

***Zkušební otázky pro piloty aerodynamicky
řízených ultralehkých letounů***



**LETECKÁ AMATÉRSKÁ ASOCIACE ČESKÉ REPUBLIKY
KE KABLU 289
102 00 PRAHA 10**

1 Vysunutí podvozku způsobí převážně

- a) vzrůst součinitele vztlaku
- b) pokles součinitele odporu a změnu klopivého momentu
- c) vzrůst součinitele odporu a změnu klopivého momentu

bodová hodnota: **1**

2 Z jakého důvodu je omezena maximální rychlost letu s vysunutými vztlakovými klapkami ?

- a) letoun by měl příliš velký vztlak a stále by stoupal, až by přešel do pádu na vysoké rychlosti
- b) velké zešíkmení proudu za křídlem by zvětšilo účinnost ocasních ploch natolik, že by letoun přešel do střemhlavého letu
- c) mohlo by dojít k překročení povoleného zatížení vztlakové klapky

bodová hodnota: **3**

3 Jaký účinek má slot?

- a) zvýší cestovní rychlost
- b) umožní zvětšení kritického úhlu náběhu
- c) zvětší součinitel třecího odporu

bodová hodnota: **1**

4 Podle Mezinárodní standardní atmosféry (MSA) hustota vzduchu s rostoucí výškou

- a) roste
- b) klesá v závislosti na tlaku a teplotě
- c) nejprve roste a potom prudce klesá

bodová hodnota: **3**

5 Podle průběhu MSA tlak s rostoucí výškou

- a) klesá a dosahuje ve výšce 5,5 km poloviční hodnoty, než při hladině moře
- b) roste a dosahuje ve výšce 5,5 km dvojnásobné hodnoty, než odpovídá MSA
- c) zpočátku klesá a po dosažení izobarické hodnoty roste

bodová hodnota: **3**

6 Podle průběhu MSA teplota s rostoucí výškou

- a) roste, a to o 0,65 stupně C na 100 m
- ☒ b) klesá, a to o 0,65 stupně C na 100 m
- c) klesá o 1 stupeň C na 100 m

bodová hodnota: **1**

7 Výchozí hodnoty MSA jsou

- a) tlak 1013,25 hPa, teplota 0 stupňů C, hustota vzduchu 1,225 kg/m³, tíhové zrychlení 9,81 m/s².
- ☒ b) tlak 1013,25 hPa, teplota 15 stupňů C, hustota vzduchu 1,225 kg/m³, tíhové zrychlení 9,81 m/s².
- c) Vždy udávány pro každé letiště v AIP

bodová hodnota: **3**

8 Zkratka „IAS“ udávající rychlost znamená

- a) doporučenou rychlost pro stoupání
- b) skutečnou rychlost letadla vůči zemi
- ☒ c) indikovanou rychlost letu , tj. rychlost letadla, kterou udává indikátor pitot-statické rychloměrné soustavy

bodová hodnota: **3**

9 Jak se změní rychlost proudění a statický tlak v něm, když se zhuští v nějakém místě proudnice?

- a) rychlost se zvýší, statický tlak se zvýší
- ☒ b) rychlost se zvýší, statický tlak klesne
- c) rychlost klesne, statický tlak klesne

bodová hodnota: **3**

10 Úhel náběhu je geometrický úhel, který

- ☒ a) svírá směr nabíhajícího proudu vzduchu s tětvou profilu
- b) svírá tětva profilu s vodorovnou rovinou (horizontem)
- c) svírá směr nabíhajícího proudu s vodorovnou rovinou (horizontem), tj. nulový v horizontálním letu

bodová hodnota: **3**

- 11** Při obtékání tělesa vznikají aerodynamické síly. Nazývají se
- a) vztlak a podtlak
 - b) vztlak, tíha a odpor
 - c) výsledná aerodynamická síla, která se rozkládá na vztlak a odpor

bodová hodnota: **1**

- 12** Vztlak na profilu vzniká v důsledku
- a) zhuštění proudnic pod profilem, tím se pod profilem vytvoří přetlak, nad profilem se proudnice rozšíří a tím se nad profilem vytvoří podtlak
 - b) zhuštění proudnic nad profilem, tím se nad profilem vytvoří podtlak, pod profilem se proudnice rozšíří a tím se pod profilem vytvoří přetlak
 - c) náporu vzduchu na spodní stranu profilu (při kladném úhlu náběhu)

bodová hodnota: **3**

- 13** Kde začíná na profilu odtrhávání proudu?
- a) v mezní vrstvě na sací straně profilu u odtokové hrany
 - b) v mezní vrstvě na sací straně profilu u náběžné hrany
 - c) v úplavu na sací straně profilu u náběžné hrany

bodová hodnota: **3**

- 14** Odtržení proudu na profilu má za následek
- a) náhlý pokles součinitele vztlaku, změnu součinitele klopivého momentu a vzrůst součinitele odporu
 - b) náhlý pokles součinitele odporu a vztlaku
 - c) vzrůst součinitele odporu

bodová hodnota: **3**

- 15** Jak se nazývají druhy odporu, které vznikají na profilu a v čem mají svůj původ?
- a) třecí odpor vzniká v mezní vrstvě a tlakový odpor vytvořením úplavu při odtrhávání proudu
 - b) třecí odpor vzniká na zadní straně profilu za jeho maximální tloušťkou
 - c) indukovaný odpor vzniká obtékáním profilu indukovanou rychlostí, třecí odpor třením vzduchu o konstrukční výčnělky profilu

bodová hodnota: **3**

16 Vztlak vzniká při obtékání profilu v důsledku vytvoření rozdílu tlaků nad a pod profilem. Jaký tlak je pod a nad profilem a jaký je při běžných úhlech náběhu poměr jejich velikostí?

- a) pod profilem vzniká přetlak, nad profilem podtlak, jejichž velikosti jsou stejné
- b) pod profilem vzniká podtlak, nad profilem přetlak, který je asi třikrát větší, než podtlak
- c) pod profilem vzniká přetlak, nad profilem podtlak, ve vzájemném poměru je 1/3 přetlaku a 2/3 podtlaku

bodová hodnota: 3

17 Indukovaný odpor lze zmenšit

- a) tloušťkou profilu a koncovými tělesy na koncích křídla
- b) štíhlostí křídla a vhodným zakončením křídla
- c) šípem křídla a tloušťkou profilu

bodová hodnota: 1

18 Obtékání křídla se na rozdíl od profilu vyznačuje

- a) tloušťnutím mezní vrstvy, zvětšením součinitele odporu a výrazným vzrůstem součinitele vztlaku
- b) vytvořením vírů na jeho koncích, zvětšením součinitele odporu a změnou průběhu vztlakové čáry
- c) vytvořením vírů na jeho koncích, poklesem součinitele odporu a změnou průběhu vztlakové čáry

bodová hodnota: 1

19 Čím je způsobeno značné snížení indukovaného odporu za letu a jaké jsou jeho projevy?

- a) Ke snížení indukovaného odporu dojde, jestliže se na nosných plochách letounu vytvoří námraza, která změní tvar křídla. Dojde ke zmenšení koncových vírů a výrazně se zvýší klouzavost.
- b) Ke snížení indukovaného odporu dojde za letu v těsné blízkosti země, kdy malá vzdálenost křídla od země omezí vytvoření koncových vírů. Výrazně se tak zvýší klouzavost
- c) Ke snížení indukovaného odporu dojde za letu ve velké výšce, kdy se vlivem malé hustoty vzduchu nevytvoří dostatečně velký tlakový spád pro vznik koncových vírů. Výrazně se tak zvýší klouzavost.

bodová hodnota: 3

20	V blízkosti země letoun „plave“. To je způsobeno
a)	zvětšením klouzavosti, neboť vlivem blízkosti země se omezí vznik koncových vírů na křídle
b)	zmenšením minimální rychlosti letu v důsledku větší hustoty vzduchu v menších výškách
c)	vytvořením přídavného vztlaku na kolech podvozku letadla, která jsou obtékána v bezprostřední blízkosti země

bodová hodnota: **3**

21	Do jaké výšky lze počítat s „přízemním efektem“ v blízkosti země?
a)	asi do výšky jako je polovina rozpětí křídla
b)	do výšky 1 m
c)	u ULLa do výšky přibližně 20 m

bodová hodnota: **3**

22	Aerodynamickým a geometrickým zkroucením křídla se
a)	zmenšuje indukovaný odpor
b)	zabraňuje odtrhávání proudu na koncích křídla
c)	zabraňuje odtrhávání proudu u kořene křídla

bodová hodnota: **3**

23	V čem spočívá princip aerodynamického zkroucení křídla, které zabraňuje odtržení proudu na jeho koncích v oblasti křidélek?
a)	na konci křídla je použit profil, který dosahuje později kritického úhlu náběhu, než profil použitý u kořene
b)	na konci křídla je profil nastaven na menší úhel, než profil u kořene
c)	křídlo na konci nesmí být příliš torsně tuhé, aby bylo umožněno měnit jeho úhel náběhu podle intenzity působení tlaku

bodová hodnota: **3**

24	Vysunutí brzdících klapek způsobí:
a)	zvýšení klouzavosti a snížení pádové rychlosti
b)	zvýší opadání a pádovou rychlost
c)	sníží opadání a zvýší klouzavost

bodová hodnota: **3**

25 Při zvětšování úhlu náběhu

- a) roste součinitel vzlaku a odporu
- b) klesá součinitel vzlaku a odporu
- c) roste součinitel vzlaku, součinitel odporu klesá

bodová hodnota: **3**

26 Při kritickém úhlu náběhu

- a) dochází k náhlému poklesu součinitele odporu
- b) dosahuje součinitel vzlaku max. hodnoty, při dalším zvyšování úhlu náběhu prudce klesá
- c) je překročena místní rychlost zvuku

bodová hodnota: **3**

27 Vytvoření námrazy na nosných plochách letadla má za následek:

- a) značný vzrůst součinitele odporu, součinitel vzlaku zůstává stejný
- b) změnu všech aerodynamických charakteristik, max. součinitel vzlaku výrazně klesá, roste součinitel odporu, průběh klopivého momentu se stává nepravidelný
- c) přírůstek hmotnosti aerodynamické charakteristiky obvykle neovlivní

bodová hodnota: **3**

28 Hlavní příčinou odtržení proudnic je :

- a) snížení rychlosti letu pod hodnotu minimální rychlosti ve vodorovném přímočarém ustáleném letu
- b) přechod laminárního proudění na turbulentní
- c) překročení kritického úhlu náběhu

bodová hodnota: **3**

29 Může dojít k překročení kritického úhlu náběhu i při vyšší rychlosti, než je minimální rychlost uváděná letovou příručkou a označovaná obvykle vs ?

- a) ne, nikdy
- b) může, ale jen při vysunutých vztlačkových klapkách
- c) může, neboť odtržení proudu je způsobeno překročením kritického úhlu náběhu, které nastane i při vyšších rychlostech

bodová hodnota: **3**

- 30** Při překročení kritického úhlu náběhu dochází k odtržení proudu nejdříve
- a) na křídle
 - b) na vodorovných ocasních plochách
 - c) na kýlové ploše

bodová hodnota: **3**

- 31** Vysunutí vztlakových klapěk převážně způsobí
- a) vzrůst součinitele vztlaku, odpor se nezmění
 - b) vzrůst součinitele vztlaku a odporu, mimo to se projeví klopivý moment ve směru „těžký na hlavu“
 - c) vzrůst součinitele vztlaku, snížení součinitele odporu a zvýšení max. klouzavosti

bodová hodnota: **3**

- 32** Vysunutí vztlakových klapěk
- a) zhorší klouzavost
 - b) zlepší klouzavost
 - c) klouzavost nezmění

bodová hodnota: **3**

- 33** Zasunutím brzdících klapěk se
- a) zvětší klouzavost i minimální rychlost letu
 - b) zmenší klouzavost, minimální rychlost letu se zvětší
 - c) zvětší klouzavost, minimální rychlost letu se zmenší

bodová hodnota: **3**

- 34** Kolik souřadných os má letoun a jak se nazývají ?
- a) 4, podélná, stranová, příčná a kolmá
 - b) 3, podélná, stranová a zemská
 - c) 3, podélná, příčná (bočná) a svislá (kolmá)

bodová hodnota: **1**

- 35** Pohyb letadla, při kterém se otáčí kolem své podélné osy se nazývá
- a) klopení
 - b) zatáčení
 - c) klonění

bodová hodnota: **3**

- 36** Pohyb letadla, při kterém se otáčí kolem své příčné (bočné) osy se nazývá
- a) klopení
 - b) zatáčení
 - c) klonění

bodová hodnota: **3**

- 37** Pohyb letadla, při kterém se otáčí kolem své svislé (kolmé) osy se nazývá
- a) klopení
 - b) zatáčení
 - c) klonění

bodová hodnota: **3**

- 38** V horizontálním ustáleném letu je v rovnováze
- a) tah s tíhovou silou, odpor se vztlakem
 - b) tah s odporem, tíhová a setrvačná síla se vztlakem
 - c) tah s odporem, tíhová síla se vztlakem

bodová hodnota: **3**

- 39** Při ustáleném stoupání musí být výkon motoru
- a) vždy maximální
 - b) stejně velký jako když letadlo letí stejnou rychlostí v horizontu
 - c) větší než když letadlo letí stejnou rychlostí v horizontu

bodová hodnota: **1**

40 V klouzavém ustáleném letu je rovnováha mezi

- a) tíhovou silou a vztlakem
- b) tíhovou silou a výslednou aerodynamickou silou, která je součtem vztlaku a odporu
- c) tíhovou silou a vztlakem, odporem a rychlostí letu

bodová hodnota: **1**

41 Optimální klouzavostí lze letět při:

- a) jednom úhlu náběhu
- b) dvou úhlech náběhu
- c) kritickém úhlu náběhu

bodová hodnota: **1**

42 Letí-li letoun klouzavým letem při takovém úhlu náběhu, že jeho klouzavost je např. 10, pak to znamená, že

- a) doletí z výšky 1 km do vzdálenosti 10 km (při bezvětří)
- b) za dobu 10 s uletí 1 km,
- c) letí k zemi pod úhlem 10°

bodová hodnota: **1**

43 Jaké jsou fáze vzletu motorového letadla?

- a) rozjezd, odtržení, mírné stoupání, strmé stoupání až do předepsané výšky
- b) rozjezd, nadzdvihnutí, rozlet přechodový oblouk, stoupání až do doby než je dosažena cestovní rychlost
- c) rozjezd, odpoutání, rozlet, přechodový oblouk, stoupání

bodová hodnota: **3**

44 Jak bude ovlivněna délka vzletu motorového letadla, jestliže se bude po celou jeho dobu pohybovat na vysokém úhlu náběhu v blízkosti kritického?

- a) délka vzletu se výrazně zkrátí neboť letadlo dosáhne velkého součinitele vztlaku
- b) délka vzletu se nepatrně prodlouží
- c) letadlo v důsledku značného součinitele odporu bude velice pomalu zrychlovat, takže délka vzletu se výrazně prodlouží

bodová hodnota: **3**

- 45** Vysunuté brzdící klapky při vzletu motorového letounu způsobí, že
- a) se značně prodlouží rozjezd, po nadzdvíhnutí se již vliv brzdících klapek neprojeví
 - b) se vůbec nepohne z místa, jestliže se ale rozjede, pak již vzlet má obvyklý charakter
 - ☒ c) vzlet je nebezpečný vzhledem k výrazně zhoršeným aerodynamickým vlastnostem

bodová hodnota: **3**

- 46** Které faktory společně nejvíce prodlužují délku přistání
- a) nižší letová hmotnost, vyšší teplota ovzduší, vzletová dráha proti svahu, vítr do zad
 - b) vyšší letová hmotnost, nižší teplota ovzduší, vzletová dráha proti svahu, vítr do zad
 - ☒ c) vyšší letová hmotnost, vyšší teplota ovzduší, vzletová dráha ze svahu, vítr do zad

bodová hodnota: **3**

- 47** Proč je při přistání velmi nebezpečné již vysunuté vztlakové klapky znovu zasunout?
- a) Protože se zmenší odpor a proto výrazně klesne rychlost
 - b) Protože se zvětší rychlost a letadlo začne znovu stoupat
 - ☒ c) Protože se podstatně zmenší vztlak a letadlo se prosedne

bodová hodnota: **3**

- 48** Nejvíce pilot ovlivní velikost násobku zatížení
- ☒ a) přitážením nebo potlačením řídicí páky
 - b) vyvážením „těžký na hlavu“
 - c) vyvážením „těžký na ocas“

bodová hodnota: **3**

- 49** Velikost násobku zatížení + 3 znamená
- a) že pilot o hmotnosti 80 kg je tažen ze sedačky silou přibližně 2400 N (tj. jako kdyby vážil 240 kg)
 - ☒ b) že pilot o hmotnosti 80 kg je tlačěn do sedačky silou přibližně 2400 N (tj. jako kdyby vážil 240 kg)
 - c) že pilot o hmotnosti 80 kg je tlačěn do sedačky silou přibližně 3200 N (tj. jako kdyby vážil 320 kg)

bodová hodnota: **3**

50 Při letu se záporným násobkem

- a) je pilot tlačěn do sedačky a vztlak ohýbá křídlo letadla směrem dolů (vztaženo k letadlu)
- ☒ b) je pilot tažen ze sedačky a vztlak ohýbá křídlo letadla směrem dolů (vztaženo k letadlu)
- c) je pilot tažen ze sedačky a vztlak ohýbá křídlo letadla směrem nahoru (vztaženo k letadlu)

bodová hodnota: **1**

51 Při vybrání sestupného letu velkou rychlostí se obvykle dosáhne

- ☒ a) velkého násobku
- b) nulového násobku
- c) max. povoleného záporného násobku

bodová hodnota: **3**

52 Velikost násobku při průletu poryvem se zvětšuje, když letadlo

- a) letí větší rychlostí, má větší letovou hmotnost a poryv je slabý
- ☒ b) letí větší rychlostí, má větší letovou hmotnost a poryv je silný
- c) letí menší rychlostí, má menší letovou hmotnost a na velikosti poryvu nezáleží

bodová hodnota: **3**

53 Jak souvisí hodnota náklonu v zatáčce (ustálená správná zatáčka) s velikostí násobku?

- a) násobek klesá s rostoucím náklonem
- ☒ b) násobek roste s rostoucím náklonem
- c) náklon a násobek v zatáčce spolu nesouvisí, záleží výlučně na rychlosti letu

bodová hodnota: **3**

54 Minimální rychlost letounu uvedená v letové příručce je 60 km/h. Jakou musí mít toto letadlo minimální rychlost při stejné konfiguraci v 60° ustálené zatáčce?

- a) stejná
- b) zanedbatelně vyšší
- ☒ c) výrazně vyšší

bodová hodnota: **3**

55 Minimální rychlost letu v ustálené zatáčce:

- a) je tím vyšší, čím je zatáčka ostřejší
- b) je dána letovou příručkou a platí pro všechny režimy letu
- c) je tím menší, čím je zatáčka ostřejší

bodová hodnota: **3**

56 Přivedení letadla za letu do blízkosti kritického úhlu náběhu se projeví

- a) zvýšením rychlosti letu
- b) znatelným snížením velikosti sil v řízení
- c) zvětšením sil v řízení

bodová hodnota: **3**

57 Přivedení letadla za letu do blízkosti kritického úhlu náběhu se zpravidla projeví

- a) zvýšením rychlosti letu
- b) zvětšením sil v řízení
- c) chvěním letadla, patrným i v řízení letadla způsobené tím, že proud vzduchu, který se odtrhává na křídle zasahuje ocasní plochy

bodová hodnota: **3**

58 Blízkost pádové rychlosti se pilotovi projeví

- a) nárůstem sil v řízení
- b) poklesem sil pouze v příčném řízení
- c) poklesem sil v řízení

bodová hodnota: **3**

59 Za normálního ustáleného letu je

- a) na horní straně křídla podtlak a na spodní přetlak
- b) na horní i spodní straně křídla přetlak
- c) na horní i spodní straně křídla podtlak

bodová hodnota: **3**

60 Pádová rychlost UL letounu v zatáčce

- a) je vyšší než v přímém ustáleném letu a závisí na náklonu letadla
- b) je nižší než v přímém ustáleném letu
- c) je konstantní, nesmí být vyšší než 65 km/h

bodová hodnota: **3**

61 K pádu letadla dochází když

- a) pilot včas nevybere střemhlavý let
- b) se letadlo dostane za kritický úhel náběhu
- c) je letová hmotnost letadla větší, než je max. povolená

bodová hodnota: **3**

62 K pádu do vývrtky dochází v důsledku

- a) nesymetrického odtržení proudění na levé a pravé polovině křídla
- b) symetrického odtržení proudění na křídle
- c) odtržení proudění na ocasních plochách

bodová hodnota: **3**

63 Princip vybrání letadla z vývrtky spočívá

- a) ve srovnání náklonu vychýlením křidélek na opačnou stranu, než je smysl vývrtky
- b) v převedení letadla do strmého letu potlačením řídicí páky, otáčení se potom zastaví vychýlením směrového kormidla
- c) v urychlení vnitřního křídla vychýlením směrového kormidla na opačnou stranu, než je smysl vývrtky a převedením letadla do strmého letu následným potlačením řídicí páky

bodová hodnota: **3**

64 K pádu letadla do vývrtky dochází nejčastěji

- a) při nadzdvihnutí letadla při vzletu
- b) při letu ve skluzu
- c) při letu ve výkluzové zatáčce

bodová hodnota: **3**

65 Těžiště letadla je

- a) působíště výsledné aerodynamické síly
- b) působíště výsledné aerodynamické síly a tíhové síly
- ☒ c) působíště tíhové síly

bodová hodnota: **3**

66 Když je těžiště letadla posunuto směrem dozadu za krajní zadní centráž, potom

- a) převedení letadla na větší úhel náběhu bude vyžadovat značné síly v jeho řízení
- ☒ b) letadlo bude mít snahu samovolně přecházet na větší úhly náběhu
- c) bude nadměrně zatěžován hlavní podvozek

bodová hodnota: **3**

67 Podélnou statickou stabilitu letadla může pilot snadno porušit

- ☒ a) nevhodným rozmístěním nákladu, nedodržením min. hmotnosti pilota při „solo“ letu letadla.
- b) vysunutím vztlačkových klapek
- c) zvýšením výkonu motoru letadla

bodová hodnota: **3**

68 Co se rozumí pod pojmem „těžký na hlavu“?

- ☒ a) jestliže se letoun za letu při uvolnění výškového kormidla klopí dopředu (dolů)
- b) vyjádření vzájemné polohy neutrálního bodu a těžiště, v tomto případě je těžiště před neutrálním bodem
- c) vyjádření vzájemné polohy neutrálního bodu a těžiště, v tomto případě je těžiště za neutrálním bodem

bodová hodnota: **3**

69 Co se rozumí pod pojmem „těžký na ocas“?

- a) snaha letadla překloupat se při zabrždění dozadu, tj. na zadní část trupu
- b) vyjádření vzájemné polohy neutrálního bodu a těžiště, v tomto případě je těžiště před neutrálním bodem
- ☒ c) jestliže se letadlo při uvolnění výškového kormidla klopí dozadu (nosem nahoru)

bodová hodnota: **3**

70 Jaký pohyb řídicí pákou musí pilot vykonat, aby letadlo přešlo do letu na menším úhlu náběhu, jak se při tom vychýlí výškové kormidlo?

- a) tlačit na řídicí páku, výškové kormidlo se vychýlí nahoru
- b) tlačit na řídicí páku, výškové kormidlo se vychýlí dolů
- c) přitáhnout řídicí páku, výškové kormidlo se vychýlí nahoru

bodová hodnota: 1

71 Jaký pohyb řídicí pákou musí pilot vykonat, aby letadlo přešlo do letu na větším úhlu náběhu, jak se při tom vychýlí výškové kormidlo?

- a) tlačit na řídicí páku, výškové kormidlo se vychýlí nahoru
- b) tlačit na řídicí páku, výškové kormidlo se vychýlí dolů
- c) přitáhnout řídicí páku, výškové kormidlo se vychýlí nahoru

bodová hodnota: 1

72 Nastavením vhodné výchylky vyvažovací plošky výškového kormidla se

- a) ustaví správná poloha těžiště
- b) zvýší vztlak
- c) odstraní trvalé působení síly v řízení

bodová hodnota: 1

73 Ploška na výškovém kormidle, která se automaticky vychyluje v závislosti na výchylce výškovky se nazývá

- a) vyvažovací
- b) odlehčovací ploška, jejímž účinkem může být zmenšení, ale i zvětšení sil v řízení
- c) osové odlehčení

bodová hodnota: 1

74 Jaký účinek má pevná ploška na kormidle?

- a) hmotové vyvážení kormidel
- b) oddálení odtržení proudění při přetažení
- c) v určitém režimu letu sníží stálé působení sil v řízení

bodová hodnota: 1

75	Vyšlápnutím pravého pedálu směrového řízení
a)	se vychýlí směrové kormidlo doprava, letadlo zatočí doleva
b)	se vychýlí směrové kormidlo doprava, letadlo zatočí doprava
c)	se vychýlí směrové kormidlo doleva, letadlo zatočí doprava

bodová hodnota: **1**

76	Jaký je druhotný účinek směrového řízení a co je jeho příčinou?
a)	klopení ve smyslu „na ocas“, protože při zatočení letadla je na jeho vnějším křídle větší vztlak
b)	klonění, protože vnější křídlo má při zatáčení větší vztlak, než vnitřní
c)	klonění, protože vnitřní křídlo má při zatáčení větší vztlak, než vnější

bodová hodnota: **1**

77	Vychýlením řídicí páky vlevo se
a)	vychýlí levé křídélko nahoru, pravé dolů a letadlo se nakloní doleva
b)	vychýlí levé křídélko nahoru, pravé dolů a letadlo se nakloní doprava
c)	vychýlí levé křídélko dolů, pravé nahoru a letadlo se nakloní doleva

bodová hodnota: **1**

78	Jaký účinek má vychýlení řídicí páky doprava?
a)	letadlo se nakloní doprava, začne bočit doprava a v důsledku toho začne zatáčet doleva
b)	letadlo se nakloní doprava, začne bočit doprava a v důsledku toho začne zatáčet doprava
c)	letadlo se nakloní doprava, začne bočit doleva a v důsledku toho začne zatáčet doprava

bodová hodnota: **1**

1 Která z uvedených charakteristik je nejvýznamnější pro nejspodnější vrstvu zemské atmosféry – troposféry?

- a) pokles teploty s výškou
- b) isotermie
- c) vzestup tlaku s výškou

bodová hodnota: **3**

2 Která ze složek troposféry je základní složkou tvoření oblačnosti?

- a) kyslík
- b) dusík
- c) vodní pára

bodová hodnota: **3**

3 Jak nazýváme nejspodnější vrstvu atmosféry

- a) mezosféra
- b) troposféra
- c) stratosféra

bodová hodnota: **1**

4 Která z uvedených vrstev zemské atmosféry je charakteristická vertikálními pohyby?

- a) stratosféra
- b) troposféra
- c) tropopauza

bodová hodnota: **1**

5 Teplotní inverzí rozumíme

- a) pokles teploty s výškou
- b) vzrůst teploty s výškou
- c) teplota se s výškou nemění

bodová hodnota: **1**

6 Vertikální mohutnost troposféry je největší

- a) nad póly
- b) v mírném pásu
- ☒ c) nad rovníkovými oblastmi

bodová hodnota: **1**

7 Vertikální mohutnost troposféry je nejmenší

- ☒ a) nad póly
- b) nad oblastmi rovníku
- c) v mírném pásu

bodová hodnota: **1**

8 Úbytek teploty s výškou v definici standardní atmosféry – vertikální teplotní gradient má hodnotu

- a) 0,6° C/100 m
- b) 1,0° C/100 m
- ☒ c) 0,65° C/100 m

bodová hodnota: **1**

9 Zvrstvení vzduchu ve vrstvě inverze je

- a) indiferentní
- ☒ b) stabilní
- c) instabilní

bodová hodnota: **1**

10 V definici standardní atmosféry jsou hodnoty tlaku a teploty na střední hladině moře

- a) 1015 hpa, +10°C
- ☒ b) 1013,25 hpa, +15°C
- c) 1013,25 hpa, 0°C

bodová hodnota: **3**

11	Hustota vzduchu v zemské atmosféře s výškou
a)	se nemění
b)	vzrůstá
c)	klesá

bodová hodnota: **1**

12	V jaké výšce dosahuje barometrický tlak přibližně poloviční hodnoty tlaku na střední hladině moře
a)	3000 m MSL
b)	7000 m MSL
c)	5500 m MSL

bodová hodnota: **3**

13	Vlhkostí vzduchu nazýváme obecně
a)	množství vodních par v ovzduší
b)	vypadávání srážek
c)	sněžení

bodová hodnota: **1**

14	Teplotou rosného bodu nazýváme
a)	teplotu, kterou by vzduch měl v okamžiku stavu nasycení
b)	teplotu vzduchu se stanovenou relativní vlhkostí
c)	teplotu vzduchu v určité výšce

bodová hodnota: **3**

15	Změna fáze voda – vodní pára se nazývá
a)	kondenzace
b)	vypařování
c)	sublimace

bodová hodnota: **1**

16 Změna fáze vodní pára – voda se nazývá

- a) krystalizace
- b) tuhnutí
- c) kondenzace

bodová hodnota: **1**

17 Změna fáze led – vodní pára se nazývá

- a) sublimace
- b) kondenzace
- c) vypařování

bodová hodnota: **1**

18 Suchá adiabata je stavová křivka znázorňující změnu teploty s výškou o hodnotu

- a) 0,65 °C/100 m výšky
- b) 1,00 °C/100 m výšky
- c) 0,60 °C/100 m výšky

bodová hodnota: **1**

19 Vlhká adiabata je stavová křivka znázorňující změnu teploty s výškou o hodnotu

- a) 1,00 °C/100 m výšky
- b) 0,65 °C/100 m výšky
- c) 0,60 °C/100 m výšky

bodová hodnota: **1**

20 Pro vznik vertikálních pohybů v troposféře je příznivé zvrstvení

- a) stabilní
- b) indiferentní
- c) instabilní

bodová hodnota: **3**

21 **Hustota vzduchu je závislá na teplotě vzduchu**

- a) roste s rostoucí teplotou
- ☒ b) roste s klesající teplotou
- c) snižuje se sklesající teplotou

bodová hodnota: **3**

22 **Kde je správně vyznačen směr větru „severozápad“ ve zkratkách ICAO**

- a) SE
- ☒ b) NW
- c) SW

bodová hodnota: **3**

23 **Která z uvedených jednotek se v současnosti používá jako jednotka tlaku**

- ☒ a) hpa
- b) mb
- c) dyn/cm²

bodová hodnota: **3**

24 **Výškoměr nastavený na hodnotu QFE letiště ukazuje po přistání na letišti**

- a) nadmořskou výšku vztažného bodu letiště
- ☒ b) nulovou výšku
- c) nadmořskou výšku prahu VPD tohoto letiště

bodová hodnota: **3**

25 **Výškoměr nastavený na QNH letiště ukazuje po přistání**

- a) výšku použitou pro přepočet na hodnotu 1013,25 hpa
- ☒ b) nadmořskou výšku VPD
- c) nulovou výšku

bodová hodnota: **3**

26 **Isobary jsou čáry na přízemních meteorologických mapách, které spojují místa**

- a) se stejnou teplotou
- ☒ b) se stejným tlakem
- c) se stejnou vlhkostí

bodová hodnota: **3**

27 **Tlaková níže – cyklona – je oblastí**

- a) nízkého tlaku s nejnižší hodnotou ve svém středu
- b) se snižující se hodnotou tlaku směrem od středu
- ☒ c) nízkého tlaku s nejnižší hodnotou po okrajích oblasti

bodová hodnota: **3**

28 **Tlaková výše – anticyklona – je oblastí**

- a) s nejvyšší hodnotou tlaku po okrajích oblasti
- ☒ b) s nejvyšší hodnotou tlaku ve svém středu
- c) s nejvyšší hodnotou tlaku rostoucím v určitém směru

bodová hodnota: **3**

29 **Provedeme-li na přízemní meteorologické mapě frontální analýzu, získáme tím**

- a) rozložení oblasti stejného počasí
- b) rozložení oblastí bouřek
- ☒ c) polohy jednotlivých front, frontálního počasí a rozdělení vzduchových hmot

bodová hodnota: **1**

30 **Vítr je**

- a) promíchávání vzduchových částic
- ☒ b) horizontální proudění (přemísťování) vzduchu
- c) vertikální pohyb vzduchu

bodová hodnota: **1**

31	Coriolisova síla, která působí při vzniku větru je
a)	uchylující síla zemské rotace
b)	odstředivá síla
c)	síla tření

bodová hodnota: **3**

32	Vítr významně ovlivňuje letecký provoz.
a)	ovlivňuje přistání a vzlet, nikoli všech let v letové hladině
b)	ovlivní pouze let v letové hladině
c)	ovlivní let ve všech jeho fázích

bodová hodnota: **3**

33	Měření větru
a)	vítr je určen směrem kam vane a rychlostí
b)	vítr je určen rychlostí
c)	vítr je určen směrem ze kterého vane a rychlostí

bodová hodnota: **3**

34	Vliv větru na let v letové hladině
a)	ovlivňuje ekonomickou a bezpečnostní stránku letu
b)	nemá žádný podstatný vliv
c)	ovlivňuje ekonomickou stránku letu, nemá vliv na bezpečnost letu

bodová hodnota: **3**

35	Mezi místní charakteristické větry patří vítr nazývaný „FÖHN“
a)	vane po rozsáhlých zejména suchých rovinách v podzimních měsících
b)	vane z hor do údolí
c)	vane z údolí do hor

bodová hodnota: **1**

36 Správný převod rychlosti větru z m/s na KT je vyjádřen vztahem

- a) 1 m/s ~ 1 KT
- b) 1 m/s ~ 2 KT
- c) 1 m/s ~ 3 KT

bodová hodnota: **3**

37 V oblasti tlakové níže vane vítr při zemi

- a) ve směru pohybu hodinových ručiček
- b) proti směru pohybu hodinových ručiček
- c) rovně do středu níže v celé její oblasti

bodová hodnota: **3**

38 V oblasti tlakové výše vane vítr při zemi

- a) proti směru pohybu hodinových ručiček
- b) rovně ze středu výše v celé její oblasti
- c) ve směru pohybu hodinových ručiček

bodová hodnota: **3**

39 Víme, že kondenzace v troposféře je podmíněna ochlazením vodních par. Dalším nezbytným předpokladem je přítomnost tak zvaných kondenzačních jader v ovzduší, což jsou

- a) pouze pevné částice
- b) pouze kapalně částice
- c) kapalně i pevné částice v ovzduší

bodová hodnota: **1**

40 Koncentrace kondenzačních jader je největší

- a) nad pohořími
- b) nad oceány
- c) v blízkosti velkých městských aglomerací (průmyslové oblasti)

bodová hodnota: **1**

41 Instabilním zvrstvením při nenasyčeném vzduchu nazýváme zvrstvení, kdy

- a) nenasyčená vzduchová částice při svém výstupu z rovnovážné polohy dále stoupá i když přestane působit vnější síla
- b) nenasyčená částice se zastaví v hladině, ve které přestala vnější síla působit
- c) nenasyčená částice se po ukončení působení vnější síly vrací do své původní polohy

bodová hodnota: **3**

42 O stabilní vzduchové hmotě mluvíme tehdy, platí-li

- a) jsou-li v ní příznivé podmínky pro vznik výstupných pohybů
- b) jsou-li v ní nepříznivé podmínky pro vznik výstupných proudů
- c) dochází v ní ke vzniku konvekce

bodová hodnota: **3**

43 Hlavní příčinou atmosférické konvekce jsou

- a) rozdílné teploty vzduchu způsobené rozdílem teplot mezi dnem a nocí
- b) horizontální teplotní rozdíly vznikající vlivem nestejnoměrného zahřívání zemského povrchu
- c) rozdílné teploty vyměňujících se vzduchových hmot

bodová hodnota: **3**

44 Základní příčinou vzniku oblačnosti v atmosféře je

- a) pokles teploty vzduchu s výškou
- b) dosažení stavu nasycení
- c) dosažení stavu nasycení s následnou kondenzací vodních par

bodová hodnota: **3**

45 Mezi vysoká oblaka patří

- a) St – stratus, Sc – stratocumulus
- b) Cc – cirrocumulus, Cs – cirrostratus
- c) Cu – cumulus, Ac – altocumulus

bodová hodnota: **1**

- 46** Mezi oblačnost s mohutným vertikálním vývojem řadíme
- a) Cu – cumulus
 - b) Ac – altocumulus
 - ☒ c) Cb – cumulonimbus

bodová hodnota: **3**

- 47** Nízkou oblačnost tvoří
- a) Ac – altocumulus
 - ☒ b) St – stratus
 - c) Ci – cirrus

bodová hodnota: **3**

- 48** Mezi oblačnost kupovitou patří
- a) Sc
 - ☒ b) Cu
 - c) Ac

bodová hodnota: **3**

- 49** Mezi vrstevnatou oblačnost patří
- ☒ a) Ns, As
 - b) Cu, Cb
 - c) Ac, Cb

bodová hodnota: **3**

- 50** Které z uvedených druhů oblačnosti řadíme složením mezi oblačnost krystalickou
- a) Cb, Ac
 - ☒ b) Cc, Cs
 - c) Ns, As

bodová hodnota: **1**

51 **Srážky vypadávající z oblačnosti typu Cb jsou charakteru**

- a) trvalých srážek
- ☒ b) silných přeháněk
- c) mrholení

bodová hodnota: **3**

52 **Srážky vypadávající z oblačných soustav výrazných teplých front jsou převážně**

- a) srážky občasné
- b) přeháňky
- ☒ c) trvalé

bodová hodnota: **3**

53 **Z vrstvy oblačnosti typu St převážně**

- a) vypadávají prudké přivalové deště
- ☒ b) mrholí
- c) vypadávají kroupy

bodová hodnota: **1**

54 **Z vertikálně vyvinutých oblaků typu Cb vypadávají převážně srážky ve formě**

- a) slabý dešť
- ☒ b) dešť a kroupy
- c) mrholení

bodová hodnota: **3**

55 **Meteorologickou dohlednost (horizontální) v praxi určujeme**

- a) subjektivním odhadem
- ☒ b) odhadem dle plánu orientačních bodů
- c) objektivním měřením

bodová hodnota: **3**

56 **Dráhovou dohledností (RVR) nazýváme**

- a) subjektivně určenou dohlednost na vzletové a přistávací dráze
- b) jakoukoliv horizontální dohlednost změřenou v oblasti systému vzletových a přistávacích drah letiště
- c) objektivně změřenou horizontální dohlednost podél osy příslušné vzletové a přistávací dráhy

bodová hodnota: **1**

57 **Pokud je dohlednost menší než 1 km a je tento jev způsoben nahromaděním kondenzačních produktů ve sledovaném prostoru, pak tento meteorologický jev nazýváme**

- a) mlhou
- b) zákalem
- c) kouřmem

bodová hodnota: **3**

58 **Frontální mlhy se tvoří hlavně při přechodu front**

- a) teplých
- b) studených II. typu
- c) stacionárních

bodová hodnota: **1**

59 **Která z druhů uvedených mlh se nejčastěji likviduje zesílením rychlosti přízemního větru**

- a) frontální
- b) radiační
- c) advekční

bodová hodnota: **1**

60 **Jaké teplotní zvrstvení ve vertikálním směru je charakteristické pro advekční mlhy**

- a) isotermie
- b) inverze
- c) pokles s výškou

bodová hodnota: **1**

61 **Které základní parametry a jevy určují počasí uvnitř vzduchové hmoty**

- a) srážky, dohlednost
- b) tlak, oblačnost, hustota vzduchu
- c) teplota, vlhkost, vertikální teplotní gradient

bodová hodnota: **1**

62 **Instabilní vzduchovou hmotou nazýváme vzduchovou hmotu, ve které dochází ke vzniku**

- a) inverzí
- b) konvektivních vertikálních pohybů
- c) k tvorbě vrstevnaté oblačnosti

bodová hodnota: **3**

63 **Při přeletu z jedné vzduchové hmoty do druhé, se na jejich rozhraní setkáváme s počasím výrazně se lišícím od počasí v jedné i druhé vzduchové hmotě. Jak toto rozhraní nazýváme?**

- a) rozhraní vzduchových hmot
- b) atmosferická fronta
- c) čára fronty

bodová hodnota: **1**

64 **Stacionární frontou nazýváme frontu, která**

- a) postupuje jen ve směru hodinových ručiček
- b) se nepohybuje, nebo se pohybuje jen velmi zvolna
- c) rychle postupuje

bodová hodnota: **1**

65 **Pokud se jedná o teplou frontu, pak**

- a) srážkové pásmo je převážně těsně za čarou fronty a jedná se o srážky občasné
- b) srážkové pásmo je před čarou fronty a jde o srážky trvalé
- c) srážkové pásmo je na čáře fronty a jde o srážky krátkodobého charakteru

bodová hodnota: **3**

66 Nebezpečné jevy pro letový provoz spojené s teplou frontou jsou

- a) námraza, nízká oblačnost, zhoršená dohlednost
- b) turbulence, bouřky, kroupy
- c) silný vítr, střih větru, turbulence

bodová hodnota: **3**

67 Které druhy oblaků jsou typické pro oblačný systém teplé fronty

- a) Cu, Ac, Cb
- b) Ns, As, Cs
- c) Sc, Ac, Cc

bodová hodnota: **3**

68 Který z oblaků tvořící se na čele studené fronty je pro letový provoz nejnebezpečnější

- a) Ns
- b) As
- c) Cb

bodová hodnota: **3**

69 Pokud se jedná o studenou frontu I. druhu, které nebezpečné jevy jsou s ní obvykle spojeny?

- a) oblaka Cb na čele fronty ukrytá ve vrstevnaté oblačnosti, turbulence a námraza a nízká oblačnost vrstevnatého charakteru
- b) pouze nízká oblačnost vrstevnatého charakteru
- c) silný přízemní vítr a jeho nárazovitost

bodová hodnota: **3**

70 Při pozorování přechodu studené fronty I. druhu je srážkové pásmo

- a) před čarou fronty
- b) za čarou fronty
- c) na čáře fronty

bodová hodnota: **3**

- 71** **Může se po přechodu studené fronty vytvořit mlha a ve které její oblasti?**
- a) ano, před čarou fronty v oblasti vypadávajících srážek
 - b) ne
 - c) ano, za čarou fronty – mlha zafrontální

bodová hodnota: **1**

- 72** **Při přechodu aktivní studené fronty II. druhu se setkáváme s typickými nebezpečnými jevy**
- a) námrazou, trvalými srážkami, zhoršenou dohledností
 - b) silnou turbulencí, silnou námrazou, aktivní bouřkovou činností, silnými přeháňkami, silným větrem
 - c) nízkou oblačností, mohutnou vrstevnatou oblačností, silným trvalým deštěm

bodová hodnota: **3**

- 73** **Přechod studené fronty s aktivními bouřkovými projevy se v poli teploty, tlaku, přízemního větru projevuje**
- a) poklesem teploty, silným poklesem tlaku a jeho následným vzestupem, silným zesílením větru a jeho nárazovitostí
 - b) teplota se nemění, tlak slabě klesá, vítr mírně zesílí bez nárazů
 - c) teplota klesá a později stoupá, tlak se nemění, vítr slábne

bodová hodnota: **3**

- 74** **Do jakých výšek zasahuje vertikálně vyvinutá oblačnost typu Cb v našich zeměpisných šířkách a jaké srážky z této oblačnosti mohou vypadávat při přechodu studené fronty II. druhu v letním období?**
- a) až 15, ojediněle i více km, kroupy v silných přeháňkách
 - b) 4 km, silný déšť
 - c) 1 km, silný déšť s ledovými krupkami

bodová hodnota: **3**

- 75** **Který z jevů vznikající na studené frontě II. druhu je zvláště nebezpečný pro nízko letící letadla?**
- a) snížení základny oblačnosti, někdy až k zemi
 - b) silný pokles tlaku a teploty
 - c) silná turbulence omezená na úzký prostor horizontálního víru – hůlavy, s osou přibližně v úrovni základny Cb

bodová hodnota: **3**

76 Pokud pilot nízko letícího malého letadla před sebou zjistí bouřkový oblak s hůlavou, je povinen

- a) oblast bouřkového oblaku podletět
- b) vrátit se na letiště vzletu
- c) změnit trať letu a vyhnout se oblasti ovlivněné Cb v bezpečné vzdálenosti

bodová hodnota: **3**

77 Vzhledem ke skutečnosti, že studená fronta postupuje vždy rychleji než teplá, postupně se při zemi zužuje teplý sektor a teplý vzduch z této oblasti je vytlačován do vyšších vrstev. Jak se nazývá tento proces?

- a) zánik cyklony
- b) proces okluze
- c) vyplňování cyklony

bodová hodnota: **1**

78 V oblasti fronty se tvoří mohutná a výrazná Cb oblačnost. Je to typický případ

- a) studené fronty II. druhu
- b) studené okludované fronty
- c) teplé okludované fronty

bodová hodnota: **3**

79 Co rozumíme v meteorologii pojmem bouřka

- a) přírodní jev doprovázený intenzivními srážkami a elektrickými výboji
- b) nejvýraznější projev konvekce ve volné atmosféře
- c) jev totožný s pojmem „studená fronta“

bodová hodnota: **3**

80 Nebezpečné jevy spojené s bouřkou

- a) výstupné proudy a růst Cb oblaku
- b) silné výstupné proudy s maximem v horní polovině Cb – silná turbulence, sestupné proudy s maximem blízko základny, silná námraza, elektrické vlastnosti Cb
- c) hustota oblaku, který je složen z kapalné i pevné fáze vody

bodová hodnota: **3**

81	Přízemní projevy aktivní bouřky nebezpečné pro letecký provoz
a)	vypadávání trvalých srážek
b)	snížení základny oblačnosti, snižování dohlednosti
c)	húlava na čele bouřky, existence silného vzestupného proudu před húlavou, silný sestupný proud za húlavou v oblasti vypadávajících srážek, silné nárazy větru

bodová hodnota: **3**

82	Bouřky z tepla se tvoří
a)	kdykoli
b)	nejčastěji odpoledne a večer, v hodinách nejvyšších přízemních teplot
c)	nejčastěji během noci

bodová hodnota: **3**

83	Jev nazývaný turbulence je definován jako
a)	síly působící na letadlo v různých směrech a udělující tomuto letadlu různá přídavná zrychlení
b)	síly, které působí na letadlo ve vertikálním směru
c)	síly, které zvyšují rychlost letícího letadla

bodová hodnota: **3**

84	Podle příčin vzniku známe turbulenci termickou, která vzniká
a)	v prostředí, které je charakteristické isotermií
b)	vlivem nestejnoměrného zahřívání zemského povrchu a tím i nestejnoměrného ohřívání přilehlých vzduchových vrstev
c)	vlivem kopcovitého terénu

bodová hodnota: **3**

85	Co je základní příčinou vzniku mechanické turbulence
a)	uspořádání terénu a rychlost větru
b)	zvrstvení vzduchu
c)	vlhkost a teplota vzduchu

bodová hodnota: **3**

86 Při analýze mechanické turbulence zjišťujeme, že pokud kolmé proudění ve směru na překážku dostatečně zesílí ve vrstvě vzduchu, několikanásobně převyšující svou mohutností výšku překážky, objeví se za překážkou proudění, které nazýváme

- a) vírové
- b) rotorové
- ☒ c) vlnové

bodová hodnota: **3**

87 Pokud je vertikální mohutnost proudící vrstvy poměrně malá – srovnatelná s výškou překážky, pak na závětrné straně překážky vzniká proudění (při dostatečné rychlosti větru), které nazýváme

- a) vlnové
- ☒ b) rotorové
- c) laminární

bodová hodnota: **3**

88 Co rozumíme pojmem „čistá termika“

- a) silný nárazovitý vítr v bezoblačném prostředí
- b) turbulenci ve spojení se stříhem větru
- ☒ c) termický vzestupný proud který není provázen kupovitou oblačností

bodová hodnota: **1**

89 Námrazou, kterou řadíme mezi nebezpečné meteorologické jevy, rozumíme

- a) kondenzaci vodních par na letadle
- ☒ b) tvorbu ledu, v různých formách, na letadle
- c) let inverzní vrstvou

bodová hodnota: **3**

90 Na jakých faktorech je závislá tvorba a druh námrazy

- a) rychlosti letadla, relativní rychlosti, rychlosti větru
- b) směru letu letadla, výšce letu, tlaku a vlhkosti
- ☒ c) teplotě a vlhkosti vzduchu, velikosti částic, rychlosti letu, aerodynamice letadla

bodová hodnota: **3**

91 Letadlo letí prostorem, kde převažují drobné přechlazené vodní kapky a ledové krystalky, který druh námrazy se může vytvořit?

- a) ledovka
- b) jínovatka
- c) zrnitá námraza

bodová hodnota: **1**

92 Který z druhů oblačnosti je vzhledem k tvoření námrazy nejnebezpečnější

- a) St
- b) Cu
- c) Cb

bodová hodnota: **3**

93 Které znáte základní úkoly letecké meteorologické služby

- a) pozorování počasí, vysílání „ATIS“, vysílání „VOLMET“
- b) analýzy meteorologických map, kódování meteorologických zpráv
- c) pozorování počasí, předpovídání počasí, provádění výstražné služby

bodová hodnota: **3**

94 Zpráva METAR je

- a) pravidelné hlášení o meteorologické situaci na letišti
- b) pravidelná předpověď pro přistání
- c) pravidelná letecká meteorologická zpráva

bodová hodnota: **1**

1 Osa zemská je myšlená přímka středem země kolmá na rovník. Místa, kde protíná povrch země se nazývají póly (točny). Jsou to póly

- a) magnetické
- ☒ b) zeměpisné
- c) totožné

bodová hodnota: **3**

2 Poloha zeměpisného a magnetického pólu je

- a) totožná
- ☒ b) není shodná
- c) magnetický pól je vždy na východ od zeměpisného

bodová hodnota: **1**

3 Malá kružnice je

- a) kružnice, jejíž rovina neprochází středem zeměkoule
- ☒ b) poledník, který prochází rovníkem na opačné straně
- c) jakákoliv kružnice na povrchu země neprocházející průsečíkem nultého poledníku a rovníku

bodová hodnota: **1**

4 Velká kružnice je

- a) největší kružnice na zeměkouli
- ☒ b) kružnice jejíž střed je totožný se středem zeměkoule
- c) pouze rovník a nultý poledník

bodová hodnota: **1**

5 Zeměpisný poledník je

- a) část kružnice, jejíž rovina je kolmá na zemskou osu
- ☒ b) polovina poledníkové kružnice
- c) kružnice kolem zeměkoule

bodová hodnota: **1**

6 **Nultý poledník je**

- a) poledník, na kterém se zeměpisná šířka i délka rovnají 0
- b) poledník procházející hvězdárnou v Greenwich, ovšem pouze na malé kružnici
- c) poledník, zvaný též základní, procházející hvězdárnou v Greenwich

bodová hodnota: **1**

7 **Zeměpisné souřadnice nám udávají**

- a) název určitého místa
- b) zeměpisnou polohu určitého místa
- c) polohu časového pásma

bodová hodnota: **3**

8 **Dříve než v Praze vychází slunce**

- a) v Londýně
- b) v Paříži
- c) v Moskvě

bodová hodnota: **3**

9 **225 stupňů je vedlejší světová strana**

- a) jihovýchod
- b) severozápad
- c) jihozápad

bodová hodnota: **3**

10 **045 stupňů je vedlejší světová strana**

- a) severovýchod
- b) severozápad
- c) jihozápad

bodová hodnota: **3**

11	Kurz měříme ve stupních
a)	ve směru otáčení hodinových ručiček
b)	proti směru otáčení hodinových ručiček
c)	na východ po směru, na západ proti směru hodinových ručiček

bodová hodnota: **1**

12	Směr měříme
a)	od nultého poledníku
b)	od severu zeměpisného místního poledníku
c)	od směrníku

bodová hodnota: **1**

13	Pro označení směru používáme zásadně skupinu čísel
a)	třímístnou
b)	dvoumístnou
c)	podle potřeby

bodová hodnota: **3**

14	Zeměpisný sever a jih
a)	mění se v závislosti na roční době
b)	působí na něj magnetismus země
c)	nemění polohu

bodová hodnota: **1**

15	Zeměkoule je
a)	ideální koule
b)	rotační elipsoid na pólech zploštělý
c)	síť souřadnicových čar

bodová hodnota: **1**

16 **Ortodroma je část velké kružnice a nejkratší spojnice dvou bodů na povrchu zemském**

- a) ano
- b) ne
- c) pouze uvažujeme-li let po rovníku

bodová hodnota: **1**

17 **Loxodroma je křivka svírající s poledníky stále stejný úhel**

- a) ano
- b) ne
- c) pouze uvažujeme-li let po rovníku

bodová hodnota: **1**

18 **Sever magnetický je směr, který**

- a) určuje magnetka kompasu, na kterou nepůsobí žádné vedlejší rušivé vlivy
- b) je určený myšlenou přímkou, která vede středem země a protíná její povrch v bodech, které nazýváme sever magnetický a jih magnetický
- c) změříme na mapě

bodová hodnota: **1**

19 **Deklinace je úhel mezi severem**

- a) zeměpisným a kompasovým
- b) magnetickým a kompasovým
- c) zeměpisným a magnetickým

bodová hodnota: **3**

20 **Zápis $D = +2$ znamená**

- a) západní, t.j. kladnou deklinaci
- b) východní, t.j. zápornou deklinaci
- c) východní, t.j. kladnou deklinaci

bodová hodnota: **1**

- 21** **Zápis $D = -4$ znamená**
- a) západní, t.j. kladnou deklinaci
 - b) západní, t.j. zápornou deklinaci
 - c) východní, t.j. zápornou deklinaci

bodová hodnota: **1**

- 22** **Izogona je**
- a) čára spojující magnetický a zeměpisný pól
 - b) přímka, na které leží stejné agony
 - c) čára spojující místa se stejnou deklinací

bodová hodnota: **3**

- 23** **Agona je**
- a) čára spojující místa s kladnou deklinací
 - b) čára spojující místa se zápornou deklinací
 - c) čára spojující místa s nulovou deklinací

bodová hodnota: **1**

- 24** **Deviace je způsobena**
- a) magnetickými předměty v blízkosti magnetky kompasu
 - b) magnetismem země
 - c) průběhem denní doby

bodová hodnota: **3**

- 25** **Zápis $d = +2$ znamená, že kompasový sever je**
- a) západně od severu magnetického
 - b) východně od severu magnetického
 - c) západně od severu zeměpisného

bodová hodnota: **1**

26 **Je-li sever magnetický východně od severu zeměpisného, deklinace je**

- a) východní a označuje se +
- b) západní a označuje se –
- c) východní a označuje se –

bodová hodnota: **1**

27 **Průměrná deklinace je nyní v ČR**

- a) 0,5 – 2 stupně
- b) 1 – 5 stupňů
- c) 3 – 7 stupňů

bodová hodnota: **1**

28 **Srovnávací orientace spočívá v**

- a) srovnávání terénu s mapou a opačně
- b) srovnávání vypočtených časů se skutečností
- c) srovnávání údajů navigačních přístrojů (GPS) s mapou

bodová hodnota: **3**

29 **Která z dále uvedených podmínek je nejdůležitější pro srovnávací navigaci?**

- a) navigační příprava
- b) dobrá mapa
- c) viditelnost země

bodová hodnota: **3**

30 **Navigace výpočtem je**

- a) srovnávání vypočtených časů se skutečností
- b) podkladem celé práce pro navigační vedení letadla
- c) vedení letadla po trati podle navigačních výpočtů pomocí navigačních přístrojů

bodová hodnota: **1**

- 31** **Traťová rychlost (TR) je**
- a) rychlost, kterou nám udává rychloměr
 - b) rychlost vůči vzduchové hmotě
 - c) rychlost, kterou letadlo letí vůči zemi

bodová hodnota: **3**

- 32** **Úhel mezi severem zeměpisným a plánovanou trati, měřený od severu zeměpisného je**
- a) úhel větru na trať
 - b) úhel letadla
 - c) plánovaný traťový úhel zeměpisný

bodová hodnota: **1**

- 33** **Úhломěrem měříme traťový úhel**
- a) od severu zeměpisného
 - b) od severu magnetického
 - c) od severu kompasového

bodová hodnota: **3**

- 34** **Úhel snosu je**
- a) úhlový rozdíl mezi prodlouženou osou letadla a trati letěnou
 - b) rozdíl ve stupních mezi Kz a směrem větru
 - c) úhlový rozdíl mezi severem zeměpisným a magnetickým

bodová hodnota: **3**

- 35** **Úhel snosu se měří**
- a) od severu zeměpisného k trati
 - b) od Kz k trati letěné
 - c) mezi kurzem magnetickým a kurzem kompasovým

bodová hodnota: **3**

36	Velikost úhlu větru na trať může být
a)	0 – 360°
b)	0 – 180°
c)	0 – 045°

bodová hodnota: **1**

37	Při provádění srovnávací orientace během letu orientujete mapu
a)	tak, aby se daly dobře číst nápisy na mapě
b)	podle význačných orientačních bodů
c)	tak, aby směr letu přenesený do mapy byl shodně orientovaný s podélnou osou letadla

bodová hodnota: **3**

38	Ke ztrátě orientace za letu může dojít především
a)	není-li mapa správně orientovaná podle světových stran
b)	je-li kouřmo
c)	nejsou-li stranou od letadla vidět dobře orientační body

bodová hodnota: **3**

39	Při provádění srovnávací orientace je vždy spolehlivější
a)	pozorně prohlížet terén pod letadlem
b)	soustředit pozornost na význačný orientační bod
c)	vyhledat a určit několik orientačních bodů

bodová hodnota: **3**

40	Při srovnávání mapy s terénem je nejdůležitější
a)	přesné hodinky
b)	pozorně prohlížet terén pod letounem a zběhlost ve čtení mapy
c)	přesný kompas

bodová hodnota: **1**

41 **Hlavními navigačními přístroji jsou**

- a) variometr, rychloměr, sklonoměr
- b) rychloměr, kompas, hodiny
- c) výškoměr, kompas, variometr

bodová hodnota: **3**

42 **Kritický bod je**

- a) místo na trati plánované, ze kterého je stejná časová vzdálenost do místa startu i do místa přistání
- b) místo na trati kam až letadlo může doletět, aby se za současného stavu paliva mohlo vrátit
- c) bod na plánované trati nejvíce vzdálený od VBT

bodová hodnota: **1**

43 **Provádíte-li zatáčku na sever podle magnetického kompasu, zatáčku**

- a) přetočíte
- b) nedotočíte
- c) zastavíte přesně na zamýšleném kursu

bodová hodnota: **1**

44 **Provádíte-li zatáčku na jih podle magnetického kompasu, zatáčku**

- a) přetočíte
- b) nedotočíte
- c) zastavíte přesně na zamýšleném kursu

bodová hodnota: **1**

45 **Provádíte-li zatáčku na západ podle magnetického kompasu, zatáčku**

- a) přetočíte
- b) nedotočíte
- c) zastavíte přesně na zamýšleném kursu

bodová hodnota: **1**

- 46** **Provádíte-li zatáčku na východ podle magnetického kompasu, zatáčku**
- a) přetočíte
 - b) nedotočíte
 - c) zastavíte přesně na zamýšleném kursu

bodová hodnota: **1**

- 47** **Letíte-li směrem na východ a přidáte plyn, magnetický kompas**
- a) bude ukazovat zatáčku na jih
 - b) bude ukazovat zatáčku na sever
 - c) bude ukazovat stále stejný kurs

bodová hodnota: **1**

- 48** **Letíte-li směrem na západ a přidáte plyn, magnetický kompas**
- a) bude ukazovat zatáčku na jih
 - b) bude ukazovat zatáčku na sever
 - c) bude ukazovat stále stejný kurs

bodová hodnota: **1**

- 49** **Letíte-li směrem na východ a stáhnete plyn, magnetický kompas**
- a) bude ukazovat zatáčku na jih
 - b) bude ukazovat zatáčku na sever
 - c) bude ukazovat stále stejný směr

bodová hodnota: **1**

- 50** **Letíte-li směrem na západ a stáhnete plyn, magnetický kompas**
- a) bude ukazovat zatáčku na jih
 - b) bude ukazovat zatáčku na sever
 - c) bude ukazovat stále stejný směr

bodová hodnota: **1**

51 **Magnetický kompas ukazuje přesně kurs, pokud letíte**

- a) na sever nebo na jih
- b) na východ nebo na západ
- c) bez změny výšky a změny rychlosti

bodová hodnota: **3**

52 **Letoun letící kursem 265 za větru 085 bude**

- a) mít vítr v zádech
- b) mít vítr proti směru letu
- c) mít vítr zprava zezadu

bodová hodnota: **1**

53 **Doba východu a západu slunce se mění**

- a) s roční dobou
- b) působením magnetického pole zeměkoule
- c) intenzitou slunečního záření

bodová hodnota: **3**

54 **Středovým poledníkem nultého časového pásma je**

- a) poledník, procházející hvězdárnou v Greenwich v Anglii
- b) poledník, procházející městem Oxford v Anglii
- c) poledník procházející severním zeměpisným pólem

bodová hodnota: **1**

55 **1 stupeň zeměpisné délky představuje časově**

- a) 1 min
- b) 4 min
- c) 6 min

bodová hodnota: **1**

56 **Zkratka UTC používaná v civilním letectví pro čas je**

- a) čas odvozený od LMT
- b) čas jarní rovnodennosti
- c) atomový čas koordinovaný k času astronomickému

bodová hodnota: **3**

57 **Rozdíl mezi UTC a letním časem v ČR je**

- a) 1 hodina
- b) není žádný
- c) 2 hodiny

bodová hodnota: **3**

58 **Rozdíl mezi UTC a zimním časem v ČR je**

- a) 2 hodiny
- b) 1 hodina
- c) není žádný

bodová hodnota: **3**

59 **Zobrazit zemský povrch v rovině bez zkreslení**

- a) je možné
- b) není možné
- c) nepoužito

bodová hodnota: **1**

60 **Pro výpočet doby letu z VBT do KBT použijeme:**

- a) indikovanou vzdušnou rychlost - IAS
- b) pravou vzdušnou rychlost - TAS
- c) traťovou rychlost - GS

bodová hodnota: **3**

61 **Vrstevnice (izohypsy) jsou uzavřené prostorové křivky spojující místa o stejné**

- a) nadmořské výšce
- b) záporné výšce, tzv. hloubnice
- c) deklinaci

bodová hodnota: **3**

62 **Letecká mapa ICAO 1: 500 000 je věrohodná**

- a) v tratích a plochách
- b) v úhlech, tratích a plochách
- c) v úhlech

bodová hodnota: **1**

63 **Skutečný, zcela holý povrch země se soušemi, nerovnostmi a hladinami moří se nazývá**

- a) projekce mapy
- b) topografická plocha
- c) topografická situace

bodová hodnota: **1**

64 **Letecké navigaci vyhovují nejlépe mapy, které**

- a) jsou v měřítku 1 : 500 000
- b) mají přesné úhly
- c) věrně zobrazují topografickou situaci a úhly

bodová hodnota: **1**

65 **Terénní útvary jako jsou lesy, louky, jezera, hrady, silnice, železnice atd. nazýváme**

- a) projekcí mapy
- b) topografickou plochou
- c) topografickou situací

bodová hodnota: **1**

66	10 cm na mapě 1 : 200 000 odpovídá ve skutečnosti
a)	50 km
b)	20 km
c)	200 km

bodová hodnota: **3**

67	9 cm na mapě 1 : 500 000 odpovídá ve skutečnosti
a)	45 km
b)	50 km
c)	60 km

bodová hodnota: **3**

68	Směr východ odpovídá kursu
a)	270°
b)	180°
c)	090°

bodová hodnota: **3**

69	Směr západ odpovídá kursu
a)	270°
b)	180°
c)	090°

bodová hodnota: **3**

70	Směr sever odpovídá kursu
a)	180°
b)	360°
c)	090°

bodová hodnota: **3**

71 **Kurs jih znamená, že letadlo letí kursem**

a) 180°

b) 270°

c) 090°

bodová hodnota: **3**

72 **Kurs sever znamená, že letadlo letí kursem**

a) 180°

b) 090°

c) 360°

bodová hodnota: **3**

73 **Kurs západ znamená, že letadlo letí kursem**

a) 180°

b) 270°

c) 360°

bodová hodnota: **3**

74 **Kurs východ znamená, že letadlo letí kursem**

a) 180°

b) 270°

c) 090°

bodová hodnota: **3**

75 **Údaje pro nastavení výškoměru se udávají**

a) v milimetrech

b) v hektopascalech

c) ve stopách

bodová hodnota: **3**

76 **Horizontální rychlost se udává**

- a) ve stopách
- b) v uzlech
- c) v km/hod, v m/sec, v uzlech

bodová hodnota: **1**

77 **Čas se udává**

- a) ve stupních
- b) v hod, min, sec s tím, že minuta začíná 1.sec a končí 60.sec
- c) v hod, min, sec s tím, že minuta začíná ve 30.sec předchozí minuty a končí ve 30.sec následující minuty

bodová hodnota: **1**

78 **Zkratka ELEV znamená :**

- a) výška bodu na povrchu země měřená od střední hladiny moře
- b) kromě
- c) vysílání

bodová hodnota: **3**

79 **Průměrná spotřeba = 21 l/h, doba letu 2°10'**

- a) spotřebujete 42 l
- b) spotřebujete 45,5 l
- c) spotřebujete 52 l

bodová hodnota: **3**

80 **Průměrná spotřeba = 11 l/h, doba letu 1°30'**

- a) spotřebujete 16,5 l
- b) spotřebujete 17,5 l
- c) spotřebujete 18,5 l

bodová hodnota: **3**

81 Během letu zjistíte, že cílového letiště dosáhnete za 45 minut, zbytek LPH 10 l, průměrná spotřeba činí 15 l/h. Doletíte bez doplnění LPH na cílové letiště ?

- a) ano
- b) ne
- c) nepoužito

bodová hodnota: **3**

82 Během letu zjistíte, že Vám zbývá 17 l LPH při průměrné spotřebě 11 l/h. Toto množství LPH Vám vystačí na

- a) 1° 10'
- b) 1° 30'
- c) 1° 50'

bodová hodnota: **3**

83 Po startu zjistíte silnější vítr, který prodlouží čas letu o 0°30'. Máte zásobu 15l LPH při průměrné spotřebě 8 l/h.. Cílového letiště jste podle navigační přípravy měl dosáhnout za 1° 30'. Doletíte bez doplnění LPH na cílové letiště ?

- a) ano
- b) ne
- c) nepoužito

bodová hodnota: **3**

1 Jaká pohonná jednotka se u UL letadel nejčastěji používá

- a) raketová
- b) pístová
- c) turbohřídelová

bodová hodnota: **1**

2 Motory zážehové pro zapálení směsi používají

- a) elektrickou jiskru
- b) vyšší stupeň komprese
- c) samozapalující schopnost motoru

bodová hodnota: **3**

3 Spalovací motory nejsou

- a) dvoudobé
- b) čtyřdobé
- c) šestidobé

bodová hodnota: **1**

4 Olej do paliva se přidává u motoru

- a) čtyřdobého
- b) čtyřdobého s rozvodem OHV
- c) dvoudobého

bodová hodnota: **3**

5 Klikový mechanismus slouží pro

- a) roztáčení motoru (startování)
- b) převod pohybu přímočarého – vratného na pohyb otáčivý
- c) otvírání klikové skříně

bodová hodnota: **1**

6 **Horní úvrat' (HÚ) je poloha pístu ve válci motoru**

- a) nejblíže ke klikovému hřídeli
- b) nejblíže k hlavě válce
- c) nejdále od země

bodová hodnota: **1**

7 **Sací a výfukové ventily jsou u motoru**

- a) turbínového
- b) čtyřdobého
- c) turbohřídelového

bodová hodnota: **1**

8 **Jaký je správný sled činnosti čtyřdobého motoru**

- a) sání, komprese, expanze, výfuk
- b) sání, komprese, výfuk, expanze
- c) komprese, sání, expanze, výfuk

bodová hodnota: **3**

9 **U motoru OHV je vačková hřídel uložena**

- a) na hlavách ventilů
- b) v klikové skříni
- c) kombinovaně

bodová hodnota: **1**

10 **Dekarbonizací motoru se rozumí:**

- a) očištění vnější částí motoru od karbonu a usazenin
- b) odstranění karbonu z tlumiče výfuku
- c) odstranění karbonu ze spalovacího prostoru

bodová hodnota: **1**

11 **Olej u čtyřdobého motoru slouží**

- a) k chlazení, mazání, odplavování nečistot a těsnění
- b) pouze k mazání
- c) k mazání a odplavování nečistot

bodová hodnota: **3**

12 **Reduktor slouží (mimo jiné)**

- a) ke zvýšení otáček vrtule oproti motoru
- b) ke snížení otáček vrtule oproti motoru
- c) ke správnému nastavení listů vrtule a tím k jejímu správnému aerodynamickému vyvážení

bodová hodnota: **3**

13 **Řadový invertní motor je**

- a) s hlavami válců dolů a v řadě za sebou
- b) s protilehlými písty
- c) s hlavami válců nahoru, které jsou v řadě za sebou

bodová hodnota: **1**

14 **Zvýšená netěsnost palivového potrubí mezi nádrží a nízkotlakým čerpadlem se projeví**

- a) přerušením dodávky paliva a v případě, že netěsnost je níže než hladina paliva v nádrži též vytékáním paliva
- b) vytékáním paliva za chodu motoru
- c) ucpáním palivového potrubí v důsledku proniknutí nečistot do tohoto potrubí

bodová hodnota: **3**

15 **Karburátor mimo jiné slouží**

- a) k výrobě elektrické energie nutné pro napájení palubní sítě a dobíjení baterie
- b) k vytvoření směsi paliva se vzduchem v nastaveném poměru a regulaci jejího množství do motoru
- c) k omezení otáček aby na motoru nebyly překročeny maximální provozní otáčky

bodová hodnota: **3**

16 **Vibrace přenášené od pohonné jednotky do draku letadla**

- a) jsou žádoucí, protože pomáhají promíchat palivo a olej (zvláště u dvoudobých motorů) a tím zlepšují jeho výkon
- b) jsou škodlivé a namáhají konstrukci letadla
- c) jsou škodlivé pouze pro motor

bodová hodnota: **3**

17 **Chlazení motoru se provádí**

- a) vzduchem, kapalinou, olejem
- b) pomocí elektrické energie
- c) pomocí chladicího gelu

bodová hodnota: **1**

18 **Je stanoven limit pro výměny oleje u čtyřdobých motorů?**

- a) ne
- b) pouze při zimním provozu
- c) ano

bodová hodnota: **3**

19 **Pro správnou činnost motoru je zapotřebí, aby motor měl předepsanou teplotu**

- a) ano
- b) ne
- c) jen při startu

bodová hodnota: **3**

20 **Elektrické vedení procházející otvorem musí být chráněno zvýšenou izolací (např. gumovou průchodkou), která jej chrání před poškozením**

- a) ano
- b) ne
- c) jen u zapalování

bodová hodnota: **3**

- 21** Musí být jednotlivé spotřebiče v letadle jištěny (pojistkami)?
- a) ne
 - b) ano
 - c) jen tam, kde je instalován odpovídač

bodová hodnota: 1

- 22** Alternátor nebo dynamo v letadle slouží
- a) pro napájení ukazatele paliva
 - b) pro napájení palubní sítě a dobíjení akumulátoru
 - c) k osvětlení letadla za snížené viditelnosti

bodová hodnota: 1

- 23** Kontakty akumulátoru se značí
- a) kladný – červeně, záporný + modře
 - b) kladný + modře, záporný – červeně
 - c) kladný + červeně, záporný – modře

bodová hodnota: 1

- 24** Překročení maximálních otáček motoru:
- a) je běžná provozní záležitost
 - b) může poškodit motor
 - c) nepoškodí motor v žádném případě

bodová hodnota: 3

- 25** Menší množství oleje, než minimální předepsané u čtyřdobého motoru
- a) je žádoucí pro snížení hmotnosti
 - b) snižuje tření v motoru a tím zvýší jeho výkon
 - c) může způsobit nedostatečné mazání a následnou poruchu motoru

bodová hodnota: 3

26 **Menší množství oleje v benzínu u dvoudobého motoru, než předepsané:**

- a) je žádoucí pro snížení hmotnosti
- b) snižuje tření v motoru a tím zvýší jeho výkon
- c) způsobí nedostatečné mazání motoru a může dojít k jeho následné poruše

bodová hodnota: **3**

27 **Kontroly a výměny svíček u zážehových motorů jsou**

- a) z hlediska bezpečnosti nevýznamné
- b) nutné z hlediska zajištění správného chodu motoru a provádí se v předepsaných intervalech
- c) prováděny pouze u certifikovaných leteckých motorů

bodová hodnota: **3**

28 **Při kterém rozsahu okolní (venkovní) teploty vzduchu je možno při vysoké vlhkosti očekávat zamrzání karburátoru?**

- a) nejčastěji okolo 0° C
- b) pouze při teplotách nad 0° C
- c) pouze při teplotách pod -10° C

bodová hodnota: **1**

29 **Zamrzání karburátoru je možno očekávat nejčastěji při těchto vlivech**

- a) v zimě, je-li počasí ovlivňováno tlakovou výší
- b) při chybné regulaci složení palivové směsi
- c) vysoké vlhkosti vzduchu a teplotě v rozsahu od – 5°C do + 5°C

bodová hodnota: **1**

30 **Následkem zamrznutí karburátoru za letu**

- a) se zvýší teplota zamrznutí nasávaného vzduchu
- b) klesá výkon motoru až do úplného zastavení chodu
- c) výrazně stoupá spotřeba paliva bez změny výkonu

bodová hodnota: **1**

1 **Platný průkaz způsobilosti (pilotní licenci) musí mít pilot u sebe na palubě**

- a) při každém letu
- b) při mimoletištním letu
- c) při přeletu

bodová hodnota: **1**

2 **Ultralehký letoun může startovat z plochy vymezené v územněplánovací dokumentaci pro letecko chemickou činnost**

- a) při splnění stanovených podmínek
- b) kdykoliv
- c) nesmí

bodová hodnota: **3**

3 **Za vykonávání činnosti leteckého personálu bez platného průkazu způsobilosti může být pilotovi SLZ**

- a) uložena pokuta až do výše 500 Kč
- b) uložena pokuta až do výše 100.000,-- Kč
- c) nemůže být uložena žádná sankce

bodová hodnota: **1**

4 **Nejvyšší pádová rychlost ultralehkého letounu může činit nejvýše**

- a) 55 km/ hod
- b) 65 km/hod
- c) 75 km/hod

bodová hodnota: **3**

5 **Jaké je povoleno maximální úmyslné vychýlení UL letounu kolem příčné osy za letu ve stupních**

- a) 30
- b) 45
- c) 60

bodová hodnota: **1**

6 Jaké je povoleno maximální úmyslné vychýlení UL letounu kolem podélné osy za letu ve stupních

- a) 30
- b) 45
- c) 60

bodová hodnota: **1**

7 Jaká je nejmenší délka plochy pro vzlety a přistání SLZ pro základní výcvik pilota

- a) 300 m
- b) 400 m
- c) 500 m

bodová hodnota: **1**

8 Jaká je maximální vzletová hmotnost u dvoumístného ULLa, přičemž do této hmotnosti se nezapočítává hmotnost integrovaného záchranného systému

- a) 400 kg
- b) 450 kg
- c) 480 kg

bodová hodnota: **3**

9 Jaká je maximální vzletová hmotnost u jednomístného ULLa, přičemž do této hmotnosti se nezapočítává hmotnost integrovaného záchranného systému

- a) 280 kg
- b) 300 kg
- c) 450 kg

bodová hodnota: **3**

10 Pilot letadla vybaveného radiostanicí proti němuž je zakročováno je povinen na tísňové frekvenci 121,5 MHz

- a) pokusit se navázat spojení se zakročujícím letadlem a ohlásit svou identifikaci a povahu letu
- b) udržovat radiový klid
- c) vysílat v intervalech 30ti sekund svou výšku a kurz letu

bodová hodnota: **1**

11 **Horizontální červená čtvercová deska s jednou žlutou úhlopříčkou vyložená v signální (návěstní) ploše znamená:**

- a) Vzhledem ke špatnému stavu provozní plochy nebo z jakékoliv jiné příčiny se musí přiblížení a přistání provádět zvláště opatrně
- b) Nezpůsobilost provozní plochy
- c) Vzhledem ke špatnému stavu provozní plochy nebo z jakékoliv jiné příčiny je přistání zakázáno

bodová hodnota: **1**

12 **Horizontální bílá činka vyložená v signální (návěstní) ploše znamená**

- a) nutnost zvláštní opatrnosti při přiblížení a přistání
- b) upozornění na konání závodů ve vzpírání na odbavovací ploše
- c) že se od letadel požaduje, aby přistávala, vzlétávala a pojížděla pouze na drahách a pojezdových drahách

bodová hodnota: **1**

13 **Horizontální bílá činka s černými pruhy kolmo k podélné ose na obou kruhových koncích činky vyložená v signální (návěstní) ploše znamená**

- a) že letadla mohou vzlétat a přistávat jen na VPD, jiné pohyby nemusí být omezeny jen na VPD a pojedové dráhy
- b) že letadla mohou vzlétat a přistávat i mimo VPD, rovněž i jiné pohyby nemusí být omezeny jen na pojedové dráhy
- c) Závodů vzpěračů jsou z pohybové plochy přesunuty do hangáru

bodová hodnota: **1**

14 **Je povinností velitele letadla vybaveného radiostanicí při příletu na neřízené letiště vysílat polohu "Finále"**

- a) Ano
- b) Ne
- c) Jen když usoudí, že je to z hlediska bezpečnosti provozu potřebné

bodová hodnota: **3**

15 **Lety VFR ve vzdušném prostoru třídy G se musí provádět tak, aby letadlo letělo při stejné nebo větší vzdálenosti od oblaku než:**

- a) Horizontálně 5 km, vertikálně 300 m
- b) Vně oblaků za stálé dohlednosti země
- c) Horizontálně 1,5 km, vertikálně 300 m

bodová hodnota: **3**

16 **Pro každý mezinárodní let musí být**

- a) předložené oznámení o letu
- b) předložený letový plán
- c) povolení k přeletu hranic vydaném místním útvarem pohraniční policie

bodová hodnota: **1**

17 **Velitel letadla je povinen přistávat a vzlétat proti větru, pokud bezpečnost, konfigurace vzletové a přistávací dráhy nebo provozní úvahy neurčí, že je výhodný jiný směr, přičemž přistání nebo vzlet s bočním nebo zadním větrem může být proveden**

- a) v limitu stanoveném v provozní příručce pro daný typ letadla
- b) pokud má pilot platnou kvalifikaci pro vzlety za nepříznivých meteorologických podmínek
- c) pokud je výkon motoru větší než 80 HP

bodová hodnota: **1**

18 **Tlakový výškoměr, který je cejchován podle MSA, když je nastaven na QNH zobrazuje**

- a) výšku nad zemí
- b) výšku nad letištěm
- c) nadmořskou výšku

bodová hodnota: **3**

19 **Nebezpečný prostor (LK D) je vymezený vzdušný prostor , ve kterém je ve vyhlášené době letecká činnost**

- a) nebezpečná
- b) omezená
- c) zakázaná

bodová hodnota: **1**

20	Omezený prostor (LK R) je prostor, který pilot
a)	musí proletět
b)	může proletět za splnění stanovených podmínek
c)	nesmí proletět

bodová hodnota: **1**

21	Do zakázaného prostoru (LK P) pilot
a)	může vletět, nesmí jej však opustit
b)	může vletět v rámci prostoru třídy G a E avšak nejvýše rychlostí 460 km/hod IAS
c)	nesmí vletět pokud příslušný úřad nevydá zvláštní povolení

bodová hodnota: **3**

22	Definice dohlednosti zní:
a)	dohlednost dopředu z kabiny letadla za letu daná meteorologickými podmínkami a vyjádřená v jednotkách délkové míry
b)	schopnost vidět a rozeznávat význačné neosvětlené předměty ve dne a světla v noci určená atmosférickými podmínkami a vyjádřená jednotkami vzdálenosti
c)	schopnost vidět a rozeznávat význačné neosvětlené předměty ve dne a světla v noci z kabiny letadla za letu

bodová hodnota: **1**

23	Letištní provoz je:
a)	všechna letadla za letu nebo pohybující se na provozní ploše
b)	veškerý provoz na provozní ploše letiště a všechna letadla letící v blízkosti letiště
c)	provoz vozidel a osob na provozní ploše letiště

bodová hodnota: **3**

24	Výraz Altitude znamená
a)	výšku letu letadla nad úrovní letiště
b)	výšku letu nad zemí
c)	výšku letu měřenou od střední hladiny moře

bodová hodnota: **3**

25	Definice zvláštního letu VFR zní
a)	řízený let VFR povolený v řízeném okrsku letiště
b)	let VFR, kterému vydala služba řízení letového provozu povolení k letu v řízeném okrsku v meteorologických podmínkách horších než VMC
c)	let VFR povolený v okrsku letiště v meteorologických podmínkách horších než IMC

bodová hodnota: **1**

26	Odpovědnost velitele letadla
a)	velitel letadla má právo a odpovídá s konečnou platností rozhodnout o provedení letu
b)	velitel letadla odpovídá za provedení letu i v případě, když obdržel povolení ke vzletu od služeb řízení letového provozu
c)	velitel letadla odpovídá za provedení letu podle pravidel létání, ať letadlo sám řídí či nikoliv, vyjma případů, když si okolnosti vynutí odchylku od těchto pravidel v zájmu bezpečnosti

bodová hodnota: **3**

27	Před zahájením letu je velitel letadla povinen seznámit se
a)	s leteckou informační příručkou
b)	s letovou a provozní příručkou
c)	se všemi informacemi, potřebnými k provedení zamýšleného letu, které jsou k dosažení

bodová hodnota: **3**

28	Let musí být prováděn a s letadlem zacházeno tak, aby
a)	nedošlo k letecké nehodě
b)	nebyla ohrožena bezpečnost cestujících
c)	nebyla ohrožena bezpečnost cestujících, nákladu, osob a majetku na zemi

bodová hodnota: **3**

29	Shazovat jakékoliv předměty za letu nebo rozprašovat chemické látky se smí se SLZ
a)	v době mezi východem a západem slunce
b)	za podmínek stanovených provozovatelem a podle příslušných směrnic
c)	je zakázáno

bodová hodnota: **3**

30 **V zakázaném prostoru nebo v prostoru, ve kterém byla vyhlášena letecká omezení, letadlo**

- a) nesmí letět s výjimkou letů vykonávaných v souladu s podmínkami omezení nebo se svolením leteckého úřadu
- b) nesmí letět s výjimkou případů schválených provozovatelem
- c) nesmí letět s výjimkou letů vykonávaných v souladu s podmínkami omezení nebo se svolením Ministerstva obrany

bodová hodnota: **1**

31 **Letadlo nesmí letět v takové vzdálenosti od jiného letadla, která by**

- a) byla menší než 150m
- b) mohla omezit jiné letadlo
- c) vytvářela nebezpečí srážky

bodová hodnota: **3**

32 **Letadlo mající přednost musí udržovat svůj kurs a rychlost**

- a) tyto podmínky nesmí měnit
- b) nesmí měnit kurz, rychlost však ano
- c) toto pravidlo však nezavazuje velitele letadla odpovědnosti provést takové opatření, které nejlépe zabrání srážce

bodová hodnota: **3**

33 **Letadlo, které je podle pravidel povinno dát přednost jinému letadlu se musí:**

- a) vyhnout tak, aby byla mezi letadly dodržena vodorovná vzdálenost 300 m
- b) vyhnout tím, že nadletí, podletí nebo křížuje jeho trať v dostatečné vzdálenosti
- c) vyhnout tak, aby byla mezi letadly dodržena vertikální vzdálenost 150 m

bodová hodnota: **3**

34 **Letí-li dvě letadla na protínajících se tratích v přibližně stejné hladině, musí se letadlo, které má po své pravé straně jiné letadlo vyhnout, vyjma tyto případy:**

- a) motorový ULLa se musí vyhnout vzducholodím, kluzákům a balonům a jiným motorovým letounům nebo SLZ které mají ve vleku jiná letadla nebo předměty.
- b) dispečer AFIS vydá řídicí pokyn, kterým určí přednosti
- c) dopravní letadla mají přednost před jiným provozem

bodová hodnota: **3**

35 **Letí-li dvě letadla na vstřícných tratích nebo přibližně takových, každé z nich se vyhne změnou kurzu**

- a) vpravo
- b) vlevo
- c) učiní taková opatření, která nejlépe zabrání srážce

bodová hodnota: **3**

36 **Na vstřícné trati letí letadlo stejného typu. Opatření k vyhnutí provede**

- a) změnou kurzu vlevo
- b) změnou kurzu vpravo
- c) Vy změnou kurzu vpravo, druhé letadlo vlevo

bodová hodnota: **3**

37 **Předlétáváte-li vrtulník. opatření provedete**

- a) změnou kurzu vpravo
- b) změnou kurzu vlevo
- c) vrtulník je zakázáno předletět

bodová hodnota: **3**

38 **Trat' Vašeho letu křížuje zleva doprava kluzák. Opatření k vyhnutí provede:**

- a) kluzák
- b) vy
- c) letadlo s větší rychlostí nebo výškou

bodová hodnota: **3**

39 **Předlétávající letadlo je to, které se přibližuje k předlétávanému letadlu zezadu na čáře svírající s rovinou souměrnosti předlétávaného letadla úhel menší než**

- a) 70 stupňů
- b) 60 stupňů
- c) 80 stupňů

bodová hodnota: **3**

40 **Letadlo za letu nebo pohybující se na zemi musí dát přednost letadlu, které:**

- a) dostalo povolení pro přiblížení na přistání
- b) přistává nebo je v poslední fázi přiblížení na přistání
- c) nemá spojení se službou řízeného letového provozu

bodová hodnota: **3**

41 **Přibližují-li se dvě nebo více letadel těžších vzduchu k jednomu letišti s úmyslem přistát a nevztahují-li se na ně pravidla pro vyhýbání, platí přednost pro přistání:**

- a) letadlo letící vlevo dát přednost letadlům přilétávajícím zprava
- b) výše letící letadlo dát přednost letadlu letícímu níže
- c) pomalejší letadlo dát přednost rychlejšímu

bodová hodnota: **3**

42 **Velitel letadla, kterému je známo, že jiné letadlo je nuceno nouzově přistát**

- a) musí dát tomuto letadlu přednost
- b) může přistát s tím, že okamžitě uvolní dráhu
- c) může přistát, je-li v poslední fázi přiblížení na přistání

bodová hodnota: **3**

43 **Pojíždí-li dvě letadla proti nebo přibližně proti sobě, piloti obou letadel jsou povinni zastavit nebo je-li to proveditelné, vyhnout se**

- a) vlevo tak, aby mezi letadly byla zajištěna dostatečná vzdálenost
- b) vpravo tak, aby vzdálenost mezi konci křídel byla nejméně 15 m
- c) vpravo tak, aby mezi letadly byla zajištěna dostatečná vzdálenost

bodová hodnota: **3**

44 **Letadlo, které je předjížděno jiným letadlem má přednost a pilot předjíždějícího letadla je povinen udržovat od předjížděného letadla**

- a) vzdálenost minimálně 5 m
- b) vzdálenost minimálně 1/2 rozpětí křídel většího letadla
- c) dostatečnou vzdálenost

bodová hodnota: **3**

45 Pro zabránění srážce dvou letadel na pohybové ploše letiště platí, že křižují-li se dráhy pojíždějících letadel, letadlo musí dát přednost letadlu

- a) pojíždějícímu na vzlet
- b) pojíždějícímu zleva
- c) pojíždějícímu zprava

bodová hodnota: **3**

46 Letadlo pojíždějící po provozní ploše (před vzletem) musí dát přednost letadlu

- a) které vzlétá nebo se nachází v poloze pro vzlet
- b) většímu
- c) rychlejšímu

bodová hodnota: **3**

47 Velitelé letadel letících po letištním okruhu jsou povinni

- a) postupovat podle letového plánu
- b) vždy provádět všechny zatáčky do prava
- c) při přiblížení na přistání nebo po vzletu provádět všechny zatáčky doleva, pokud není přikázáno jinak

bodová hodnota: **3**

48 S výjimkou zvláštních letů VFR se lety VFR musí provádět tak, aby letadlo ve vzdušném prostoru třídy D letělo při stejné nebo větší letové dohlednosti ve výšce pod FL 100 než za dohlednosti

- a) 8 km
- b) 3 km
- c) 5 km

bodová hodnota: **1**

49 Lety VFR ve vzdušném prostoru třídy G se musí provádět tak, aby letadlo letělo při stejné nebo větší letové dohlednosti než

- a) 3 km
- b) 5 km
- c) 8 km

bodová hodnota: **3**

50	Minimální letová dohlednost ve vzdušném prostoru třídy E je:
a)	5 km
b)	8 km
c)	1,5 km

bodová hodnota: **3**

51	Let ve vzdušném prostoru třídy G může být proveden za nižší letové dohlednosti než 5 km, ne však méně než 1,5 km, při rychlostech, které umožní včas spatřit jiný provoz nebo překážky a vyhnout se srážce s tím, že podíl indikované vzdušné rychlosti v km/hod a letové dohlednosti v km
a)	nesmí být větší než 80
b)	nesmí být větší než 100
c)	nesmí být větší než 120

bodová hodnota: **3**

52	Zvláštní lety VFR pro letouny v řízeném okrsku se smí provádět mimo mraky, za stálé viditelnosti země při minimální přízemní i letové dohlednosti:
a)	1,5 km
b)	500 m
c)	1 km

bodová hodnota: **1**

53	vzlety nebo přistání letadel letících podle VFR, včetně jejich zařazování do letištního okruhu nebo letu po něm, na letišti uvnitř řízeného okrsku, se smí provádět, není-li základna oblačnosti nižší než
a)	300 m
b)	450 m
c)	150 m

bodová hodnota: **1**

54	U letů VFR, včetně zvláštních letů VFR je za dodržení meteorologických podmínek, stanovených pro tyto lety plně odpovědný
a)	řídící letového provozu
b)	provozovatel
c)	velitel letadla

bodová hodnota: **3**

55 S výjimkou vzletu nebo přistání nebo s výjimkou povolení vydaného leteckým úřadem, musí být VFR let prováděn nad hustě zastavěnými místy nebo shromážděním lidí na volném prostranství ve výšce, která nesmí být menší než:

- a) 150 m nad nejvyšší překážkou v okruhu 600 m od letadla
- b) 300 m nad nejvyšší překážkou v okruhu 300 m od letadla
- c) 300 m nad nejvyšší překážkou v okruhu 600 m od letadla

bodová hodnota: **3**

56 S výjimkou vzletu nebo přistání nebo s výjimkou povolení vydaného úřadem musí být let VFR prováděn nad zemí nebo vodou ve výšce ne menší než

- a) 300 m
- b) 150 m
- c) 100 m

bodová hodnota: **3**

57 Lety s ULL na trati musí být prováděny ve výšce, která není menší než

- a) 150 m
- b) 50 m
- c) 300 m

bodová hodnota: **3**

58 Všem neřízeným letištím na trati se letadlo při letu VFR musí vyhnout ve vzdálenosti nejméně

- a) 8 km
- b) 3 km
- c) 5 km

bodová hodnota: **3**

59 Lety VFR letadel, která nejsou vybavena pro lety IFR, musí být prováděny za stálé viditelnosti země, přičemž let nad oblaky může být proveden, je-li možno provádět let podle srovnávací orientace a není-li celkové pokrytí oblohy oblačností větší než

- a) 4/8
- b) 3/8
- c) 5/8

bodová hodnota: **3**

60 Při letech na neřízené letiště nebo když se nepodaří navázat radiospojení se stanovištěm AFIS daného letiště, je velitel letadla vybaveného radiostanicí povinen

- a) vysílat hlášení na příslušném kmitočtu daného letiště obsahující místo vstupu do letové informační zóny nebo místo zařazení do okruhu a polohy na okruhu
- b) odletět na náhradní letiště
- c) přistát na daném letišti bez spojení

bodová hodnota: **3**

61 Je-li dáván příkaz letadlu za letu orgánem letištní služby řízení světelným návěstím, potom stálé zelené světlo znamená

- a) vrať se na přistání
- b) přistání povoleno
- c) vzlet povolen

bodová hodnota: **1**

62 Je-li dáván příkaz letadlu na zemi orgánem letištní služby řízení světelným návěstím, potom stálé zelené světlo znamená

- a) přistání povoleno
- b) stůjte
- c) vzlet povolen

bodová hodnota: **1**

63 Je-li dáván příkaz letadlu na zemi orgánem letištní služby řízení světelným návěstím, potom stálé červené světlo znamená

- a) vraťte se na místo odkud jste vyjel
- b) opusťte přistávací plochu
- c) stůjte

bodová hodnota: **3**

64 Je-li dáván příkaz letadlu za letu orgánem letištní služby řízení světelným návěstím, potom stálé červené světlo znamená

- a) vrať se na přistání
- b) letiště není bezpečné, nepřistávejte
- c) uvolněte cestu jinému letadlu a pokračujte v letu na okruhu

bodová hodnota: **3**

65 Je-li dáván příkaz letadlu za letu orgánem letištní služby řízení světelným návěstím, potom řada zelených světelných záblesků znamená

- a) okamžitě přistaňte na tomto letišti a ihned přijďte na odbavovací plochu
- b) přistání povoleno
- c) vraťte se na přistání

bodová hodnota: **1**

66 Je-li dáván příkaz letadlu na zemi orgánem letištní služby řízení světelným návěstím, potom řada červených světelných záblesků znamená

- a) vraťte se na místo odkud jste vyjel
- b) opusťte přistávací plochu v používání
- c) bez ohledu na předešlé pokyny zatím stůjte

bodová hodnota: **3**

67 Je-li dáván příkaz letadlu za letu orgánem letištní služby řízení světelným návěstím, potom řada červených světelných záblesků znamená

- a) uvolněte cestu jinému letadlu a pokračujte v letu na okruhu
- b) vraťte se na přistání
- c) nepřistávejte, letiště není bezpečné

bodová hodnota: **1**

68 Je-li dáván příkaz letadlu na zemi orgánem letištní služby řízení světelným návěstím, potom řada zelených světelných záblesků znamená

- a) pojíždění povoleno
- b) opustíte přistávací plochu
- c) vraťte se na místo odkud jste vyjel

bodová hodnota: **1**

69 Je-li dáván příkaz letadlu na zemi orgánem letištní služby řízení světelným návěstím, potom řada bílých záblesků znamená

- a) vraťte se do Vaší výchozí polohy na letišti
- b) opustíte přistávací plochu
- c) pojíždění povoleno

bodová hodnota: **1**

70 Je-li dáván příkaz letadlu za letu orgánem letištní služby řízení světelným návěstím, potom řada bílých záblesků znamená

- a) vraťte se na přistání
- b) přistaňte na tomto letišti a pokračujte na odbavovací plochu
- c) uvolněte cestu jinému letadlu a pokračujte v letu po okruhu

bodová hodnota: **1**

71 Horizontální červená čtvercová deska se žlutými úhlopříčkami vyložená v signální (návěstní) ploše znamená

- a) nebezpečí při přistání
- b) nezpůsobilost provozní plochy
- c) že přistání na dotyčném letišti je zakázáno a zákaz se pravděpodobně prodlouží

bodová hodnota: **3**

72 Dvojitý bílý kříž, umístěný horizontálně v signální (návěstní) ploše znamená, že

- a) na letišti se provádějí výsadky
- b) na letišti je kombinovaný provoz
- c) na letišti je provoz kluzáků

bodová hodnota: **1**

73 Horizontální bílé nebo oranžové přistávací „T“ určuje směr, který má být použit pro

- a) přistání
- b) vzlet
- c) přistání nebo vzlet letadla

bodová hodnota: **3**

74 Skupina dvou číslic umístěná svisle na letištní řídicí věži nebo blízko ní ukazuje letadlům na provozní ploše

- a) směr vzletu v desítkách stupňů magnetického kompasu
- b) minutu západu slunce na místním poledníku
- c) směr správného pojiždění

bodová hodnota: **1**

75 Je-li v signální (návěstní) ploše nebo na konci vzletové a přistávací dráhy a nebo na pásu v používání horizontálně umístěn doprava lomený šíp nápadné barvy, znamená to, že zatáčky před přistáním nebo po vzletu se

- a) mohou provádět vpravo
- b) mohou provádět i vpravo
- c) musí provádět vpravo

bodová hodnota: **3**

76 Černé písmeno „C“ na žlutém podkladě vertikálně umístěné ukazuje posádkám letadel místo

- a) správy letiště
- b) servisních služeb
- c) ohlašovny letových provozních služeb

bodová hodnota: **1**

77 Čtyři oranžové obdélníkové plochy sestavené do tvaru kříže s prázdným čtvercem uprostřed znamenají, že na letišti

- a) je provoz kluzáků
- b) se provádějí výsadky
- c) se provádí školní a výcvikové lety

bodová hodnota: **3**

78 Jestliže se instrukce předané letadlu narušiteli pomocí radiového spojení z jakýchkoliv zdrojů liší od instrukcí předávaných zakročujícím letadlem pomocí vizuální návěsti, letadlo proti kterému je zakročováno musí

- a) okamžitě žádat o vyjasnění a přitom se nadále řídit vizuálními instrukcemi předávanými zakročujícím letadlem
- b) vzdálit se od zakázaného prostoru
- c) zatočit do sledovaného směru a kývat křídly

bodová hodnota: **1**

79 Na návěst zakročujícího letadla ve dne nebo v noci „Jste narušitel, následujte mě“ (kývání letadlem a záblesky navigačních světel v nepravidelných intervalech prováděné v poloze mírně nad a před letadlem a zpravidla vlevo od narušitele) odpovídá narušitel

- a) kýváním letadlem a točením na druhou stranu než zakročující letadlo, které zatáčí směrem do středu zakázaného prostoru
- b) kýváním letadlem a záblesky navigačních světel v nepravidelných intervalech a následováním zakročujícího letadla
- c) pohybováním křidélek a směrového kormidla

bodová hodnota: **3**

80 Traťové lety VFR prováděné nad převodní výškou ve směru od 180 stupňů do 359 stupňů musí být prováděny v letových hladinách FL:

- a) 55, 75, 95, 115
- b) 45, 65, 85, 105
- c) 20, 40, 60, 80

bodová hodnota: **3**

81 Jako řízené letiště se označuje to letiště, o němž bylo rozhodnuto, že se na něm bude letištnímu provozu poskytovat

- a) letová informační služba
- b) pohotovostní služba
- c) služba řízení letového provozu

bodová hodnota: **3**

- 82** **Jako letová informační oblast (FIR) se označuje prostor, v němž se poskytuje**
- a) letová poradní služba
 - b) letová informační služba
 - c) pohotovostní služba

bodová hodnota: **1**

- 83** **Spodní hranici řízeného okrsku (CTR) tvoří**
- a) povrch země
 - b) stanovená výška nad mořem
 - c) horní hranice třídy G

bodová hodnota: **3**

- 84** **Čas UTC se v ČR liší od letního času značeného jako SELČ o**
- a) plus 1 hod
 - b) minus 1 hod
 - c) minus 2 hod

bodová hodnota: **1**

- 85** **Čas UTC se v ČR liší od středoevropského času (SEČ) o**
- a) plus 1 hod
 - b) minus 1 hod
 - c) minus 2 hod

bodová hodnota: **1**

- 86** **Bude letadlu poskytována pohotovostní služba když nemá velitel letadla podaný letový plán a letí v CTR**
- a) ano
 - b) ne
 - c) jen na žádost velitele letadla

bodová hodnota: **1**

87	Údaj QFE se vztahuje k
a)	střední hladině moře
b)	nadmořské výšce letiště
c)	komunikační frekvenci daného letiště

bodová hodnota: **3**

88	Údaj QNH se vztahuje k
a)	nadmořské výšce letiště
b)	střední hladině moře
c)	vztažnému bodu letiště

bodová hodnota: **3**

89	Výraz „dráha v používání“ se používá k označení vzletové a přistávací dráhy
a)	nejvíce využívané
b)	v určitém čase jako nejvhodnější pro očekávaný provoz
c)	pro lety IFR

bodová hodnota: **3**

90	Přistávající letadlo má přednost před letadlem připraveným k odletu
a)	obvykle
b)	je-li v přistávací konfiguraci
c)	je-li v konečné fázi přiblížení na přistání

bodová hodnota: **3**

91	Letové hladiny zvolené pro daný let
a)	nemusí být v souladu s Tabulkou cestovních hladin v Dodatku C předpisu L 2
b)	by měly být v souladu s Tabulkou cestovních hladin v Dodatku C předpisu L 2
c)	musí být v souladu s Tabulkou cestovních hladin v Dodatku C předpisu L 2

bodová hodnota: **3**

92	Po průletu převodní Altitude se při udávání výšky přejde z nastavení hodnoty QNH
a)	na nastavení hodnoty 1013,2 hPa a vertikální polohy letadla se vyjadřují v letových hladinách
b)	na nastavení údaje QFE a vertikální polohy letadla se vyjadřují jako výšky nad zemí
c)	na nastavení údaje QFE cílového letiště a vertikální polohy letadla se vyjadřují jako výšky nad cílovým letištěm

bodová hodnota: **3**

93	Vztažný bod letiště určuje
a)	nadmořskou výšku letiště
b)	zeměpisnou polohu letiště
c)	geometrický střed hlavní RWY

bodová hodnota: **1**

94	Prahy nezpevněné RWY mohou být vyznačeny plochými značkami ve tvaru písmene „L“
a)	umístěného v rozích prahu se základnou směřující ven
b)	v rozích prahu se základnou směřující dovnitř
c)	uprostřed se základnou směřující ven

bodová hodnota: **3**

95	Značka nepoužitelnosti VPD má tvar kříže stanovených rozměrů a má
a)	červenou barvu
b)	jednu nápadnou barvu - žlutou nebo bílou
c)	červenou nebo oranžovou

bodová hodnota: **3**

96	Obsahuje letová příručka provozní omezení?
a)	ano
b)	ne
c)	podle rozhodnutí provozovatele

bodová hodnota: **3**

97 **Zajistit seznámení členů posádky s umístěním a způsobem použití bezpečnostních pásů musí**

- a) provozovatel
- b) velitel letadla
- c) majitel letadla

bodová hodnota: **1**

98 **Ověřit před provedením letu, zda byla na letadle provedena předepsaná údržba je povinen**

- a) velitel letadla
- b) provozovatel
- c) mechanik

bodová hodnota: **3**

99 **Ověřovat zda je technický průkaz SLZ platný je povinností**

- a) provozovatele
- b) velitele SLZ
- c) vedoucího letového provozu

bodová hodnota: **3**

100 **Musí být na palubě SLZ při provádění výcviku vzletu a přistání platný technický průkaz?**

- a) ano
- b) ne
- c) podle rozhodnutí pilota

bodová hodnota: **3**

101 **Musí být na palubě letadla při všech letech doklad o pojištění zákonné odpovědnosti?**

- a) ano
- b) ne
- c) ne při letištním letu

bodová hodnota: **3**

102	Osoby na pilotních sedadlech musí mít bezpečnostní pásy zapnuty
a)	pouze při vzletu a přistání
b)	po celou dobu letu
c)	mimo vzlet a přistání pouze v případě turbulence

bodová hodnota: **1**

103	Seznamem vizuálních návěstí používaných zakročujícím letadlem musí být letadlo vybaveno
a)	jen při letu do zahraničí
b)	při letu mimo okruh letiště
c)	při každém letu

bodová hodnota: **1**

104	Palubní doklady musí být na palubě
a)	jen při mimoletištním letu
b)	jen při přeletu
c)	při každém letu

bodová hodnota: **1**

1 **Do výškoměru je zapojen**

- a) celkový tlak
- b) statický tlak
- c) kladný pól baterie

bodová hodnota: **3**

2 **Provádíme levou zatáčku o náklonu 30 ° a kulička příčného sklonoměru je vpravo od vodících rysek, jedná se o zatáčku**

- a) skluzovou
- b) správnou zatáčku
- c) výkluzovou zatáčku

bodová hodnota: **3**

3 **Rychloměr je zapojen na**

- a) celkový tlak a statický tlak
- b) celkový tlak
- c) statický tlak

bodová hodnota: **3**

4 **Variometr nám udává**

- a) stoupání letadla
- b) klesání letadla
- c) stoupání a klesání letadla

bodová hodnota: **3**

5 **Barometrický výškoměr pracuje na základě**

- a) změny vlhkosti s výškou
- b) změny statického tlaku s výškou
- c) změny celkového tlaku s výškou

bodová hodnota: **3**

6 **Do variometru je zapojen**

- a) celkový tlak
- b) celkový tlak a statický tlak
- c) statický tlak

bodová hodnota: **3**

7 **Letíme kursem 030°, točíme pravou zatáčku o náklonu 15 st. Na jakém kursu musíme srovnat zatáčku, abychom letěli kursem 180 stupňů**

- a) na 180°
- b) na 150°
- c) na 210°

bodová hodnota: **3**

8 **Letíme kursem 150°, točíme pravou zatáčku o náklonu 15°. Na jakém kursu musíme srovnat zatáčku, abychom letěli kursem „W“?**

- a) 280 °
- b) 270 °
- c) 260 °

bodová hodnota: **3**

9 **Do variometru s tlakoměrnými krabicemi je zapojen statický tlak. Je tento tlak zaveden i do tlakoměrných krabic?**

- a) ne
- b) ano
- c) ano, přes kapiláru

bodová hodnota: **1**

10 **V pouzdru přístroje barometrického výškoměru je tlakoměrná krabice.**

- a) která je vzduchotěsně uzavřená
- b) do které je přiveden statický tlak
- c) do které je přiveden celkový tlak

bodová hodnota: **3**

11 Pitot-statická sonda (pitotova trubice) snímá

- a) statický tlak
- b) dynamický tlak
- c) celkový tlak a statický tlak

bodová hodnota: **3**

12 Venturiho trubice se používá pro zapojení rychloměru

- a) pro malé rychlosti
- b) pro velké rychlosti
- c) pro nadzvukovou rychlost

bodová hodnota: **1**

13 Klapkový variometr je zapojen

- a) na dynamický tlak
- b) na statický tlak
- c) na celkový tlak

bodová hodnota: **1**

PŘEDMĚT *stavba a konstrukce letadel*

1 **Letoun typu „kachna“ je**

- a) letoun, jehož vodorovné stabilizační plochy jsou umístěny před nosnou plochou
- b) letoun bez ocasních ploch
- c) letoun, jehož vodorovné stabilizační plochy jsou umístěny za nosnou plochou

bodová hodnota: **1**

2 **Podle umístění nosných ploch rozdělujeme jednoplošná letadla na**

- a) dolnoplošníky, středoplošníky, hornoplošníky
- b) jednoplošníky a dvouplošníky
- c) jednoplošníky, středoplošníky a hornoplošníky

bodová hodnota: **1**

3 **Každý „letoun“ vyhovující definici pojmu „letoun“ má tyto hlavní části**

- a) drak, systémy, pohonnou soustavu, výstroj
- b) drak, pohonnou soustavu
- c) drak, výstroj, pohonnou soustavu

bodová hodnota: **1**

4 **„Drak letadla“ tvoří**

- a) konstrukce letadla (nosná soustava, trup, ocasní plochy, řízení a přistávací zařízení) s pohonnými jednotkami a výstrojí
- b) konstrukce letadla (nosná soustava, trup, ocasní plochy, řízení a přistávací zařízení) bez pohonných jednotek a jejich příslušenství, výstroje a instalace
- c) nosná soustava, trup, ocasní plochy a přistávací zařízení

bodová hodnota: **3**

5 **Trup letadla je charakterizován následovně:**

- a) část draku letadla, sloužící hlavně ke spojení jednotlivých částí draku a k umístění posádky, cestujících, nákladu, výstroje popř. hnací jednotky
- b) sestavený drak letadla bez potahu a křídel
- c) utěsněná část letadla s vnitřním vybavením a výstrojí

bodová hodnota: **1**

6 **Ocasní plochy letadla jsou**

- a) zařízení, které vyvozuje reakční moment
- b) vodorovné i svislé plochy zpravidla na konci trupu, jak nepohyblivé tak pohyblivé (kormidla), stabilizující letadlo podélně a směrově, umožňující jeho podélné a směrové řízení
- c) otočné plochy, jimiž se mění za letu klopení a zatáčení

bodová hodnota: **3**

7 **Řízení letadel je**

- a) ovládací prvek v kabině pilota
- b) soustava prvků řízení umožňující přenos řídicí činnosti z řídicel na řídicí orgány
- c) řídicí páka nebo volant v pilotní kabině

bodová hodnota: **3**

8 **Pojem „přistávací zařízení“ je definován v souladu s technickými normami takto**

- a) část letadla umožňující vzlet, přistání a pojíždění
- b) soustava kol na letadle
- c) část letadla umožňující přistání

bodová hodnota: **1**

9 **Poloskořepinová konstrukce je**

- a) konstrukce, u níž je použito dvou nebo více typů konstrukcí
- b) konstrukce, jejíž krutová a ohybová pevnost a tuhost je zajišťována pouze potahem
- c) konstrukce sestávající z nosného potahu, zesíleného podélnými, popř. příčnými výztuhami

bodová hodnota: **1**

10 **U skořepinové konstrukce trupu přenáší**

- a) veškeré síly potah
- b) hlavní síly příhradová konstrukce
- c) veškeré síly přepážky trupu

bodová hodnota: **3**

11 **Násobek zatížení je**

- a) poměr vztlaku a odporu na letadle
- b) poměr udávající kolikrát je vztlak letadla v daném časovém okamžiku větší než jeho tíha
- c) poměr statického a dynamického zatížení na letadle

bodová hodnota: **3**

12 **Zatížení letadla za letu může být:**

- a) pouze statické
- b) statické a dynamické
- c) pouze dynamické

bodová hodnota: **1**

13 **Za dynamické zatížení draku letadla považujeme tato zatížení**

- a) zatížení způsobená vertikálními poryvy vzduchu, zatížení od manévrů a obrátů, zatížení od sil při vzletu a přistání
- b) zatížení od tíhy paliva v křídlech při plnění nádrží
- c) zatížení od pohybu cestujících na palubě za letu

bodová hodnota: **3**

14 **Statické zatížení konstrukce letadla je definováno následovně**

- a) je to zatížení, jehož velikost se s časem nemění nebo se mění poměrně pomalu (vliv jeho časového průběhu je zanedbatelný)
- b) je to zatížení při dlouhodobém stání letadla na zemi
- c) je to zatížení, jehož velikost se s časem mění náhle, nebo skokově (při manipulaci pozemní obsluhy s letadlem na zemi)

bodová hodnota: **3**

15 **Dynamické zatížení určitého prvku nebo části letadla je definováno následovně**

- a) je to zatížení, jehož velikost se s časem nemění
- b) je to zatížení, jehož velikost se mění s časem rychle
- c) je to zatížení, jehož velikost se s časem mění pomalu

bodová hodnota: **1**

16 **Maximální provozní zatížení letadlové konstrukce nebo její části je**

- a) zatížení používané při pevnostním průkazu jako maximální hodnota, která se u letadla za provozu může vyskytnout
- b) maximální zatížení, při kterém napětí v konstrukci právě stačí k udržení rovnovážného stavu
- c) početní zatížení násobené požadovaným součinitelem bezpečnosti

bodová hodnota: **3**

17 **V letové příručce ULLa je maximální hmotnost posádky 150 kg. Max. vzlet hmotnost je 450 kg. rázná hmotnost Ulla (uvedená) je 300 kg. V nádrži ULLa je 30 l paliva.**

- a) Posádka o hmotnosti 150 kg může provést let
- b) Posádka o hmotnosti 150kg může provést let po odpuštění části paliva
- c) Posádka o hmotnosti 150kg nemůže provést let.

bodová hodnota: **3**

18 **Při předepsaném maximálním provozním zatížení (stanoveno v leteckých předpisech)**

- a) musí správně fungovat všechny části nezbytné pro bezpečný provoz letadla
- b) nemusí správně fungovat všechny části nezbytné pro bezpečný provoz letadla
- c) může dojít k trvalým deformacím konstrukce letadla

bodová hodnota: **3**

19 **Obálka obrátů**

- a) vymezuje oblast možných a dovolených provozních násobků při dané rychlosti letu
- b) obsahuje seznam dovolených manévru letu
- c) vymezuje vzdušný prostor v kterém se může letadlo pohybovat

bodová hodnota: **3**

20 **Obálka poryvů udává:**

- a) hodnoty poryvových násobků vynesené v závislosti na výšce letu
- b) hodnoty poryvových násobků vynesené v závislosti na úhlu náběhu
- c) hodnoty poryvových násobků vynesené v závislosti na rychlosti letu

bodová hodnota: **1**

21 **Z hlediska konstrukčních prvků a materiálového použití lze rozdělit konstrukce draků letadel na tyto druhy**

- a) konstrukce kovové a konstrukce smíšené
- b) konstrukce kovové, konstrukce dřevěné, konstrukce kompozitní a konstrukce smíšené
- c) konstrukce dřevěné a konstrukce kompozitní

bodová hodnota: **1**

22 **Oceli jsou materiálem pro značně namáhané části konstrukce letadel. Používají se hlavně pro**

- a) závěsná kování, podvozky, čepy, šrouby, pružiny
- b) náběžné hrany křídel a ocasní plochy
- c) hlavní nosníky křídel a ocasních ploch

bodová hodnota: **1**

23 **Na nosnou konstrukci malých letadel se používají tyto druhy dřev**

- a) smrk, borovice
- b) bříza, buk, olše, lípa, jasan, jilm
- c) zásadně topol

bodová hodnota: **1**

24 **Pro lepení leteckých konstrukcí se používají**

- a) jakákoli lepidla
- b) pouze určená lepidla
- c) letecké konstrukce se nelepí

bodová hodnota: **1**

25 **Hlavními nosnými členy přenášejícími ohyb u nosníkových křídel jsou:**

- a) žebra
- b) nosníky
- c) žebra a potah

bodová hodnota: **3**

26 **Konstrukční prvky nosné soustavy křídla jsou:**

- a) nosníky, žebra, závěsná a spojovací kování
- b) nosníky a žebra
- c) nosníky, žebra, podélné výztuhy, potahy, závěsná a spojovací kování

bodová hodnota: **1**

27 **Centroplán je**

- a) samostatná střední část křídla spojená s trupem nebo tvořící s ním celek, k níž jsou připevněny vnější části křídla
- b) kloubové zavěšení křídla nad trupem, podepřené vzpěrami
- c) soustava vzpěr, popřípadě konstrukce upevňující křídlo umístěné nad trupem k závěsům křídla na trupu

bodová hodnota: **3**

28 **Torzní skříň křídla je:**

- a) část konstrukce křídla zachycující ohybové momenty. Je tvořena nosným potahem a stojinami nosníků
- b) část konstrukce křídla zachycující převážně kroutící momenty a posouvající síly (smyková napětí), popř. část ohybových momentů. Je tvořena nosným potahem a stojinami nosníků
- c) část konstrukce křídla zachycující smyková zatížení. Je tvořena nosným potahem a stojinami nosníků

bodová hodnota: **3**

29 **Sendvič v konstrukci draku (např. křídla, trupu apod.) letadla je**

- a) konstrukce, u níž je použito dvou nebo více typů konstrukcí
- b) konstrukční prvek sestávající ze dvou desek spojených lehkou výplní (voštinovou, pěnovou apod.)
- c) střední vrstva sendvičové desky

bodová hodnota: **1**

30 **Nosný potah křídla je**

- a) potah přenášející výhradně aerodynamické síly který je pevně spojen s ostatními konstrukčními prvky nosné plochy
- b) potah křídla vytvořený jako sendvič
- c) potah, který se kromě tvarování povrchu a přenosu místního aerodynamického zatížení podílí též na přenosu zatížení působícího na křídlo

bodová hodnota: **1**

31 **Samonosné křídlo je**

- a) křídlo s vnějším vyztužením lany
- b) křídlo bez vnějšího vyztužení
- c) křídlo podepřené k trupu samonosnou vzpěrou

bodová hodnota: **3**

32 **Účelem potahu v konstrukci křídla je**

- a) spojit všechny části křídla v jeden celek
- b) přijímat zatížení od tlakových změn na povrchu křídla a vytvořit vnější povrch křídla s nejmenšími odchylkami od teoretických tvarů
- c) přenášet ohybové zatížení křídla na nosníky

bodová hodnota: **1**

33 **Účelem žeber v konstrukci křídla po pevnostní stránce je**

- a) zachytit ohybová zatížení (ohybové momenty) po rozpětí křídla
- b) zachytit smyková zatížení křídla
- c) přenášet zatížení z potahu na nosnou konstrukci a v některých případech může zavádět do konstrukce osamělé síly

bodová hodnota: **3**

34 **Příhradový trup letadla je**

- a) sestavený trup bez potahu. Obsahuje nosníky, podélníky, přepážky a výztuhy
- b) trup vytvořený smíšenou konstrukcí
- c) trup vytvořený prostorovou prutovinovou soustavou potaženou většinou nenosným potahem

bodová hodnota: **1**

35 Co je hlavní příčinou krutu a ohybu trupu letounu za letu?

- a) především kombinovaná zatížení přejímaná od ocasních ploch
- b) otáčivé pohyby letounu
- c) účinek hmotových sil, které působí jako jednotlivé osamělé síly

bodová hodnota: **3**

36 Základními prostředky stability a říditelnosti klasického letadla jsou

- a) kormidla příčného řízení
- b) ocasní plochy a kormidla příčného řízení
- c) ocasní plochy

bodová hodnota: **1**

37 Která z uvedených letadlových částí tvoří ocasní plochy letadla

- a) stabilizátor a kýlová plocha
- b) plovoucí stabilizátor a směrové kormidlo
- c) vodorovné ocasní plochy, svislé ocasní plochy

bodová hodnota: **1**

38 Diferencovaná křídélka jsou křídélka, jejichž úhlové výchylky jsou

- a) nahoru a dolů přibližně stejné
- b) nahoru větší a dolů menší
- c) nahoru menší a dolů větší

bodová hodnota: **1**

39 Plovoucí ocasní plochy jsou

- a) pohyblivá část vodorovných ocasních ploch
- b) pohyblivá část svislých ocasních ploch
- c) ocasní plochy bez pevné části, pohyblivé jako celek

bodová hodnota: **3**

40	Odlehčovací ploška je
a)	ploška umístěná na odtokové hraně kormidla, jejíž výchylka nezávisí na výchylce kormidla. Vychyluje se v opačném smyslu a snižuje závěsový moment
b)	ploška umístěná na odtokové hraně kormidla, jejíž výchylka závisí na výchylce kormidla. Vychyluje se v opačném smyslu a snižuje závěsový moment
c)	ploška umístěná na odtokové hraně kormidla, jejíž výchylka závisí na výchylce kormidla. Vychyluje se v opačném smyslu a zvyšuje závěsový moment

bodová hodnota: **1**

41	Vyvažovací ploška (trimer) je
a)	ploška na odtokové hraně kormidla, která slouží k vyvážení ustáleného režimu letu
b)	ploška na odtokové hraně kormidla, která slouží k vyvážení neustáleného režimu letu
c)	ploška na odtokové hraně kormidla, která po vychýlení slouží k snížení přírůstku sil v řízení

bodová hodnota: **3**

42	Aerodynamické vyvážení VOP (vyvažovací plošky, přestavitelné za letu nebo na zemi, přestavitelný stabilizátor) zajišťuje následující funkci
a)	ochranu kormidla před vznikem nepříznivého aeroelastického jevu – samobuzeného rezonančního kmitání
b)	rozložení hmoty po hloubce kormidla tak, že osa otáčení kormidla se ztotožňuje s osou spojující těžiště jednotlivých řezů kormidla
c)	snížení síly na řídicí páce pilota při změnách rychlosti letu, konfigurace a centráže

bodová hodnota: **1**

43	K čemu slouží pevná odlehčovací ploška na kormidle?
a)	k hmotovému vyvážení kormidla (vyvažovací hmota)
b)	k oddálení odtržení proudění při přetažení
c)	k odstranění nežádoucí tíživosti a aerodynamické nesymetrie

bodová hodnota: **1**

44	Výhodou letadel s klasickým podvozkem (podvozek ostruhového typu) je:
a)	nízká hmotnost a nízký aerodynamický odpor
b)	dobrý výhled z kabiny při pojíždění
c)	nízká citlivost na boční vítr

bodová hodnota: **1**

45	Podvozek s pružinovou nohou je
a)	podvozek tvořený pružnou nohou nesoucí na konci podvozkové kolo
b)	podvozek, jehož noha tvoří výkyvnou poloosu pro kolo
c)	podvozek umístěný zpravidla na konci křídla nebo na zádi trupu, chránící uvedené části letadla při pohybu po zemi

bodová hodnota: **1**

46	Tlumič podvozku je konstrukční část podvozku, která:
a)	přejímá většinu potenciální energie nárazů při vzletu, přistání a pojíždění
b)	přejímá většinu kinetické energie nárazů při vzletu, přistání a pojíždění
c)	přejímá většinu kinetické energie při pojíždění

bodová hodnota: **1**

47	Řízení provedené tuhým přenosem je provedeno
a)	pomocí bovdenů a lan
b)	pomocí pák a táhel
c)	pomocí lan

bodová hodnota: **1**

48	Vyvažovací ploška na výškovce je vychýlená nahoru. Ve které poloze se nachází příslušný ovladač?
a)	v neutrální poloze
b)	v poloze „těžký na hlavu“
c)	v poloze „těžký na ocas“

bodová hodnota: **3**

49	Slot je
a)	ploška před náběžnou částí křídla. Zabraňuje odtržení proudu vzduchu při větších úhlech náběhu
b)	horní část náběžné části křídla, která se vysouvá směrem dopředu
c)	náběžná část křídla sklopná směrem dolů

bodová hodnota: **3**

50 Jak je konstrukčně provedena vztlaková odklápěcí klapka?

- a) při větším úhlu náběhu se vysune část náběžné hrany křídla
- b) klapka se vychýlí ze zadní části spodní hrany křídla
- c) ze zadní části křídla se vysune klapka ve tvaru profilu

bodová hodnota: **1**

51 Jak je konstrukčně provedena Fowlerova klapka?

- a) zadní část nosné plochy se vychýlí dolů
- b) klapka se vychýlí ze zadní části spodní hrany křídla
- c) ze zadní části křídla se vysune klapka ve tvaru profilu

bodová hodnota: **1**

52 Vztlaková klapka využívající efektu zvýšení energie vzdušného proudu přitékajícího ze spodní části profilu na horní část se nazývá

- a) šterbinová vztlaková klapka
- b) jednoduchá vztlaková klapka
- c) odklápěcí vztlaková klapka

bodová hodnota: **1**

53 Běžně používané velikosti výchylek vztlakových klapek u klasických konstrukcí letadel jsou

- a) 30° vzlet / 30° přistání
- b) 25° vzlet / 45° přistání
- c) 15° vzlet / 40° přistání

bodová hodnota: **1**

54 Zařízení (konstrukční sestava) připevňující motor k draku letadla se nazývá

- a) příhradová motorová spojka
- b) motorové lože
- c) závěs motoru

bodová hodnota: **1**

55 Zařízení (konstrukční celek) zmenšující aerodynamický odpor pohonné jednotky zastavěné do trupu a usměrňující proud vzduchu pro motor se nazývá

- a) motorový kryt (kryt motoru)
- b) gondola
- c) aerodynamický přechod

bodová hodnota: 1

56 Nosná část draku, která vystupuje z konstrukce a slouží k uchycení motoru se nazývá

- a) pylon
- b) závěsné kování
- c) vzpěrač

bodová hodnota: 1

57 Letadlový motor je vždy uložen do draku letounu

- a) nehybně
- b) volně
- c) pružně

bodová hodnota: 1

58 Pružící elementy motorového lože, která mají za úkol utlumit vibrace a nepřenášet je do konstrukce draku se nazývají

- a) vzpěrači motorového lože
- b) silentbloky
- c) tlumiče motoru

bodová hodnota: 1

59 Je nutné mít v dosahu obsluhy plnění paliva do letadla odpovídající protipožární prostředky nebo protipožární asistenci?

- a) jen při plnění nad 25 l paliva
- b) zásadně ano
- c) jen při plnění s osobou na palubě letadla

bodová hodnota: 1

60 V případě přeplnění nádrže palivového systému přebytečným palivem, nesmí mít toto palivo možnost zatékat do konstrukce trupu nebo křídla

- a) ne - nesmí
- b) ano - může
- c) nadbytečný požadavek u většiny paliv

bodová hodnota: 3

61 Z hlediska protipožární bezpečnosti letadla při plnění a při manipulaci s palivem, musí být naprostou samozřejmostí: 1) zákaz kouření, 2) vypnuta palubní síť mimo signalizace a čerpání paliva, 3) letadlo a cisterna budou ukostřeny, 4) vypnutý motor

- a) bod 4) není nutný
- b) bod 2) a 4) nejsou správná odpověď
- c) všechny body jsou správné odpovědi

bodová hodnota: 3

62 Palivový uzavírací kohout je

- a) kohout, kterým se odpojuje část regulační soustavy motoru při požáru motoru
- b) kohout uzavírající přívod paliva k motoru
- c) kohout, kterým se ovládá protipožární systém pohonné jednotky

bodová hodnota: 1

63 U podvozku předového typu je hlavní podvozek umístěn

- a) za těžištěm letadla
- b) v těžišti letadla
- c) před těžištěm letadla

bodová hodnota: 1

64 SLZ s tlačným uspořádáním pohonné jednotky musí mít

- a) nezávisle pojištěný výfuk proti pádu do vrtule
- b) instalovanou tří a vícelistou tlačnou vrtuli
- c) nezávisle zajištěné veškeré uvolnitelné příslušenství motoru proti pádu do vrtule

bodová hodnota: 3

65 V letové příručce letadla je uvedena minimální hmotnost pilota 70 kg a maximální hmotnost pilota 110 kg. Pilot s hmotností 59 kg pro provedení letu provede:

- a) dovážení své hmotnosti tak, aby na jeho sedačce byla hmotnost 110 kg.
- b) let bez dalších úprav
- c) dovážení své hmotnosti na 70 kg

bodová hodnota: **3**

66 V letové příručce ULLa je uvedena minimální hmotnost pilota 70 kg. Pilot s hmotností 65 kg

- a) může letět, krajní poloha centráže nebude překročena
- b) nemůže letět, krajní poloha centráže by byla překročena
- c) může letět, krajní poloha centráže bude překročena zanedbatelně

bodová hodnota: **3**

67 Hmotnost prázdného letadla je

- a) hmotnost celého letadla s nákladem v okamžiku dotyku při přistání
- b) hmotnost úplně vystrojeného letadla i s přepravovaným nákladem, ale bez hmotnosti paliva (pohonných hmot)
- c) hmotnost vystrojeného letadla bez posádky, bez přepravovaného nákladu a bez provozních látek

bodová hodnota: **3**

68 Maximální vzletová hmotnost letadla je

- a) největší hmotnost uvažovaná pro pojiždění letadla před vzletem
- b) největší hmotnost, při které letadlo vyhovuje předpisům způsobilosti pro vzlet
- c) největší hmotnost letadla při vzletu

bodová hodnota: **3**

69 Stanovení, dodržení a kontrola polohy těžiště letadla je

- a) jedním ze základních předpokladů bezpečnosti letu
- b) součástí procesu údržby letadla před vzletem
- c) v plné zodpovědnosti majitele letadla, nikoli však pilota

bodová hodnota: **3**

70 Jaká je nejvíce bezpečná poloha těžiště letounu za letu (jedná se o letoun obvyklé konstrukce)?

- a) příliš vzadu
- b) příliš vpředu
- c) těžiště v rozsahu dle letové příručky

bodová hodnota: **3**

71 Poloha těžiště letadla za letu má významný vliv na letové vlastnosti. Jedná se zejména o tyto letové vlastnosti:

- a) stabilitu a ovladatelnost
- b) stoupavost
- c) rychlost letu

bodová hodnota: **3**

72 Nedodržením správné polohy těžiště (centráže) letadla se jeho letové vlastnosti

- a) nezmění
- b) zhoršují
- c) zlepší až po provedeném zásahu vyvažovací ploškou

bodová hodnota: **3**

73 Vlivy nesprávného vyvážení a nebo naložení nákladu na letové vlastnosti a výkony letadla.

Příklad: Je-li těžiště letadla při vzletu před přední povolenou polohou (před přední mezní centráží), tak se

- a) neúměrně zvětšují síly v řízení při vzletu i přistání, délka vzletu se prodlužuje
- b) délka vzletu prodlužuje
- c) zhoršuje stabilita letadla při odpoutání, délka vzletu zůstane nezměněna

bodová hodnota: **3**

74 **Vlivy nesprávného vyvážení a nebo naložení na letové vlastnosti a výkony letadla.**
Příklad: V případě, že těžiště letadla leží za zadní povolenou polohou (za zadní mezní centráž), tak se

- a) výrazně zhoršuje stabilita letadla
- b) neúměrně zvětšují síly v řízení při vzletu i přistání
- c) neúměrně prodlužuje délka vzletu

bodová hodnota: **3**

75 **Výrobce letadel jsou udávány výkony, obsluha a provozní rozsah centrál příslušného typu letadla. Tyto údaje je možné najít v**

- a) provozním bulletinu
- b) letové příručce
- c) palubním deníku

bodová hodnota: **3**

76 **Při určení vyvážení letadla s nákladem se zjistí, že je letadlo přetíženo. Jaká opatření je nutno provést před vzletem?**

- a) před vzletem vyvážit „těžký na hlavu“
- b) před vzletem vyvážit „těžký na ocas“
- c) zmenšit náklad

bodová hodnota: **3**

77 **Technický průkaz je doklad vydaný LAA ČR, kterým se potvrzuje, že letadlo konkrétního výrobního čísla a poznávací značky je způsobilé k leteckému provozu. Originál tohoto dokladu musí být při provozu**

- a) na palubě letadla za letu
- b) v oddělení technické dokumentace provozovatele
- c) u výrobce letadla

bodová hodnota: **3**

78 **Je neprovedení předepsané údržby na letadle (tj. není dodržen schválený systém údržby) důvodem k dočasné ztrátě letové způsobilosti letadla?**

- a) není to důvod k dočasné ztrátě letové způsobilosti
- b) ano
- c) jen při neprovedení roční nebo vyšší prohlídky

bodová hodnota: **3**

79 **Údržba letadla je**

- a) souhrn činností zajišťujících zachování spolehlivosti v leteckém provozu systémem prohlídek, ošetření a oprav
- b) souhrn činností zajišťujících zachování způsobilosti k leteckému provozu systémem prohlídek, ošetření a oprav
- c) souhrn činností zajišťující provozuschopnost letadla systémem prohlídek, ošetření a oprav

bodová hodnota: **1**

80 **Provozovatel musí vést záznamy o zjištěných závadách (poruchách) a poškozeních a o jejich odstranění, o provedených opravách i splnění požadavků závazných bulletinů a příkazů k zachování letové způsobilosti**

- a) pouze u závažných závad, poruch a poškození
- b) ano – jednoznačně, prokazatelně a závazně
- c) jen o opravách a bulletinech

bodová hodnota: **3**

81 **Každá závada (porucha) mající vliv na letovou způsobilost, která byla zjištěna na letadle, systémech, jeho výstroji a pohonné jednotce musí být odstraněna před zahájením dalšího letu**

- a) ano – musí být odstraněna před zahájením dalšího letu
- b) nemusí být odstraněna před zahájením letištního letu
- c) musí být odstraněna pouze při provozu ve středisku pilotního výcviku

bodová hodnota: **3**

82 **Záznamy v letadlové knize (palubním deníku) se musí provádět**

- a) min. 1x týdně a hůlkovým písmem
- b) min. 2x týdně a čitelně bez škrtnání nebo vymazávání
- c) průběžně, inkoustem nebo propisovací tužkou dle pokynů v záhlaví palubního deníku

bodová hodnota: **3**

83 **V ULLa musí být umístěn štítek s provozním omezením. Tento musí být umístěn:**

- a) v kabině letadla a v zorném poli pilota
- b) na libovolné pevné části konstrukce
- c) na levém křídle ze spodu

bodová hodnota: **3**

84 **ULLa má v letové příručce a na štítku v kabině uvedenou max. vzletovou hmotnost 420 kg.**

- a) Maximální vzletová hmotnost je 450 kg dle leteckého zákona.
- b) Pro vzlet musí být dodržena hmotnost 420 kg
- c) Pro vzlet musí být dodržena hmotnost 420 kg. Tato hmotnost může být překročena o hmotnost záchranného systému která se do max. vzletové hmotnosti nezapočítává.

bodová hodnota: **3**

85 **Za údržbu SLZ zodpovídá**

- a) Výrobní závod
- b) Majitel SLZ
- c) Inspektor technik mající toto SLZ v evidenci

bodová hodnota: **3**

86 **Maximální přípustná rychlost letu značená jako Vne**

- a) nesmí být překročena
- b) může být překročena v sestupném letu
- c) může být překročena pouze v cestovním režimu za klidného ovzduší

bodová hodnota: **3**

87 **Při návrhové rychlosti ULLa značené jako Va a vyšší mohou být kormidla vychýlena**

- a) na maximální výchylky
- b) na 1/3 maximální výchylky
- c) nemohou - nesmí být použita jakákoli výchylka

bodová hodnota: **3**

88 **Technický průkaz SLZ platí na dobu:**

- a) neomezenou
- b) maximálně 2 roky
- c) maximálně na dobu 5ti let

bodová hodnota: **1**

89 **Technickou prohlídku SLZ pro prodloužení platnosti technického průkazu provádí**

- a) pověřený technik aeroklubu
- b) technik UCL
- c) inspektor technik mající SLZ v evidenci

bodová hodnota: **3**

90 **Předepsaná minimální stoupavost ULLa je:**

- a) 1 m/s
- b) 1,5 m/s
- c) 2 m/s

bodová hodnota: **1**

91 **Doklad o sjednání a zaplacení zákonného pojištění (pojistný certifikát) proti škodám způsobeným SLZ třetím osobám musí být**

- a) na palubě každého SLZ za letu
- b) u SLZ letících do zahraničí
- c) u SLZ v střediscích pilotního výcviku

bodová hodnota: **3**

92 **Zvýší-li se teplota u kompozitní konstrukce**

- a) zvýší se její pevnost
- b) její pevnost zůstane nezměněna
- c) sníží se její pevnost

bodová hodnota: **3**

93 Letadla u kterých je použito kompozitní konstrukce jsou provedena ve světlých barevných odstínech. Tyto jsou použity z důvodu

- a) dobré viditelnosti letadla za snížení viditelnosti
- b) ochrany konstrukce před ohřevem slunečním zářením
- c) nižšího odporu při vyšších rychlostech letu

bodová hodnota: **3**

94 ULLa jsou dimenzovány na kladný provozní násobek

- a) +2 g
- b) +3 g
- c) +4 g

bodová hodnota: **3**

95 ULLa jsou dimenzovány na záporný provozní násobek

- a) -1,5 g
- b) -2 g
- c) -2,5 g

bodová hodnota: **3**

96 Nosnou složkou kompozitní letecké konstrukce je

- a) pryskyřice
- b) tkanina nebo stejnosměrná skleněná vlákna, nebo vlákna z jiných k tomu určených materiálů
- c) jemná drátěná síť

bodová hodnota: **1**

PŘEDMĚT vrtule

1 **Vrtulový list je na své délce zkroucen, protože**

- a) je tak zachován stejný úhel nastavení všech jeho profilů
- b) všechny profily listu vrtule potom pracují zhruba na stejném úhlu náběhu
- c) se tak sníží hlučnost vrtule

bodová hodnota: **1**

2 **Účinnost pevné vrtule navržené pro cestovní let je nejhorší**

- a) ve stoupání
- b) v cestovním režimu
- c) při rozjezdu

bodová hodnota: **3**

3 **Úhel nastavení automaticky stavitelné vrtule při vzletu je**

- a) větší než při cestovním letu
- b) menší než při cestovním letu
- c) stejný jako při cestovním letu

bodová hodnota: **1**

4 **Správně nastavená za letu stavitelná vrtule má na rozdíl od pevné**

- a) větší účinnost při vzletu, ale dosáhne se s ní menší rychlost v horizontálním letu
- b) větší účinnost v horizontálním letu, ale horší účinnost při vzletu
- c) větší účinnost ve všech režimech letu

bodová hodnota: **1**

5 **S jakou vrtulí dosáhne letadlo největší zrychlení při vzletu?**

- a) zrychlení při rozjezdu nezávisí na úhlu nastavení vrtule ani na jejích otáčkách
- b) s vrtulí s malým úhlem nastavení
- c) s vrtulí s velkým úhlem nastavení

bodová hodnota: **3**

6 **Přejde-li letadlo s pevnou vrtulí do klesání beze změny přípusti motoru potom**

- a) se zvyšuje rychlost letu, ale ne otáčky
- b) mohou být velmi snadno překročeny max. přípustné otáčky vrtule
- c) může zamrznout karburátor

bodová hodnota: **3**

7 **Přejde-li letadlo s pevnou vrtulí do strmého stoupání beze změny přípusti, potom**

- a) se zmenší rychlost letu a otáčky klesnou
- b) se zmenší rychlost letu, ale otáčky motoru se výrazně nezmění
- c) se rychlost letu nezmění, ale otáčky náhle vzrostou

bodová hodnota: **3**

8 **Úhel nastavení za letu stavitelné vrtule v cestovním režimu letu je**

- a) větší než při vzletu
- b) menší než při vzletu
- c) stejný jako při vzletu

bodová hodnota: **3**

9 **Při otáčení listu pracující vrtule vznikají na každém jeho profilu dvě síly, které jsou příčinou vzniku tahu a krouťícího momentu vrtule. Jak se tyto dvě síly nazývají?**

- a) odstředivá a dostředivá síla
- b) odstředivá síla a vztlak
- c) vztlak a odpor

bodová hodnota: **1**

10 **Vliv reakčního momentu vrtule se bude nejvýrazněji projevovat**

- a) v zatáčkách při přechodu do stoupání nebo klesání
- b) když letadlo poletí malou rychlostí a pilot náhle zvýší výkon motoru
- c) když letadlo poletí malou rychlostí při stažené přípusti

bodová hodnota: **3**

11 **Překročením maximálních přípustných provozních otáček vrtule**

- a) se sníží aerodynamický hluk
- b) se zvýší její účinnost
- c) dojde ke zvýšenému namáhání vrtule s následným možným poškozením

bodová hodnota: **3**

12 **Námraza na vrtuli letounu může mít následující následky**

- a) jen velmi obtížně rozeznatelné při provozu
- b) nevyváženost vrtule, nebezpečí vibrací, odlétávající kusy ledu ohrožující další části letadla a motoru, snížení účinnosti vrtule
- c) odlétávající kusy ledu ohrožující další části letadla a motoru

bodová hodnota: **1**

13 **Může při výrazném překročení maximálních přípustných provozních otáček vrtule dojít k její destrukci?**

- a) ano
- b) ne
- c) pouze u vícelistých kompozitových vrtulí

bodová hodnota: **3**

14 **Zahrnuje předletová prohlídka ULLa i kontrolu vrtule?**

- a) ano
- b) pouze je-li to stanoveno výrobcem
- c) ne

bodová hodnota: **3**

15 **Znečištění vrtule hmyzem**

- a) je nežádoucí z důvodu snížení účinnosti vrtule
- b) nemá žádný významný vliv
- c) je žádoucí z hlediska nižšího opotřebení vrtulových listů

bodová hodnota: **3**

16 Jaké jsou výhody vícelisté vrtule?

- a) Klidnější chod a může mít menší průměr
- b) Větší účinnost
- c) Větší životnost

bodová hodnota: **1**

17 Dotažení vrtule instalované na ULLa je provedeno:

- a) na maximální dosažitelný utahovací moment
- b) podle citu
- c) předepsaným utahovacím momentem daným výrobcem vrtule

bodová hodnota: **3**

18 Výraz lehká vrtule znamená:

- a) nízkou hmotnost vrtule (pod 1 kg)
- b) malý úhel nastavení vrtule
- c) velký úhel nastavení vrtule

bodová hodnota: **1**

19 Vyšší účinnost má vrtule:

- a) s vyššími otáčkami
- b) s nižšími otáčkami
- c) otáčky na účinnost vrtule nemají vliv

bodová hodnota: **1**

20 Vyšší účinnost má vrtule:

- a) 4 listá
- b) 3 listá
- c) 2 listá

bodová hodnota: **1**

- 21** Na ULLa je instalována dřevěná vrtule. Tato je připevněna pomocí vrtulových šroubů, které jsou
- a) dotaženy přes samostatné podložky
 - b) dotaženy přes jednu centrální podložku
 - c) dotaženy bez podložek

bodová hodnota: **3**

- 22** Dotažení dřevěné vrtule instalované na ULLa se v dalším provozu
- a) již nekontroluje
 - b) kontroluje při pravidelné roční prohlídce
 - c) pravidelně kontroluje při výrobcem předepsaných prohlídkách

bodová hodnota: **3**

Vyhodnocení odpovědí na otázky

aerodynamika a mechanika letu

1	c	1
2	c	3
3	b	1
4	b	3
5	a	3
6	b	1
7	b	3
8	c	3
9	b	3
10	a	3
11	c	1
12	b	3
13	a	3
14	a	3
15	a	3
16	c	3
17	b	1
18	b	1
19	b	3
20	a	3
21	a	3
22	b	3
23	a	3
24	b	3
25	a	3
26	b	3
27	b	3
28	c	3
29	c	3
30	a	3
31	b	3
32	a	3
33	c	3
34	c	1
35	c	3
36	a	3
37	b	3
38	c	3
39	c	1
40	b	1
41	a	1
42	a	1
43	c	3
44	c	3

45	c	3
46	c	3
47	c	3
48	a	3
49	b	3
50	b	1
51	a	3
52	b	3
53	b	3
54	c	3
55	a	3
56	b	3
57	c	3
58	c	3
59	a	3
60	a	3
61	b	3
62	a	3
63	c	3
64	c	3
65	c	3
66	b	3
67	a	3
68	a	3
69	c	3
70	b	1
71	c	1
72	c	1
73	b	1
74	c	1
75	b	1
76	b	1
77	a	1
78	b	1

Letecká meteorologie

1	a	3
2	c	3
3	b	1
4	b	1
5	b	1
6	c	1
7	a	1
8	c	1
9	b	1
10	b	3
11	c	1
12	c	3
13	a	1
14	a	3
15	b	1
16	c	1
17	a	1
18	b	1
19	c	1
20	c	3
21	b	3
22	b	3
23	a	3
24	b	3
25	b	3
26	b	3
27	a	3
28	b	3
29	c	1
30	b	1
31	a	3
32	c	3
33	c	3
34	a	3
35	b	1
36	b	3
37	b	3
38	c	3
39	a	1
40	c	1
41	a	3
42	b	3
43	b	3
44	c	3
45	b	1
46	c	3

47	b	3
48	b	3
49	a	3
50	b	1
51	b	3
52	c	3
53	b	1
54	b	3
55	b	3
56	c	1
57	a	3
58	a	1
59	b	1
60	b	1
61	c	1
62	b	3
63	b	1
64	b	1
65	b	3
66	a	3
67	b	3
68	c	3
69	a	3
70	b	3
71	c	1
72	b	3
73	a	3
74	a	3
75	c	3
76	c	3
77	b	1
78	a	3
79	a	3
80	b	3
81	c	3
82	b	3
83	a	3
84	b	3
85	a	3
86	c	3
87	b	3
88	c	1
89	b	3
90	c	3
91	c	1
92	c	3

93	c	3
94	a	1

Letecká navigace

1	b	3
2	b	1
3	a	1
4	b	1
5	b	1
6	c	1
7	b	3
8	c	3
9	c	3
10	a	3
11	a	1
12	b	1
13	a	3
14	c	1
15	b	1
16	a	1
17	a	1
18	a	1
19	c	3
20	c	1
21	b	1
22	c	3
23	c	1
24	a	3
25	b	1
26	a	1
27	a	1
28	a	3
29	c	3
30	c	1
31	c	3
32	c	1
33	a	3
34	a	3
35	b	3
36	b	1
37	c	3
38	a	3
39	c	3
40	b	1
41	b	3
42	a	1
43	b	1
44	a	1
45	c	1
46	c	1

47	b	1
48	b	1
49	a	1
50	a	1
51	c	3
52	a	1
53	a	3
54	a	1
55	b	1
56	c	3
57	c	3
58	b	3
59	b	1
60	c	3
61	a	3
62	b	1
63	b	1
64	c	1
65	c	1
66	b	3
67	a	3
68	c	3
69	a	3
70	b	3
71	a	3
72	c	3
73	b	3
74	c	3
75	b	3
76	c	1
77	b	1
78	a	3
79	b	3
80	a	3
81	b	3
82	b	3
83	b	3

Letecké motory

1	b	1
2	a	3
3	c	1
4	c	3
5	b	1
6	b	1
7	b	1
8	a	3
9	b	1
10	c	1
11	a	3
12	b	3
13	a	1
14	a	3
15	b	3
16	b	3
17	a	1
18	c	3
19	a	3
20	a	3
21	b	1
22	b	1
23	c	1
24	b	3
25	c	3
26	c	3
27	b	3
28	a	1
29	c	1
30	b	1

Letecké předpisy

1	a	1
2	a	3
3	b	1
4	b	3
5	a	1
6	c	1
7	b	1
8	b	3
9	b	3
10	a	1
11	a	1
12	c	1
13	a	1
14	a	3
15	b	3
16	b	1
17	a	1
18	c	3
19	a	1
20	b	1
21	c	3
22	b	1
23	b	3
24	c	3
25	b	1
26	c	3
27	c	3
28	c	3
29	c	3
30	a	1
31	c	3
32	c	3
33	b	3
34	a	3
35	a	3
36	b	3
37	a	3
38	b	3
39	a	3
40	b	3
41	b	3
42	a	3
43	c	3
44	c	3
45	c	3
46	a	3

47	c	3
48	c	1
49	b	3
50	a	3
51	b	3
52	a	1
53	b	1
54	c	3
55	c	3
56	b	3
57	a	3
58	c	3
59	a	3
60	a	3
61	b	1
62	c	1
63	c	3
64	c	3
65	c	1
66	b	3
67	c	1
68	a	1
69	a	1
70	b	1
71	c	3
72	c	1
73	c	3
74	a	1
75	c	3
76	c	1
77	b	3
78	a	1
79	b	3
80	b	3
81	c	3
82	b	1
83	a	3
84	c	1
85	b	1
86	a	1
87	b	3
88	b	3
89	b	3
90	c	3
91	c	3
92	a	3

93	b	1
94	a	3
95	b	3
96	a	3
97	b	1
98	a	3
99	b	3
100	a	3
101	a	3
102	b	1
103	c	1
104	c	1

Letecké přístroje

1	b	3
2	c	3
3	a	3
4	c	3
5	b	3
6	c	3
7	c	3
8	b	3
9	c	1
10	a	3
11	c	3
12	a	1
13	b	1

stavba a konstrukce letadel

1	a	1
2	a	1
3	a	1
4	b	3
5	a	1
6	b	3
7	b	3
8	a	1
9	c	1
10	a	3
11	b	3
12	b	1
13	a	3
14	a	3
15	b	1
16	a	3
17	c	3
18	a	3
19	a	3
20	c	1
21	b	1
22	a	1
23	a	1
24	b	1
25	b	3
26	c	1
27	a	3
28	b	3
29	b	1
30	c	1
31	b	3
32	b	1
33	c	3
34	c	1
35	a	3
36	b	1
37	c	1
38	b	1
39	c	3
40	b	1
41	a	3
42	c	1
43	c	1
44	a	1
45	a	1
46	b	1

47	b	1
48	b	3
49	a	3
50	b	1
51	c	1
52	a	1
53	c	1
54	b	1
55	a	1
56	a	1
57	c	1
58	b	1
59	b	1
60	a	3
61	c	3
62	b	1
63	a	1
64	c	3
65	c	3
66	b	3
67	c	3
68	b	3
69	a	3
70	c	3
71	a	3
72	b	3
73	a	3
74	a	3
75	b	3
76	c	3
77	a	3
78	b	3
79	b	1
80	b	3
81	a	3
82	c	3
83	a	3
84	b	3
85	b	3
86	a	3
87	b	3
88	b	1
89	c	3
90	b	1
91	a	3
92	c	3

93	b	3
94	c	3
95	b	3
96	b	1

vrtule

1	b	1
2	c	3
3	b	1
4	c	1
5	b	3
6	b	3
7	a	3
8	a	3
9	c	1
10	b	3
11	c	3
12	b	1
13	a	3
14	a	3
15	a	3
16	a	1
17	c	3
18	b	1
19	b	1
20	c	1
21	b	3
22	c	3