

航空従事者学科試験問題

P1

資格	定期運送用操縦士（飛） 准定期運送用操縦士（飛）	題数及び時間	25題 2時間
科目	空中航法〔科目コード：01〕	記号	CCAA0122B0

◎ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に、「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」及び「科目コードのマーク」の何れかに誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

(3) 「航法ログ」は提出する必要はありません。

(4) 添付資料：「航法DATA」5枚、「航法ログ」2枚

◎ 配 点 1問 4点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 横風制限値が27kt、背風制限値が15ktである航空機が、RWY35/17（真方位357°/177°、VAR4E）に着陸する際に、タワーから通報される地上風（a）～（d）のうち制限値内となるものの組み合わせで、正しいものはどれか。（1）～（4）の中から選べ。

- (a) 040° /35kt
- (b) 060° /32kt
- (c) 140° /40kt
- (d) 230° /40kt

(1) a, c (2) a, d (3) b, d (4) b, c

問 2 空港進入前に入手したQNH29.88inHgに対し、誤って29.98inHgの値を気圧高度計にセットし場周経路に進入した。場周経路下の標高が200ftのところを、計器高度1,700ftで飛行した場合、場周経路下の標高からの対地高度に最も近いものはどれか。

- (1) 1,400ft
- (2) 1,500ft
- (3) 1,600ft
- (4) 1,700ft

問 3 気圧高度：35,000ft、SAT：-55°Cの大気中を、MAC：0.74で飛行中の航空機のTASに最も近いものはどれか。

- (1) 388kt
- (2) 413kt
- (3) 426kt
- (4) 720kt

問 4 RNAV航行に関する用語について（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- (a) 広域航法（RNAV）とは、無線施設からの電波の受信又は慣性航法装置を利用することなく任意の経路を飛行する方式による飛行をいう。
- (b) クリティカルDMEとは、利用が不可能になった場合に、特定の経路においてDME/DME又はDME/DME/IRUに基づく航行に支障を生じさせるようなDMEをいう。
- (c) GPSとは、米国により運用される衛星群を使用した衛星航法システムをいう。
- (d) 受信機による完全性の自律的監視（RAIM）とは、ABASの一形態で、それによって、GPS信号又は気圧高度により補強されたGPS信号のみを使用し、GNSS受信機の処理プログラムがGNSS航法信号の完全性を判断するものをいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 搭載燃料から予備燃料を除いた飛行可能時間3時間の飛行機が、日本時間の10時00分にA空港をTC：245°で出発した。この時の最大進出距離（PSR：Position of Safety Return）について最も近いものはどれか。ただし、風：280°/100kt、TAS：320ktとし上昇降下は考えないものとする。

- (1) A空港から 587nm PSR到達時刻：11時31分
- (2) A空港から 557nm PSR到達時刻：11時11分
- (3) A空港から 489nm PSR到達時刻：10時58分
- (4) A空港から 442nm PSR到達時刻：11時53分

問 6 RVSM（短縮垂直間隔）について（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- （a）本来2,000ftの垂直間隔を1,000ftに縮小して運用する方式である。
- （b）RVSMを適用したフライトを行うには、独立した2系統の高度測定システム、トランスポンダー、高度監視警報システムを装備して、登録国もしくは運航者の国の航行許可を受けた航空機でなければならない。また、飛行にあたっては飛行計画の第10項に「R」の文字を記入する。
- （c）RVSM適合機であっても、フライトレベル280以上の空域では原則としてVFRによる飛行は禁止されている。
- （d）福岡FIR内のRVSM適用高度帯の空域において、指定された維持高度から300ft以上の逸脱があった場合には、いかなる理由であっても報告しなければならない。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 7 変針点Aから変針点Bへ飛行中、Aから40nmの地点において、オフコースしていた。この地点からBへ飛行するための修正角が 9° であったときのオフコースの距離に最も近いものはどれか。ただし、AB間の距離は120nm、風向風速は一定とする。

- （1） 3.0nm
- （2） 3.5nm
- （3） 4.0nm
- （4） 4.5nm

問 8 VORによるTime Distance Checkを実施した。LOP（Line of Position）が 090° から 095° に変化するのに要した時間が45秒だった。局までの概ねの距離と所要時間を求めよ。ただし無風、TAS：300ktとする。

- （1） 距離 30nm 時間 6分
- （2） 距離 30nm 時間 9分
- （3） 距離 45nm 時間 9分
- （4） 距離 45nm 時間 12分

問 9 最低気象条件について（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- （a）離陸の最低気象条件は、単発機多発機の別、離陸の代替飛行場設定の有無、滑走路中心線標識の有無、飛行場灯火等の運用状態と航空機区分別のRVR値/地上視程によって決定される。
- （b）進入継続の可否判断は、中間進入フィックス、アウターマーカー、飛行場標高から500ftの地点又は特に認められた地点のいずれかで行う。
- （c）進入限界点において定められた目視物標を視認かつ識別でき、進入限界高度以下の高度において当該目視物標を引き続き視認かつ識別することにより、航空機の位置が確認できる場合のみ着陸のための進入を継続することができる。
- （d）CAT-I進入、Baro-VNAV進入及び非精密進入（周回進入を含む。）の最低気象条件で、RVRが利用できない場合には地上視程換算値（CMV）が適用される。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問10 ILS (CAT-I) の地上施設に関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) LOC (Localizer) 信号のCourse幅は滑走路進入端で約210m (700ft) となるよう調整されている。
- (b) LOCのCourseは通常滑走路の中心線に合致して設定されるが、5° 以内の範囲でOffsetしている場合もある。
- (c) GS (Glide Slope) アンテナは滑走路着陸末端から内側に約300m、滑走路中心線から約120m離れた位置に設置されている。有効到達距離は通常10nmである。
- (d) 正規のGSの上方でGlide Path角度の奇数倍のところにOn Glideを表示する疑似GSが発生する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問11 速度調整が自動的に終了する場合について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 速度調整中に他の管制機関にレーダーハンドオフされた場合
- (b) 速度調整中に進入許可が発出された場合
- (c) 進入許可が発出されたときに再度特定の地点までの速度調整が指示された場合は、当該地点を通過したとき
- (d) レーダー進入に際して速度調整が指示されていた場合は、接地点から10nmの地点または最終降下開始点のうちいずれか接地点から遠い方の地点を通過したとき

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問12 GPWS (対地接近警報装置) の各モードについて (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) Excessive and Severe Barometric Descent Rate : 電波高度、対気速度 (Mach) に対して降下率が大きすぎると“SINK RATE”の警報が出る。さらに降下率が大きくなると“WHOOOP WHOOOP PULL UP”の警報が出る。
- (b) Excessive Terrain Closure Rate : 電波高度が急激に減少すると“TERRAIN TERRAIN”の警報が出る。さらに電波高度の減少が続くと“WHOOOP WHOOOP PULL UP”の警報が出る。
- (c) Unsafe Terrain Clearance while not in the Landing Configuration : 飛行機の車輪とフラップが共に着陸位置にないまま電波高度が低くなると、その対気速度と飛行機の状態により、警報が出る。
- (d) Altitude Loss After Take-off or Go-around : 離陸または着陸復行の後一定高度 (700ftなど) に上昇するまでに降下を検知されると“CLIMB CLIMB”の警報が出る。この警報は最初に降下を検知された高度に達し上昇が検知されるまで続く。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 航空機を操縦している時の耳閉塞について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 航空機の上昇に伴ってキャビン内の気圧は減少するが、中耳内で膨脹した空気は耳管（欧氏管）を押し開いて鼻孔から外気に逃げ出し、中耳内の圧力と外気の圧力が等しくなるような調整機能を人間の体は有している。
- (b) 航空機の降下中は、耳管（欧氏管）を通じて空気が中耳内に自然には入りにくいことがあるので、パイロットはある時間毎に唾をのみ込んだりあくびをしたりして自分で耳管を開いて中耳内外の気圧を等しくしてやらなければならない。
- (c) 風邪やのどの痛みあるいは鼻アレルギーの状態にあると耳管（欧氏管）の周りが充血して通気が困難になり、その結果中耳と外気の気圧差が増大する。これがいわゆる耳閉塞現象であることから経口の充血低減薬によって防止するのが望ましい。
- (d) 症状が悪化しても飛行中または着陸後に鼓膜が破れることはない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 飛行中の錯覚に関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) コリオリ効果による錯覚：内耳器官の動きが止まってしまうほどの長い時間の定常旋回中に、頭を急に動かすとまったく異なった軸で旋回もしくは運動しているような錯覚を生じやすい。
- (b) 人体加速錯覚：離陸中の急激な加速は、機首上げ姿勢にあるような錯覚を生じやすい。そのためパイロットは操縦桿を押しして危険な機首下げ姿勢にしようとする。
- (c) 無物標による錯覚：地上物標のない場所、たとえば水面、暗い地域または積雪に覆われた地形では、パイロットは実際の高度よりも低く飛んでいるように錯覚を生じやすい。
- (d) 自動運動：暗闇の中で静止している灯光を何十秒間も見つめていると、その灯光が動きまわるような錯覚を生じやすい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 TEM (Threat and Error Management) に関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) Threatとは乗員が関与しないところで発生し、運航を複雑にし、安全マージンを維持するために、乗員に注意や対処を要求するもの。
- (b) Error Managementとは、Threatに誘発されて乗員がErrorを起こしたり、航空機がUAS (Undesired Aircraft State) になったりする可能性を低減するために対策を講じることである。
- (c) UASとは乗員のErrorや行動、あるいは行動の欠落により安全Marginが低下している航空機の状態のことである。
- (d) Threat Managementとは、UASが更なる乗員のエラーや更なるUASに発展しないように、対策を講じることである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

[飛行計画問題]

RJXX空港 (A VOR) から、RJYY空港 (G VOR) への計器飛行方式による航法ログを完成させて下記の問16～問25に答えよ。

ただし、航空機は航空運送事業の用に供するタービン発動機を装備した双発の飛行機とし、既記入のものはすべて間違いないものとする。

- (1) 離陸予定時刻 (ETD)
令和4年11月13日9時00分 (日本時間)
- (2) 経路
RJXX (A VOR) ~B VOR~C VOR~D VOR~E VOR~F VOR~
RJYY (G VOR) (それぞれを直線で結ぶものとする。)
- (3) 高度
 - ① 離陸後、経路に従って上昇可能な最高高度まで上昇し、巡航するものとして計画する。
 - ② 巡航中、STEP UPが可能ならば行うが、行わない方が燃料消費がRJYY空港到着時少ない場合はSTEP UPを行わないものとする。
 - ③ 目的地での高度が0 (零) ftとなるように降下を開始し、途中に通過高度の指定はない。
- (4) 代替空港
RJZZ空港 (E VOR)
- (5) 代替空港までの経路
G VOR~F VOR~E VOR上空とし、16,000ftの一定高度で飛行し、上昇降下は考えない。
- (6) 燃料
 - ① HOLDING FUELは、代替空港上空450mの高度で30分間待機することができる燃料の量で表のとおりとする。
 - ② CONTINGENCY FUEL (不測の事態を考慮して国土交通大臣が告示で定める燃料の量) は、1,500lbとする。
 - ③ TAXI FUELは無視する。
- (7) 離陸重量
93,500lb
- (8) その他
 - ① 出発空港及び目的空港の標高は0 (零) ftとする。
 - ② 与えられた航法DATA及び航法ログのDATAを使用すること。
 - ③ 上昇、降下中の風も航法ログのDATAを使用すること。
 - ④ STEP UPした場合、燃料は1,000ft毎につき150lbを加算し、時間の加算は行わない。STEP DOWNは行わない。
 - ⑤ 緊急事態における代替空港は、RJZZ空港以外に無いものとする。

問 16 RJYY空港の予定到着時刻 (ETA) に最も近いのはどれか。

- (1) 11時38分 (日本時間)
- (2) 11時41分 (日本時間)
- (3) 11時44分 (日本時間)
- (4) 11時47分 (日本時間)

- 問 17 RJYY空港までの予定消費燃料の量に最も近いのはどれか。
(1) 13,500lb
(2) 13,570lb
(3) 13,620lb
(4) 13,670lb
- 問 18 RJYY空港から代替空港までの必要燃料の量に最も近いのはどれか。
(1) 2,475lb
(2) 2,565lb
(3) 2,650lb
(4) 2,680lb
- 問 19 この飛行に必要とする最小搭載燃料の量に最も近いのはどれか。
(1) 19,515lb
(2) 19,570lb
(3) 19,610lb
(4) 19,635lb
- 問 20 TOC (上昇上限) はB VORからの距離で最も近いものはどれか。
(1) B VORからA VOR寄り約36nmの距離
(2) B VORからA VOR寄り約40nmの距離
(3) B VORからA VOR寄り約44nmの距離
(4) B VORからA VOR寄り約48nmの距離
- 問 21 D VORからE VORまでのGSに最も近いのはどれか。
(1) 273kt
(2) 277kt
(3) 280kt
(4) 285kt
- 問 22 E VORからF VORまでのMHに最も近いのはどれか。
(1) 357°
(2) 007°
(3) 017°
(4) 027°
- 問 23 F VOR直上でのFUEL FLOWはどれか。
(1) 3,655lb/h
(2) 3,765lb/h
(3) 3,890lb/h
(4) 4,070lb/h
- 問 24 E VOR直上でのCASに最も近いものはどれか。
ただし、TAT: -12°C、SAT: -25°Cとする。
(1) 231kt
(2) 234kt
(3) 237kt
(4) 240kt
- 問 25 TOD (降下開始点) はF VORからの距離で最も近いのはどれか。
(1) F VORのほぼ直上 (1nm以内)
(2) F VORからG VOR寄り約48nmの距離
(3) F VORからG VOR寄り約52nmの距離
(4) F VORからG VOR寄り約58nmの距離

CLIMB DATA

AT or ABOVE TOW 90,000 lb							BELOW TOW 90,000 lb						
PALT × 1000 (feet)	TIME (min)	TEMP(Δ°C)					PALT × 1000 (feet)	TIME (min)	TEMP(Δ°C)				
		-10	-5	STD	+5	+10			-10	-5	STD	+5	+10
25	FUEL (lb) TAS (kt)	39 5460 258					25	FUEL (lb) TAS (kt)	30 4000 257	32 4000 259			
24		35 5000 253					24		25.5 3630 248	27.5 3690 250	32.5 4220 252		
23		31 4600 248	36.0 4970 250				23		22.5 3350 241	24.0 3430 241	26.5 3930 245	32.0 4510 247	
22		27 4260 244	30.0 4510 246	35.0 5010 258			22		20 3110 235	21.0 3210 237	23.5 3610 239	27.5 4100 241	37.0 5130 243
21		24 3930 240	26.0 4100 242	30.5 4560 244	38.5 5610 246		21		18 2910 233	19.0 3010 234	20.0 3320 235	24.5 3760 237	33.0 4670 239
20		22 3650 236	25.0 3850 238	27.0 4250 240	32.5 5110 242	45.0 6520 244	20		16.5 2740 228	17.5 2820 230	19.0 3100 232	22.0 3500 234	29.0 4300 236
19		20 3370 230	21.0 3500 235	24.5 3900 237	28.0 4670 239	39.5 5910 241	19		15 2560 225	15.5 2620 227	17.5 2890 229	20.0 3260 231	26.0 3960 233
18		18 3130 225	19.0 3250 232	22.0 3600 234	26.0 4240 238	35.0 5310 238	18		13.5 2380 223	14.5 2210 225	15.5 2670 227	18.0 3030 229	23.0 3640 231
17		16 2890 224	17.0 3000 230	20.0 3270 232	23.5 3890 232	30.5 4800 236	17		12.5 2200 221	13.0 2210 223	14.0 2450 225	16.0 2800 227	20.5 3320 229
16		14.5 2670 223	15.0 2750 227	18.0 3010 229	21.0 3560 231	27.0 4320 233	16		11 2020 220	12.0 2030 222	13.0 2260 224	14.5 2570 226	18.5 3060 227
15		13.5 2440 222	14.0 2500 225	16.0 2730 227	19.0 3230 231	24.5 3910 233	15		10 1850 219	10.5 1860 221	11.5 2080 223	13.5 2360 225	16.5 2800 227
14		12 2210 221	12.5 2300 223	14.5 2520 225	17.0 2910 227	21.5 3550 229	14		9 1660 218	9.5 1690 220	10.5 1890 222	12.0 2150 224	15.0 2560 225
13		10.5 2010 219	11.0 2100 221	12.5 2280 223	15.0 2610 225	19.0 3180 227	13		8 1500 217	8.5 1510 219	9.5 1710 221	10.5 1940 223	13.5 2310 223
12		9.5 1800 218	10.0 1900 220	11.0 2010 222	13.0 2300 224	16.5 2700 226	12		7 1350 217	7.5 1300 218	8.5 1510 220	9.5 1700 222	12.0 2100 223

2 ENGINE CRUISE (TEMP: STANDARD - 10°C)

WT × 1000 (lb)	TEMP (°C)		BELOW 95	BELOW 85	BELOW 75	BELOW 65
			~ AT or ABOVE 85	~ AT or ABOVE 75	~ AT or ABOVE 65	~ AT or ABOVE 55
22	-45	F/F (lb/H)				3115
	-35.5	TAS (kt)				307
21	-43	F/F			3385	3205
	-33.5	TAS			311	304
20	-41	F/F		3590	3465	3305
	-31.5	TAS		312	306	299
19	-39	F/F	3765	3655	3490	3335
	-29.5	TAS	312	306	300	293
18	-37	F/F	3980	3820	3450	3490
	-27.5	TAS	308	302	296	289
17	-35	F/F	4070	3890	3730	3570
	-25.5	TAS	304	297	289	283
16	-33	F/F	4150	3985	3830	3650
	-23.5	TAS	301	293	287	279
15	-31	F/F	4230	4055	3895	3710
	-21.5	TAS	296	288	282	274
14	-29	F/F	4295	4135	3955	3785
	-19.5	TAS	292	285	278	271
13	-27	F/F	4350	4195	4025	3855
	-17.5	TAS	288	281	274	267
12	-25	F/F	4415	4255	4095	3925
	-15.5	TAS	285	277	268	264
11	-23	F/F	4395	4240	4085	3910
	-13.5	TAS	274	273	265	254
10	-21	F/F	4520	4365	4190	4015
	-11.5	TAS	279	269	263	256
9	-19	F/F	4550	4405	4240	4065
	- 9.5	TAS	274	265	258	252

2 ENGINE CRUISE (TEMP:STANDARD)

WT × 1000 (lb) / ALT × 1000 (feet)	TEMP (°C)		BELOW 95	BELOW 85	BELOW 75	BELOW 65
			~ AT or ABOVE 85	~ AT or ABOVE 75	~ AT or ABOVE 65	~ AT or ABOVE 55
22	-35	F/F (lb/H)				3190
	-25.5	TAS (kt)				314
21	-33	F/F			3430	3400
	-23.5	TAS			317	310
20	-31	F/F		3720	3610	3440
	-21.5	TAS		317	312	305
19	-29	F/F		3860	3705	3540
	-19.5	TAS		313	307	299
18	-27	F/F	4100	3980	3810	3640
	-17.5	TAS	316	309	303	297
17	-25	F/F	4240	4060	3890	3720
	-15.5	TAS	310	304	297	291
16	-23	F/F	4325	4155	3990	3800
	-13.5	TAS	308	300	294	286
15	-21	F/F	4405	4225	4055	3870
	-11.5	TAS	303	295	289	281
14	-19	F/F	4480	4310	4130	3950
	-9.5	TAS	299	292	285	278
13	-17	F/F	4530	4370	4200	4020
	-7.5	TAS	294	287	281	273
12	-15	F/F	4600	4440	4270	4095
	-5.5	TAS	291	283	277	270
11	-13	F/F	4700	4540	4380	4200
	-3.5	TAS	293	286	272	266
10	-11	F/F	4710	4550	4370	4190
	-1.5	TAS	283	275	269	262
9	-9	F/F	4740	4590	4420	4240
	+0.5	TAS	278	271	265	258

2 ENGINE CRUISE (TEMP: STANDARD + 10°C)

WT × 1000 (lb) ALT × 1000 (feet)	TEMP (°C)		BELOW 95	BELOW 85	BELOW 75	BELOW 65
			~ AT or ABOVE 85	~ AT or ABOVE 75	~ AT or ABOVE 65	~ AT or ABOVE 55
22	-25	F/F				
	-15.5	TAS (kt)				
21	-23	F/F				3390
	-13.5	TAS				314
20	-21	F/F		3770	3690	3580
	-11.5	TAS		324	318	311
19	-19	F/F		3910	3825	3645
	-9.5	TAS		323	315	308
18	-17	F/F		4100	3965	3790
	-7.5	TAS		317	312	304
17	-15	F/F	4350	4220	4050	3870
	-5.5	TAS	319	312	305	299
16	-13	F/F	4500	4330	4150	3960
	-3.5	TAS	316	309	302	294
15	-11	F/F	4585	4395	4220	4025
	-1.5	TAS	311	304	297	289
14	-9	F/F	4660	4485	4295	4110
	+0.5	TAS	307	301	293	286
13	-7	F/F	4710	4550	4375	4180
	+2.5	TAS	302	296	289	281
12	-5	F/F	4795	4620	4445	4255
	+4.5	TAS	298	290	284	277
11	-3	F/F	4835	4660	4495	4305
	+6.5	TAS	293	286	280	273
10	-1	F/F	4905	4735	4560	4360
	+8.5	TAS	288	282	276	269
9	+1	F/F	4933	4780	4600	4415
	+10.5	TAS	286	278	272	265

DESCENT DATA			
ALT	TIME	TAS	FUEL
(× 1,000 feet)	(min)	(kt)	(lb)
23	15	291	670
22	14	289	655
21	13	285	645
20	13	282	630
19	12	280	610
18	12	279	600
17	11	277	585
16	11	274	570
15	10	271	560
14	10	269	545
13	9	267	530
12	8	265	520
11	8	263	505
10	7	261	490

HOLDING FUEL(lb)			
	LANDING WEIGHT AT ALTERNATE		
	86, 000~82, 001	82, 000~78, 001	78, 000~74, 001
60 min	4840	4520	4080

航法ログ

DEPARTURE AP	DESTINATION AP		ALTERNATE AP		ETD	9:00		FUEL PLAN												
RJXX	RJYY		RJZZ		ETE			TO DESTINATION			TO ALTERNATE			HOLDING		CONTINGENCY		TOTAL FUEL		
					ETA															
TO	ALT × 1000	TEMP △°C	TAS	WIND DIR VEL		TC	WCA	TH	VAR	MH	ZONE DIST	CUM DIST	GS	ZONE TIME	CUM TIME	ETO	F/F	ZONE FUEL	CUM FUEL	WT
A VOR																				
B VOR	↗	+10		240	30	353			5W		161									
C VOR		+10		300	60	077			5W		200									
D VOR		STD		240	80	033			6W		130									
E VOR		STD		350	80	065			6W		135									
F VOR		-10		020	50	020			7W		74									
G VOR	↘	-10		090	30	340			8W		110									
																PLDW(予想着陸重量):				

TO ALTERNATE AP

F VOR		-10		090	30															
E VOR		-10		020	30															

(この頁は白紙)

航法ログ

DEPARTURE AP	DESTINATION AP		ALTERNATE AP		ETD	9:00		FUEL PLAN												
RJXX	RJYY		RJZZ		ETE			TO DESTINATION			TO ALTERNATE			HOLDING		CONTINGENCY		TOTAL FUEL		
					ETA															
TO	ALT × 1000	TEMP △°C	TAS	WIND DIR VEL		TC	WCA	TH	VAR	MH	ZONE DIST	CUM DIST	GS	ZONE TIME	CUM TIME	ETO	F/F	ZONE FUEL	CUM FUEL	WT
A VOR																				
B VOR	↗	+10		240	30	353			5W		161									
C VOR		+10		300	60	077			5W		200									
D VOR		STD		240	80	033			6W		130									
E VOR		STD		350	80	065			6W		135									
F VOR		-10		020	50	020			7W		74									
G VOR	↘	-10		090	30	340			8W		110									
																PLDW(予想着陸重量):				

TO ALTERNATE AP

F VOR		-10		090	30															
E VOR		-10		020	30															

(この頁は白紙)

航空従事者学科試験問題

P4

資格	定期運送用操縦士(飛)(回)(船) 准定期運送用操縦士(飛)	題数及び時間	20題 40分
科目	航空法規等〔科目コード：04〕	記号	CCCC0422B0

◎ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)の所定の欄に、「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」及び「科目コードのマーク」の何れかに誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)に記入すること。

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 国際民間航空条約第1条～第3条の条文(a)～(d)のうち、正しいものはいくつあるか。(1)～(4)の中から選べ。

- (a) 締約国は、各国がその領域上の空間において完全且つ排他的な主権を有することを承認する。
- (b) この条約の適用上、国の領域とは、その国の主権、宗主権、保護又は委任統治の下にある陸地及びこれに隣接する領水をいう。
- (c) この条約は、民間航空機及び国の航空機に適用する。
- (d) 軍、税関及び警察の業務に用いる航空機は、国の航空機とみなす。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

問 2 国際民間航空条約の各条文(a)～(d)のうち、正しいものはいくつあるか。(1)～(4)の中から選べ。

- (a) 各締約国の当局は、不当に遅滞することなく、他の締約国の航空機を着陸又は出発の際に検査し、及びこの条約で定める証明書その他の書類を検閲する権利を有する。
- (b) 各締約国は、その領域の上空にある航空機において写真機を使用することを禁止し、又は制限することができる。
- (c) 各締約国は、自国の領域の上空の飛行に関しては、自国民に対して他の締約国が与えた技能証明書及び免状を認めることを拒否する権利を留保する。
- (d) 国際航空に従事するすべての航空機の操縦者その他の運航乗組員は、その航空機が登録を受けた国が発給し、または有効と認められた技能証明書及び免状を所持しなければならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

問 3 航空身体検査証明についての記述で誤りはどれか。

- (1) 航空身体検査証明の有効期間の起算日は、身体検査を受けた日(検査開始日)となる。ただし更新の際の起算日は交付日となる。
- (2) 更新により新しい航空身体検査証明の交付を受け、これを受領したときは、更新前の航空身体検査証明は有効期間が残っていても当該期間は満了したものとみなされ、更新後の航空身体検査証明のみ有効となる。
- (3) 航空機乗組員は、身体検査基準に適合しなくなったときは、航空身体検査証明の有効期間内であっても、その航空業務を行ってはならない。
- (4) 航空身体検査証明書は本籍、住所若しくは氏名を変更したときは再交付を申請することができる。

問 4 航空英語能力証明について(a)～(d)のうち、正しいものはいくつあるか。(1)～(4)の中から選べ。

- (a) 航空運送事業の用に供する操縦に2人を要する航空機の場合、本邦内のみの運航であっても機長は航空英語能力証明が必要である。
- (b) 操縦に2人を要する航空機で、航空英語能力証明が必要な運航を行う場合には操縦士のうち1名が航空英語能力証明を有していればよい。
- (c) 航空英語能力証明が必要な航空機の種類は飛行機及び飛行船である。
- (d) 航空英語能力証明の有効期間は証明されたレベルにより異なる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

問 5 航空法施行規則第179条(航空交通管制圏等における速度の制限)に定める速度について正しいものはどれか。

- (1) 航空交通管制圏内では指示対気速度250ノットである。
- (2) 航空交通情報圏内では指示対気速度250ノットである。
- (3) 進入管制区内では指示対気速度250ノットである。
- (4) 高度3000メートル以下の全ての空域では指示対気速度250ノットである。

問 6 航空法施行規則第149条（航空機の運航の状況を記録するための装置）で装備が必要とされる装置を作動させる時間について正しいものはどれか。

- (1) 操縦室用音声記録装置は、離陸に係る滑走を始めるときから着陸に係る滑走を終えるまでの間、常時作動させなければならない。
- (2) 飛行記録装置は、飛行の目的で発動機を始動させたときから飛行の終了後発動機を停止させるまでの間、常時作動させなければならない。
- (3) データリンク通信の内容を記録することができる装置は、操縦室用音声記録装置に求められるのと同じ間、常時作動させなければならない。
- (4) 航空機の運航の状況を記録するための装置を装備しなければならない航空機であつても乗組員のみ運航時は記録装置を作動させなくてもよい。

問 7 航空法施行規則第79条（設置基準）に定める飛行場標識施設の記述で誤りはどれか。

- (1) 滑走路進入端標識は陸上空港等の計器着陸用滑走路に設置される。
- (2) 滑走路進入端標識が設置される場合、その縦縞の本数は滑走路の幅の区分に応じ設置され、60m幅の滑走路では16本である。
- (3) 過走帯標識は陸上空港等で、滑走路からの逸脱による航空機の損傷を軽減する目的のみに設置されている舗装された過走帯に設置される。
- (4) 接地帯標識は陸上空港等の長さが1200m以上の計器着陸用滑走路のみに設置される。

問 8 航空機相互間における進路権について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) 飛行機と回転翼航空機の進路権の順位は同じである。ただし物件を曳航している場合、曳航していない飛行機あるいは回転翼航空機に対して進路権を有する。
- (b) TCASのRAに従った回避操作時を除き、進路権を有する航空機は、その進路、高度及び速度を維持しなければならない。
- (c) 着陸のため空港等に進入している航空機相互間にあつては、最終進入の経路にある航空機の前方に割り込み、又はこれを追い越してはならない。
- (d) 飛行中の同順位の航空機相互間にあつては、他の航空機を右側に見る航空機が進路を譲らなければならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

問 9 航空法第65条（航空機に乗り組ませなければならない者）において、機長以外に当該航空機を操縦できる者を乗り組ませなければならない航空機 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) 構造上、その操縦のために2人を要する航空機
- (b) 特定の方法又は方式により飛行する場合に限りその操縦のために2人を要する航空機であつて当該特定の方法又は方式により飛行するもの
- (c) 旅客の運送の用に供する航空機で計器飛行方式により飛行するもの
- (d) 旅客の運送の用に供する航空機で飛行時間が3時間を超えるもの

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

問 10 航空運送事業の用に供する航空機の運航に従事する操縦者に係る最近の飛行経験で正しいものはどれか。

- (1) 操縦する日からさかのぼって180日までの間に、当該航空運送事業の用に供する航空機と同じ型式又は当該型式と類似の型式の航空機に乗り組んで夜間における離陸及び着陸をそれぞれ6回以上行った経験
- (2) 計器飛行を行う航空機乗組員は、操縦する日からさかのぼって180日までの間に5時間以上の計器飛行（模擬計器飛行を含む。）を行った経験
- (3) 計器飛行を行う航空機乗組員は、操縦する日からさかのぼって90日までの間に3時間以上の計器飛行（模擬計器飛行を含む。）を行った経験
- (4) 操縦する日からさかのぼって90日までの間に、当該航空運送事業の用に供する航空機と同じ型式又は当該型式と類似の型式の航空機に乗り組んで離陸及び着陸をそれぞれ3回以上行った経験

問 11 航空法第71条の3（特定操縦技能の審査等）において、操縦等を行おうとする航空機と同じ種類の航空機について、操縦技能審査員の特定操縦技能審査を受けなくとも特定操縦技能を有することが確認される場合で誤りはどれか。

- (1) 操縦教育証明を受けたとき
- (2) 操縦技能証明を受けたとき
- (3) 操縦技能証明の限定の変更を受けたとき
- (4) 本邦航空運送事業者が運航規程に基づき行う技能審査を受け、これに合格したとき

問 12 機長の義務又は権限等に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 航空機又は旅客の危難が生じた場合又は危難が生ずるおそれがあると認める場合は、航空機内にある旅客に対し、避難の方法その他安全のため必要な事項について命令をすることができる。
- (2) 航空機の航行中に安全阻害行為を行う者の拘束を他の旅客に命令できる。
- (3) 航空機の航行中、その航空機に急迫した危難が生じた場合には、旅客の救助及び地上又は水上の人又は物件に対する危難の防止に必要な手段を尽くさなければならない。
- (4) 当該航空機に乗り組んでその職務を行う者を指揮監督する。

問 13 耐空証明についての以下の記述で正しいものはどれか。

- (1) 耐空証明は、航空機の用途もしくは運用限界を指定して行う。
- (2) 耐空証明の有効期間は、一年とする。ただし、航空機使用事業および航空運送事業の用に供する航空機については、無期限とする。
- (3) 航空機は、有効な耐空証明を受けているものでなければ、航空の用に供してはならない。（試験飛行等を行うため国土交通大臣の許可を受けた場合を除く。）
- (4) 航空機が移転登録されたときは、新たに耐空証明を受けなければならない。

問 14 航空法施行規則第166条の4（事故が発生するおそれがあると認められる事態の報告）において（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。

（1）～（4）の中から選べ。

- (a) 航空機内の気圧の異常な低下
- (b) オーバーラン、アンダーシュート及び滑走路からの逸脱（航空機が自ら地上走行できなくなった場合に限る。）
- (c) MINIMUM FUELを通報する必要が生じた事態
- (d) 着陸時において発動機覆い、翼端その他の航空機の脚以外の部分が地表面に接触した事態

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4

- 問 15 空港等付近の航行方法について誤りはどれか。
- (1) 計器飛行方式により離陸しようとする場合であって空港等における気象状態が離陸することができる最低の気象条件未満であるときは、離陸しないこと。
 - (2) 計器飛行方式により着陸しようとする場合であって進入限界高度よりも高い高度の特定の地点を通過する時点において空港等における気象状態が当該空港等への着陸のための進入を継続することができる最低の気象条件未満であっても、着陸のため進入限界高度までは進入することができる。
 - (3) 計器飛行方式により着陸しようとする場合であって進入限界高度以下の高度において目視物標を引き続き視認かつ識別することによる当該航空機の位置の確認ができなくなったときは、着陸のための進入を継続しないこと。
 - (4) 計器飛行方式による進入の方式その他当該空港等について定められた飛行の方式に従うこと。

- 問 16 航空法第83条の2に定める特別な方式による航行の許可の基準の記述で誤りはどれか。
- (1) 航空機が特別な方式による航行に必要な性能及び装置を有していること。
 - (2) 航空機乗組員、航空機の整備に従事する者及び運航管理者が当該特別な方式による航行に必要な経験を有していること。
 - (3) 実施要領が特別な方式による航行の区分及び航空機の区分に応じて、適切に定められていること。
 - (4) その他航空機の航行の安全を確保するために必要な措置が講じられていること。

- 問 17 管制圏のある空港で、有視界飛行方式により離陸、又は着陸しようとするときの空港の気象条件で、正しいものはどれか。
- (1) 飛行視程が8000メートル以上であること。
 - (2) 地上視程又は飛行視程が5000メートル以上であること。
 - (3) 雲高が地表又は水面から300メートル以上であること。
 - (4) 雲高が飛行場標高から150メートル以上で、雲から離れて飛行できること。

- 問 18 航空法第77条（運航管理者）において、航空運送事業の用に供する国土交通省令で定める航空機の機長と、運航管理者についての説明で、(a)～(d)のうち、正しいものはいくつあるか。(1)～(4)の中から選べ。

- (a) 機長は運航管理者の承認を受けなければ出発してはならない。
- (b) 運航管理者は機長が乗務に支障ない心身の状態であるか確認しなければならない。
- (c) 機長は運航管理者の承認を受けなければ飛行計画を変更してはならない。
- (d) 機長は飛行中に問題が生じた場合は直ちに運航管理者に報告しなければならない。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

- 問 19 航空法施行規則第188条（地上移動）の記述で誤りはどれか。
- (1) 動力装置を制御すること又は制動装置を軽度を使用することにより、速やかに且つ安全に停止することができる速度であること。
 - (2) 前方を十分に監視すること。
 - (3) 制限区域制限速度以下であること。
 - (4) 航空機その他の物件と衝突のおそれのある場合は、地上誘導員を配置すること。

- 問 20 運航規程に記載する必要のある事項で誤りはどれか。
- (1) 運航管理の実施方法
 - (2) 装備品等が正常でない場合における航空機の運用許容基準
 - (3) 航空機乗組員に対する運航に必要な経験及び知識の付与の方法
 - (4) 装備品等の限界使用時間

航空従事者学科試験問題

P5

資格	定期運送用操縦士(飛) 准定期運送用操縦士(飛)	題数及び時間	20題 1時間
科目	航空気象〔科目コード：02〕	記号	CCAA0222B0

◎ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)の所定の欄に、「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」及び「科目コードのマーク」の何れかに誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)に記入すること。

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

- 問 1 1°C/100mになる気温減率で正しいものはどれか。
 (1) 標準大気気温減率
 (2) 露点温度減率
 (3) 湿潤断熱減率
 (4) 乾燥断熱減率
- 問 2 地上において外気温度25°C、露点温度が17°Cのとき、上昇気流によってできる雲のおおむねの雲底の高さはどれか。
 (1) 1,000ft
 (2) 2,000ft
 (3) 3,000ft
 (4) 4,000ft
- 問 3 ハドレー循環について正しいものはどれか。
 (1) 赤道から緯度30度にかけて存在し、温度の高いところで上昇し、低いところで下降する鉛直循環である。
 (2) 緯度60度から極にかけて存在し、温度の高いところで上昇し、低いところで下降する鉛直循環である。
 (3) 緯度30度から緯度60度にかけて存在し、温度の低いところで上昇し、高いところで下降する鉛直循環である。
 (4) 海陸風により発生する鉛直循環である。
- 問 4 暖気団の特性について (a) ~ (d) の正誤の正しい組み合わせは (1) ~ (4) のうちどれか。

- (a) 気流は滑らかである。
 (b) 安定度は不安定気温減率である。
 (c) 視程は良好である。
 (d) 雲形は層状雲形である。

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	正	正	誤	正
(2)	誤	正	正	誤
(3)	正	誤	誤	正
(4)	誤	正	誤	正

- 問 5 前線に関する記述で誤りはどれか。
 (1) 飛行中寒冷前線の襲来を知るには西の方から堤防状にCu、TCu又はCbが発生し、急速に南東に進んで来ることに注目すべきである。
 (2) 寒冷前線の移動速度は温暖前線と比較して、本邦においてはかなり速い速度で移動する。
 (3) 温暖前線は北上しながら東へ進むことが多い。また低気圧の前面にはほとんどの場合、温暖前線が発生している。
 (4) 停滞前線は空の状態その他から考えて、寒冷前線が停滞した形と考えて良い。停滞前線は、その大勢は停滞しているが局部的に又は一時的には北上及び南下をしている。
- 問 6 低気圧に関する説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5)の中から選べ。

- (a) 温帯低気圧は温帯・寒帯を通じて発生し、通常単に低気圧と呼ばれる。
 (b) 温帯低気圧は前線を伴うことはない。
 (c) 熱低気圧は局地的に熱せられてできるもので、夏季盆地や砂漠の上で下層大気が加熱されるためにできる。
 (d) 地形性低気圧は山脈の風下側のようなところでできる低気圧である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 移動性高気圧について誤りはどれか。

- (1) 寒冷型は好天が長続きする。
- (2) 寒冷型は背が低い。
- (3) 温暖型は背が高く、上層まで高気圧を形成している。
- (4) 温暖型は移動速度が遅い。

問 8 台風に関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 台風は表面水温が26~27°C以上の熱帯海域に発生するとされている。
- (b) 指向風は台風の転向点までは700hPaの風を、転向後500hPaの風をとることが多い。
- (c) 台風の進行方向の左半円は危険半円と言われ、右半円に比し風速が強い。
- (d) 台風のエネルギーは上昇気流中で放出される潜熱である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 気象庁が発表する台風情報について正しいものはどれか。

- (1) 予報円は強風域の予想される範囲を示している。
- (2) 気象庁が発表する台風予報の内容には暴風警戒域は含まれない。
- (3) 台風が進む可能性の高いコースは予報円の中心を結んだ点線で示される。
- (4) 予報した時刻に予報円の示す円内に台風の中心が入る確率は75%である。

問 10 寒帯前線ジェット気流と亜熱帯ジェット気流に共通する特徴に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 南北の蛇行は小さく安定して、一年中明瞭に認められる。
- (2) 冬は南下し、夏は北上する。
- (3) 大陸の東岸で強く西岸で弱い。
- (4) 冬に強く、夏に弱まる。

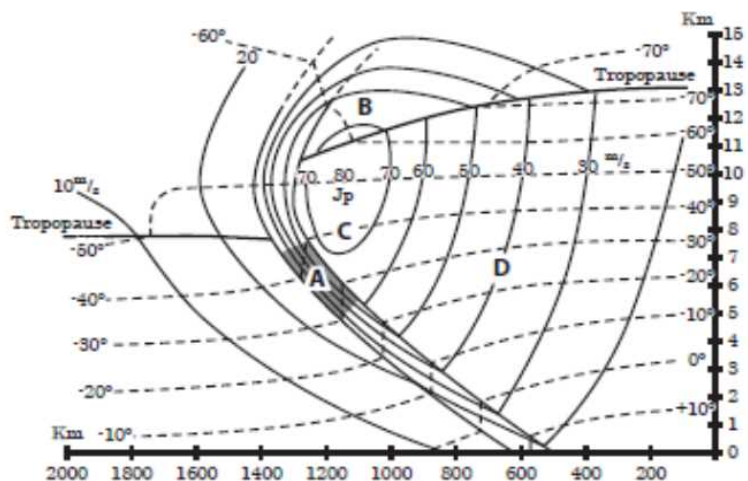
問 11 山岳波に伴う雲で誤りはどれか。

- (1) ローター雲
- (2) 乱層雲
- (3) 笠雲
- (4) レンズ雲

問 12 下図はPolar frontと上層の偏西風に直角にとった断面図(Berggren,1952)である。図中A~Dのうち、最も激しい晴天乱気流が予想される場所はどれか。(1) ~ (5) の中から選べ。

点線：等温線
実線：等風速線(m/s)
JP：Polar Jet stream
の中心域

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D
- (5) 他の場所である



- 問 13 晴天乱気流の発生すると思われる基準として用いる値で誤りはどれか。
 (1) 等温線間隔が5℃/120マイルより混んでいるとき
 (2) 水平シアーが10kt/60マイルより大きいとき
 (3) 鉛直シアーが5kt/1,000ftより大きいとき
 (4) 風速は110ktより大きいとき
- 問 14 飛行機の着氷について誤りはどれか。
 (1) 水滴の半径が大きいほど着氷が多くなる。
 (2) 機体を流れる空気の速さが速いほど着氷が多くなる。
 (3) 衝突間隔が凍結時間より短い場合には氷は堆積しない。
 (4) 水滴の衝突する物体の半径が小さいほど着氷が多くなる。
- 問 15 雷雲の放電に関する記述で誤りはどれか。
 (1) 雷雲の中で一度放電が行われると、たとえ雲頂が低下し雲頂温度が高くなっても放電は続く。
 (2) 最も広範囲の水平放電は、最盛期の雷雲の中の0℃～+10℃の層で起こる。
 (3) 放電回数最多の時期は、降雨強度最大の時期に続いて起こる。
 (4) 雷雲はその最盛期で、雲頂高度が最高になったとき放電回数が最も多い。
- 問 16 飛行場警報の種類と発表の基準について (a)～(d)のうち、正しいものはいくつあるか。(1)～(5)の中から選べ。
 (a) 飛行場強風警報：10分間平均34kt以上48kt未満の風速が予想される場合
 (b) 飛行場暴風警報：熱帯低気圧により10分間平均64kt以上の風速が予想される場合
 (c) 飛行場大雨警報：1時間に30mm以上の降水が予想される場合
 (d) 飛行場高潮警報：高潮によって重大な災害が起こる恐れがあると予想される場合
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 17 各種飛行場予報の有効時間 (a)～(d)の正誤の組み合わせについて、(1)～(4)の中で正しいものはどれか。
- | | | |
|-------------------|---|------------|
| (a) TAF | : | 発表から27時間有効 |
| (b) VOLMET | : | 発表から30時間有効 |
| (c) TREND | : | 発表から3時間有効 |
| (d) TAKE-OFF FCST | : | 発表から6時間有効 |
- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| | (a) | (b) | (c) | (d) |
| (1) | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| (2) | 誤 | 誤 | 正 | 誤 |
| (3) | 誤 | 正 | 正 | 正 |
| (4) | 正 | 誤 | 正 | 誤 |
- 問 18 極東500hPa高度・渦度12・24時間予想図について誤りはどれか。
 (1) 略号はFXFE502である。
 (2) 1日2回発行される。
 (3) 正の渦度域には縦横の破線を施し、渦度の極大域のみを数値で示す。
 (4) 渦度0の等渦度線は実線で示される。

問 19 北半球における渦度についての記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 渦度は反時計回りの回転を正とする。
- (b) ジェット気流の北側では正、南側では負の渦度となっている。
- (c) 強風帯の中心に沿って渦度の0 (零) 線が現れる。
- (d) 渦度の最大値はほぼ前線帯と一致している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 衛星画像についての記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 可視画像では、夜間は太陽光の反射がないため雲が写らない。
- (b) 可視画像では、一般に厚い雲ほど白く表現される。
- (c) 赤外画像では、一般に雲頂高度の高い (温度の低い) 雲ほど白く、暖かい海面や陸地は黒く表現される。
- (d) 赤外画像は、太陽光の当たらない夜間でも画像が得られるため、連続的に雲の変化を捉えられるという長所がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

航空従事者学科試験問題

P6

資格	定期運送用操縦士（飛） 准定期運送用操縦士（飛）	題数及び時間	20題 1時間
科目	航空工学〔科目コード：03〕	記号	CCAA0322B0

◎ 注 意（１） 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に、「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」及び「科目コードのマーク」の何れかに誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

（２） 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 旋回半径（ r ）を求める式で正しいものはどれか。ただし速度を V 、バンク角を θ 、重力加速度を G 、円周率を π とする。

(1) $r = \frac{2\pi V}{G \tan \theta}$

(2) $r = \frac{V^2}{G \tan \theta}$

(3) $r = \frac{V^2}{G}$

(4) $r = \frac{G \tan \theta}{V}$

問 2 高速飛行において抗力急増マッハ数（ M_{div} ）を大きくする方法（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

(a) 翼厚比を大きくする。

(b) 遷音速領域における低抗力翼型（ピーキ翼型、スーパークリチカル翼型）の採用。

(c) 翼に後退角をつける。

(d) 胴体と主翼を一体として考えた抗力低減方策、エアリアルール（断面積の法則）の採用。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 上反角効果に関する記述（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。

(1)～（5）の中から選べ。

(a) 上反角効果が強く垂直尾翼面積の小さな機体ではダッチロールに入る危険性がある。

(b) 翼に後退角を与えると、上反角効果は弱くなる。

(c) 高翼の後退翼機では大きな下反角を与え上反角効果を弱めている。

(d) フラップを下げるとさらに上反角効果は強くなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 4 エルロン・リバーサルに関する記述（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。

(1)～（5）の中から選べ。

(a) この現象はフラッタやダイバージェンスとは関係なく、翼の剛性と補助翼に加わる空気力が原因である。

(b) 高速飛行中に操縦輪（桿）を操作して機体を傾けようと操作したとき、極端な場合は逆の方向へ傾く現象である。

(c) エルロン・リバーサルを防ぐには、補助翼をできるだけ翼端側に寄せるとよい。

(d) エルロン・リバーサルを防ぐには、低抗力翼型（例：スーパークリチカル翼等）を採用し、後退角を小さく翼厚を厚くすることにより翼の剛性を高くするとよい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 高速飛行時の機首下げ傾向を自動的に補正する安定化機能で正しいものはどれか。

(1) ヨー・ダンパ・システム

(2) メカニカル・コントロール・システム

(3) ロード・フィール・システム

(4) マック・トリム

問 6 耐空性審査要領で与圧系統に装備しなければならない装備 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 圧縮機が出すことのできる最大流量の場合に、正の圧力差をあらかじめ決められた値に自動的に制限する2個の減圧弁
- (b) 構造を破壊するような負の圧力差になることを自動的に防ぐ安全弁
- (c) 圧力差を急速に最大値まで加圧できる装置
- (d) 所要の室内の圧力及び換気率を保持することができるように、吸入空気量若しくは排出空気量又はその両者を制御するための自動又は手動調整器

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 離陸速度140kt、無風時の離陸距離6,000ftとなる航空機が、20ktの向かい風を受けた時の離陸距離を求めよ。

- (1) 約4,100ft
- (2) 約4,200ft
- (3) 約4,300ft
- (4) 約4,400ft

問 8 耐空性審査要領飛行機輸送Tにおける離陸警報装置が作動する条件についての記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) フラップ及び前縁の装置の位置が離陸時の許容範囲内でない。
- (b) 縦方向のトリム位置が安全な離陸を行うことができる位置でない。
- (c) 翼のスポイラー（横方向操縦スポイラーを除く）が安全な離陸を行うことができる位置でない。
- (d) 速度ブレーキが安全な離陸を行うことができる位置でない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 必要馬力に関する説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 機体の最小抗力係数は形状抗力に関係するため、高速飛行時の必要馬力に大きな影響を与える。
- (b) 重量の増減は余剰馬力に影響を与えるもので、必要馬力には影響を与えない。
- (c) 高速飛行時では、高度が高くなるほど必要馬力は減少する。
- (d) 縦横比が大きい機体は縦横比の小さい機体に比し、低速飛行時に必要馬力が増大する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 レダント構造方式の説明で正しいものはどれか。

- (1) 部材が破壊し始めるとその部材の受け持つ荷重がすべて硬い補強材に転移される。
- (2) 部材が破壊すると近くの遊んでいる部材が全荷重を受け持つ。
- (3) 部材が破壊してもその部材の分担荷重が他の数多くの部材に分配される。
- (4) 2個以上の部材を結合しているため、部材にクラックが発生した場合、クラックは結合面の間隔によって阻止される。

問 11 油圧系統に装備されている切替弁 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) シーケンス・バルブは1個の切替弁によって複数の機構を作動させるとき、その作動順序を決める働きをするバルブであり、着陸装置のドアを開いて脚を下げ、その後再びドアを閉じるといった一連の作動を行うような系統に用いる。
- (b) プライオリティ・バルブは作動液の圧力が所定の圧力以下に低下すると油路を遮断する機能をもったバルブである。
- (c) チェック・バルブは作動油の流速が制限値に達すると油路を閉鎖するものであり、バルブの上流と下流の圧力差によって作動する。
- (d) リリーフ・バルブは油圧系統の一部分の圧力が設定された値以下になった場合に系統を切替え、圧力低下を防ぐためのバルブである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 12 アンチスキッド制御装置が持つ機能 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 通常スキッド制御 (Normal Skid Control)
- (b) ロックした車輪のスキッド制御 (Locked Wheel Skid Control)
- (c) 接地保護 (Touchdown Protection)
- (d) フェール・セーフ保護 (Fail Safe Protection)

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 タービン・エンジンの推力に関する説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 航空機の飛行中にエンジンが実際に航空機を推進するスラストを、エンジンが発生する総スラストに対して正味スラストという。
- (b) ターボファン・エンジンではファン空気流量と一次空気流量との重量比をバイパス比という。
- (c) コンプレッサ入口全圧に対するタービン出口全圧の比をエンジン圧力比 (EPR) という。
- (d) 高バイパス比ターボファン・エンジンは、ダクト付固定ピッチ・プロペラに近いと考えられ、ファン回転数 (N1) は推力によく比例している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 タービン・エンジン材料の特異現象で、極端な熱や機械的応力を受けたとき、時間とともに材料に応力方向に塑性変形が増加する現象で正しいものはどれか。

- (1) クリープ
- (2) ロー・サイクル・ファティーグ
- (3) チタニウム・ファイア
- (4) エロージョン

問 15 ニッケル・カドミウム蓄電池の特性で誤りはどれか。

- (1) 電解液温度が高い場合、熱暴走現象を起こすことがある。
- (2) 振動の激しい場所でも使用でき、腐食性ガスをほとんど出さない。
- (3) 高温特性は優れているが、低温時には電圧降下が著しい。
- (4) 大電流放電時において安定した電圧を保つ。

- 問 16 TCAS II（衝突防止装置）を装備した航空機が応答信号から得る情報で誤りはどれか。
（1）機別の識別符号（アドレス）により侵入機を識別する。
（2）全方向性アンテナにより侵入機の方位を測定する。
（3）質問と応答の時間差から、自機と侵入機との距離を測定する。
（4）侵入機の応答に含まれている高度情報から、飛行高度を知る。
- 問 17 エア・データ・コンピュータからの出力情報で誤りはどれか。
（1）気圧高度及び気圧高度の変化率
（2）機種、高度に応じた V_{Mo}/M_{Mo} の値
（3）マッハ数
（4）対地速度及び風向、風速
- 問 18 変圧器に関する説明で誤りはどれか。
（1）直流電圧を変える機器であり、交流には使用できない。
（2）変圧比は巻線比に等しい。
（3）設計段階で定められた許容限度を定格値という。
（4）損失は主に巻線及び鉄心で熱となってしまう電力である。
- 問 19 火災検知器に関する説明（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。
- （a）サーマル・スイッチ型は温度上昇をバイメタルで検知する。
（b）抵抗式ループ型は電気抵抗が温度により変化するセラミックや共融塩を利用し温度上昇を電氣的に検知する。
（c）容量型は密封したガスの膨張や、ガスの放出によって気体の圧力により検知する。
（d）サーモカップル型は同軸ケーブルの芯材と外皮との静電容量変化により検知する。
- （1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし
- 問 20 総重量130,000lb、重心位置が基準線後方600inにある飛行機で、搭載している1,000lbの貨物を基準線後方400inから800inのところへ移動した。空力平均翼弦（MAC）の長さが140inとすると、新しい重心位置はMAC上でどのくらい移動するか。
（1）約2.2%後方へ移動する。
（2）約1.5%後方へ移動する。
（3）約1.1%後方へ移動する。
（4）約0.3%後方へ移動する。

航空従事者学科試験問題

P9

資格	定期運送用操縦士（飛） 准定期運送用操縦士（飛）	題数及び時間	20題 40分
科目	航空通信〔科目コード：05〕	記号	CCAA0522B0

◎ 注 意（１） 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に、「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」及び「科目コードのマーク」の何れかに誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

（２） 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 飛行情報区（FIR）に関する説明（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- （a）飛行情報区では、管制業務、飛行情報業務及び警急業務が行われている。
- （b）飛行情報区では、全ての空域において管制業務が行われている。
- （c）日本が担当している空域は、東京FIRである。
- （d）各飛行情報区は国の領空よりもむしろ航空機の運航が安全で円滑かつ効率的となるように区分されている。

（1）1 （2）2 （3）3 （4）4 （5）なし

問 2 航空交通業務の目的で誤りはどれか。

- （1）航空機相互間の衝突を防止すること。
- （2）円滑で秩序ある航空交通流を促進し維持すること。
- （3）走行区域にある航空機相互間および航空機と車両や障害物との衝突を防止すること。
- （4）経済的で迅速な運航のために必要な情報を提供すること。

問 3 航空機用救命無線機（ELT）について誤りはどれか。

- （1）ELTは不時着した航空機の位置を発見する目的で作られた発信機である。
- （2）406MHzで捜索救難衛星に識別符号を含むデータを送信している。
- （3）ELTの信号を受信した場合は、目的地に到着後速やかに国土交通大臣に報告する。
- （4）パイロットは、意図しないELTの発信を行った場合は、リセット操作を行い、直ちにその旨をRCCに通報するべきである。

問 4 捜索救難の発動基準「警戒の段階」について正しいものはどれか。

- （1）当該航空機の航行性能が不時着のおそれがある程悪化したことを示す情報を受けた場合
- （2）拡大通信捜索で当該航空機の情報明らかでない場合
- （3）運航状態通報が予定時刻から30分過ぎてもない場合
- （4）航空機が着陸許可を受けた後、予定時刻から5分以内に着陸せず当該航空機と連絡がとれなかった場合

問 5 計器飛行方式で飛行しているときに通信機故障が発生した場合の飛行方法の説明（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- （a）有視界気象状態にある場合は、有視界気象状態を維持して飛行を継続し安全に着陸できると思われる最寄りの空港等に着陸し、かつ、その旨直ちに管制機関に対し到着を通報する。
- （b）計器気象状態の場合は承認された経路にしたがって、目的地上空（目的飛行場の上空又は計器進入方式の開始点としての特定の航空保安無線施設若しくはフィックスがある場合はその上空）まで飛行する。
- （c）レーダー管制が行われている空域で通信機故障が発生した場合は、承認されていた高度若しくは最低高度のいずれか高い高度及び指示されていた速度を維持して20分間飛行し、その後通報した飛行計画による高度及び速度を維持して飛行する。
- （d）管制圏、情報圏などの飛行場管制の管制下にある場合は、管制塔からの指向信号灯による指示に注意すること。

（1）1 （2）2 （3）3 （4）4 （5）なし

問 6 航空情報用略語の意義 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) NC : 雲が検知されていない
- (b) UNL : 無制限
- (c) NOSIG : 顕著な変化なし
- (d) UA : 無人航空機

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 航空情報の説明で誤りはどれか。

- (1) 航空路誌 (AIP) : 福岡FIRにおける民間航空の運航に必要な諸施設、組織等に関する永続性をもつ情報を収録
- (2) ノータム : 航空路誌改訂版又は航空路誌補足版では包含できない運航情報はノータムとして発行される。
- (3) 航空路誌補足版 : AIPの一時的变化に係る情報 (有効期間が3ヶ月以上のもの等) を掲載
- (4) 航空路誌改訂版 : AIPの短期的変化に係る情報を掲載

問 8 飛行計画の作成について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) IFRで出発し途中で飛行方式を変更する場合は、第8項「飛行方式および飛行の種類」に「Y」を記入する。
- (b) 「飛行の種類」で「その他」の種類は「X」を記入する。
- (c) 記入は原則として英文とし、文字はアルファベットの大文字で活字体を用いる。また、時刻は協定世界時 (UTC) または日本標準時 (JST) により、分の単位まで4桁の数字で示す。
- (d) 「航空機識別」のコールサインは7字以内の英数字であらわし、「/」、「-」等の記号は使用しない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 飛行計画の提出手続きの説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 移動開始時刻 (航空機が出発のため移動を開始する予定時刻をいう。) の24時間より前に通報しないこと。
- (b) IFRによる場合は、航空交通流管理の効果を確保する観点から移動開始時刻の2時間前までに飛行計画を通報することが望ましいが、少なくとも移動開始時刻の30分前までに通報すること。
- (c) 福岡FIR以外のFIR (以下「外国FIR」という。) を航行する場合は、外国FIRを管轄するATS当局が要求する時刻の前までに関係する航空交通管制機関に到達するよう通報すること。
- (d) VFRにより飛行する航空機であって、捜索又は救助のため飛行を開始する前に飛行計画を通報するいとまのない場合、若しくは離陸しようとする場外離着陸場において飛行計画を通報する手段のない場合は、飛行を開始した後に出発地を中心として半径9km以内の範囲において速やかに通報すること。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 滑走路状態コードとブレーキングアクションの相関に使用する用語の意味
(a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) MEDIUM TO POOR : 減速か方向性制御が「MEDIUM」から「POOR」の間。コードは3である。
- (b) GOOD : 制動力に対する減速が正常で、かつ方向性制御も正常である。コードは4である。
- (c) GOOD TO MEDIUM : 制動力に対する減速が顕著に減少しているか、方向性制御が顕著に減少している。コードは5である。
- (d) POOR : 制動力に対する減速が著しく減少しているか、方向性制御が著しく減少している。コードは1である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 到着機に対するRVR値の通報時期の説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 最初に通信を設定したとき、またはその直後
- (b) 進入許可が発出されたとき、またはレーダー進入が開始された直後
- (c) 着陸許可が発出されたとき(ただし既に通報された値に変化がないときは省略されることがある。)
- (d) RVR値が既に通報された値から変化したとき(実施可能な範囲で通報される。)

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 12 指向信号灯について正しいものはどれか。

- (1) 「白色及び赤色の交互閃光」は、「注意せよ」を意味する。
- (2) 飛行中の航空機に対する「赤色の不動光」は、「着陸してはならない」を意味する。
- (3) 地上走行中の航空機に対する「白色の閃光」は、「飛行場の出発点に帰れ」を意味する。
- (4) 飛行中の航空機に対する「緑色の閃光」は、「着陸支障なし」を意味する。

問 13 VOLMETの説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 日本は音声放送によりHFとVHFにより気象情報を提供している。
- (b) 日本は太平洋地域のグループに属している。
- (c) 担当する各飛行場の気象情報を英語と日本語により発信している。
- (d) 日本は成田、東京、新千歳、中部、関西、福岡、那覇の気象情報を担当している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 通信を行うにあたっての注意点を述べたもので誤りはどれか。

- (1) 送信速度は、1分間に100語を超えない平均した速度を標準とする。
- (2) 送信の音量は一定に維持する。
- (3) 口とマイクロフォンの間の距離を一定に維持する。
- (4) 航空機局は、航空局に対する呼出しを行っても応答がないときは、5秒以内に再び呼出しを行わなければならない。

問 15 受信の感明度の組み合わせで誤りはどれか。

- (1) 1 : 聞き取れない。
- (2) 2 : 時々聞き取れる。
- (3) 3 : 困難だが聞き取れる。
- (4) 4 : 完全に聞き取れる。

問 16 周波数の切換えの説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 離陸の管制許可を受領したら、タワーからの指示がなくとも離陸後直ちにデパーチャー周波数に切換えなければならない。
- (b) グラウンドからタワー周波数への切換えを指示された際、「MONITOR」の用語が用いられた場合は、当該周波数へ切換えたい場合、「ON YOUR FREQUENCY」を通報しなければならない。
- (c) デパーチャーの周波数がATISに含まれている場合、または離陸前にあらかじめ周波数が知らされていた場合は、離陸後の移管指示で周波数は省略される。
- (d) 周波数の切換えを直接ACCに行く場合は、ACCとの交信可能高度を考慮してある程度の高度へ到着したのち切換えを指示される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 17 計器飛行方式による飛行 (RVSM適合機を含む。) で磁方位180°で飛行する場合の巡航高度で誤りはどれか。

- (1) 8,000ft
- (2) FL400
- (3) FL430
- (4) FL450

問 18 視認進入 (Visual Approach) について正しいものはどれか。

- (1) パイロットが先行機を視認できない場合は進入許可は発出されない。
- (2) 雲高の値に飛行場標高を加えた高さが最低誘導高度よりも500フィート以上高いことに加え、地上視程が5キロメートル以上のときに適用される。
- (3) 先行機がない場合はタワーからの自機の目視確認により進入許可が発出される。
- (4) 視認進入の進入許可の発出後は、視認している先行機との間隔設定及び後方乱気流回避は管制の責任である。

問 19 クリアランスの確認または変更を要求しなければならない状況で誤りはどれか。

- (1) 発出されたクリアランスについての内容に疑義がある場合
- (2) クリアランスに従って飛行することが航空機の性能上対応できない場合
- (3) 航行の安全上従えない場合
- (4) フローコントロールが適用され30分以上の遅延が通報された場合

問 20 経路指定視認進入 (CVA) の説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 計器進入ではなく、進入復行方式を有しない。
- (b) 地上物標 (ランドマーク) を基に特定の経路を飛行して特定の滑走路にアラインする進入である。
- (c) 気象状態や安全上の理由がある場合でも、指定経路や通過高度から逸脱することは認められていない。
- (d) ターミナル管制所により許可される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし