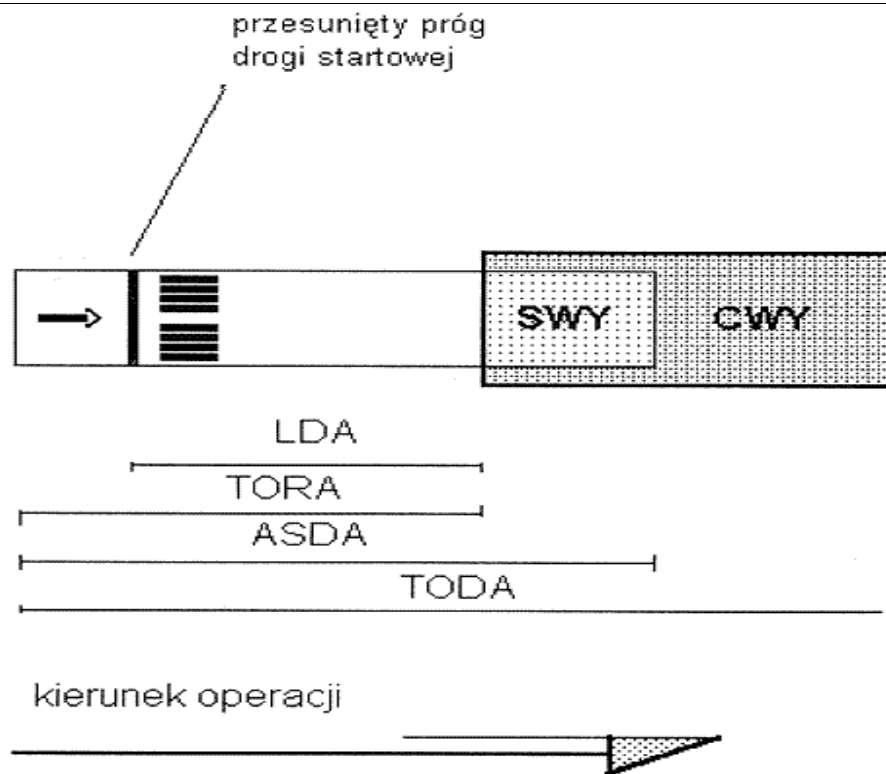


## Grupa Media Informacyjne

### OSIĄGI I PLANOWANIE LOTU

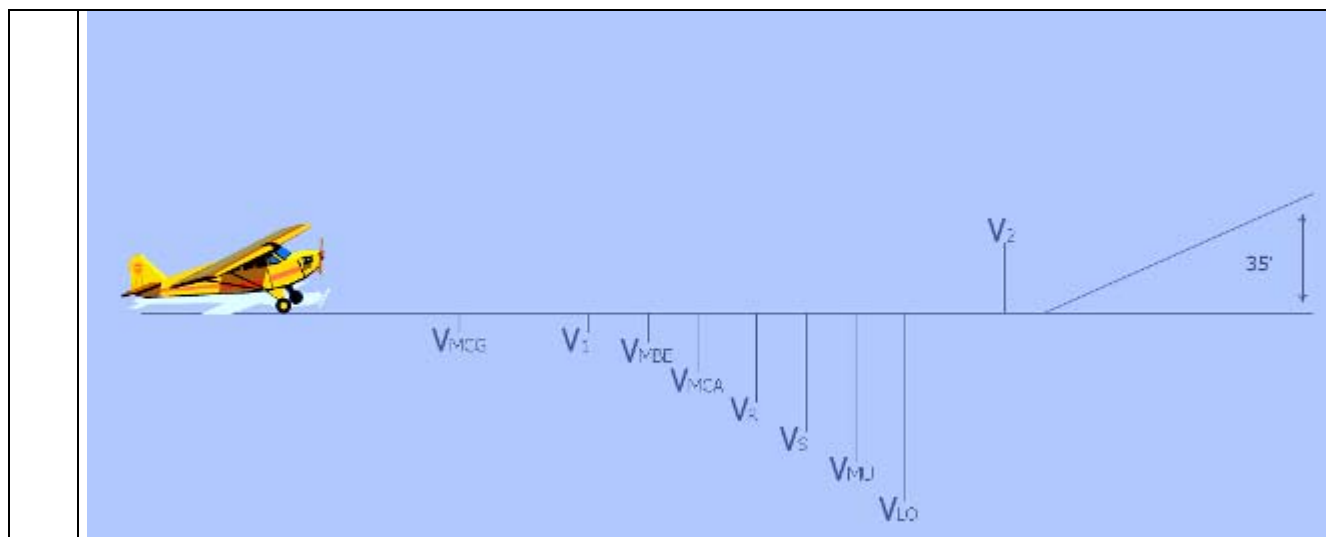
1	Błąd barometryczny wysokościomierza pojawia się, gdy: <b>Gradient zmiany ciśnienia jest inny niż ISA (ISA – International Standard Atmosphere)</b>
2	Błąd temperaturowy wysokościomierza pojawia się, gdy: <b>Wysokościomierz jest wyskalowany w/g atmosfery ISA (ISA – International Standard Atmosphere), jeśli temperatura jest wyższa lub niższa od 15°C, to powstaje błąd temperaturowy (zmiana gradientu gęstości i ciśnienia powietrza), który nie ma nic wspólnego z nagrzaniem czy ochłodzeniem wysokościomierza.</b>
3	Ciężar elementu 55 kg, ramię 2.3 m. Moment = [kgm] <b><math>55\text{kg} \cdot 2,3\text{m} = 126,5[\text{kgm}]</math></b>
4	Jeśli środek ciężkości znajduje się blisko skrajnego przedniego położenia, to <b>Przesunięcie środka ciężkości ku przodowi powoduje zwiększenie stateczności podłużnej i zmniejszenie sterowności (czyli wzrost siły na drążku)</b>
5	Międzynarodowa Atmosfera Wzorcowa (International Standard Atmosphere) definiuje następujące warunki na poziomie morza: temperaturę / ciśnienie / gęstość / gradient temperatury. Podaj ich wartości. <b><math>15\text{stC} - 288\text{K} / 1013,25\text{hPa} / 1,225\text{kg/m}^3 / 6,5\text{stC}/1000\text{m}</math></b>
6	Środek ciężkości jest wyrażony <b>W procentach średniej cięciwy aerodynamicznej</b>
7	Środek ciężkości można zdefiniować jako <b>Punkt w którym skoncentrowana masa statku powietrznego.</b> <b>Środek ciężkości (barycentrum) ciała lub układu ciał jest punktem, w którym przyłożona jest wypadkowa siła ciężkości danego ciała.</b>
8	Ważenie statku powietrznego (SP): odczyt na wadze pod przednim podwoziem – 155 kg, odczyt – suma na głównym 320 kg. Odległość przód SP – przednie podwozie 0.8 m, przód SP – główne 2.4 m. Jaka jest odległość przód SP – środek ciężkości? <b><math>X_{cg} = (155\text{kg} \cdot 0,8\text{m} + 320\text{kg} \cdot 2,4\text{m}) / (155\text{kg} + 320\text{kg}) = 1,87\text{m}</math></b> <b>Wzór ogólny: <math>X_{cg} = (Q_1 \cdot X_1 + Q_2 \cdot X_2) / (Q_1 + Q_2)</math></b>
9	Ważenie statku powietrznego (SP): odczyt na wadze pod przednim podwoziem – 205 kg, odczyt – suma na głównym 420 kg. Odległość przód SP – przednie podwozie 0.9 m, przód SP – główne 2.6 m. Jaka jest odległość przód SP – środek ciężkości? <b><math>X_{cg} = (205\text{kg} \cdot 0,9\text{m} + 420\text{kg} \cdot 2,6\text{m}) / (205\text{kg} + 420\text{kg}) = 2,04\text{m}</math></b>
10	Uzupełnij wyrażenie (wzór) na moment (siły): Moment = <b><math>M = r \cdot F</math></b> <b>Moment siły jest to iloczyn siły i odległości tej siły od punktu 0, mierzonyj prostopadle do wektora siły</b>
11	Wysokość ciśnieniową lotniska danego dnia można ustalić <b>Wysokość ciśnieniowa (Pressure Altitude) – wysokość wskazywana przez wysokościomierz, gdy zostanie on ustawiony na standardowe ciśnienie na średnim poziomie morza (QNE) 760mmHg, 1013,25 hPa, 29.92 inHg.</b>
12	Wysokość gęstościowa jest to: .... Np. lotniska startu <b>Wysokość pozorna, na której gęstość powietrza jest równa wartości standardowej wg atmosfery ISA</b>

	<p>Wysokość gęstościowa (Density Altitude) jest teoretyczną gęstością atmosfery wzorcowej na wysokości lotu, czyli że w atmosferze wzorcowej wysokość gęstościowa jest równa ciśnieniowej</p> <p><i>Wysokość odpowiadająca wg ISA standardowej aktualnej gęstości powietrza na wysokości lotu</i></p>
13	<p>„Wpływ ziemi” pozwala na</p> <p><i>Redukcje oporu indukowanego oraz kąta natarcia potrzebnego do lotu poziomego</i></p>
14	<p>„Wpływ ziemi” to zjawisko polegające na</p> <p><i>"Wpływ ziemi" to zjawisko "odbijania" się powietrza od powierzchni ziemi. Dzięki temu na małych wysokościach rzędu kilku metrów parametry aerodynamiczne śmigłowca są lepsze niż na większej wysokości. Także skrzydła samolotów są efektywniejsze w pobliżu ziemi.</i></p>
15	<p>Aby przy rozbiegu/dobiegu samolotu wystąpiło zjawisko „hydroplaningu” (dynamiczne) muszą wystąpić następujące czynniki:</p> <p><i>?</i></p> <p><i>Poślizg hydrodynamiczny, poślizg kół pojazdu na warstwie wody przy dużych prędkościach</i></p>
16	<p>ASDA Accelerate-Stop Distance Available to suma:</p> <p><i>OPS 1.480 (a) (1) Rozporządzalną długość przerwane go startu ASDA (Accelerate-Stop Distance Available) – oznacza rozporządzalną długość rozbiegu powiększoną o długość zabezpieczenia przerwane go startu (SWY), jeżeli zabezpieczenie to jest dostępne i jest w stanie wytrzymać nacisk masy samolotu w przeważających warunkach operacyjnych.</i></p>



Rozwinięcie oznaczeń zastosowanych na rysunku:  
 ASDA - rozporządzalna długość przerwanego lądowania (accelerate-stop distance available)  
 CWY - zabezpieczenie wydłużonego startu (clearway)  
 SWY - zabezpieczenie przerwanego startu (stopway)  
 TODA - rozporządzalna długość startu (take-off distance available)  
 TORA - rozporządzalna długość rozbiegu (take-off run available)

17	Co to jest $V_1$ ? - prędkość decyzji (o starcie) (ang. takeoff decision speed)
18	Co to jest $V_2$ ? - bezpieczna prędkość startu (ang. takeoff safety speed)
19	Co to jest $V_{MBE}$ ? - Maksymalna prędkość hamowania (Maximum brake energy Speer)



20	Co to jest $V_X$ - prędkość max. gradientu wznoszenia (ang. best angle-of-climb speed)
21	Co to jest $V_Y$ - prędkość max. prędkości wznoszenia (ang. best rate-of-climb speed)
22	Czy jest prawdziwe, że dystans do lądowania..  ... Dostępny dystans lądowania (Landing distance available - LDA), wyznaczający maksymalną długość dobiegu od progu do końca drogi startowej. LDA jest równa długości drogi z wyjątkiem przypadków kiedy próg jest przesunięty ze względu na przeszkody lub wytrzymałość konstrukcji drogi.  LDA (Landing distance available - ROZPORZĄDZALNA DŁUGOŚĆ LĄDOWANIA) - długość drogi startowej deklarowana jako odpowiednia do lądowania.
23	Czy jest prawdziwe, że w przypadku obliczeń do startu ... OPS1.610 Załadowanie, masa i wyważenie Przewoźnik podaje w Instrukcji Operacyjnej zasady i metody stosowane w systemie załadowania, masy i wyważenia, które spełnia wymagania JAR-OPS 1.605. Ten system musi zawierać wszystkie rodzaje zamierzonych operacji.
24	Czy wysoka wilgotność przyczynia się do spadku osiągnięć samolotu? <b>Osiągnięcia wzrosną</b>
25	Dla każdej kombinacji wysokości lotu i masy samolotu, w zakresie prędkości od minimalnej do maksymalnej istnieje ...
26	Duża wysokość gęstościowa (w stosunku do małej wysokości gęstościowej) oznacza <b>Niskie osiągnięcia</b>
27	Jak wpłynie na długość rozbiegu samolotu (na danym lotnisku) temperatura otoczenia, gdy jest bliska 0 stopni C w porównaniu z przypadkiem, gdy temperatura otoczenia wynosi +30 stopni C? <b>wysoka temperatura wydłuża rozbieg,</b>
28	Jak wpłynie na długość rozbiegu samolotu (na danym lotnisku) wysoka temperatura otoczenia w porównaniu z przypadkiem, gdy temperatura otoczenia jest niska? <b>wysoka temperatura wydłuża rozbieg</b>
29	Jak wpłynie na długość rozbiegu samolotu start z lotniska położonego wysoko w górach, w stosunku do startu z lotniska położonego na wysokości 0 m n.p.m. przy takich samych warunkach temperaturowych, takiej samej masy samolotu, takim samym wietrze i ustawianiu klap? <b>Wydłużony rozbieg</b>
30	Jak wpłynie użycie większego wychylenia klap (niż zwykle) na długość rozbiegu samolotu?

	<b>skrócenie rozbiegu</b>
31	Jak wpłynie zwiększenie masy samolotu na długość rozbiegu? ... rozbieg wydłuży się
32	Jakie będą efekty zmiany temperatury otoczenia na osiągi samolotu, jeśli wszystkie inne parametry pozostaną niezmiennione? <b>Wysoka temperatura wydłuża rozbieg</b>
33	Jakie będą efekty zmiany temperatury otoczenia na osiągi samolotu, jeśli wszystkie inne parametry pozostaną niezmiennione? <b>Wysoka temperatura wydłuża rozbieg</b>
34	Jest prawdziwe, że: ...ULC zawsze ma rację
35	Jeśli rzeczywisty ciężar właściwy paliwa nie jest znany, to zgodnie z OPS 1.605(e) (IEM) przyjmuje się masę właściwą dla benzyny (paliwo do silników tłokowych) jako <b>1 litr AVGAS 100LL = 0,71 kg</b> <b>IEM OPS 1.605(e) Ciężar właściwy paliwa</b>
36	Jeśli środek ciężkości znajduje się blisko skrajnego przedniego położenia to <b>Przesunięcie środka ciężkości ku przodowi powoduje zwiększenie stateczności podłużnej i zmniejszenie sterowności (czyli wzrost siły na drążku)</b>
37	Jeśli środek ciężkości znajduje się blisko skrajnego przedniego położenia to <b>Przesunięcie środka ciężkości ku przodowi powoduje zwiększenie stateczności podłużnej i zmniejszenie sterowności (czyli wzrost siły na drążku)</b>
38	Jeśli środek ciężkości znajduje się przed skrajnym przednim położeniem, to samolot będzie między innymi: <b>Przesunięcie środka ciężkości ku przodowi powoduje zwiększenie stateczności podłużnej i zmniejszenie sterowności (czyli wzrost siły na drążku)</b>
39	Jeśli środek ciężkości znajduje się przed skrajnym przednim położeniem to samolot będzie <b>Niesterowny</b>
40	Kierunek pasa 040°, wiatr 270/18 kt (ATIS). Podaj jakie są składowe wiatru. <b>W ogon 12 kt, boczny lewy 14 kt</b> $\alpha = 270^\circ - 40^\circ - (180^\circ) = 50^\circ$ składowa czołowa: $\cos(50^\circ) \cdot 18 \text{ kt} = 11.6 \text{ kt}$ składowa boczna: $\sin(50^\circ) \cdot 18 \text{ kt} = 13.8 \text{ kt}$
41	Kierunek pasa 150°, wiatr 220/22 kt (ATIS). Podaj jakie są składowe wiatru. <b>W przód 8 kt, boczny prawy 21 kt</b>
42	Kierunek pasa 200°, wiatr 080/13 kt (ATIS). Podaj jakie są składowe wiatru. <b>W ogon 7 kt, boczny lewy 11 kt.</b>
43	Kierunek pasa 220°, wiatr 160/26 kt (ATIS). Podaj jakie są składowe wiatru. <b>Czołowy 13 kt, boczny lewy 23 kt.</b>
44	Kierunek pasa 330°, wiatr 250/15 kt (ATIS). Podaj jakie są składowe wiatru? <b>Przedni 3 kt, boczny lewy 15 kt</b>
45	Która z podanych kombinacji warunków pogodowych, panujących na lotnisku podczas startu, przyczyni się do największego spadku osiągnięć samolotu? <b>Wysoka temperatura, Mała gęstość ciśnieniowa, Niskie ciśnienie, Mała wilgotność</b>
46	Która z podanych kombinacji warunków pogodowych, panujących na lotnisku podczas startu, przyczyni się do największego spadku osiągnięć samolotu? <b>Mała gęstość ciśnieniowa</b>
47	Liczba Macha to stosunek

	<p><b>Prędkość TAS i lokalna prędkość dźwięku.</b>  stosunek prędkości przepływu <u>plynu</u> w danym miejscu do <u>prędkości dźwięku</u> w tym płynie w tym samym miejscu.  a także:  - stosunek prędkości obiektu poruszającego się w płynie do prędkości dźwięku w tym płynie niezakłóconym ruchem obiektu, czyli formalnie - w nieskończoności.</p>
48	<p>Maksymalna konstrukcyjna masa do lądowania (OPS 1.607), Maximum Structural Landing Mass, to maksymalna masa do lądowania w każdych okolicznościach, nieprzekraczalna nawet w sytuacjach awaryjnych ze względu na pewność zniszczenia konstrukcji. Czy to zdanie jest prawdziwe?</p> <p><b>Nie (patrz pytanie 49)</b></p>
49	<p>Maksymalna konstrukcyjna masa do lądowania (Maximum Structural Landing Mass) to</p> <p><b>OPS 1.607(c) Maksymalna konstrukcyjna masa do lądowania (Maximum Structural Landing Mass) oznacza maksymalną dopuszczalną, całkowitą masę samolotu podczas lądowania w normalnych okolicznościach.</b></p>
50	<p>Maksymalna konstrukcyjna masa do startu (OPS 1.607), Maximum Structural Take Off Mass, oznacza (maksymalną)</p> <p><b>OPS 1.607(d) Maksymalna konstrukcyjna masa do startu (Maximum Structural Take Off Mass) oznacza maksymalną, całkowitą masę samolotu w chwili rozpoczęcia rozbiegu.</b></p>
51	<p>Maksymalna konstrukcyjna masa do startu (OPS 1.607), Maximum Structural Take Off Mass, oznacza</p> <p><b>OPS 1.607(d) Maksymalna konstrukcyjna masa do startu (Maximum Structural Take Off Mass) oznacza maksymalną, całkowitą masę samolotu w chwili rozpoczęcia rozbiegu.</b></p>
52	<p>Maksymalna masa bez paliwa (OPS 1.607), Maximum Zero Fuel Mass, to</p> <p><b>OPS 1.607(b) Maksymalna masa bez paliwa (maximum Zero Fuel Mass) – oznacza maksymalną masę samolotu, łącznie z niez użytą częścią paliw. Masa paliwa znajdującego się w poszczególnych zbiornikach musi być włączona do maksymalnej masy bez paliwa, kiedy ograniczenia Instrukcji Użytkownika w Locie (AFM) mówią o tym wyraźnie.</b></p>
53	<p>Mała wysokość gęstościowa oznacza, że</p> <p><b>duże osiągi</b></p> <p><b>Osiągi samolotu będą lepsze niż w przypadku dużej wysokości gęstościowej</b></p>
54	<p>Masa operacyjna (operating mass) to</p> <p>... Masa pustego samolotu + paliwo w czasie rozbiegu</p> <p><b>OPS 1.607(a) Sucha masa operacyjna (Dry Operating Mass) oznacza całkowitą masę samolotu gotowego do wykonania określonego typu operacji z wyłączeniem masy całego paliwa użytecznego oraz przewożonego ładunku.</b></p> <p><b>Masa ta obejmuje takie pozycje, jak: ZAŁOGA I BAGAŻ ZAŁOGI, ZAOPATRZENIE POKŁADOWE I RUCHOME WYPOSAŻENIA DO OBSŁUGI PASAŻERÓW, WODA PITNA I CHEMIKALIA DO TOALET.</b></p>
55	<p>Masa samolotu, wiatr i ustawianie klap są takie same dla obydwu przypadków. Jak wpłynie na długość rozbiegu samolotu start z lotniska położonego wysoko w górach, w gorącym klimacie (temperatura +30C) w stosunku do rozbiegu w chłodny dzień (temperatura +5C) z lotniska położonego na 0 m n.p.m.?</p> <p><b>wysoka temperatura wydłuża rozbieg</b></p>
56	<p>Moment pochylający działa na samolot ze względu na różne punkty zaczepienia wektorów sił, głównie</p> <p><b>Siły nośnej usterzenia wysokości i ciężaru</b></p>
57	<p>Najbardziej ekonomiczny z punktu widzenia zużycia paliwa / zasięgu kąta natarcia to taki, który wytwarza:.</p> <p><b>Daje najlepszy stosunek siły nośnej do oporu</b></p>
58	<p>Efekt „wpływu ziemi” powoduje, że</p> <p><b>Zanika na wysokości powyżej rozpiętości SP (np. szybowca) i osiągi spadają.</b></p>

	i Redukuje opór indukowany oraz kąta natarcia potrzebnego do lotu poziomego.
59	Odnosnie wpływu oblodzenia na osiągi statków powietrznych prawdą jest, że Nawet drobna zanieczyszczenie typu „papier ścierny” .....
60	Określenie Clearway w odniesieniu do długości pasów na lotnisku oznacza, że za pasem TORA znajduje się obszar  CLEARWAY (CWY- ZABEZPIECZENIE WYDŁUZONEGO STARTU) to wyznaczona prostokątna powierzchnia, na ziemi lub wodzie, nad którą SP może wykonać część swego początkowego wznoszenia do określonej wysokości. CLEARWAY powinien mieć co najmniej 75 m w obydwie strony od przedłużenia linii centralnej drogi startowej i zaczynać się za ROZPORZĄDZALNĄ DŁUGOŚCIĄ ROZBIEGU.  TORA (Take-off run available - ROZPORZĄDZALNA DŁUGOŚĆ ROZBIEGU) to długość drogi startowej deklarowana jako odpowiednia do rozbiegu startującego samolotu.
61	Opad dużych przechłodzonych kropli wody (SLD) to zjawisko ... W atmosferze swobodnej gołoledź występuje jako zwarty i gładki typ oblodzenia (lód szklisty). Gołoledź spotyka się czasami w chmurach zawierających duże przechłodzone kropelki, które zamarzają po zderzeniu się z częściami samolotu, wystawionymi pod wiatr; w innych przypadkach może ona pokryć wszystkie części samolotu, które są wystawione na działanie przechłodzonego opadu.
62	W jakim dokumencie będą znajdowały się ograniczenia i wymagania związane z załadowaniem i wyważeniem samolotu? W instrukcji operacyjnej OPS1.610 Załadowanie, masa i wyważenie Przewoźnik podaje w Instrukcji Operacyjnej zasady i metody stosowane w systemie załadowania, masy i wyważenia, które spełnia wymagania JAR-OPS 1.605. Ten system musi zawierać wszystkie rodzaje zamierzonych operacji.
63	Osiągi statku powietrznego (SP) gross performance określa się jako ... Gross performance - real performance without penalties, czyli po prostu rzeczywiste osiągi bez dodatkowych "zabezpieczeń"
64	Podczas wykonywania prawidłowego zakrętu z przechyleniem 60 stopni Podczas zakrętu prawidłowego 60° prędkość przeciągnięcia rośnie o około 41%
65	Podczas zakrętu pojawia się siła dośrodkowa i przeciążenie (load factor)
66	Przeciążenie występujące podczas zakrętu (load factor) to Jest to stosunek siły nośnej do ciężaru.
67	Przy starcie z pasa nachylenie - pod górę – przyspieszenie podczas rozbiegu samolotu będzie MAŁE ,a długość rozbiegu WYDŁUŻY SIĘ .:
68	Przy starcie z pasa o nachyleniu dodatnim – z góry długość rozbiegu samolotu SKRUCI SIĘ
69	Pułap praktyczny to wysokość ciśnieniowa, na której ... SIĘ ZNAJDUJEMY W STOSUNKU NP. MIEJSCA STARTU
70	Z pasa o jakiej nawierzchni rozbieg będzie najdłuższy? ... Trawiastej?
71	Samolot ma MAC 2.4 m, krawędź natarcia MAC znajduje się 3.2 m za datum samolotu. Jeśli CG jest 24% to odległość datum – CG wynosi:  .... ???  -----

	<p>Statek powietrzny ma MAC 1.6 m, krawędź natarcia MAC jest 1.7 m od datum, odległość datum - CG 2.1 m. Podaj położenie CG w %:</p> <p><b>Odpowiedź: 25%</b></p> <p>C = 1.6 m (długość MAC)  X = 1.7 m (odległość od datum do krawędzi natarcia MAC)  H = 2.1 m (odległość od datum do CG)</p> <p>c.g. in % of MAC = <math>(H - X) / C \cdot 100 \% = (2.1 - 1.7) / 1.6 \cdot 100\% = 25\%</math></p> <p>Statek powietrzny ma MAC 1.5 m, krawędź natarcia MAC znajduje się 1.9 m za datum szybowca, odległość datum – CG wynosi 2.4 m. Podaj położenie CG w % MAC.</p> <p><math>(h - x) / c = (2,4 - 1,9) / 1,5 = 33 \%</math></p>
72	<p>Samolot ma MAC 2.5 m, krawędź natarcia MAC znajduje się 3.1 m za datum samolotu, odległość datum – CG wynosi 3.725 m. Podaj położenie CG w % MAC.</p> <p><b>Odpowiedź: 25%</b></p> <p><math>MAC = (H - X) / C \cdot 100 \% = (3.725 - 3.1) / 2.5 \cdot 100\% = 25\%</math></p>
73	<p>Samolot musi być wyważony ze względu na zachowanie stateczności</p> <p><b>Podłużnej</b></p>
74	<p>Samolot musi być wyważony ze względu na</p> <p><b>Zachowanie stateczności podłużnej</b></p>
75	<p>Skutki przeciążenia to między innymi:</p>
76	<p>Używając załącznika TW 1 – tabeli wyważenia statku powietrznego (SP) – podaj właściwe: ZFM / RW / TOM / LM.</p>
77	<p>Używając załącznika TW 2 – tabeli wyważenia statku powietrznego (SP) – podaj właściwe: ZFM / RW / TOM / LM.</p>
78	<p>Używając załącznika TW 3 – tabeli wyważenia statku powietrznego (SP) – określ masę rampową.</p>
79	<p>Używając załącznika TW 3 – tabeli wyważenia statku powietrznego (SP) – określ ZFM i M(TOM).</p>
80	<p>Używając załącznika TW 3 – tabeli wyważenia statku powietrznego (SP) – podaj właściwe masy TOM i LM oraz momenty M(TOM) i M(LM) (/100).</p>
81	<p>Używając załącznika TW 4 – tabeli wyważenia statku powietrznego (SP) – określ czy prawdą jest, że w podanym przypadku TOM = 3640, a moment/100 do startu M(TOM)= 3101.9</p>
82	<p>Używając załącznika TW 4 – tabeli wyważenia statku powietrznego (SP) – podaj właściwe masy: ZFM, RM, TOM i LM oraz momenty M(TOM).</p>
83	<p>Użycie (wysunięcie) klap zmniejsza</p> <p><b>Współczynnik siły nośnej do oporu</b></p>
84	<p>W danym samolocie są dwa położenia klap do startu: 5 i 15 stopni. Na co wpłynie użycie klap 15 zamiast klap 5?</p> <p><b>Zwiększenie oporu podczas rozbiegu i skrócenie rozbiegu</b></p>
85	<p>W danym samolocie są dwa położenia klap: 0 i 10 stopni. Aby uzyskać krótszą długość rozbiegu należy użyć klap</p> <p><b>10</b></p>
86	<p>Co się stanie w przypadku, kiedy środek ciężkości samolotu znajdzie się poza dopuszczalnymi granicami? Proszę wybrać najbardziej pełną odpowiedź.</p> <p><b>pogorszenie stateczności,</b></p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pogorszenie sterowności,</li> <li>• pogorszenie parametrów lotu,</li> <li>• zmiana prędkości przeciągnięcia,</li> <li>• niższe osiągi</li> </ul>
87	<p>W standardowym układzie (klasycznym) środek ciężkości samolotu znajduje się (licząc od przodu)</p> <p><b>Z przodu cięciwy</b></p>
88	<p>Ważenie samolotu: przednie kółko 1000 kg, lewe i prawe koła główne po 5000 kg. Odległość między kółkiem przednim i głównymi wynosi 10 m. W jakiej odległości przed kołami głównego podwozia znajduje się środek masy?</p> <p><b>Środek ciężkości leży w odległości 9.1 m od goleni podwozia przedniego w stronę goleni głównych</b></p> $(1000 \text{ kg} \cdot 0 \text{ m} + 2 \cdot 5000 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m}) / (1000 \text{ kg} + 2 \cdot 5000 \text{ kg}) = 9.091 \text{ m}$
89	<p>Ważenie samolotu: przednie kółko 500 kg, ramię – 2.0 m od datum, lewe i prawe koła główne po 2000 kg, ramię po 3.0 m od datum. Położenie środka masy (od datum) jest w odległości</p> <p><b>2,88m</b></p> <p>wzór - <math>x = (P2 \cdot L) / Q + a</math></p> <p>gdzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x - środek ciężkości</li> <li>P2 - odczyt na tylnej wadze</li> <li>Q - zsumowany odczyt dwóch wag</li> <li>L - odległość między wagami</li> <li>a - odległość przedniej wagi od krawędzi natarcia</li> </ul>
90	<p>Jaki jest wpływ wysunięcia klap skrzydłowych na samolot (standardowy układ klasyczny)?</p> <p><b>Zwiększenie oporu podczas rozbiegu i skrócenie rozbiegu. jeszcze poszukaj</b></p> <p>(moment pochylający ulegnie zwiększeniu).</p> <p><b>Odpowiedź:</b> Kłapy tylne - moment pochylający ulegnie zwiększeniu przez to, że ciężar przesunie się do tyłu, wzrośnie siła nośna, a przez nią opór indukowany</p>
91	<p>Wraz ze wzrostem wysokości lotu</p> <p>... prędkość rośnie</p>
92	<p>Wyrażenie na DISA ma postać:</p> <p><b>To pytanie zapewne o delta ISA czyli odchyłkę temperatury od atmosfery STD.</b></p> <p><b>Delta ISA = SAT - ISA</b></p> <p>SAT to temperatura powietrza na danej wysokości, ISA to temperatura na tej wysokości wg. atmosfery wzorcowej. Bierze się ja z wykresu, tabeli lub z przybliżonego wzoru <math>ISA = 15 - 2 \cdot FL / 10</math> (FL - poziom lotu).</p>
93	<p>Wysokość ciśnieniowa lotniska danego dnia można ustalić</p> <p><b>po nastawieniu na wysokościomierzu 1013.2 hPa (QNE)</b></p>
94	<p>Wysokość gęstościowa jest to</p> <p>Wysokość gęstościowa (Density Altitude) jest teoretyczną gęstością atmosfery wzorcowej na wysokości lotu, czyli że w atmosferze wzorcowej wysokość gęstościowa jest równa ciśnieniowej. Osiągi samolotu zależą wprost od gęstości powietrza, dlatego są określane w stosunku do wysokości gęstościowej, a nie ciśnieniowej. I tak np. jeżeli wysokość gęstościowa jest duża (temperatura ponad standardową) osiągi samolotu muszą ulec redukcji. Znajomość wysokości gęstościowej jest potrzebna do określania zużycia paliwa lub niezbędnej długości pasa</p>

	startowego
95	Zjawisko „hydroplaningu” polega na  <b>Hydroplaning or aquaplaning</b> by a <u>road vehicle</u> occurs when a layer of <u>water</u> builds between the <u>rubber tires</u> of the vehicle and the road surface, leading to the loss of <u>traction</u> and thus preventing the vehicle from responding to control inputs such as steering, braking or accelerating. It becomes, in effect, an unpowered and unsteered sled.
96	Zjawisko polegające na oblodzeniu statecznika poziomego Po prostu to odkładanie się lodu na stateczniku poziomym Lub wg ULCu: Zjawisko oblodzenia statecznika poziomego- może doprowadzić do przeciągnięcia statecznika poziomego i wejście samolotu w niekontrolowane nurkowanie.
97	Żeby zamienić wartość wyrażoną w Imp Gal na wartość wyrażoną w litrach, należy pomnożyć liczbę Imp Gal przez <b>1 Imp Gal = 4,45 l ( 1 galon=4,5459 litr [l] )</b>
98	Żeby zamienić wartość wyrażoną w kg na wartość wyrażoną w lbs, należy pomnożyć liczbę kg przez <b>1 kg = 2,21 lb ( 1 kilogram [kg] = 2,20462442018378 funt (UK) [lb] )</b>
99	Żeby zamienić wartość wyrażoną w lbs na wartość wyrażoną w kg, należy pomnożyć liczbę lbs przez <b>1 lb = 0,45 kg ( 1 funt (UK) [lb] = 0,453592 kilogram [kg] )</b>
100	Żeby zamienić wartość zatankowanego paliwa wyrażoną w litrach na wartość wyrażoną w kg, należy pomnożyć ilość podaną w litrach przez <b>1l AVGAS = 0,71 kg</b> <b>1l JET-A1 = 0,79 kg</b>

Wyżej zamieszczone odpowiedzi są efektem przygotowań do egzaminu teoretycznego, szukałem ich w wielu publikacjach oraz w internecie. Jeżeli znajdują się jakiegokolwiek błędy przepraszam. Mam nadzieję że odpowiedzi ułatwią przygotowania do egzaminu.