | 15 |

Zadanie 6.

Którą część w języku angielskim oznaczono na ilustracji cyfrą 1?

- A. Connecting rod
- B. Piston
- C. Ring
- D. Pin



Zadanie 7.

Który dokument wystawia się dla potwierdzenia wykonania obsługi statku powietrznego?

- A. ARC (Airworthiness Review Certificate)
- B. CRS (Certificate of Release to Service)
- C. MS (Maintenance Statement)
- D. WO (Work Order)

Zadanie 8.

Storage Limits

1. P/N B283-x hoses have a shelf storage life of 5 years. Hose service life is "on condition", with a maximum of 12 years.

Zgodnie z przedstawioną informacją z dokumentacji technicznej, część o numerze P/N B283-x, powinna pozostawać w eksploatacji co najwyżej przez

- A. 5 lat.
- B. 12 lat.
- C. 5 miesięcy.
- D. 12 miesięcy.

Zadanie 9.

Personel organizacji obsługowej, zatwierdzonej zgodnie z wymaganiami Part-M Podczęść F, może wykonać

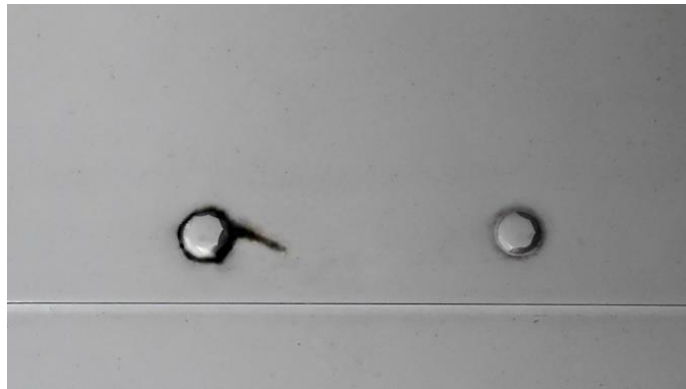
- A. drobną modyfikację każdego statku powietrznego i każdego podzespołu.
- B. naprawę dowolnego podzespołu, pod warunkiem wcześniejszego zgłoszenia do Prezesa ULC.
- C. obsługę techniczną statku powietrznego lub podzespołu, na który organizacja posiada zatwierdzenie.
- D. demontaż dowolnego statku powietrznego w celu odzyskania podzespołów nadających się do dalszej eksploatacji.

Zadanie 10.

Pokładowy dziennik techniczny po ostatnim wpisie musi być przechowywany przez okres

- A. 12 miesięcy.
- B. 24 miesięcy.
- C. 36 miesięcy.
- D. 48 miesięcy.

Zadanie 11.



Podczas przeglądu przed lotem mechanik zaobserwował nit, który wyglądem odróżniał się od innych (jak na ilustracji). Który zapis mechanik powinien umieścić w pokładowym dzienniku technicznym w dziale *Usterki statku powietrznego*?

- A. Zerwany nit.
- B. Zaolejony nit.
- C. Zabrudzony nit.
- D. Obluzowany nit.

Zadanie 12.

Na którym rysunku przedstawiono klapę Fowlera?



Rysunek 1



Rysunek 2



Rysunek 3



Rysunek 4

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

Zadanie 13.

Tłumik shimmy ma zastosowanie w układzie

- A. podwozia samolotu.
- B. wirnika nośnego śmigłowca.
- C. sterowania podłużnego samolotu.
- D. automatycznego sterowania samolotu.

Zadanie 14.

Jaka jest kolorystyka świateł nawigacyjnych na skrzydłach samolotu?

- A. Lewe skrzydło: światło białe, prawe skrzydło: światło białe.
- B. Lewe skrzydło: światło żółte, prawe skrzydło: światło niebieskie.
- C. Lewe skrzydło: światło zielone, prawe skrzydło: światło czerwone.
- D. Lewe skrzydło: światło czerwone, prawe skrzydło: światło zielone.

Zadanie 15.

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli, określ maksymalną ilość paliwa, którą należy uzupełnić główny zbiornik paliwa w samolocie.

- A. 31.6 galona
- B. 30.6 galona
- C. 18.5 galona
- D. 18.3 galona

Fuel Capacity

Tank	Tanks	
	Capacity (gal.)	Usable (gal.)
Main	31.6	30.6
Auxiliary	18.5	18.3

Zadanie 16.

Akumulator cieczowo-gazowy jest urządzeniem pokładowej instalacji

- A. paliwowej.
- B. powietrznej.
- C. hydraulicznej.
- D. przeciwoślodzeniowej.

Zadanie 17.

Podaj prawidłowy zakres ciśnienia w układzie, jeżeli wartość ciśnienia w układzie jest przedstawiana na wskaźniku zamieszczonym na ilustracji.

- A. 0 ÷ 150 psi
- B. 40 ÷ 130 psi
- C. 50 ÷ 110 psi
- D. 70 ÷ 120 psi



Zadanie 18.

W siłowniku hydraulicznym o przekroju $S = 10 \text{ cm}^2$ panuje ciśnienie $p = 100 \text{ kPa}$. Ile wynosi wartość siły na tłoku siłownika?

- A. 100 N
- B. 1 000 N
- C. 10 000 N
- D. 100 000 N

Zadanie 19.

Zwiększenie wydłużenia skrzydła samolotu powoduje

- A. zmniejszenie współczynników siły nośnej i siły oporu.
- B. zwiększenie współczynników siły nośnej i siły oporu.
- C. zmniejszenie współczynnika siły nośnej i zwiększenie współczynnika siły oporu.
- D. zwiększenie współczynnika siły nośnej i zmniejszenie współczynnika siły oporu.

Zadanie 20.

<i>Organizacja</i>	Przywieszka magazynowa WYRÓB SPRAWNY	
Nazwa wyrobu	Śmigło KW-10	
Numer katalogowy:	PN/: 11-1-500	
Numer fabryczny	S/N: 0347	
Termin magazynowania	n/d	
Przyjęto jako: <input type="checkbox"/> nowy <input checked="" type="checkbox"/> po naprawie <input type="checkbox"/> wybudowany SP-.....		
Czas pracy (godz., lat, lądowań)		
Od pocz. ekspl.	Po remoncie	Pozostały
0:00	0:00	1500:00
Uwagi: brak uwag		
Potwierdzam sprawność:	Podpis, nr lic. Data Kowalski, PL.66.765, 06.07.2018	

Przedstawiona na ilustracji przywieszka podpięta do śmigła oznacza, że śmigło jest

- A. nowe i oczekuje na wprowadzenie.
- B. nowe, lecz oczekuje się na wyrobienie metryki podzespołu.
- C. sprawne i oczekuje na uzupełnienie dokumentacji.
- D. sprawne i może zostać zamontowane na statku powietrznym.

Zadanie 21.

W celu zwiększenia twardości i odporności na ścieranie elementy stalowe konstrukcji samolotu są

- A. azotowane.
- B. platerowane.
- C. chromowane.
- D. alodynowane.

Zadanie 22.

Który opis odnosi się do korozji na częściach ze stopów aluminium?

- A. Pojawia się w postaci zielonego lub czarnego nalotu.
- B. Tworzy się w postaci białych, szarych i czarnych plamek.
- C. Pojawia się w postaci powłok koloru pomarańczowo-brunatnego, która, o ile jest silnie rozprzestrzeniona zmienia się w równomierną masę koloru brązowego lub czerwonego.
- D. Pojawia się najpierw w postaci białego proszkowatego nalotu i w miarę postępowania procesu korozji pojawiają się wżery wypełnione produktami korozji koloru białego lub szarego.

Zadanie 23.

Zabezpieczenie połączenia śrubowego przedstawionego na ilustracji może być wykorzystywane

- A. jeden raz.
- B. dwa razy.
- C. maksymalnie trzy razy.
- D. maksymalnie pięć razy.

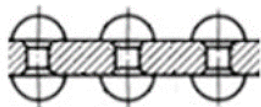
**Zadanie 24.**

Podczas drobnych napraw elementów płatowca najczęściej stosuje się nity

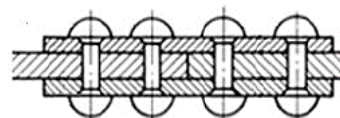
- A. zwykłe.
- B. rurowe.
- C. jednostronne.
- D. rurkowe gwintowane.

Zadanie 25.

Na którym rysunku przedstawiono poprawne połączenie nitowe zakładkowe?



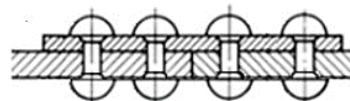
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



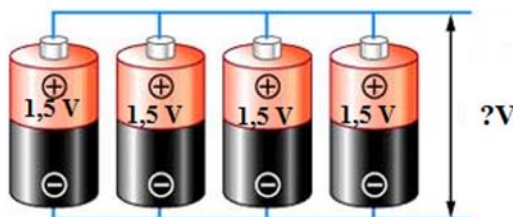
Rysunek 4.

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

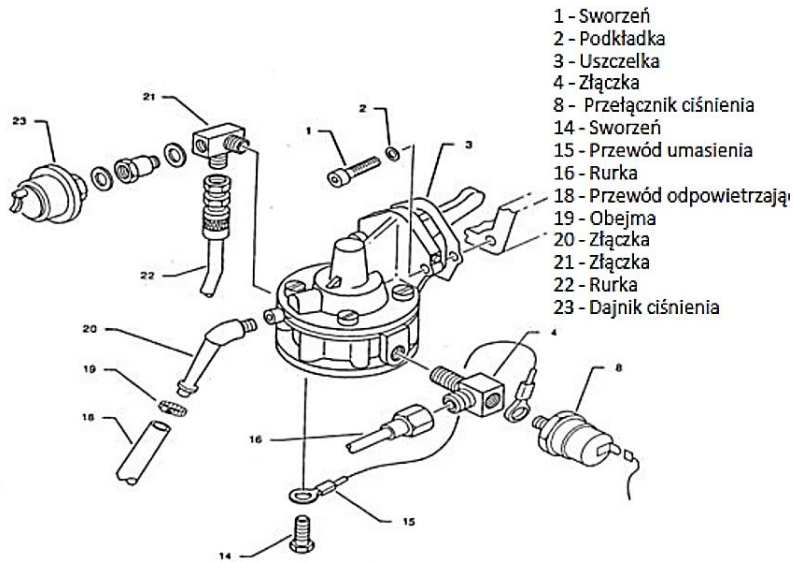
Zadanie 26.

Oblicz napięcie uzyskiwane z układu akumulatorów połączonych wg schematu, jak na ilustracji.

- A. 1,5 V
- B. 3,0 V
- C. 4,5 V
- D. 6,0 V



Zadanie 27.



Budowę którego urządzenia przedstawiono na rysunku?

- A. Pompy paliwa.
- B. Chłodnicy oleju.
- C. Pompy podciśnienia.
- D. Siłownika hydraulicznego.

Zadanie 28.

Części zamienne już użytkowane, wymagające sprawdzenia lub naprawy, są oznaczone w magazynie „statusem” (kolorem)

- A. żółtym.
- B. zielonym.
- C. niebieskim.
- D. czerwonym.

Zadanie 29.

Narzędzie przedstawione na ilustracji jest stosowane do

- A. wyjmowania pierścieni osadnych.
- B. wyjmowania wpustów.
- C. wciskania kołków.
- D. nitowania.



Zadanie 30.

Do regulacji naciągu linek w układzie sterowania samolotem są stosowane

- A. ściągače sprężynowe.
- B. tzw. „śruby rzymskie”.
- C. śruby regulacyjne.
- D. kwadranty.

Zadanie 31.

W jakiej kolejności należy wykonać poszczególne czynności podczas wymiany akumulatora na pokładzie małego samolotu?

- A. Odkręcić przewód „-”, odkręcić przewód „+”, wymienić akumulator, przykręcić przewód „+”, przykręcić przewód „-”.
- B. Odkręcić przewód „-”, odkręcić przewód „+”, wymienić akumulator, przykręcić przewód „-”, przykręcić przewód „+”.
- C. Odkręcić przewód „+”, odkręcić przewód „-”, wymienić akumulator, przykręcić przewód „+”, przykręcić przewód „-”.
- D. Odkręcić przewód „+”, odkręcić przewód „-”, wymienić akumulator, przykręcić przewód „-”, przykręcić przewód „+”.

Zadanie 32.

Która z wymienionych czynności **nie jest** obsługą techniczną statku powietrznego?

- A. Wymiana oleju silnikowego.
- B. Naprawa uszkodzonej dętki w kole.
- C. Sprawdzenie luzów zaworów silnika.
- D. Przegląd statku powietrznego przed lotem.

Zadanie 33.

Do czyszczenia oszklenia kabiny samolotu wykonanego z tworzywa akrylowego należy używać


- A. acetonu.
- B. benzyny ekstrakcyjnej.
- C. rozcieńzonego alkoholu etylowego.
- D. wody z dodatkiem płynu do mycia naczyń.

Zadanie 34.

Olej hydrauliczny, który przekroczył datę ważności określoną przez producenta, poddaje się

- A. utylizacji.
- B. badaniom.
- C. weryfikacji.
- D. uzdatnianiu.

Zadanie 35.



The image shows an engine instrument panel with the following indicators and callouts:

- 1** points to the Oil Quantity Indication (OIL QTY) gauge.
- 2** points to the Oil Pressure Indication (OIL PSI) gauge.
- 3** points to the Oil Temperature Indication (OIL TEMP) gauge.
- 4** points to the Oil Filter Clog Indication (OIL FILTER CLOG) indicator.

ENGINE

F. USED KG 1530 1560

OIL QTY 25 0 15.5

OIL PSI 400 0 180

OIL TEMP 75 °C

VIB (N1) 0.8 0.9

VIB (N2) 1.2 1.3

OIL FILTER CLOG CLOG

F. FILTER CLOG CLOG

IGN A B

PSI 35 35 PSI

TAT 19 °C

SAT 18 °C

23 H 56

G.W. 60300 KG

C.G. 28.1 %

1 Oil Quantity Indication
Flashes green (Advisory) when QTY < 4 quarts.

2 Oil Pressure Indication
Color turns red (Warning) when press < 60 PSI.

3 Oil Temperature Indication
Flashes green (Advisory):
• when TEMP < 156 °C
• turns amber when oil TEMP < 10 °C or > 165 °C
Oil HI TEMP is displayed:
• when oil TEMP > 165 °C or 156 °C more than 15 min

4 Oil Filter Clog Indication
Is displayed in white and amber on the screen when the engine oil scavenge filter is clogged.

Na przedstawionym na ilustracji wskaźniku, kolorem czerwonym może zostać wyświetlona informacja dotycząca

- A. zatkania filtra oleju.
- B. zbyt małej ilości oleju.
- C. niskiego ciśnienia oleju.
- D. wysokiej temperatury oleju.

Zadanie 36.



Metoda *Tap test*, stosowana w badaniu elementu wskazanego na ilustracji strzałką, polega na

- A. prześwietlaniu elementu wiązką promieni gamma i analizie obrazu.
- B. wzbudzaniu drgań skrętnych elementu i analizie otrzymanego widma.
- C. ostukiwaniu elementu młotkiem o masie 60 g i wykrywaniu anomalii dźwiękowych.
- D. ogrzewaniu elementu i analizie obrazów wykonanych za pomocą kamer termowizyjnych.

Zadanie 37.

Które z wymienionych urządzeń należy zastosować do oceny stanu technicznego wnętrza cylindra silnika tłokowego bez demontażu silnika?

- A. Lupę.
- B. Rentgen.
- C. Boroskop.
- D. Mikroskop.

Zadanie 38.

Aeroklub PL.MF 012	Poświadczenie obsługi		NR-54/2017
Statek powietrzny	1. Typ/Model An-2T	2. Nr rejestracyjny SP-MLW	3. MSN 1G7447
4. Operator	5. Nazwa Aeroklub M	6. Zlecenie ML /2017/03	
7. Dane dotyczące czynności obsługowych/Rodzaj obsługi		Okresowa	
	8. Płatowiec 1G7447	9. Silnik KA16138245	10. Śmigło W447142
11. Czynności okresowe	N/D	300 h/12 miesięcy	N/D
12. Nalot/Czas pracy	7168:47 godz. po remontie 1441:55 godz.	3471:14 godz. po remontie 388:52 godz.	3428:12 godz. po remoncie 1424:12 godz.
13. Wymienione części i podzespoły	Wlano olej Aeroshell W-100 w ilości 70 l		
14. Biuletyny i AD	Wymiana oleju 91/E/96		
15. Inne zadania	N/D		
16. Ograniczenia	N/D		
17. Nazwa i identyfikacja dokumentu na podstawie, którego czynności zostały wykonane: POT-A/AN-2/42 Wydanie 1 z dn. 2015-09-01			
18. Wykaz sporządzonych dokumentów: Pakiet obsługowy 54/2017			
19. Poświadczą się, że z wyjątkiem jak podano inaczej, wymienione prace zostały wykonane zgodnie z PI-6 i w odniesieniu do tych prac statek powietrzny jest uznany jako zdalny do użytkowania. <i>Certifies that the work specified except as otherwise specified was carried out In accordance with PI-6 and In respect to that work the aircraft is considered ready for release to service</i>			
Nr Certyfikatu PL.MF.012	20. Miejsce obsługi M	21. Data (dd MMM rrrr) 12 CZE 2017	
22. Nr upoważnienia KK-006	23. Imię i nazwisko Jan Kowalski	24. Podpis xxxxxxxxxx	

Błąd, który zawiera zamieszczone na rysunku poświadczenie obsługi samolotu Antonow AN-2T to

- A. w polu 8 dla płatowca wpisane jest N/D.
- B. w polu 13 nie wpisano numeru formularza 1 EASA dla oleju.
- C. w polu 17 nie przywołano obowiązującego numeru zmiany POT.
- D. w polu 21 zapisano datę wykonania obsługi w niewłaściwym formacie.

Zadanie 39.

Na poświadczeniu wykonania obsługi statku powietrznego, widnieje podpis

- A. personelu CAMO.
- B. uprawnionego mechanika lotniczego.
- C. przedstawiciela organizacji obsługowej.
- D. kierownika odpowiedzialnego działu obsługowego.

Zadanie 40.

Poświadczenie obsługi technicznej statku powietrznego powinno przede wszystkim zawierać informacje na temat

- A. najbliższej planowej obsługi.
- B. danych właściciela statku powietrznego.
- C. zakresu przeprowadzonej obsługi technicznej.
- D. planowanego powrotu statku powietrznego do służby.