

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.31**

Wersja arkusza: **SG**

M.31-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 16 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”:

<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.

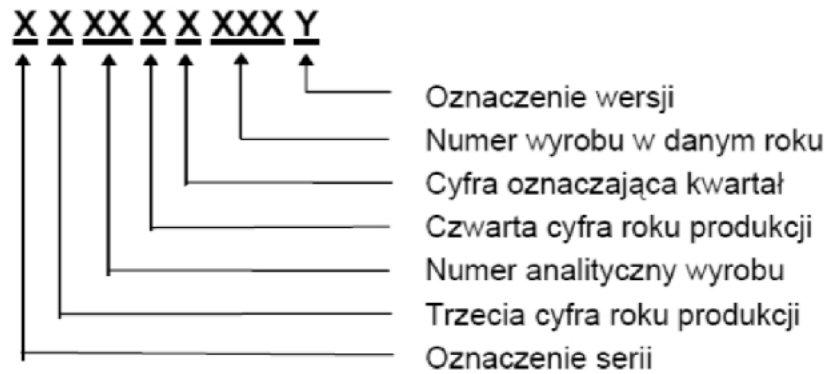
<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.

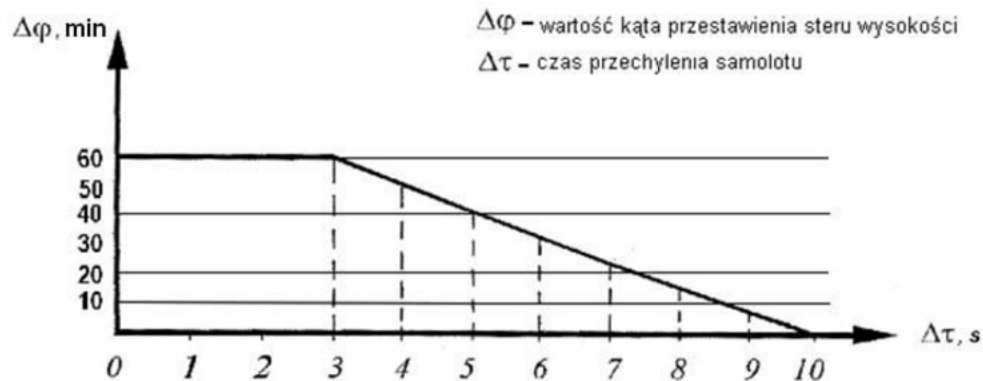
Powodzenia!

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

Zadanie 1.**Struktura numeru seryjnego zespołu transmisji mocy**

Korzystając z zamieszczonej informacji z Instrukcji Obsługi Technicznej śmigłowca, zidentyfikuj przekładnię główną śmigłowca na podstawie numeru seryjnego 1-9-64-4-1-013-B.

- A. Przekładnia pierwszej serii, o numerze analitycznym 64 wyprodukowana w II kwartale 1991 roku, o numerze 013, w wersji B.
- B. Przekładnia pierwszej serii, o numerze analitycznym 64 wyprodukowana w II kwartale 1994 roku, o numerze 031, w wersji B.
- C. Przekładnia pierwszej serii, o numerze analitycznym 64 wyprodukowana w IV kwartale 1993 roku, o numerze 201, w wersji B.
- D. Przekładnia pierwszej serii, o numerze analitycznym 64 wyprodukowana w I kwartale 1994 roku, o numerze 013, w wersji B.

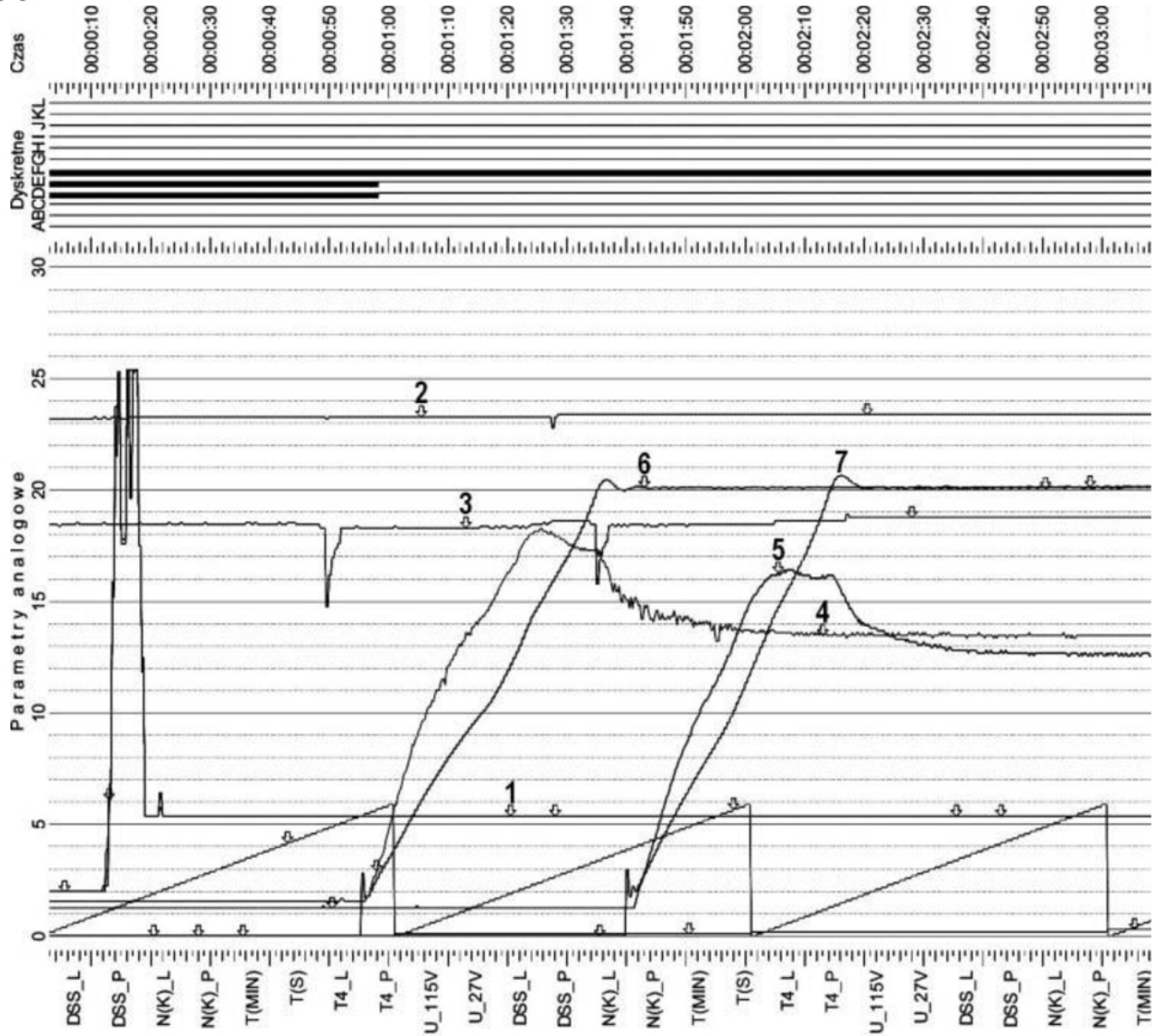
Zadanie 2.

Wartość kąta przestawienia steru o 1° odpowiada 9 mm przestawienia steru.

Pilot zgłosił niewyrównoważenie poprzeczne samolotu. Korzystając z wykresu określ w jaki sposób i o ile milimetrów należy przestawić ster wysokości, jeśli wartość graniczna samoistnego przechylenia samolotu w lewo jest osiągnięta w czasie 6 s.

- A. Lewy w dół o ok. 4,5 mm
- B. Prawy w dół o ok. 4,5 mm
- C. Lewy do góry o ok. 3,2 mm
- D. Prawy do góry o ok. 3,2 mm

Zadanie 3.



- 1 - DSS - Położenie DSS silnika [st.]
- 2 - U_115V - Napięcie prądu przemiennego 400Hz [V]
- 3 - U_27V - Napięcie prądu stałego 27V [V]
- 4 - T4_P - Temperatura gazów za turbiną prawego silnika [st.C]
- 5 - T4_L - Temperatura gazów za turbiną lewego silnika [st.C]
- 6 - N(K)_P - Prędkość obrotowa WWC prawego silnika [%]
- 7 - N(K)_L - Prędkość obrotowa WWC lewego silnika [%]

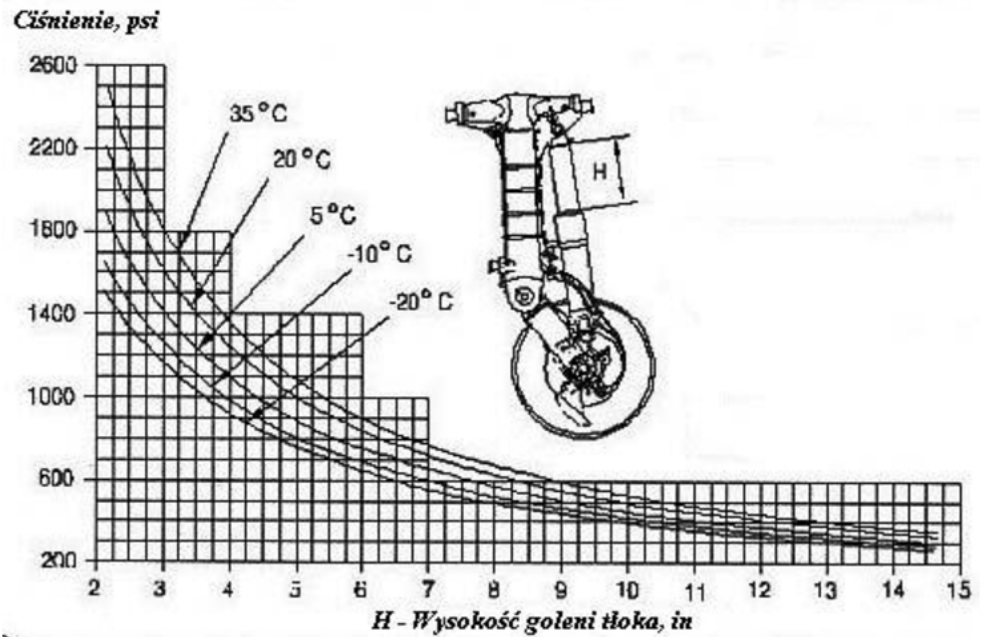
Na podstawie zamieszczonych przebiegów określ po ilu sekundach od chwili uruchomienia drugiego silnika jego prędkość obrotowa WWC (chwilowy) uzyskała wartość stałą, jeżeli w momencie wciśnięcia przycisku uruchamiającego silnik następuje spadek napięcia.

- A. Około 20 s
- B. Około 45 s
- C. Około 60 s
- D. Około 95 s

Zadanie 4.

Określ na podstawie zamieszczonego wykresu, ile wynosi wysokość goleni tłoka amortyzatora przy ciśnieniu w amortyzatorze wynoszącym 1000 psi, gdy temperatura otoczenia wynosi 20°C.

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

**Zadanie 5.**

Na podstawie danych zbieranych przez system FADEC **nie można** analizować

- A. rozmów w kabinie pilotów.
- B. prędkości obrotowej silnika.
- C. temperatury gazów.
- D. ciśnienia oleju.

Zadanie 6.

W wyniku przeglądu konstrukcji samolotu stwierdzono, że znaczna liczba główek nitów na górnej powierzchni statecznika poziomego uległa oderwaniu. W takiej sytuacji należy

- A. wymienić niesprawne nity zastępując je tzw. nitami ślepyimi.
- B. dopuścić samolot do użytkowania do czasu naprawy przy przeglądzie strukturalnym.
- C. sprawdzić odczyty rejestratora parametrów lotu o wielkości przeciążenia i wykonać wszystkie prace zalecane przez AMM.
- D. oznaczyć uszkodzone nity i dopuścić samolot do użytkowania bez ograniczeń.

Zadanie 7.

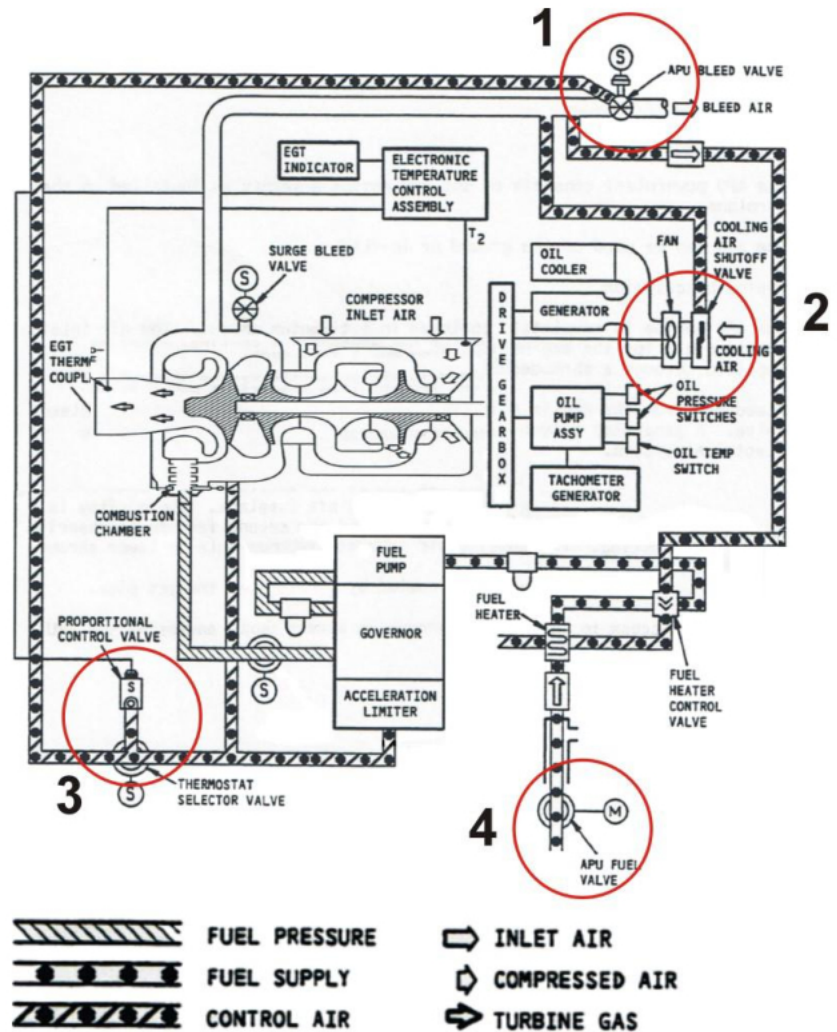
Który zestaw narzędzi podlega obsłudze metrologicznej?

- A. Kompresor, drabina, suwmiarka.
- B. Wkrętaki PH, klucze metryczne, suwmiarka.
- C. Klucz dynamometryczny, suwmiarka, mikrometr.
- D. Przyrząd do torowania łopat, kompresor, klucz dynamometryczny.

Zadanie 8.

Na schemacie zawór regulujący przepływ powietrza z APU do systemu pneumatycznego umieszczony jest w okręgu oznaczonym cyfrą

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

**Zadanie 9.**

Organizacja	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 rysunku przywieszka podpięta do śmigła oznacza, że śmigło jest

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

Zadanie 10.

Trasowanie to

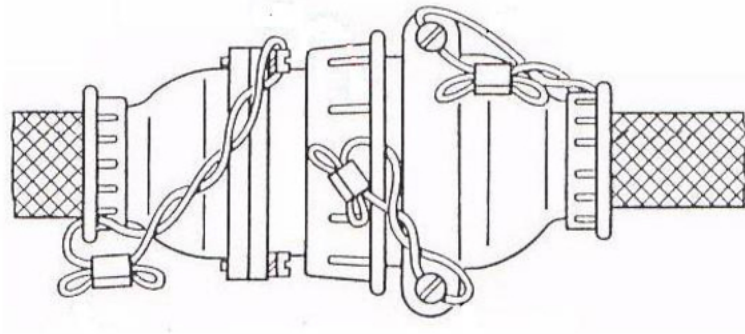
- A. przecinanie materiałów.
- B. usuwanie naddatku obróbczego.
- C. pomiar chropowatości powierzchni przedmiotu.
- D. wyznaczanie określonych linii odwzorowujących kształt przedmiotu.

Zadanie 11.

TABLE 1 SCHEDULED MAINTENANCE AND INSPECTIONS	First 25 hours	First 100 hours	Every 50 hours	Every 100 hours	Every 300 hours	Every 500 hours	Every 2200 hours	Every 4 months
Perform SI 1129B <i>Checking DC Alternator and Generator Belt Tension.</i>	•			•				
Perform SI 1191A <i>Compression.</i>				•				
Perform SI 1080C <i>Special Attention.</i>			•	•				
Perform SB 301B <i>Maintenance for Valves.</i>					•			
Perform SB 366B <i>Carburetor Throttle Screw</i>				•				
Perform SB 342F (I-54Only) <i>AD 2011-26-04.</i>				•				
Perform SB 388C <i>Exhaust Valve and Guide Condition.</i>		•			•			
Perform SB 480E <i>I. Oil & Filter Change & Screen Cleaning / II. Oil Filter/Screen Content Inspection.</i>	•		•					•
Perform SB 643B <i>Maintenance Intervals for A/C Magnetos & Related Equipment.</i>				•		•		
Perform SB 658 <i>Distributor Gear Maintenance.</i>						•		
Perform SB 663A <i>Two-Wire Magneto</i>						•		

Na podstawie tabeli obsługi określ, które czynności podlegają wykonaniu przy pierwszej obsłudze po 100 godzinach lotu.

- A. SB 388C
- B. SI 1080C, SB 480E
- C. SI 1129B, SI 1191A, SB 480F
- D. SI 1129B, SI 1191A, SI 1080C, SB 366B, SB 342F, SB 643B

Zadanie 12.

Którym narzędziem należy odkręcić złącze elektryczne przedstawione na rysunku?

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



I.



II.



III.

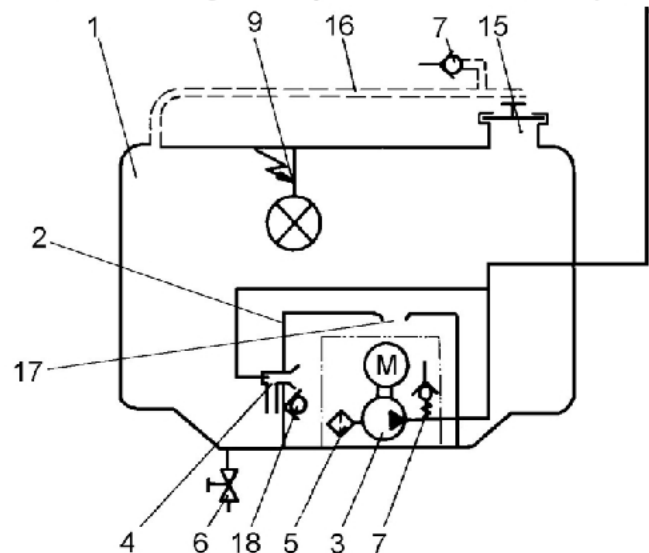


IV.

Zadanie 13.

Na rysunku przedstawiającym zbiornik paliwa statku powietrznego z wyposażeniem, pompę paliwa oznaczono cyfrą

- A. 3
- B. 5
- C. 7
- D. 9

**Zadanie 14.**

Zgodnie z tarczą obrotomierza dopuszczalne, maksymalne obroty silnika wynoszą

- A. 2 200 obr./min
- B. 2 600 obr./min
- C. 2 800 obr./min
- D. 3 000 obr./min



Zadanie 15.

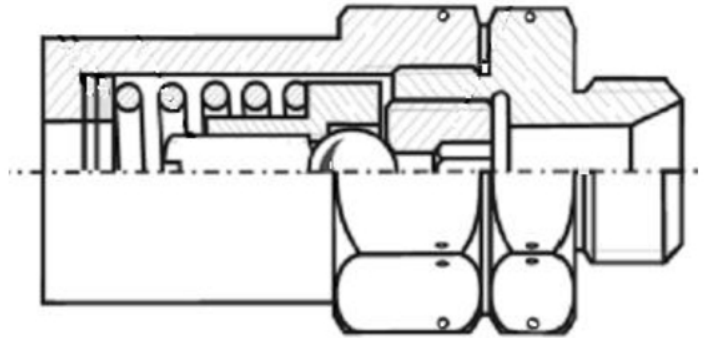
Podczas obsługi linkowego układu sterowania samolotu tensometr wykorzystywany jest do pomiaru

- A. wytrzymałości linek.
- B. przewężenia linek.
- C. siły zakucia linek.
- D. naciągu linek.

Zadanie 16.

Na rysunku złożeniowym zespołu występuje

- A. 7 elementów.
- B. 8 elementów.
- C. 9 elementów.
- D. 10 elementów.

**Zadanie 17.**

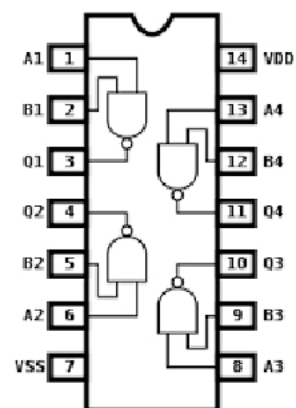
Na podstawie którego dokumentu należy dobierać części zamienne do samolotu?

- A. IPC
- B. SRM
- C. CMM
- D. ITEM

Zadanie 18.

Na schemacie umieszczone są symbole graficzne bramek

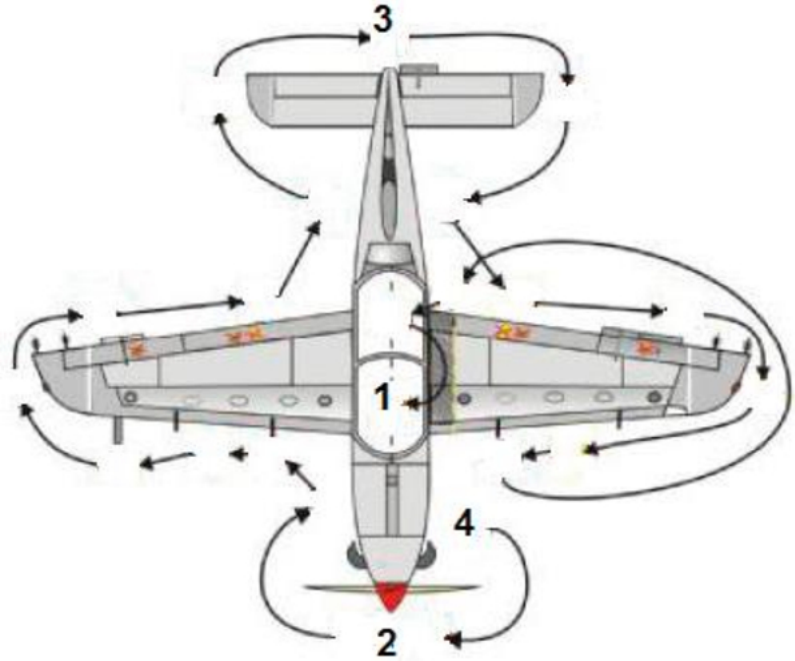
- A. OR
- B. NOR
- C. AND
- D. NAND



Zadanie 19.

Zgodnie z zamieszczonym schematem przegląd samolotu należy rozpocząć według ustalonej trasy, zaczynając od punktu

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

**Zadanie 20.**

Korzystając ze wskaźnika tarczowego, określ wartość optymalnego zakresu ciśnienia oleju.

- A. $5,5 \div 10 \text{ kg/cm}^2$
- B. $5,2 \div 6,65 \text{ kg/cm}^2$
- C. $2,8 \div 6,65 \text{ kg/cm}^2$
- D. $2,8 \div 5,25 \text{ kg/cm}^2$

**Zadanie 21.**

Umasienie konstrukcji lotniczych polega na

- A. wykonaniu zabezpieczenia z drutu kontrującego.
- B. połączeniu poszczególnych części taśmami miedzianymi.
- C. wykorzystaniu do budowy płatowca różnych materiałów.
- D. izolowaniu części płatowca za pomocą gumowych podkładek.

Zadanie 22.

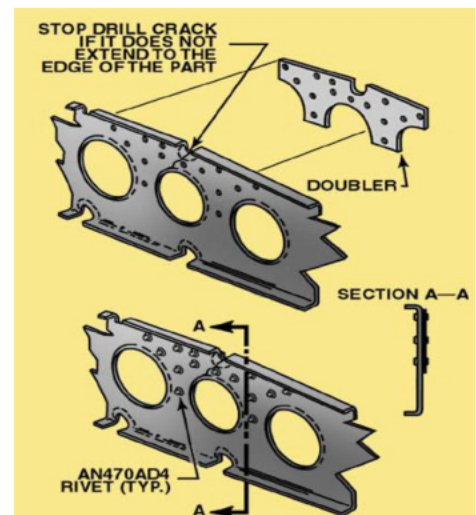
Przedstawionego na rysunku narzędzia używa się do

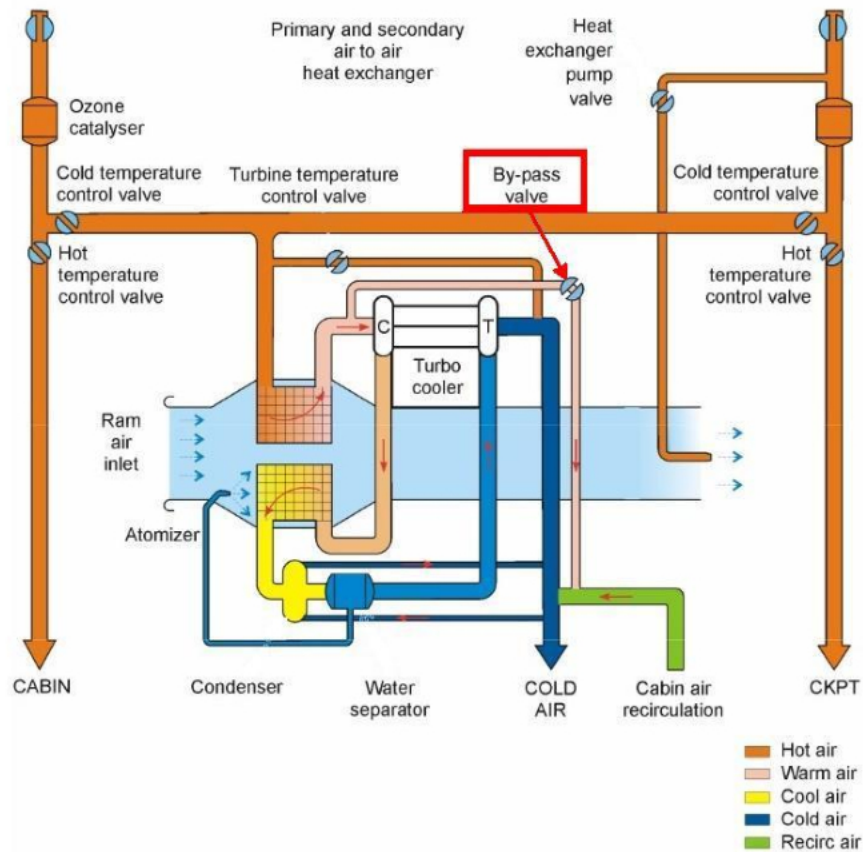
- A. odkręcania zewnętrznego filtra oleju.
- B. zaciskania złączy rurowych.
- C. odkręcania filtra powietrza.
- D. blokowania piasty śmigła.

**Zadanie 23.**

Zgodnie z rysunkiem naprawa struktury płatowca polega na

- A. wycięciu otworów o większej średnicy.
- B. nawierceniu pęknięcia i usztywnienia nakładką.
- C. rozwiercenia otworu pod nit o większej średnicy.
- D. wycięciu uszkodzonego elementu i wstawieniu nowego.



Zadanie 24.

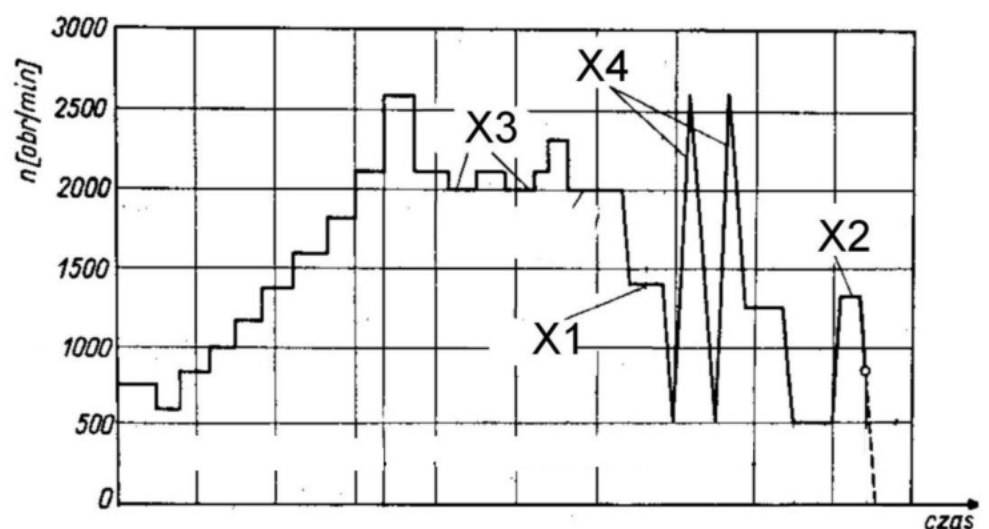
Którą funkcję spełnia element wskazany na schemacie strzałką?

- A. Regulację temperatury powietrza.
- B. Otwarcie kanału separatora wody.
- C. Otwarcie kanału obejściowego.
- D. Regulację temperatury cieczy.

Zadanie 25.

Na rysunku proces sprawdzenia akceleracji i deceleracji silnika oznaczono symbolem

- A. X1
- B. X2
- C. X3
- D. X4



Zadanie 26.

Które oznaczenie odnosi się do substancji niebezpiecznych dla środowiska?

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



I.

II.

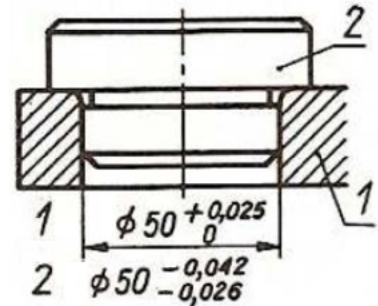
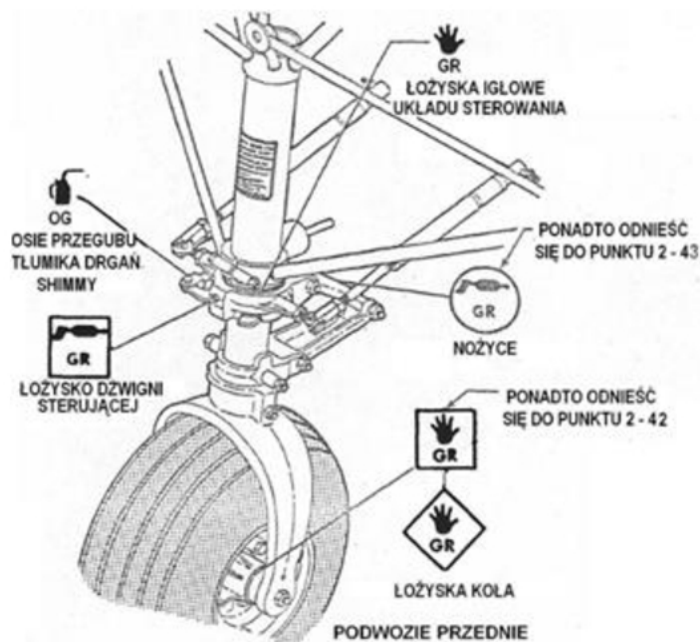
III.

IV.

Zadanie 27.

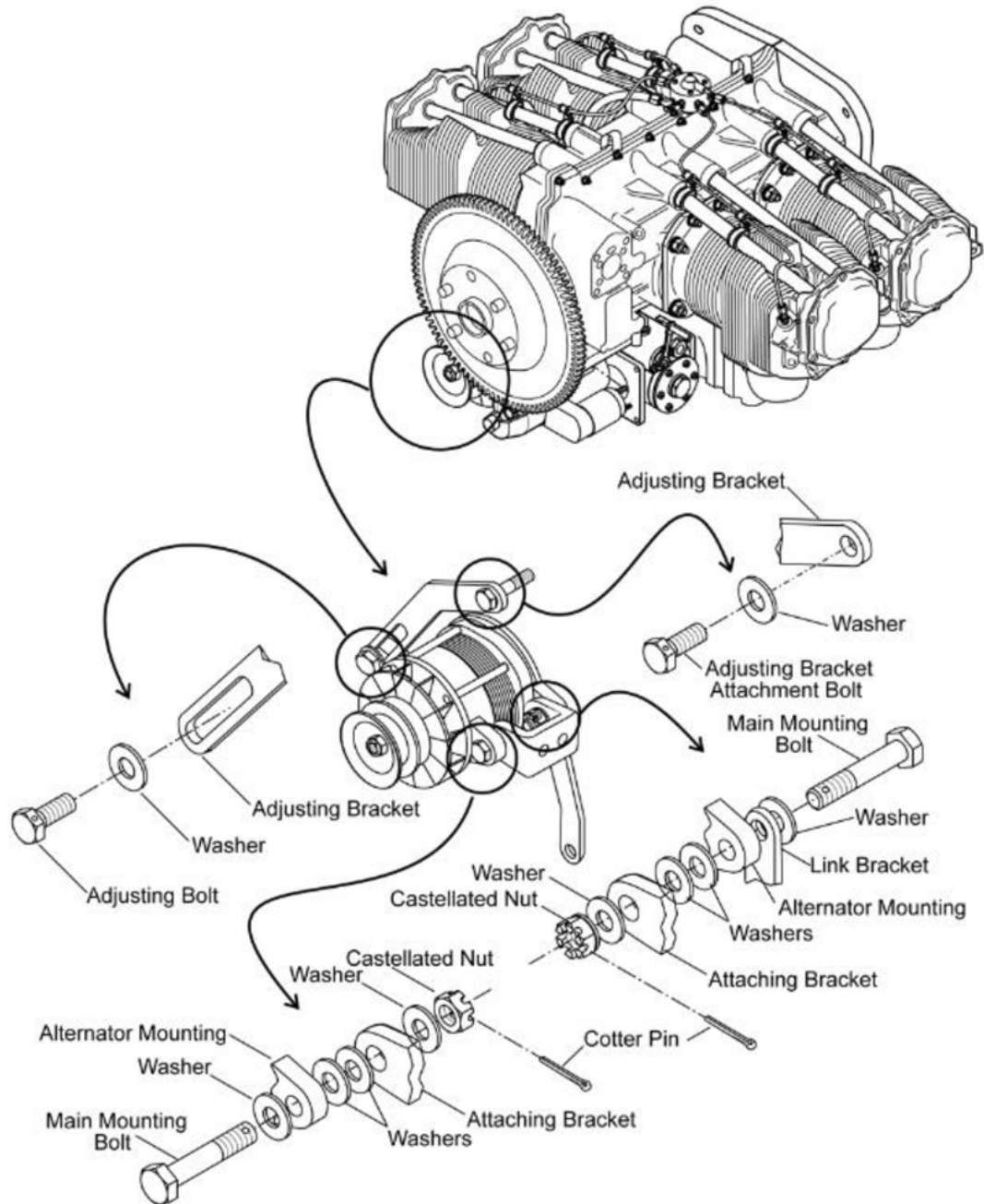
Na podstawie rysunku określ, ile wynosi luz minimalny pasowania pomiędzy wałkiem i otworem.

- A. 0,025
- B. 0,026
- C. 0,042
- D. 0,051

**Zadanie 28.**

Rysunek ilustruje

- A. uzupełnianie gazu i oleju w układzie amortyzatorów podwozia.
- B. sprawdzanie awaryjnego wypuszczenia podwozia.
- C. smarowanie elementów podwozia.
- D. wymianę koła podwozia przedniego.

Zadanie 29.

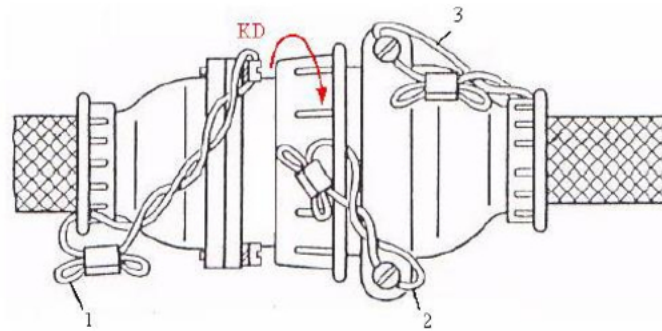
Zgodnie z rysunkiem w celu zabezpieczenia połączenia gwintowego zastosowano

- A. zaginaną podkładkę.
- B. przeciwnakrętkę.
- C. drut kontrujący.
- D. zawleczkę.

Zadanie 30.

Do odłuszczenia i przemywania lutowanych przewodów i elementów stosować należy

- A. techniczny spirytus etylowy.
- B. roztwór wody z mydłem.
- C. wodę destylowaną.
- D. denaturat.

Zadanie 31.

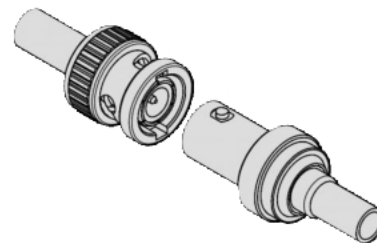
Na rysunku elementy oznaczone cyframi 1, 2 i 3 to

- A. wyprowadzenie uziemienia wiązki przewodów.
- B. zabezpieczenie złącza przed nieuprawnionym dostępem.
- C. zabezpieczenie złącza wtykowego przed rozłączeniem.
- D. fragment łączenia ekranu wiązki elektrycznej przez złącze.

Zadanie 32.

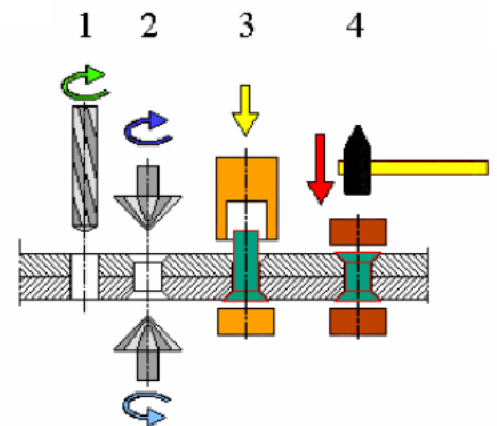
Na rysunku przedstawiono połączenie

- A. gwintowe.
- B. wpustowe.
- C. bagnetowe.
- D. sworzniowe.

**Zadanie 33.**

Na schemacie przedstawiono następującą sekwencję czynności:

- A. wiercenie, zakuwanie, dociskanie, rozwiercanie.
- B. rozwiercanie, zakuwanie, dociskanie wiercenie.
- C. wiercenie, dociskanie, rozwiercanie, zakuwanie.
- D. wiercenie, rozwiercanie, dociskanie, zakuwanie.

**Zadanie 34.**

Baza podwozia statku powietrznego to

- A. węzły mocowania goleni podwozia.
- B. linia służąca do niwelacji płatowca.
- C. rozstaw poprzeczny kół podwozia.
- D. rozstaw podłużny kół podwozia.

Zadanie 35.

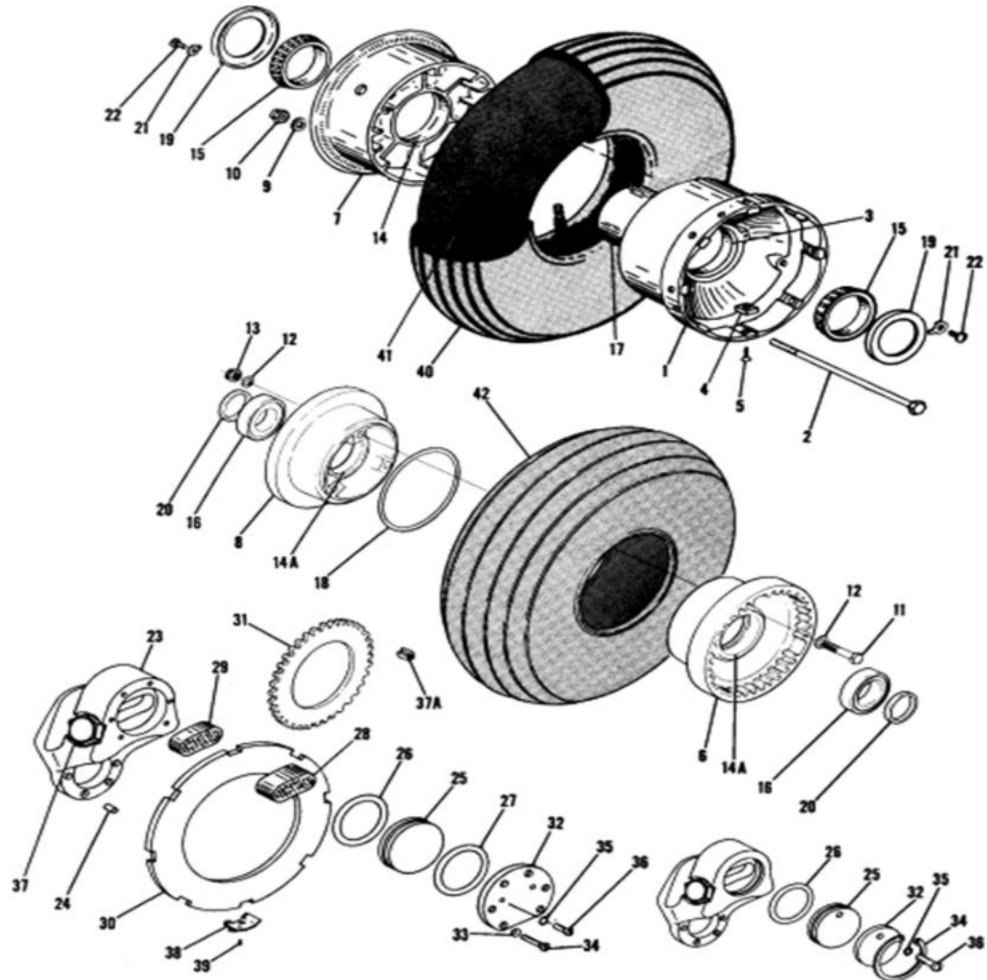
Pylon stanowi element mocowania

- A. skrzydła.
- B. statecznika.
- C. podwozia głównego.
- D. zespołu napędowego.

Zadanie 36.

Na rysunku łożysko stożkowe koła oznaczono liczbą

- A. 15
- B. 16
- C. 19
- D. 20

**Zadanie 37.**

Na rysunku przedstawiono wskazania średnicówki uzyskane podczas pomiaru średnicy pierścienia uszczelniającego. Ile wynosi wynik tego pomiaru?

- A. 37,015
- B. 37,035
- C. 37,535
- D. 37,635

**Zadanie 38.**

Zapisy EASA Part-147 dotyczą

- A. organizacji ośrodków szkolenia personelu technicznego obsługi statków powietrznych.
- B. licencjonowania personelu technicznego obsługi statków powietrznych.
- C. utrzymania ciągłej zdatności do lotu statków powietrznych.
- D. organizacji baz obsługi technicznej samolotów.

Zadanie 39.

Ile razy wzrośnie siła nośna samolotu, jeżeli prędkość samolotu wzrosła 2 razy?

- A. 2 razy.
- B. 3 razy.
- C. 4 razy.
- D. 6 razy.

Zadanie 40.

Jaką podkategorię licencji B1 powinien posiadać mechanik lotniczy, aby potwierdzać wykonanie obsługi technicznej samolotów z silnikiem turbinowym?

- A. B1.4
- B. B1.3
- C. B1.2
- D. B1.1

