

Letecká navigace

Přehled použitých symbolů pro jednotlivé průkazy způsobilosti a kvalifikace

PB - pilot volných balónů
 PUL - pilot ultralehkých letounů
 PK - pilot kluzáků
 PMK - pilot motorových kluzáků
 SP - soukromý pilot
 OP - obchodní pilot
 DP - dopravní pilot
 ŘLP - řídící letového provozu
 DLD - dispečer letecké dopravy
 PI - palubní inženýr
 LN - letecký navigátor
 IFR - kvalifikace IFR

Přehled bloků testových otázek

Název bloku	PB	PUL	PK	PMK	SP	OP	DP	ŘLP	DLD	PI	LN	IFR
Nauka o zeměkouli I.	5	5	5	5	5	5	1	5	5	3	1	1
Nauka o zeměkouli II.						2	2		2		1	1
Základy navigace I.	2	2	2	2	2	2		2	2	2		
Základy navigace II.						1	1		1		1	1
Základy navigace III.	4	5	5	5	5	1		4	1		2	2
Základy navigace IV.						1	1		1		1	1
Čas	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2
Mapy I.	2	2	2	2	2					2		
Mapy II.						4	3	4	4		3	3
Měrné jednotky	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Zkratky I.						5		5	5			
Zkratky II.							3				3	3
Navigace výpočtem I.		1	1	1	1	1						
Navigace výpočtem II.		1	1	1	1							
Navigace výpočtem III.		1	1	1	1							
Navigace výpočtem IV.	1	1		1	1							
Navigace výpočtem V.		1		1	1							
Navigace výpočtem VI.						2	2		2		2	2
Navigace výpočtem VII.						2	1	3			1	1
Navigace výpočtem VIII.							1				1	1
Navigace výpočtem IX.							1				1	1
Navigace výpočtem X.							3				3	3
Navigace výpočtem XI.							1				1	1
Navigace výpočtem XII.							1				1	1
Navigace výpočtem XIII.							1				1	
Celkem	18	23	21	23	23	29	26	27	26	10	26	26
Prospěl	14	18	17	18	18	23	21	22	21	8	21	21

Nauka o zeměkouli a myšlené čáry - část I.

PB, PUL, PK, MK, SP, ŘLP, OP, DLD, PI, IFR, DP, LN

1. Osa zemská je myšlená přímkou středem země kolmá na rovník. M9sta, kde protíná povrch země, se nazývají póly (točny). Jsou to póly
 - a) magnetické
 - b) zeměpisné
 - c) totožné

2. Poloha zeměpisného a magnetické pólu je
 - a) totožná
 - b) není shodná
 - c) magnetický pól je vždy na východ od zeměpisného

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

4. Velká kružnice je
 - a) největší kružnice na zeměkouli
 - b) průsečík roviny, která prochází středem zeměkoule s povrchem zeměkoule
 - c) pouze rovník a nultý poledník

5. Zeměpisný poledník je
 - a) část kružnice, jejíž rovina je kolmá na zemskou osu
 - b) polovinou poledníkové kružnice
 - c) kružnice kolem zeměkoule

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

7. Zeměpisné souřadnice nám udávají
 - a) název určitého místa
 - b) zeměpisnou polohu určitého místa
 - c) polohu časového pásma

8. Dříve než v Praze vychází slunce
 - a) v Londýně
 - b) v Paříži
 - c) v Moskvě

9. 225 stupňů je vedlejší světová strana
 - a) jihovýchod
 - b) severozápad
 - c) jihozápad

10. 045 stupňů je vedlejší světová strana
 - a) severovýchod
 - b) severozápad
 - c) jihozápad

11. Pro přesnější označení směru užíváme
 - a) radiány
 - b) směrníky
 - c) stupně

12. Směr měříme ve stupních
 - a) ve směru otáčení hodinových ručiček
 - b) proti směru otáčení hodinových ručiček

13. Směr měříme

- a) od nultého poledníku
- b) od severu zeměpisného místního poledníku
- c) od směrníku

14. Pro označení směru používáme zásadně skupinu čísel

- a) třímístnou
- b) dvoumístnou
- c) podle potřeby

15. Zeměpisný sever a jih

- a) mění se v závislosti na roční době
- b) působí na něj magnetismus země
- c) nemění polohu

16. Zeměkoule je

- a) ideální koule
- b) rotační elipsoid na pólech zploštělý

IFR, DPL, LN

17. Sbíhavost (konvergence) poledníků je dána

- a) úhlem poledníku s rovníkem
- b) průběhem ortodromy na dvou uvažovaných polednících
- c) úhlem mezi N_z a N_m

18. Konvergenci poledníků vypočítáme

- a) $RZD - ZZŠ$
- b) $RZD * \sin \phi$
- c) $ZZD * ZZŠ$

19. Konverzní úhel je

- a) sbíhavost poledníků
- b) směr letadla k úhlu větru
- c) úhel, který svírá ortodroma a loxodroma v bodech, které jsou na zeměkouli spojeny oběma čarami

20. Konverzní úhel vypočteme vzorcem

- a) $RZD - SZŠ$
- b) $(RZD * \sin SZŠ)/2$
- c) $RZD * \sin SZŠ$

Nauka o zeměkouli a myšlené čáry - část II

OP, DLD, LN, DP, IFR

21. Při řešení navigačních úloh se Země uvažuje jako koule o poloměru

- a) 6371 km
- b) 6378,2 km
- c) 6356,8 km

22. Rovníkový poloměr Země je

- a) 6371 km
 - b) 6378,2 km
 - c) 6356,8 km
23. Pólový poloměr Země je
- a) 6371 km
 - b) 6378,2 km
 - c) 6356,8 km
24. Jeden oběh Země kolem Slunce (tzv. siderický rok) trvá
- a) 356 dnů
 - b) 365,2 dne
 - c) 369 dnů
25. Obvod rovníku měří
- a) 40 000 NM
 - b) 30 000 NM
 - c) 21 600 NM
26. Jeden stupeň východní nebo západní délky, měřený na rovníku představuje vzdálenost
- a) 1 NM
 - b) 60 NM
 - c) 111 NM
27. Magnetický pól obíhá kolem zeměpisného pólu jednou za 27 000 roků ve vzdálenosti
- a) 9°
 - b) 21°
 - c) 17°
28. Průměrná vzdálenost měsíce od Země je
- a) 384 400 km
 - b) 80 500 km
 - c) 985 200 km
29. Ortodroma je část velké kružnice a nejkratší spojnice dvou bodů na povrchu zemském
- a) ano
 - b) ne
30. Loxodroma je část malé kružnice svírající s poledníky stále stejný úhel
- a) ano
 - b) ne
31. Ortodroma je část velké kružnice a na každé mapě představuje přímku
- a) ano
 - b) ne
32. Loxodroma je část malé kružnice a na každé mapě představuje vždy křivku
- a) ano
 - b) ne

PB, PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, PI

33. Sever magnetický je směr, který
- určuje magnetka kompasu na který nepůsobí žádné vedlejší rušivé vlivy
 - je určený myšlenou přímkou, která vede středem země a protíná její povrch v bodech, které nazýváme sever magnetický a jih magnetický
 - změříme na mapě
34. Deklinace je úhel mezi severem
- zeměpisným a kompasovým
 - magnetickým a kompasovým
 - zeměpisným a magnetickým
35. Deklinace je největší
- v blízkosti pólů
 - na rovníku
 - na jižní polokouli
36. Deklinace je způsobena
- vlivem střídání ročních období
 - rozdílnou polohou severu kompasového a zeměpisného
 - rozdílnou polohou severu zeměpisného a magnetického
37. Zápis $D = +2$ znamená
- západní, tj. kladnou deklinaci
 - východní, tj. zápornou deklinaci
 - východní, tj. kladnou deklinaci
38. Zápis $D = -4$ znamená
- západní, tj. kladnou deklinaci
 - západní, tj. zápornou deklinaci
 - východní, tj. zápornou deklinaci
39. Izogona je
- čára spojující magnetický a zeměpisný pól
 - přímka, na které leží stejné agony
 - čára spojující místa se stejnou deklinací
40. Agona je
- čára spojující místa s kladnou deklinací
 - čára spojující místa se zápornou deklinací
 - izogona, kde deklinace je nulová
41. Deviace je způsobena
- magnetickými předměty v blízkosti magnetky kompasu
 - magnetismem Země
 - průběhem denní doby
42. Zápis $d = +2$ znamená, že kompasový sever je
- západně od severu magnetického
 - východně od severu magnetického
 - západně od severu zeměpisného

43. Zápis $d = -3$ znamená, že kompasový sever je
- západně od severu magnetického
 - východně od severu magnetického
 - západně od severu zeměpisného
44. Je-li sever magnetický východně od severu zeměpisného, deklinace je
- východní a označuje se +
 - západní a označuje se -
 - východní a označuje se -
45. Je-li sever magnetický západně od severu zeměpisného, deklinace je
- východní a označuje se +
 - východní a označuje se -
 - západní a označuje se -
46. Magnetické poledníky jsou
- čáry na mapě spojující místa o stejné deviaci
 - směry poledníků k severu zeměpisnému
 - směry magnetických siločar do kterých se staví magnetka kompasu
47. Průměrná deklinace je nyní v ČR
- 0,5 - 2 stupně
 - 1 - 5 stupňů
 - 3 - 7 stupňů
- PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD
48. Deviační tabulka slouží
- k určení magnetického severu
 - k určení rozdílu mezi deklinací a severem zeměpisným
 - k určení hodnoty deviace letadla v základních směrech
49. Pokud je $Kz = 050^\circ$, $D = 2^\circ E$, $d = +5^\circ$, pak je
- $Km = 052^\circ$, $Kk = 057^\circ$
 - $Km = 048^\circ$, $Kk = 053^\circ$
 - $Km = 048^\circ$, $Kk = 043^\circ$
50. Pokud je $Kz = 225^\circ$, $D = +3^\circ$, $d = +3^\circ$, pak je
- $Km = 228^\circ$, $Kk = 231^\circ$
 - $Km = 222^\circ$, $Kk = 219^\circ$
 - $Km = 222^\circ$, $Kk = 225^\circ$
51. Pokud je $Kz = 285^\circ$, $D = 4^\circ W$, $d = -8^\circ$, pak je
- $Km = 281^\circ$, $Kk = 273^\circ$
 - $Km = 289^\circ$, $Kk = 297^\circ$
 - $Km = 281^\circ$, $Kk = 290^\circ$
52. Pokud je $Kz = 015^\circ$, $D = -5^\circ$, $d = +2^\circ$, pak je
- $Kmag = 010^\circ$, $Kk = 012^\circ$
 - $Kmag = 010^\circ$, $Kk = 008^\circ$
 - $Kmag = 020^\circ$, $Kk = 018^\circ$

53. Pokud na mapě, kde souřadnicová síť je orientována k severu magnetickému zjistíte, že $K_{mag} = 070^\circ$, $D = 7^\circ W$, $d = +6^\circ$, pak je
- a) $K_z = 063^\circ$, $K_k = 057^\circ$
 - b) $K_z = 063^\circ$, $K_k = 069^\circ$
 - c) $K_z = 077^\circ$, $K_k = 083^\circ$
54. Pokud na mapě, kde souřadnicová síť je orientována k severu magnetickému zjistíte, že $K_{mag} = 142^\circ$, $D = 4^\circ E$, $d = +4^\circ$, pak je
- a) $K_z = 138^\circ$, $K_k = 134^\circ$
 - b) $K_z = 146^\circ$, $K_k = 138^\circ$
 - c) $K_z = 146^\circ$, $K_k = 150^\circ$
55. Pokud na mapě, kde souřadnicová síť je orientována k severu magnetickému zjistíte, že $K_{mag} = 357^\circ$, $D = 1^\circ W$, $d = -5^\circ$, pak je
- a) $K_z = 356^\circ$, $K_k = 002^\circ$
 - b) $K_z = 358^\circ$, $K_k = 002^\circ$
 - c) $K_z = 356^\circ$, $K_k = 351^\circ$

Základy navigace - část II.

OP, IFR, DLD, DP, LN

57. Body zemského povrchu, kde se magnetická inklinace rovná 90° se nazývají
- a) magnetické póly země
 - b) magnetická deviace
 - c) magnetický rovník
58. Čáru na povrchu země označující nulovou magnetickou inklinaci nazýváme
- a) magnetický rovník
 - b) magnetický pól země
 - c) agona
59. Magnetická epocha je
- a) izogona, kde deklinace je nulová
 - b) platnost izogon pro určitý počet let
 - c) nulová magnetická inklinace
60. Změny magnetické deklinace jsou
- a) stoleté, roční a denní
 - b) krátkodobé a stálé
 - c) nejsou žádné
61. Magnetické bouře vznikají
- a) na rovníku
 - b) v zimě
 - c) v polárních krajích

Základy navigace - část III.

PB, PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

62. Srovnávací orientace spočívá v

- a) srovnávání terénu s mapou a opačně
- b) srovnávání vypočtených časů se skutečností

PB, PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

63. Která z dále uvedených podmínek je nejdůležitější pro srovnávací navigaci?

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

PB, PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

64. Navigace výpočtem je

- a) srovnávání vypočtených časů se skutečností
- b) podkladem celé práce pro navigační vedení letadla

PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

65. V civilním letectví pracujeme s následujícími rychlostmi

- a) IVR, OVR, PVR, TR
- b) plánovaná, ověřená, PVR, TR
- c) indikovaná, zeměpisná, PVR, TR

PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

66. Pravá vzdušná rychlost (PVR) je

- a) IVR opravená o výšku (tedy hustotu vzduchu)
- b) OVR opravená o teplotu a výšku (tedy hustotu vzduchu)

PB, PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

67. Traťová rychlost (TR) je

- a) rychlost, kterou nám udává rychloměr
- b) rychlost vůči vzduchové hmotě
- c) rychlost, kterou letadlo letí vůči zemi

PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

68. Opravená vzdušná rychlost (OVR) je

- a) rychlost opravená o teplotu
- b) rychlost opravená o hustotu prostředí
- c) IVR opravená o kalibrační chybu polohy rychloměru

PB, PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR,

69. Trať plánovaná (Tp) je trať po které

- a) se chceme pohybovat
- b) letadlo skutečně letí
- c) se chceme pohybovat, opravená o úhel snosu

PB, PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

70. Trať letěná (Tl) je trať

- a) po které letadlo skutečně letí
- b) plánovaná trať mezi dvěma body
- c) po které chceme letět

PB, PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

71. Úhel mezi severem zeměpisným a plánovanou tratí, měřený od severu zeměpisného je

- a) úhel větru na trať
- b) úhel letadla
- c) plánovaný traťový úhel zeměpisný

PB, PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

72. Úhloměrem měříme trať

- a) ze směru vzletu
- b) od severu zeměpisného
- c) od severu magnetického
- d) od severu kompasového

PB, PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

73. Pro směr a sílu větru používáme zkratku V/v

- a) první písmeno značí sílu větru a druhé směr větru
- b) první písmeno značí směr větru a druhé sílu větru

PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

74. Úhel snosu je

- a) úhlový rozdíl mezi prodlouženou osou letadla a tratí letěnou
- b) rozdíl ve stupních mezi Kz a směrem větru
- c) úhlový rozdíl mezi severem zeměpisným a magnetickým

PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

75. Úhel snosu se měří

- a) od severu zeměpisného k trati
- b) od Kz k trati letěné
- c) mezi kursem magnetickým a kursem kompasovým

PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

76. Pro správné stanovení smyslu úhlu snosu platí, že

- a) vítr snáší letadlo z Kk na trať letěnou
- b) vítr snáší letadlo z Kz na trať
- c) vítr snáší letadlo z trati plánované na Kz

PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

77. Velikost úhlu větru na trať může být

- a) 0 - 360°
- b) 0 - 180°
- c) 0 - 045°

PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, IFR

78. Úhel snosu se značí

- a) L + / P -
- b) L - / P +

PB, PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

79. Z hlediska srovnávací orientace je barevně nejkontrastnější

- a) jaro
- b) léto
- c) podzim
- d) zima

PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

80. 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 rovnoběžný s podélnou osou letadla

PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

81. Během letu orientujete mapu
- podle význačných orientačních bodů
 - podle terénu
 - podle údajů kompasu

PB, PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

82. Ke ztrátě orientace za letu může dojít především
- není-li mapa správně orientovaná podle světových stran
 - je-li kouřmo
 - nejsou-li stranou od letadla vidět dobře orientační body

PB, PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

83. Při provádění srovnávací orientace je vždy spolehlivější
- pozorně prohlížet terén pod letadlem
 - soustředit pozornost na význačný orientační bod
 - vyhledat a určit několik orientačních bodů

PB, PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

84. Při srovnávání mapy s terénem je nejdůležitější
- přesné hodinky
 - pozorně prohlížet terén pod letounem
 - zběhlost ve čtení map

PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

85. Hlavními navigačními přístroji jsou
- variometr, rychloměr, sklonoměr
 - rychloměr, kompas, hodiny
 - výškoměr, kompas, variometr

PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

86. Kritický bod je
- místo na trati plánované, ze kterého je stejná časová vzdálenost do místa startu i do místa přistání
 - místo na trati kam až letadlo může doletět, aby se za současného stavu paliva mohlo vrátit na výchozí letiště

PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

87. Provádíte-li zatáčku na sever podle magnetického kompasu, zatáčku
- přetočíte
 - nedotočíte
 - zastavíte přesně na zamýšleném kursu

PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

88. Provádíte-li zatáčku na jih podle magnetického kompasu, zatáčku
- přetočíte
 - nedotočíte
 - zastavíte přesně na zamýšleném kursu

PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

89. Provádíte-li zatáčku na západ podle magnetického kompasu, zatáčku
- přetočíte
 - nedotočíte
 - zastavíte přesně na zamýšleném kursu

PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

90. Provádíte-li zatáčku na východ podle magnetického kompasu, zatáčku
- přetočíte
 - nedotočíte
 - zastavíte přesně na zamýšleném kursu

PUL, MK, SP, OP, LN, IFR

91. Letíte-li směrem na východ a přidáte plyn, magnetický kompas
- bude ukazovat zatáčku na jih
 - bude ukazovat zatáčku na sever
 - bude ukazovat stále stejný kurs

PUL, MK, SP, OP, LN, IFR

92. Letíte-li směrem na západ a přidáte plyn, magnetický kompas
- bude ukazovat zatáčku na jih
 - bude ukazovat zatáčku na sever
 - bude ukazovat stále stejný kurs

PUL, MK, SP, OP, LN, IFR

93. Letíte-li směrem na východ a stáhnete plyn, magnetický kompas
- bude ukazovat zatáčku na jih
 - bude ukazovat zatáčku na sever
 - bude ukazovat stále stejný směr

PUL, MK, SP, OP, LN, IFR

94. Letíte-li směrem na západ a stáhnete plyn, magnetický kompas
- bude ukazovat zatáčku na jih
 - bude ukazovat zatáčku na sever
 - bude ukazovat stále stejný směr

PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

95. Magnetický kompas ukazuje přesně kurs, pokud letíte
- na sever nebo na jih
 - na východ nebo na západ
 - bez změny výšky a změny rychlosti

PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

96. Letíte po trati kursem magnetickým 075° , $US = L 10^\circ$. Pokud se musíte vrátit, otočíte na
- $Km = 255^\circ$
 - $Km = 235^\circ$
 - $Km = 245^\circ$

PUL, PK, MK, SP, OP, LN, IFR

97. Letíte po trati kursem magnetickým 310° , $US = P 5^\circ$. Pokud se musíte vrátit, otočíte na
- $Km = 140^\circ$
 - $Km = 130^\circ$
 - $Km = 120^\circ$

Základy navigace - část IV.

OPL, IFR, DLD, DP, LN

98. Plná čára označená šipkou ve směru letu při grafickém řešení vektorového trojúhelníku znamená

- a) vektor síly větru a směr větru
- b) vektor PVR a Kz
- c) vektor TR a trať

99. Plná čára značená dvěma šipkami ve směru letu při grafickém řešení vektorového trojúhelníku znamená

- a) vektor síly větru a směr větru
- b) vektor PVR a Kz
- c) vektor TR a trať

100. Plná čára se třemi šipkami při grafickém řešení vektorového trojúhelníku znamená

- a) vektor síly větru a směr větru
- b) vektor PVR a Kz
- c) vektor TR a trať

101. Při grafickém řešení vektorového trojúhelníku značíme vektor směru a síly větru

- a) jednou šipkou
- b) dvěma šipkami
- c) třemi šipkami

102. Při grafickém řešení vektorového trojúhelníku značíme vektor PVR a Kz

- a) jednou šipkou
- b) dvěma šipkami
- c) třemi šipkami

103. Při grafickém řešení vektorového trojúhelníku značíme vektor TR a trať

- a) jednou šipkou
- b) dvěma šipkami
- c) třemi šipkami

Čas

PB, PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, DP, PI, IFR

104. Mění se čas na nultém poledníku i při přechodu na letní čas v ČR?

- a) ano
- b) ne

105. Doba východu a západu slunce se mění

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

106. Občanské svítání a občanský soumrak začíná, když je slunce pod horizontem

- a) 6°
- b) 3°
- c) 8°

107. Zeměkoule je rozdělena na

- a) 24 časových pásem
- b) 12 časových pásem na východ a 12 na západ
- c) každý stupeň má své časové pásmo

108. Středovým poledníkem nultého pásma je

- a) UTC
 - b) poledník, procházející hvězdárnou v Greenwich v Anglii
 - c) poledník, procházející městem Oxford v Anglii
109. Okrajovými poledníky časových pásem jsou
- a) $22^{\circ} 30'$ na každou stranu od středového poledníku pásma
 - b) 15° na každou stranu od středového poledníku pásma
 - c) $7^{\circ} 30'$ na každou stranu od středového poledníku pásma
110. Středovými poledníky časových pásem na východ a na západ od nultého poledníku jsou
- a) 15° , 30° , 45° , 60° atd.
 - b) $7^{\circ} 30'$, 15° , $22^{\circ} 30'$, 30° atd.
 - c) 5° , 10° , 15° , 20° atd.
111. Časová změna jednoho časového pásma je
- a) 30 minut
 - b) 1 hodina
 - c) 2 hodiny
112. Změn polohy slunce na obloze za jednu hodinu je
- a) 5 stupňů zeměpisné délky
 - b) 15 stupňů zeměpisné délky
 - c) 20 stupňů zeměpisné délky
113. Změna polohy slunce na obloze o 15 stupňů časově představuje
- a) 30 min
 - b) 90 min
 - c) 60 min
114. 1 stupeň zeměpisné délky představuje časově
- a) 1 min
 - b) 4 min
 - c) 6 min
115. 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
116. Časový rozdíl mezi středovými poledníky časových pásem a okrajovými poledníky časových pásem je
- a) 60 min
 - b) 90 min
 - c) 30 min
117. Je čas měřený na poledníku v Greenwich současně místním i pásmovým časem?
- a) ne
 - b) ano
118. Překonáme-li datumovou čáru směrem na západ
- a) připočteme kalendářní den
 - b) odečteme kalendářní den
119. Rozdíl mezi UTC a letním časem v ČR je

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

120. Rozdíl mezi UTC a zimním časem v ČR je

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

PB, PUL, PK, MK, SP, OP, LN, DP, IFR

121. Podle tabulky jste zjistil, že východ slunce na 15°E bude v 06° 24'. Chcete-li zahájit let s východem slunce z letiště ležícím na 17° 30'E, můžete tento let zahájit nejdříve v

- a) 06° 24'
- b) 06° 14'
- c) 06° 34'

122. Podle tabulky jste zjistil, že východ slunce na 15°E bude v 05° 24'. Chcete-li zahájit let s východem slunce z letiště ležícím na 19° 30'E, můžete tento let zahájit nejdříve v ZT

- a) 05° 06'
- b) 05° 14'
- c) 05° 34'

PUL, PK, MK, SP, OP, LN, DP, IFR

123. Podle tabulky jste zjistil, že západ slunce na 15°E bude v 19° 35'. Letíte na letiště ležící na 07° 30'E. Musíte přistát v ZT do

- a) 19° 35'
- b) 19° 05'
- c) 20° 05'

124. Podle tabulky jste zjistil, že západ slunce na 15°E bude ve 20° 05'. Letíte na letiště ležící na 05°E. Musíte přistát v ZT do

- a) 20° 45'
- b) 19° 25'
- c) 20° 05'

PUL, PK, MK, SP, RLP, OP, DLD, LN, DP, IFR

125. Zeměpisnou délku 45° 30' můžete vyjádřit v časových jednotkách jako

- a) 4 hodiny 10 minut
- b) 3 hodiny 2 minuty
- c) 2 hodiny 1 minuta

126. Čas 2 hodiny 2 minuty můžete vyjádřit zeměpisnou délkou

- a) 30° 30'
- b) 15° 10'
- c) 45° 10'

Mapy - část I.

PB, PUL, PK, MK, SP, PI

127. Zobrazit zemský povrch v rovině je

- a) možné bez zkreslení
- b) není možné bez zkreslení

128. V civilním letectví se používají mapy se zobrazením
- geodetickým
 - obecným
 - jednoduchým
129. Měřítko mapy se obvykle uvádí v číselné i grafické formě, někdy i slovně
- ano
 - ne
130. Vrstevnice (izohypsy) jsou uzavřené prostorové křivky spojující místa o stejné
- nadmořské výšce
 - záporné výšce, tzv. hloubnice
 - deklinaci
131. Letecká mapa ICAO 1 : 500 000 je věrohodná
- v tratích a plochách
 - v úhlech, tratích a plochách
 - v úhlech
132. Letecká mapa ICAO 1 : 500 000 se používá pro navigační lety, protože je věrohodná
- v plochách
 - v tratích a úhlech
 - v plochách, tratích a úhlech
133. Skutečný, zcela holý, povrch země se soušemi, nerovnostmi a hladinami moří se nazývá
- projekce mapy
 - topografická plocha
 - topografická situace
134. Právě projekce map
- používají úhlů 90°
 - jsou matematické
 - jsou geometrické
135. Letecké navigaci vyhovují nejlépe mapy, které
- jsou v měřítku 1 : 500 000
 - mají přesné úhly
 - věrně zobrazují topografickou situaci a úhly
136. Které z uvedených měřítek je největší
- 1 : 1 000 000
 - 1 : 100 000
 - 1 : 500 000
137. Mapa 1 : 500 000 patří mezi měřítka
- malá
 - velká
 - střední
138. Vrstevnice jsou křivky spojující místa o stejné
- deviaci
 - deklinaci
 - nadmořské výšce

139. Terénní útvary jako jsou lesy, louky, jezera, hrady, silnice, železnice atd, nazýváme
- a) projekcí mapy
 - b) topografickou plochou
 - c) topografickou situací
140. 10 cm na mapě 1 : 200 000 odpovídá ve skutečnosti
- a) 50 km
 - b) 20 km
 - c) 200 km
141. 12 cm na mapě 1 : 250 000 odpovídá ve skutečnosti
- a) 25 km
 - b) 30 km
 - c) 50 km
142. 9cm na mapě 1 : 500 000 odpovídá ve skutečnosti
- a) 45 km
 - b) 50 km
 - c) 60 km
143. 6 cm na mapě 1 : 100 000 odpovídá ve skutečnosti
- a) 30 km
 - b) 60 km
 - c) 90 km
144. Směr východ odpovídá kursu
- a) 270°
 - b) 180°
 - c) 090°
145. Směr západ odpovídá kursu
- a) 270°
 - b) 180°
 - c) 090°
146. Směr sever odpovídá kursu
- a) 180°
 - b) 360°
 - c) 090°
147. Kurs 045° je směrem na
- a) severozápad
 - b) jihovýchod
 - c) severovýchod
148. Kurs 175° je zhruba směrem na
- a) sever
 - b) jihozápad
 - c) jih
149. Kurs 320° je zhruba směrem na
- a) sever

- b) severovýchod
- c) severozápad

Mapy- část II.

LP, DLD, OP, DP, LN, IFR

150. Zobrazit zemský povrch v rovině je

- a) možné bez zkreslení
- b) není možné bez zkreslení

151. Zmenšený rovinný obraz kolmého průmětu malého území ve kterém se neprojevuje zkreslení se nazývá

- a) mapa
- b) plán

152. Zobrazení většího území do roviny řešené pomocí matematických vztahů se nazývá

- a) mapa
- b) plán

153. Definice mapy: Mapa je zmenšené zevšeobecněné a vysvětlené znázornění objektů a jevů na zemi, sestrojené v rovině pomocí matematicky definovaných vztahů

- a) ne
- b) ano

154. Mezi mapy řadíme globy, pohledové mapy, reliéfní mapy, modely reliéfu

- a) ano
- b) ne

155. Mapám příbuzná znázornění jsou globy, pohledové mapy, reliéfní mapy, modely reliéfu

- a) ano
- b) ne

156. Zmenšení mapy udáváme vztahem

- a) $d : D$
- b) $V : G$
- c) $1 : m$

157. Měřítko ve tvaru $1 : m$ nám udává

- a) poměr ploch
- b) poměr délek

158. Měřítko ve tvaru $1 : m^2$ nám udává

- a) poměr ploch
- b) poměr délek

159. Mapa $1 : 200\,000$ je měřítkového čísla

- a) velkého
- b) středního
- c) malého

160. Mapa $1 : 500\,000$ je měřítkového čísla

- a) velkého
- b) středního

- c) malého
161. Mapa 1 : 1 000 000 je měřítkového čísla
- a) velkého
 - b) středního
 - c) malého
162. Plochojevné zobrazení mapy
- a) nezkresluje úhly a dobře zachovává tvar
 - b) nezkresluje plochy, zkresluje úhly a délky
 - c) zkreslení úhlů a ploch je pokud možno v rovnováze
163. Úhlojevné zobrazení mapy
- a) nezkresluje úhly na úkor zkreslení ploch a délek
 - b) nezkresluje plochy, zkresluje úhly a délky
 - c) zkreslení úhlů a ploch je pokud možno v rovnováze
164. Jednotlivá kartografická zobrazení mají vlastní názvy
- a) podle způsobu zobrazení
 - b) podle vlastností z hlediska zkreslení
 - c) podle osob, jimž je přisuzováno autorství
165. Jednoduchá zobrazení map vznikají
- a) výpočtem vyrovnávacího zobrazení
 - b) jako geometrický průměr plochojevného zobrazení
 - c) převodem globu do roviny prostřednictvím geometricky definované jednoduché plochy
166. Zobrazení map rozdělujeme na
- a) jednoduché, obecné a geodetické
 - b) konformní, mnohoválcové a pravé
 - c) azimutální, úhlojevné a plochojevné
167. V civilním letectví se používají mapy se zobrazením
- a) geodetickým
 - b) obecným
 - c) jednoduchým
168. Jednoduchá (pravá) zobrazení mapy jsou azimutální, válcová a kuželová zobrazení
- a) ano
 - b) ne
169. Kartografická generalizace je zevšeobecnění objektů znázorněných na mapě úměrně k jejich významu, charakteru území, měřítku a účelu mapy
- a) ano
 - b) ne
170. Kartografické znaky (jazyk mapy) vyjadřují
- a) měřítko mapy
 - b) mapové značky
 - c) souřadnicovou síť
171. Izolinie jsou čáry spojující sousední body
- a) např. zeměpisné šířky a délky

- b) např. čáry souřadnicových sítí
 - c) o stejném tlaku vzduchu, magnetické deklinace atd.
172. Měřítko mapy se obvykle uvádí v číselné i grafické formě, někdy i slovně
- a) ano
 - b) ne
173. Vrstevnice (izohypsy) jsou uzavřené prostorové křivky spojující místa a stejné
- a) nadmořské výšce
 - b) záporné výšce, tzv. hloubnice
 - c) deklinaci
174. Vrstevnice (izobaty) jsou uzavřené prostorové křivky spojující místa o stejné
- a) nadmořské výšce
 - b) záporné výšce, tzv. hloubnice
 - c) deklinaci
175. Termín hypsometrie se používá pro
- a) výškopis zemského povrchu zakrytého vodou
 - b) výškopis souše
 - c) meridiánovou konvergenci
176. Termín batymetrie se používá pro
- a) výškopis zemského povrchu zakrytého vodou
 - b) výškopis souše
 - c) meridiánovou konvergenci
177. Letecká mapa ICAO 1 : 500 000 je věrohodná
- a) v tratích a plochách
 - b) v úhlech, tratích a plochách
 - c) v úhlech
178. Základem pro leteckou mapu ICAO 1 : 500 000 je projekce
- a) válcová
 - b) Mercatorova
 - c) Lambertova
179. 5 cm na mapě 1 : 200 000 odpovídá ve skutečnosti
- a) 5 km
 - b) 10 km
 - c) 12 km
180. 15 cm na mapě 1 : 500 000 odpovídá ve skutečnosti
- a) 45 km
 - b) 15 km
 - c) 75 km
181. 20 cm na mapě 1 : 1 500 000 odpovídá ve skutečnosti
- a) 50 km
 - b) 100 km
 - c) 300 km

RLP, DLD

182. Kurs jih znamená, že letadlo letí kursem

- a) 180°
- b) 270°
- c) 090°

183. Kurs sever znamená, že letadlo letí kursem

- a) 180°
- b) 090°
- c) 360°

184. Kurs západ znamená, že letadlo letí kursem

- a) 180°
- b) 270°
- c) 360°

185. Kurs východ znamená, že letadlo letí kursem

- a) 180°
- b) 270°
- c) 090°

IFR, DPL, LN

186. Minimální sektorové výšky jsou uvedeny na

- a) traťové mapě
- b) letištní mapě
- c) přístrojové přibližovací mapě

187. Minimální pásmové výšky jsou uvedeny na

- a) traťové mapě
- b) přístrojové přibližovací mapě
- c) mapě příletových a odletových tratí

188. Minimální sektorové výšky jsou určeny jen pro stav nouze

- a) ne
- b) ano

189. Konvergence je úhel mezi

- a) rovníkem a nultým poledníkem
- b) dvěma poledníky
- c) poledníkem a pólem

190. Konverzní úhel je úhel

- a) mezi dvěma poledníky
- b) mezi rovníkem a místním poledníkem
- c) který svírá ortodroma a loxodroma v bodech, které jsou na zeměkouli spojeny oběma čarami

191. Konverzní úhel vypočteme pomocí vzorce

- a) $(\lambda_1 - \lambda_2) * \sin \phi$
- b) $(\sin \phi_1 - \sin \phi_2) * \lambda$
- c) $(\lambda_1 - \lambda_2)/2 * \sin \phi$

Měrné jednotky

PB, PUL, PK, MK, SP, ŘLP, OP, DLD, PI, IFR, DP, LN

192. V ČR podle AIP GEN 1-2-1 se používají jednotky pro vzdálenosti

- a) metry
 - b) námořní míle/kilometry
 - c) pouze kilometry
193. V ČR podle AIP GEN 1-2-1 se používají jednotky pro výšky
- a) metry
 - b) centimetry a metry
 - c) stopy a metry
194. V ČR podle AIP GEN 1-2-1 se používají jednotky udávající směr a sílu větru pro vzlet a přistání
- a) magnetické stupně, m/sec a uzly
 - b) zeměpisné stupně a m/sec
 - c) zeměpisné stupně a km/hod
195. V ČR podle AIP GEN 1-2-1 se používají jednotky udávající viditelnost
- a) km a metry
 - b) námořní míle a metry
 - c) námořní míle a km
196. Údaje pro nastavení výškoměru se udávají
- a) v milimetrech
 - b) v hektopascalech
 - c) ve stopách
197. Horizontální rychlost se udává
- a) ve stopách
 - b) v uzlech
 - c) v km/hod, v m/sec a v uzlech
198. Čas se udává
- a) ve stupních
 - b) v hodinách, minutách a sekundách s tím, že minuta začíná 1.sec a končí 60.sec
 - c) v hodinách, minutách a sekundách s tím, že minuta začíná ve 30.sec předchozí minuty a končí ve 30.sec následující minuty

Zkratky - část I.

OP, RLP, DLD

199. Význam zkratky TP je
- a) telefon
 - b) pravá vzdušná rychlost
 - c) bod zahájení točení v postupu přiblížení
200. Význam zkratky MAPt je
- a) bod v zahájení postupu nezdařeného přiblížení
 - b) mikrovlnný přístávací systém
 - c) střední polohové návěstidlo
201. Význam zkratky FAF je
- a) letová informační oblast
 - b) podaný letový plán
 - c) navigační fix posledního přiblížení

202. Význam zkratky ELEV je
- a) měřič vzdálenosti
 - b) letová hladina
 - c) výška na povrch země, měřená od hladiny moře
203. Význam zkratky OCA je
- a) bezpečná výška nad překážkami
 - b) bezpečná nadmořská výška nad překážkami
 - c) bezpečná výška pro nezdařené přiblížení
204. Význam zkratky OCH je
- a) bezpečná výška pro nezdařené přiblížení
 - b) bezpečná výška nad překážkami
 - c) střední polohové návěstidlo
205. Význam zkratky IAF je
- a) navigační fix pro zahájení počátečního přiblížení
 - b) navigační fix konečného přiblížení
 - c) indikovaná vzdušná rychlost
206. Význam zkratky THR je
- a) práh dráhy
 - b) koncová řízená oblast
 - c) letištní předpověď
207. Význam zkratky RHD je
- a) referenční výška ILS
 - b) prostorová navigace
 - c) stálý letový plán
208. Význam zkratky AMD je
- a) minimální pásmová výška
 - b) opravte
 - c) minimální výška klesání
209. Význam zkratky IAC je
- a) světla vysoké svítivosti
 - b) navigační fix
 - c) přístrojová přibližovací mapa
210. Význam zkratky MDA je
- a) minimální výška pro klesání na QNH
 - b) minimální výška pro klesání na QFE
 - c) střední polohové návěstidlo
211. Význam zkratky MDH je
- a) střední polohové návěstidlo
 - b) minimální výška pro klesání na QNH
 - c) minimální výška pro klesání na QFE
212. Význam zkratky MIALS je
- a) minimální výška nad překážkami
 - b) systém přibližovacích světel střední intenzity

- c) minimální výška pro klesání
213. Význam zkratky MIRL je
- a) prahová světla střední intenzity
 - b) střední poloha moře
 - c) střední polohové návěstidlo
214. Význam zkratky PAPI je
- a) přesný přibližovací radar
 - b) radarový indikátor
 - c) přesný ukazatel přibližovací cesty
215. Význam zkratky RVR je
- a) celková dohlednost
 - b) dráhová dohlednost
 - c) šikmá dohlednost
216. Význam zkratky VIS je
- a) vysoká svítivost
 - b) vnitřní polohové návěstidlo
 - c) dohlednost
217. Význam zkratky MAP je
- a) bod nezdařeného přiblížení
 - b) minimální výška nad překážkami
 - c) střední hladina moře
218. Význam zkratky MAA je
- a) maximální povolená nadmořská výška
 - b) maximální povolená letová hladina
 - c) minimální bezpečná nadmořská výška
219. Význam zkratky CL je
- a) dráhová středová světla
 - b) předpolí
 - c) stupně Celsia
220. Význam zkratky CWY je
- a) povoleno
 - b) předpolí
 - c) celní služba
221. Význam zkratky MSL je
- a) střední hladina moře
 - b) minimální výška pro klesání
 - c) střední polohové návěstidlo
222. Význam zkratky VIP je
- a) dohlednost
 - b) vertikální rychlost
 - c) velmi důležitá osoba
223. Význam zkratky RNAV je

- a) traťový přehledový radiolokátor
- b) prostorová navigace
- c) otočný bod na trati

224. Význam zkratky SLP je

- a) bod počátku omezování rychlosti
- b) standardní přístrojový odlet
- c) pátrání a záchrana

Zkratky - část II.

IFR, DP, LN

225. CAT

- a) kategorie
- b) středová čára
- c) volání

226. MAP

- a) udržovat
- b) střední hladina moře
- c) letecké mapy

227. ARP

- a) přiblížení
- b) vztažný bod letiště
- c) skutečný čas odletu

228. ELEV

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

229. D

- a) dvoupólový duplex
- b) odchylka
- c) nebezpečný prostor

230. ASC

- a) klesejte, klesání
- b) přiblížení
- c) stoupejte do, stoupám do

231. HPA

- a) hektopascal
- b) těžký
- c) výstražný maják

232. TODA

- a) použitelná délka pro vzlet
- b) použitelná délka pro rozjezd
- c) dojezdová světelná soustava

233. TORA

- a) použitelná délka pro vzlet
- b) použitelná délka pro rozjezd
- c) dojezdová světelná soustava

234. PAPI

- a) radarový indikátor pro přehledové zobrazení
- b) klasifikační číslo povrchu
- c) systém indikace sestupové přibližovací roviny

235. VASIS

- a) dohlednost
- b) světelná sestupová soustava
- c) v údolí

236. WX

- a) počasí
- b) nabývá účinnosti od...
- c) provádí se práce

237. IAF

- a) vnitřní polohové návěstidlo
- b) inerční navigační systém
- c) navigační fix pro zahájení počátečního přiblížení

238. SLP

- a) bod počátku omezování rychlosti
- b) jasno
- c) povrch nebo plocha

239. RCA

- a) pravidla létání a letové provozní služby
- b) dosáhněte cestovní výšky
- c) neupravený, hrbolatý

240. RCL

- a) osová značka vzletové a přistávací dráhy
- b) dosáhněte cestovní výšky
- c) déšť

241. RDH

- a) dosáhněte cestovní výšky
- b) referenční výška ILS
- c) povrch nebo plocha

242. REDL

- a) postranní dráhové řady
- b) po dešti
- c) povrch nebo plocha

243. SFC

- a) význačné značky
- b) povrch nebo plocha
- c) jasno

244. SIWL

- a) význačné počasí
- b) doplněk letového plánu
- c) zatížení jednoduchým osamělým kolem

245. SPL

- a) bod počátku omezování rychlosti
- b) doplněk letového plánu
- c) význačné značky

246. SSB

- a) vysílání s jedním postranním pásmem
- b) pomalý, pomalu
- c) pátrání a záchrana

247. STWL

- a) bod počátku omezování rychlosti
- b) dojezdová světelná soustava
- c) doplněk letového plánu

248. ASDA

- a) použitelná délka pro přerušovaný vzlet
- b) použitelná délka pro vzlet
- c) dojezdová světelná soustava

249. PCN

- a) současná hladina
- b) výkon
- c) klasifikační číslo povrchu

250. PAX

- a) výkon
- b) cestující
- c) plus, kladný

251. CWY

- a) předpolí
- b) zápolí
- c) červený

252. RNAV

- a) normální
- b) navigace
- c) prostorová navigace

Navigace výpočtem I.

PUL, PK, MK, SP, OP

253. Řešte úlohu: $V_p = 100 \text{ km/h}$, výška letu 1600 m, $t = +15^\circ \text{ C}$

- a) PVR = 110 km/h
- b) PVR = 100 km/h

c) PVR = 90 km/h

254. Řešíte úlohu: $V_p = 120$ km/h, výška letu 2000m, $t = -10^\circ\text{C}$

a) PVR = 120 km/h

b) PVR = 130 km/h

c) PVR = 140 km/h

255. Řešíte úlohu: $V_p = 180$ km/h, výška letu 1800m, $t = 0^\circ\text{C}$

a) PVR = 170 km/h

b) PVR = 180 km/h

c) PVR = 195 km/h

Navigace výpočtem II.

PUL, PK, MK, SP

256. Řešíte úlohu: $K_m = 015^\circ$, PVR = 110 km/h, $V/v = 050^\circ/25$ km/h

a) TR = 92 km/h, US = 10°L

b) TR = 110 km/h, US = 5°L

c) TR = 85 km/h, US = 10°P

257. Řešíte úlohu: $K_m = 225^\circ$, PVR = 120 km/h, $V/v = 090^\circ/20$ km/h

a) TR = 125 km/h, US = 2°P

b) TR = 135 km/h, US = 7°P

c) TR = 110 km/h, US = 7°L

258. Řešíte úlohu: $K_m = 312^\circ$, PVR = 100 km/h, $V/v = 135^\circ/5$ m/sec

a) TR = 100 km/h, US = 2°L

b) TR = 118 km/h, US = 1°P

c) TR = 130 km/h, US = 3°L

Navigace výpočtem III.

PUL, PK, MK, SP

259. Řešíte úlohu: TR = 120 km/h, T = 220 km

a) doba letu $1^\circ30'$

b) doba letu $1^\circ50'$

c) doba letu $2^\circ00'$

260. Řešíte úlohu: TR = 180 km/h, T = 120 km

a) doba letu $30'$

b) doba letu $40'$

c) doba letu $50'$

261. Řešíte úlohu: TR = 90 km/h, T = 210 km

a) doba letu $1^\circ30'$

b) doba letu $2^\circ10'$

c) doba letu $2^\circ20'$

Navigace výpočtem IV.

PB, PUL, MK, SP

262. Průměrná spotřeba = 21 l/h, doba letu $2^\circ10'$

a) spotřebujete 21 l

b) spotřebujete 35 l

c) spotřebujete 46 l

263. Průměrná spotřeba = 45 l/h, doba letu 3°06′

- a) spotřebujete 130 l
- b) spotřebujete 135 l
- c) spotřebujete 140 l

264. Průměrná spotřeba = 11 l/h, doba letu 1°30′

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

Navigace výpočtem V.

PUL, MK, SP

265. Během letu zjistíte, že cílové letiště dosáhnete za 45 minut, zbytek LPH 20 l, průměrná spotřeba 30 l/h. Doletíte bez doplnění LPH na nejbližší letiště?

- a) ano
- b) ne

266. Během letu zjistíte, že Vám zbývá 15 l LPH při průměrné spotřebě 11 l/h. Toto množství LPH Vám vystačí na

- a) 1°22′
- b) 1°25′
- c) 1°28′

267. Po startu zjistíte silnější vítr. Máte zásobu 35 l LPH při průměrné spotřebě 21 l/h. Cílového letiště dosáhnete za 1°30′. Doletíte bez doplnění LPH na nejbližší letiště?

- a) ano
- b) ne

Navigace výpočtem VI

OP, DLD, DP, IFR, LN

268. Matematický vzorec pro výpočet bodu posledního návratu je

- a) $(TR_{zpět} * LPH) / (TR_z + TR_v)$
- b) $(TR_{zpět} * vzdálenost) / (TR_z + TR_v)$

269. Matematický vzorec pro výpočet kritického bodu je

- a) $(TR_{zpět} * LPH) / (TR_z + TR_v)$
- b) $(TR_{zpět} * vzdálenost) / (TR_z + TR_v)$

270. Správný výsledek výpočtu bodu posledního návratu při zadání $TR_v = 300$ km/h, $TR_z = 220$ km/h, $LPH = 5$ hod. letu je

- a) 174 min
- b) 127 min
- c) 150 min

271. Správný výsledek výpočtu bodu posledního návratu při zadání $TR_v = 180$ km/h, $TR_z = 220$ km/h, $LPH = 5$ hod. letu je

- a) 150 min
- b) 127 min
- c) 165 min

272. Správný výsledek výpočtu bodu posledního návratu při zadání $TR_v = 400$ km/h, $TR_z = 200$ km/h, $LPH = 450$ min letu je
- a) 150 min
 - b) 220 min
 - c) 300 min
273. Správný výsledek výpočtu bodu posledního návratu při zadání $TR_v = 240$ KT, $TR_z = 210$ KT, $LPH = 6$ hod. 30 min. letu je
- a) 212 min
 - b) 182 min
 - c) 150 min
274. Řešíte výpočet vzdálenosti kritického bodu při zadání $TR_v = 180$ km/h, $TR_z = 220$ km/h, vzdálenost plánované trati je 600 km. Vzdálenost kritického bodu odpovídá vzdálenosti
- a) 330 km
 - b) 300 km
 - c) 270 km
275. Řešíte výpočet vzdálenosti kritického bodu při zadání $TR_v = 880$ km/h, $TR_z = 720$ km/h, vzdálenost plánované trati je 1600 km. Vzdálenost kritického bodu odpovídá vzdálenosti
- a) 880 km
 - b) 720 km
 - c) 800 km

Navigace výpočtem VII

ŘLP, OP, IFR, DP, LN

276. Poloměr zatáčky letadla závisí na rychlosti, náklonu a přitažlivosti zemské
- a) ano
 - b) ne
277. Poloměr zatáčky letadla závisí na náklonu, váze letadla a nadběhu zatáčky
- a) ano
 - b) ne
278. Poloměr zatáčky při $TR = 300$ km/h a náklonu 15° je
- a) 2600 m
 - b) 1500 m
 - c) 3200 m
279. Poloměr zatáčky při $TR = 300$ km/h a náklonu $22^\circ 30'$ je
- a) 1700 m
 - b) 1200 m
 - c) 2500 m
280. Poloměr zatáčky při $TR = 300$ km/h a náklonu 25° je
- a) 900 m
 - b) 1800 m
 - c) 1500 m
281. Poloměr zatáčky při $TR = 400$ km/h a náklonu 15° je
- a) 4700 m
 - b) 2500 m

- c) 5600 m
282. Poloměr zatáčky při TR = 400 km/h a náklonu 22°30' je
- a) 1800 m
 - b) 3000 m
 - c) 4200 m
283. Poloměr zatáčky při TR = 400 km/h a náklonu 25° je
- a) 1800 m
 - b) 3500 m
 - c) 2700 m
284. Poloměr zatáčky při TR = 700 km/h a náklonu 15° je
- a) 5 km
 - b) 11,6 km
 - c) 14,4 km
285. Poloměr zatáčky při TR = 700 km/h a náklonu 22°30' je
- a) 9,3 km
 - b) 12,1 km
 - c) 15,4 km
286. Poloměr zatáčky při TR = 800 km/h a náklonu 15° je
- a) 9 km
 - b) 12 km
 - c) 18,8 km
287. Poloměr zatáčky při TR = 800 km/h a náklonu 25° je
- a) 9 km
 - b) 10,8 km
 - c) 14,2 km
288. Předstih zatáčky závisí na poloměru zatáčky a na úhlu zatáčky
- a) ano
 - b) ne
289. Předstih zatáčky při TR = 900 km/h, náklonu 15° a úhlu zatáčky 90° je
- a) 14,7 km
 - b) 23,8 km
 - c) 25,2 km
290. Předstih zatáčky při TR = 800 km/h, náklonu 25° a úhlu zatáčky 90° je
- a) 10,8 km
 - b) 7,2 km
 - c) 12,8 km
291. Na RWY 24 vane vítr 170°/10 m/sec, podélná a boční složka větru je
- a) 3,5 m a 9,3 m
 - b) 2,4 m a 8,6 m
 - c) 1,8 m a 10m
292. Na RWY 24 vane vítr 120°/8 m/sec, zadní a boční složka větru je
- a) 2 m a 6 m

- b) 1 m a 8 m
- c) 4 m a 7 m

293. Na RWY 31 vane vítr 130°/10 m/sec, zadní a boční složka větru je

- a) 8 m a 2 m
- b) 6 m a 4 m
- c) 10 m a 0 m

294. Na RWY 31 vane vítr 320°/18 m/sec, čelní a boční složka větru je

- a) 6 m a 17 m
- b) 4 m a 14 m
- c) 2 m a 13,5 m

Navigace výpočtem VIII.

IFR, DP, LN

295. Provádíte přiblížení ILS bez sestupové roviny. Máte k dispozici palubní výškoměr s údaji v metrech a pracující DME. Nadmořská výška prahu RWY je 350 m, předepsaný úhel sestupové roviny 3°. Jakou výšku na QNH máte mít 2 NM od prahu RWY?

- a) 400 m
- b) 542 m
- c) 824 m

296. Provádíte přiblížení ILS bez sestupové roviny. Máte k dispozici palubní výškoměr s údaji v metrech a pracující DME. Nadmořská výška prahu RWY je 200 m, předepsaný úhel sestupové roviny 3°. Jakou výšku na QNH máte mít 4 NM od prahu RWY?

- a) 200 m
- b) 584 m
- c) 830 m

297. Provádíte přiblížení ILS bez sestupové roviny. Máte k dispozici palubní výškoměr s údaji v metrech a pracující DME. Nadmořská výška prahu RWY je 700 m, předepsaný úhel sestupové roviny 2,5°. Jakou výšku na QNH máte mít 6 NM od prahu RWY?

- a) 1180 m
- b) 1352 m
- c) 1580 m

298. Provádíte přiblížení ILS bez sestupové roviny. Máte k dispozici palubní výškoměr s údaji v metrech a pracující DME. Předepsaný úhel sestupové roviny 3°. Jakou výšku na QFE máte mít 4 NM od prahu RWY?

- a) 180 m
- b) 600 m
- c) 400 m

299. Provádíte přiblížení ILS bez sestupové roviny. Máte k dispozici palubní výškoměr s údaji v FT a pracující DME. Nadmořská výška prahu RWY je 300 FT. Předepsaný úhel sestupové roviny 3°. Jakou výšku na QNH máte mít 2 NM od prahu RWY?

- a) 940 FT
- b) 1200 FT
- c) 1500 FT

300. Provádíte přiblížení ILS bez sestupové roviny. Máte k dispozici palubní výškoměr s údaji ve FT a pracující DME. Nadmořská výška prahu RWY je 1000 FT. Předepsaný úhel sestupové roviny 3°. Jakou výšku na QNH máte mít 4 NM od prahu RWY?

- a) 940 FT

- b) 1200 FT
- c) 2300 FT

301. Provádíte přiblížení ILS bez sestupové roviny. Máte k dispozici palubní výškoměr s údaji ve FT a pracující DME. Nadmořská výška prahu RWY je 1200 FT. Předepsaný úhel sestupové roviny 2,5°. Jakou výšku na QNH máte mít 6 NM od prahu RWY?

- a) 2800 FT
- b) 1800 FT
- c) 1200 FT

302. Provádíte přiblížení ILS bez sestupové roviny. Máte k dispozici palubní výškoměr s údaji ve FT a pracující DME. Předepsaný úhel sestupové roviny 3°. Jakou výšku na QFE máte mít 4 NM od prahu RWY?

- a) 600 FT
- b) 1300 FT
- c) 1800 FT

Navigace výpočtem IX.

IFR, DP, LN

303. Kontrola výšky v metrech při přiblížení ILS bez sestupové roviny se provádí následujícím výpočtem:

- a) výška prahu RWY na QNH + (sestupová rovina ve stupních * 32 * vzdálenost od prahu RWY v NM)
- b) výška prahu RWY na QNH + (sestupová rovina ve stupních * 106 * vzdálenost od prahu RWY v NM)
- c) (výška prahu RWY na QNH + vzdálenost od prahu RWY) * sestupová rovina ve stupních

304. Kontrola výšky ve FT při přiblížení ILS bez sestupové roviny se provádí následujícím výpočtem:

- a) (výška prahu RWY na QNH + vzdálenost od prahu RWY) * sestupová rovina ve stupních
- b) výška prahu RWY na QNH + (sestupová rovina ve stupních * 106 * vzdálenost od prahu RWY v NM)
- c) výška prahu RWY na QNH + (sestupová rovina ve stupních * 32 * vzdálenost od prahu RWY v NM)

Navigace výpočtem X.

IFR, DP, LN

305. Vaše poloha je jihozápadně od zařízení VOR a letíte kursem 030°. Na kterém radiálu se nacházíte?

- a) 180° - 270°
- b) 360° - 090°
- c) 090° - 180°

306. Vaše poloha je jihovýchodně od zařízení VOR a letíte kursem 150°. Na kterém radiálu se nacházíte?

- a) 360° - 090°
- b) 090° - 180°
- c) 270° - 360°

307. Vaše poloha je jihozápadně od zařízení VOR a letíte kursem 210°. Na kterém radiálu se nacházíte?

- a) 180° - 270°
- b) 270° - 360°
- c) 360° - 090°

308. Vaše poloha je severovýchodně od zařízení VOR a letíte kursem 210°. Na kterém radiálu se nacházíte?

- a) 180° - 270°
- b) 270° - 360°
- c) 360° - 090°

309. Vaše poloha je severozápadně od zařízení VOR a letíte kursem 160°. Na kterém radiálu se nacházíte?

- a) $270^\circ - 360^\circ$
 - b) $360^\circ - 090^\circ$
 - c) $090^\circ - 180^\circ$
310. Letíte od zařízení VOR kursem 030° . Jste na radiálu 050° a Vaše poloha má být na radiálu 060° . Nacházíte se od trati
- a) vlevo
 - b) vpravo
 - c) jste na trati
311. Letíte od zařízení VOR kursem 245° . Jste na radiálu 230° a Vaše poloha má být na radiálu 229° . Nacházíte se přibližně
- a) vlevo od trati
 - b) vpravo od trati
 - c) na trati
312. Letíte od zařízení VOR kursem 165° po radiálu 160° . Snos větru je
- a) pravý
 - b) levý
313. Letíte od zařízení VOR kursem 315° po radiálu 305° . Vítr Vás snáší
- a) doleva
 - b) doprava
314. Letíte na zařízení VOR kursem 150° . Máte být na radiálu 345° a jste na radiálu 350° . Vaše poloha je
- a) vlevo od trati
 - b) na trati
 - c) vpravo od trati
315. Letíte na zařízení VOR kursem 320° . Jste na radiálu 135° a máte být na radiálu 150° . Vaše poloha je
- a) na trati
 - b) vlevo od trati
 - c) vpravo od trati
316. Letíte na zařízení VOR kursem 235° . Jste na radiálu 025° a máte být na radiálu 015° . Vaše poloha je
- a) vpravo od trati
 - b) vlevo od trati
 - c) na trati
317. Letíte na zařízení VOR kursem 350° . Jste na radiálu 170° a máte být na radiálu 180° . Vaše poloha je
- a) vpravo od trati
 - b) vlevo od trati
 - c) na trati
318. Radiál VOR je úhel
- a) měřený od Nz k poloze letadla
 - b) Měřený mezi Nz a polohou letadla vždy ve smyslu k pozemní stanici VOR
 - c) měřený mezi Nm ke spojnici pozemní stanice VOR a letadla vždy ve smyslu od pozemní stanice ven
319. Polohu letadla zjistíme nejpřesněji pomocí
- a) 2 radiálů od zařízení VOR
 - b) hyperbolického systému OMEGA
 - c) kruhového systému DME

320. Dosah zařízení VOR závisí na výšce letu a terénu. V malých výškách do 300 m je jeho dosah
- a) do 20 km
 - b) do 80 km
 - c) do 300 km
321. Dosah zařízení VOR závisí na výšce letu a terénu. Ve velkých výškách nad 6000 m je jeho dosah
- a) do 80 km
 - b) do 400 km
 - c) do 600 km
322. Dosah zařízení DME závisí na výšce letu a terénu. Je stejný jako u zařízení
- a) VOR
 - b) ARK
 - c) OMEGA

Navigace výpočtem XI.

IFR, DP, LN

323. Stoupáte rychlostí 5 m.s.^{-1} . Za 1 min nastoupáte
- a) jednu letovou hladinu
 - b) dvě letové hladiny
 - c) tři letové hladiny
324. Stoupáte rychlostí 10 m.s.^{-1} . Za 1 min nastoupáte
- a) jednu letovou hladinu
 - b) dvě letové hladiny
 - c) tři letové hladiny
325. Klesáte rychlostí 15 m.s.^{-1} . Za 1 min změníte výšku o
- a) jednu letovou hladinu
 - b) dvě letové hladiny
 - c) tři letové hladiny
326. Klesáte rychlostí 20 m.s.^{-1} . Za 1 min změníte výšku o
- a) dvě letové hladiny
 - b) tři letové hladiny
 - c) čtyři letové hladiny
327. Stoupáte rychlostí 1000 ft/min. Za dvě min nastoupáte
- a) jednu letovou hladinu
 - b) dvě letové hladiny
 - c) tři letové hladiny
328. Stoupáte rychlostí 1500 ft/min. Tato rychlost odpovídá
- a) 5 m.s.^{-1}
 - b) $7,5 \text{ m.s.}^{-1}$
 - c) 10 m.s.^{-1}
329. Klesáte rychlostí 2000 ft/min. Za dvě min změníte výšku o
- a) dvě letové hladiny
 - b) tři letové hladiny
 - c) čtyři letové hladiny

330. Klesáte rychlostí 2000 ft/min. Tato rychlost odpovídá
- 7,5 m.s.⁻¹
 - 10 m.s.⁻¹
 - 12,5 m.s.⁻¹
331. Musíte nastoupat 15 letových hladin za 10 min. Budete stoupat rychlostí
- 5 m.s.⁻¹
 - 7,5 m.s.⁻¹
 - 10 m.s.⁻¹
332. Musíte sklesat 20 letových hladin za 5 min. Budete klesat rychlostí
- 10 m.s.⁻¹
 - 15 m.s.⁻¹
 - 20 m.s.⁻¹

Navigace výpočtem XII.

IFR, DP, LN

333. Při traťovém letu ve vzdálenosti 60 NM od zařízení VOR/DME je indikace 2 tečky vpravo. Jaká je úhlová a vzdálenostní odchylka od správné trati?
- 2° a 3 km
 - 4° a 8 km
 - 4° a 4 km
334. Při traťovém letu ve vzdálenosti 30 NM od zařízení VOR/DME je indikace 1,5 tečky vlevo. Jaká je úhlová a vzdálenostní odchylka od správné trati?
- 3° a 3 km
 - 3° a 6 km
 - 1,5° a 1,5 km
335. Při traťovém letu ve vzdálenosti 60NM kursem na zařízení VOR/DME jste na radiálu 143°. Máte být na radiálu 138°. Vaše poloha je
- vpravo od trati 5 km
 - vlevo od trati 10 km
 - vpravo od trati 10 km
336. Při traťovém letu ve vzdálenosti 30 NM kursem na zařízení VOR/DME jste na radiálu 285°. Máte být na radiálu 283°. Vaše poloha je
- vlevo od trati 2 km
 - vpravo od trati 3 km
 - vpravo od trati 2 km

Navigace výpočtem XIII.

DP, LN

337. Délku ortodromické trati d vypočítáme podle vzorce
- $\cos d = \sin \phi_1 * \sin \phi_2 + \cos \phi_1 * \cos \phi_2 * \cos (\lambda_2 - \lambda_1)$
 - $\text{tg } \alpha = \text{ZZD}/\text{ZZŠ}$
 - $\cos d = (\lambda_1 - \lambda_2) * \sin \phi$
338. Správný vzorec pro výpočet počátečního úhlu ortodromy je
- $\cos d = \sin \phi_1 * \sin \phi_2 + \cos \phi_1 * \cos \phi_2 * \cos (\lambda_2 - \lambda_1)$
 - $\text{tg } \alpha = \text{ZZD}/\text{ZZŠ}$

c) $\sin \alpha = (\cos \phi_2 * \sin (\lambda_2 - \lambda_1)) / \sin d$

339. Správný vzorec pro výpočet úhlu loxodromy pomocí šířkové odchylky je

a) $\operatorname{tg} \alpha = ZZD / ZZŠ$

b) $\operatorname{tg} \alpha = (ZZD * \cos \phi_s) / ZZŠ$

c) $\operatorname{tg} \alpha = \sin \phi_1 * \sin \phi_2 + \cos \lambda$

340. Správný vzorec pro výpočet loxodromické vzdálenosti je

a) $d = (ZZD * \cos \phi_s) / \sin \alpha$

b) $d = ZZŠ / \cos \alpha$

c) $d = (\lambda_1 - \lambda_2) * \sin \phi$

Správná řešení otázek

Nauka o zem. I	49. c	97. a	143. b	Měr. jednotky
1. b	50. b		144. c	192. b
2. b	51. b	Zákl. navig. IV	145. a	193. c
3. a	52. c	98. b	146. b	194. a
4. b	53. a	99. c	147. c	195. a
5. b	54. b	100. a	148. c	196. b
6. c	55. a	101. c	149. c	197. c
7. b		102. a		198. b
8. c	Zákl. navig. II	103. b	Mapy II	
9. c	56. c		150. b	Zkratky I
10. a	57. a	Čas	151. b	199. c
11. c	58. a	104. b	152. a	200. a
12. a	59. b	105. a	153. b	201. c
13. b	60. a	106. a	154. b	202. c
14. a	61. c	107. b	155. a	203. b
15. c		108. b	156. c	204. b
16. b	Zákl. navi. III	109. c	157. b	205. a
17. b	62. a	110. a	158. a	206. a
18. b	63. c	111. b	159. a	207. a
19. c	64. b	112. b	160. b	208. b
20. b	65. a	113. c	161. c	209. c
	66. b	114. b	162. b	210. a
Nauka o zem. II	67. c	115. c	163. a	211. c
21. a	68. c	116. c	164. c	212. b
22. b	69. a	117. b	165. c	213. a
23. c	70. a	118. a	166. a	214. c
24. b	71. c	119. c	167. c	215. b
25. c	72. b	120. b	168. a	216. c
26. b	73. b	121. b	169. a	217. a
27. c	74. a	122. a	170. b	218. a
28. a	75. b	123. c	171. c	219. a
29. a	76. b	124. a	172. a	220. b
30. a	77. b	125. b	173. a	221. a
31. b	78. b	126. a	174. b	222. c
32. b	79. b		175. b	223. b
	80. c	Mapy I	176. a	224. a
Zákl. navig. I	81. c	127. b	177. b	
33. a	82. a	128. c	178. c	Zkratky II
34. c	83. c	129. a	179. b	225. a
35. a	84. c	130. a	180. c	226. c
36. c	85. b	131. b	181. c	227. b
37. c	86. a	132. c	182. a	228. a
38. b	87. b	133. b	183. c	229. c
39. c	88. a	134. c	184. b	230. c
40. c	89. c	135. c	185. c	231. a
41. a	90. c	136. b	186. c	232. a
42. b	91. b	137. b	187. a	233. b
43. a	92. b	138. c	188. b	234. c
44. a	93. a	139. c	189. b	235. b
45. c	94. a	140. b	190. c	236. a
46. c	95. c	141. b	191. c	237. c
47. a	96. b	142. a		238. a
48. c				

Správná řešení otázek

239. b	279. a	324. b
240. a	280. c	325. c
241. b	281. a	326. c
242. a	282. b	327. b
243. b	283. c	328. b
244. c	284. c	329. c
245. b	285. a	330. b
246. a	286. c	331. b
247. b	287. b	332. c
248. a	288. a	
249. c	289. b	Navig. výpoč. XII
250. b	290. a	333. b
251. a	291. a	334. a
252. c	292. c	335. b
	293. c	336. a
Navig. výpoč. I	294. a	
253. a		Navig. výpoč. XIII
254. b	Navig. výpoč. VIII	337. a
255. c	295. b	338. c
	296. b	339. b
Navig. výpoč. II	297. a	340. a
256. a	298. c	
257. b	299. a	
258. b	300. c	
	301. a	
Navig. výpoč. III	302. b	
259. b		
260. b	Navig. výpoč. IX	
261. c	303. a	
	304. b	
Navig. výpoč. IV		
262. c	Navig. výpoč. X	
263. c	305. a	
264. a	306. b	
	307. a	
Navig. výpoč. V	308. c	
265. b	309. a	
266. a	310. a	
267. a	311. c	
	312. b	
Navig. výpoč. VI	313. a	
268. a	314. a	
269. b	315. c	
270. b	316. b	
271. c	317. a	
272. a	318. c	
273. b	319. c	
274. a	320. b	
275. b	321. b	
	322. a	
Navig. výpoč. VII		
276. a	Navig. výpoč. XI	
277. b	323. a	
278. a		