

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	CCAA012230

◎ 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25ktである航空機が、RWY25（磁方位251°）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) 180° /28kt
- (b) 200° /30kt
- (c) 280° /40kt
- (d) 300° /35kt

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

問 2 空港進入前に入手したQNH29.75inHgに対し、誤って29.95inHg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300ftのところを、計器高度1,500ft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) 1,000ft
- (2) 1,400ft
- (3) 1,600ft
- (4) 2,000ft

問 3 気圧高度：33,000ft、SAT：-45°Cの大気中を、TAS：430ktで飛行中の航空機のMACH数に最も近いものはどれか。

- (1) 0.73
- (2) 0.75
- (3) 0.77
- (4) 0.79

問 4 航空図の投影法についての説明（a）～（c）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（4）の中から選べ。

- (a) 円錐投影法は地表の小圏に接する円錐をかぶせて子午線・平行圏を投影する。
- (b) 円筒投影法は地表の大圏に接する円筒に子午線・平行圏を投影する。
- (c) ランバート図は円筒投影法を利用して作成されたものである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし

問 5 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の利用により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VOR/DMEに基づく航行に支障を生じさせるようなDMEをいう。
- (c) GNSS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 6 搭載燃料から予備燃料を除いた飛行可能時間6時間の飛行機が、日本時間の11時30分にA空港をTC:055°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:090°/90kt、TAS:360ktとし上昇降下は考えないものとする。

- (1) A空港から 676nm PSR到達時刻:13時53分
- (2) A空港から1,022nm PSR到達時刻:13時53分
- (3) A空港から1,022nm PSR到達時刻:15時06分
- (4) A空港から1,546nm PSR到達時刻:15時06分

問 7 変針点Aから変針点Bへ飛行中、Aから30nmの地点において、オフコースの距離が2nmであった。この地点からBへ飛行するための修正角に最も近いものはどれか。ただし、AB間の距離は45nmとする。

- (1) 4°
- (2) 6°
- (3) 8°
- (4) 12°

問 8 ADFによるTime Distance Checkを実施した。Bearingが245°から250°に変化するのに要した時間が30秒だった。局までの概ねの距離と所要時間を求めよ。無風、TAS:200ktとする。

- (1) 距離 10nm 時間 3分
- (2) 距離 12nm 時間 4分
- (3) 距離 20nm 時間 6分
- (4) 距離 24nm 時間 7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、飛行場灯火等の運用状態と航空機区分別のRVR値/地上視程換算値(CMV)によって決定される。
- (b) 進入継続の可否判断は、最終進入フィックス、アウターマーカー、飛行場標高から1,000ft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(周回進入を除く。)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) はGlide Pathが2.5° 以上、3.5° 以下になるよう設置されている。
- (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 滑走路中心線灯及び高光度式滑走路灯について (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) 滑走路中心線灯は、滑走路中心線に沿って約15m又は約30mのほぼ等間隔に設置される。
- (b) 滑走路中心線灯は、着陸しようとする航空機から見て滑走路終端から300mまでの範囲内は航空赤の不動光である。
- (c) 高光度式滑走路灯は、滑走路の両側に滑走路中心線に平行で約30m以下のほぼ等間隔に設置される。
- (d) 高光度式滑走路灯は、航空可変白の不動光である。ただし、着陸しようとする航空機から見て滑走路終端から滑走路の全長の3分の1又は600mのいずれか短い長さの範囲内のものは航空黄である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問12 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 13 夜間視力について (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) 暗所から明所に移った時の順応、即ち明順応は数分間で行われるが、明所から暗所に移る時の暗順応は20~30分かかる。
- (b) 夜間など光が少ない場合は、中心に分布する桿体細胞が働くため、目標物を視野の中心に持ってくることにより視認しやすくなる。
- (c) 桿体細胞には光を吸収するロドプシンという物質があり、この物質を体内で生成するにはビタミンAが必要で、ビタミンAが欠乏すると夜盲症になる。
- (d) 操縦室内の照明は赤色光で夜間視力を温存できるとされていたが、近年の研究で輝度が同じ白色光であっても赤色光と同程度に夜間視力を温存できるとわかってきた。

(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) 疑似水平線：傾いた雲の稜線、不明瞭な水平線、地上の灯火と星の光が混じった暗闇、地上灯火のある種の幾何学的な配列などによって、飛行機の姿勢が実際の水平線に正しくアラインしていないような錯覚が起こりやすい。
- (b) 滑走路の幅による錯覚：通常より狭い幅の滑走路に進入するときは、飛行機が実際の高さよりも高い高度にあるような錯覚を生じやすい。
- (c) 大気現象による錯覚：風防に当たる雨はより低い高度にいるように、大気のは靄は滑走路までの距離を近くにいるように見せかける錯覚の原因となる。
- (d) 無物標による錯覚：地上物標のない場所、例えば水面、暗い地域または積雪に覆われた地形ではPathが低くなりやすい。

(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、正しいと思われる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Margin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) UAS 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X年X月XX日09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 (J VOR)
- (5) 代替空港までの経路
G VOR~H VOR~J VOR上空とし、11,000ft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、1,000lbとする。
 - ③ TAXI FUELは無視する。
- (7) 離陸重量
92,000lb
- (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2,000ft毎につき200lb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) はどれか。

- (1) 10時39分 (日本時間)
- (2) 10時44分 (日本時間)
- (3) 10時49分 (日本時間)
- (4) 10時54分 (日本時間)

- 問 17 RJYY空港までの予定消費燃料の量はどれか。
(1) 8,260lb
(2) 8,360lb
(3) 8,460lb
(4) 8,560lb
- 問 18 RJYY空港から代替空港までの必要燃料の量はどれか。
(1) 930lb
(2) 1,000lb
(3) 1,070lb
(4) 1,140lb
- 問 19 この飛行に必要とする最小搭載燃料の量はどれか。
(1) 12,450lb
(2) 12,560lb
(3) 12,670lb
(4) 12,770lb
- 問 20 RCA (巡航開始点) はB VORからどの距離にあるか。
(1) B VORからA VOR寄り約60nmの距離
(2) B VORからA VOR寄り約11nmの距離
(3) B VORからC VOR寄り約11nmの距離
(4) B VORからC VOR寄り約60nmの距離
- 問 21 B VORからC VORまでのTASはどれか。
(1) 308kt
(2) 312kt
(3) 316kt
(4) 317kt
- 問 22 D VORからE VORまでのGSはどれか。
(1) 266kt
(2) 275kt
(3) 288kt
(4) 296kt
- 問 23 C VORからD VORまでのMHIはどれか。
(1) 257°
(2) 262°
(3) 270°
(4) 275°
- 問 24 TOD (降下開始点) 直前のFUEL FLOWはどれか。
(1) 3,720lb/h
(2) 3,820lb/h
(3) 3,950lb/h
(4) 4,100lb/h
- 問 25 TOD (降下開始点) はF VORからどの距離にあるか。
(1) F VORからE VOR寄り約15nmの距離
(2) F VORからE VOR寄り約5nmの距離
(3) F VOR直上 (1nm以内)
(4) F VORからG VOR寄り約5nmの距離

CLIMB DATA													
AT or ABOVE TOW 90,000 lb							BELOW TOW 90,000 lb						
PALT × 1000 (feet)		TEMP(Δ°C)					PALT × 1000 (feet)		TEMP(Δ°C)				
		-10	-5	STD	+5	+10			-10	-5	STD	+5	+10
25	TIME (min) FUEL (lb) TAS (kt)	39.0 5460 258					25	TIME (min) FUEL (lb) TAS (kt)	30.0 4000 257	32.0 4000 259			
24		35.0 5000 253					24		25.5 3630 248	27.5 3690 250	32.5 4220 252		
23		31.0 4600 248	36.0 4970 250				23		22.5 3350 241	24.0 3430 241	26.5 3930 245	32.0 4510 247	
22		27.0 4260 244	30.0 4510 246	35.0 5010 258			22		20.0 3110 235	21.0 3210 237	23.5 3610 239	27.5 4100 241	37.0 5130 243
21		24.0 3930 240	26.0 4100 242	30.5 4560 244	38.5 5610 246		21		18.0 2910 233	19.0 3010 234	20.0 3320 235	24.5 3760 237	33.0 4670 239
20		22.0 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		20.0 3370 230	21.0 3500 235	24.5 3900 237	28.0 4670 239	39.5 5910 241	19		15.0 2560 225	15.5 2620 227	17.5 2890 229	20.0 3260 231	26.0 3960 233
18		18.0 3130 227	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		16.0 2890 226	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 225	15.0 2750 227	18.0 3010 229	21.0 3560 231	27.0 4320 233	16		11.0 2020 220	12.0 2030 222	13.0 2260 224	14.5 2570 226	18.5 3060 227
15		13.5 2440 223	14.0 2500 225	16.0 2730 227	19.0 3230 231	24.5 3910 233	15		10.0 1850 219	10.5 1860 221	11.5 2080 223	13.5 2360 225	16.5 2800 227
14		12.0 2210 221	12.5 2300 223	14.5 2520 225	17.0 2910 227	21.5 3550 229	14		9.0 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		8.0 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		7.0 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)							
ALT × 1000 (feet)	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				3115
		-35.5	TAS (lb/H)				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)							
ALT × 1000 (feet)	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		-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	3950	3810	3640
		-17.5	TAS	316	309	303	297
17		-25	F/F	4240	4060	3890	3720
		-15.5	TAS	311	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	285	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)	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 (lb/H)				
	-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	281	610
18	12	280	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, 000~83, 001	83, 000~80, 001	80, 000~77, 001
30 min	2220	2130	2040

航法ログ

DEPARTURE AP	DESTINATION AP		ALTERNATE AP		ETD	FUEL PLAN													
RJXX	RJYY		RJZZ		9:00	TO DESTINATION				TO ALTERNATE			HOLDING		CONTINGENCY		TOTAL FUEL		
					ETE														
	ALT	TEMP	TAS	WIND	TC	WCA	TH	VAR	MH	ZONE	CUM	GS	ZONE	CUM	ETO	F/F	ZONE	CUM	RMS
TO	× 1000	△ °C								DIST	DIST		TIME	TIME			FUEL	FUEL	
A VOR																			
B VOR	↗	-10		240/40	294			7W		71									
C VOR		-10		310/60	255			7W		55									
D VOR		-10		320/60	258			7W		92									
E VOR		STD		290/60	253			7W		102									
F VOR		STD		280/50	210			6W		55									
G VOR	↘	STD		260/30	248			6W		50									
																PLDW(予想着陸重量):		lb	

TO ALTERNATE AP

H VOR		+10		240/40	282			6W		19									
J VOR		STD		230/40	002			7W		49									

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 △℃	TAS	WIND	TC	WCA	TH	VAR	MH	ZONE DIST	CUM DIST	GS	ZONE TIME	CUM TIME	ETO	F/F	ZONE FUEL	CUM FUEL	RMS
A VOR																			
B VOR	↗	-10		240/40	294			7W		71									
C VOR		-10		310/60	255			7W		55									
D VOR		-10		320/60	258			7W		92									
E VOR		STD		290/60	253			7W		102									
F VOR		STD		280/50	210			6W		55									
G VOR	↘	STD		260/30	248			6W		50									
																PLDW(予想着陸重量):		lb	

TO ALTERNATE AP

H VOR		+10		240/40	282			6W		19									
J VOR		STD		230/40	002			7W		49									

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	CCCC042230

◎ 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) 締約国は、(民間航空機に対して)要撃の場合には、航空機内における人命を脅かし又は航空機の安全を損なつてはならないことを承認する。
- (d) 各締約国は、民間航空機に対する要撃についての現行の自国の規則を公表することに同意する。

(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) 本邦内の地点と本邦外の地点との間において行う航行では、航空英語能力証明が必要である。
- (b) 本邦内から出発して本邦内に着陸する航行でも、他のFIR(福岡FIR以外)を通過する航行では、必ず航空英語能力証明が必要である。
- (c) 航空英語能力証明が必要な航空機の種類は、飛行機、回転翼航空機及び飛行船である。
- (d) 航空英語能力証明が必要な航行で操縦のために2人が必要な航空機においては、操縦者のうち1人が航空英語能力証明を有していれば航行できる。

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

問 5 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）の記述で正しいものはどれか。

- (1) 飛行記録装置は、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) 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。
- (4) 音声記録装置は、飛行の目的で発動機を始動させた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。

問 6 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 7 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 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68条に定める「乗務割の基準」について誤りはどれか。

- (1) 当該航空機が就航する路線の状況及び当該路線の使用空港等相互間の距離について考慮されていること。
- (2) 疲労により当該航空機の航行の安全を害さないように乗務時間及び乗務時間以外の労働時間が配分されていること。
- (3) 操縦者については、同時に運航に従事する他の操縦者の数及び操縦者以外の航空機乗組員の有無について考慮されていること。
- (4) 旅客を運送する場合においては客室乗務員の数について就航する路線の飛行時間が考慮されていること。

- 問 10 航空法施行規則第 150 条に定める救急用具の記述で正しいものはどれか。
- (1) 救命胴衣の搭載が必要な航空機にあっては全ての座席数分の救命胴衣を搭載しなければならない。
 - (2) 航空運送事業の用に供する客席数が 19 席以上の航空機には搭乗者全員を収容できる救命ボートを装備しなければならない。
 - (3) 航空運送事業の用に供する航空機であって客席数が 30 席を超えるものには、救急の用に供する医薬品及び医療用具を装備しなければならない。
 - (4) 航空機の離陸または着陸の経路が水上に及ぶ場合、航空機に装備する携帯灯は防水携帯灯でなければならない。
- 問 11 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もので誤りはどれか。
- (1) 構造上、その操縦のために 2 人を要する航空機
 - (2) 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 method 又は方式により飛行するもの
 - (3) 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
 - (4) 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
- 問 12 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つて 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 回以上行つた経験
 - (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つて 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。）を行つた経験
 - (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つて 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。）を行つた経験
 - (4) 操縦する日からさかのぼつて 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 回以上行つた経験
- 問 13 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 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) 国土交通大臣から指示された滑走路とは異なる滑走路への着陸又はその試み
 - (b) 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
 - (c) 緊急の措置を講ずる必要が生じた燃料の欠乏
 - (d) 航空機内の気圧の異常な低下
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

問 15 航空法施行規則第198条の2（航空交通の安全を阻害するおそれのある飛行）で誤りはどれか。

- (1) 航空機の姿勢をひんぱんに変更する飛行
- (2) 失速を伴う飛行
- (3) 航空機の高度を急激に変更する飛行
- (4) 著しい高速の飛行

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知識及び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 航空法施行規則第203条（飛行計画等）で、明らかにしなければならない事項で誤りはどれか。

- (1) 出発地及び離陸予定時刻
- (2) 巡航高度及び航路
- (3) 巡航高度における真対気速度
- (4) 最初の着陸地及び離陸した後、当該着陸地の上空に到着するまでの所要時間

問 18 運航規程に記載する必要のある事項で誤りはどれか。

- (1) 航空機の操作及び点検の方法
- (2) 最低安全飛行高度
- (3) 装備品、部品及び救急用具が正常でない場合における航空機の運用許容基準
- (4) 装備品等の限界使用時間

問 19 航空法施行規則第177条（巡航高度）を適用した高度で誤りはどれか。

ただし、法第96条第1項の国土交通大臣が与える指示に従う場合を除く。

- (1) 計器飛行方式により飛行する航空機であつて、飛行方向が磁方位0度以上180度未満を飛行する場合 41,000フート
- (2) 計器飛行方式により飛行する航空機であつて、飛行方向が磁方位180度以上360度未満を飛行する場合 42,000フート
- (3) 計器飛行方式により飛行する航空機であつて、飛行方向が磁方位0度以上180度未満を飛行する場合 45,000フート
- (4) 計器飛行方式により飛行する航空機であつて、飛行方向が磁方位180度以上360度未満を飛行する場合 43,000フート

問 20 航空法施行規則第221条の2（安全上の支障を及ぼす事態の報告）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) 航空機に装備された安全上重要なシステムが正常に機能しない状態となつた事態
- (b) 非常用の装置又は救急用具が正常に機能しない状態となつた事態
- (c) 運用限界の超過又は予定された経路若しくは高度からの著しい逸脱が発生した事態
- (d) 航空機の構造が損傷を受けた事態

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

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	CCAA022230	

◎ 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 (水の)相変化に関する説明で誤りはどれか。
(1) 気体から固体に変化することを昇華という。
(2) 固体から気体に変化することを蒸発(気化)という。
(3) 固体から液体に変化することを融解という。
(4) 気体から液体に変化することを凝結(凝縮)という。
- 問 2 1日の最高気温と最低気温の差についての記述 (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) 気温の日変化では正午(12時)頃が最高となり、日出頃が最低となる。
(b) 気温日変化の幅は季節と気候帯によって、大きく変化する。
(c) この気温の差は海面付近よりも厚い植物層の上がより大きくなる。
(d) 約1,500m以上の高度では昼夜の気温差はほとんどない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 3 地上において外気温25℃、露点温度が17℃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 4 放射霧に関する記述で正しいものはどれか。
(1) 温暖多湿な空気塊が地表面等の上に移流して、下から冷やされて発生する霧のことである。
(2) 多湿で安定な空気が風に運ばれて山の斜面に沿って上昇するときに、断熱膨張して気温が下がり発生する霧のことである。
(3) 夜間の放射冷却によって冷却した地面に接した空気が露点温度以下に冷やされてできる霧のことである。
(4) 暖かい水面上を冷たい空気が渡るとき、冷たい空気と水面上の暖かい湿った空気が混合して飽和に達して発生する霧のことである。
- 問 5 地衡風についての記述 (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) 北半球では等圧線(または等高線)に平行に高気圧を右に、低気圧を左に見るような向きに吹く。
(b) 北緯20度以南から南緯20度以北では適用できない。
(c) 低層の自由大気中では地表摩擦があるため、風向、風速ともに地衡風とは異なる値となる。
(d) 気圧傾度力とコリオリの力の二つの力が完全に釣り合った状態で吹く水平風をいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 6 フェーン風について説明した文章の下線部 (1) ~ (4) の記述で誤りはどれか。

下降した気流の温度が山麓の温度より (1) 高い場合の風をいう。
大きな山脈を乗り越え吹きおろる気流は (2) 湿潤断熱的に昇温するので 平野に達した空気は (3) 高温となり相対湿度が (4) 低くなるのが普通である。

- 問 7 気団の変質について正しいものはどれか。
- (1) 気団が発源地を離れて移動し、その経路の地水表面の特性を次第に獲得することで気団の特性が変化していくことである。
 - (2) 気団の変質は熱力学的作用で起こるものであり力学的作用では起きない。
 - (3) 気団の変質は一般に安定化（安定度が増加）するように特性が変化し、不安定化するような変化はほとんど起きない。
 - (4) 気団の変質の度合いは、移動速度、経路の地表面の特性等に依存しない。

- 問 8 寒気団の特性について (a) ~ (d) の正誤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) 気流は下層に乱流がある。
- (b) 安定度は安定な気温減率である。
- (c) 視程は良好である。
- (d) 雲形は層雲系で、層雲、層積雲である。

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

- 問 9 寒冷前線に伴う典型的な気象状態に関する説明 (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) 前線面の斜面が急なので、特に早く動く前線は急激に暖気を押し上げ前線付近の比較的狭い幅に積乱雲等の対流系の悪天域を発生させる。
- (b) 暖気側が安定なら雲は厚いが多少の雨を降らす程度である。
- (c) 寒冷前線付近では寒気は急激に熱せられるため悪気流域での飛行になる。
- (d) 雲域の幅は温暖前線に比べ寒冷前線の方が広い。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 10 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、夏季に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 11 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 12 台風のエネルギー源の主体が寒暖の温度差に伴う有効位置エネルギーに変わった場合の変化で正しいものはどれか。

- (1) 台風は温帯低気圧に変化する。
- (2) 台風は熱帯低気圧に変化する。
- (3) 台風は切離低気圧に変化する。
- (4) 台風は熱的低気圧に変化する。

問 13 日本付近の対流圏界面の高さについて正しいものはどれか。

- (1) 一般に夏季は冬季に比べて低い。
- (2) 一般に南方ほど低い。
- (3) 一般に寒冷低気圧の上部で低い。
- (4) 常に高度は一定である。

問 14 地球大気に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 地球大気は、地表に近い下層ほど空気は圧縮されて、密度は大きい。
- (2) 対流圏と成層圏の間では活発な対流混合があり、成層圏の空気は一年以内に対流圏の空気と入れ替わる。
- (3) 平均的に見ると、対流圏では気温は高度と共にほぼ一定の割合で低くなるが、成層圏下部ではほとんど一定となり、高度20km以上では上昇に転じる。
- (4) 成層圏底部では赤道上空に気温の最低域があり、中緯度に向け温度が高くなっている。

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、たとえ雲頂高度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 低高度ウィンドシアアのおそれが濃厚である状況で誤りはどれか。

- (1) 地表面でちりや砂が風に吹き上げられるなどガストフロントの兆候があるとき
- (2) 風向や風速が短時間に変化しているとき
- (3) 地霧が発生しているとき
- (4) 対流雲が尾流雲(virga)を伴うとき

問 17 初期突風について (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) 雷雲が襲来する直前に地上付近におこる風向・風速の急変である。
- (b) 雷雲の進行速度と降下して四方に吹き出した冷気の速度がプラスされたものである。
- (c) 通常は襲来前の風より15ktくらい強まり、風向は40°くらい変わる程度であるが、強い場合には風向は180°も変わることがあり、風速も50～60ktを超え、100ktくらいに達することもある。
- (d) 突風線の内側に入れば、気温・気圧とも下がる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 各種飛行場予報の有効時間 (a)～(d)の正誤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) 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 19 北半球の上層のトラフについて (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) トラフは一般に西から東へ移動する。
- (b) トラフの前面は上昇域であり天気は悪い。
- (c) 偏西風中のトラフの移動速度は、等高線と等温線の関係から推定される。
- (d) 等高線と等温線が同位相で、振幅が両方同じであればトラフは逆行する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 北半球における渦度の説明について正しいものはどれか。

- (1) 渦度は時計回りの回転を正とする。
- (2) 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。
- (3) 強風軸の中心に沿って渦度の最大値が現れる。
- (4) 渦度の最大値はほぼ前線帯と一致している。

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	CCAA032230

◎ 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 ショック・ストールに関する説明 (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) 衝撃波が強くなることによって衝撃波による圧力のため気流が翼面に沿って流れず、失速状態に入ることをいう。
- (b) この失速状態から脱出するためには機首を引き起こして衝撃波を弱める。
- (c) 機首を下げて加速してもこの失速状態から脱出しない。
- (d) この失速を防ぐには、飛行速度 (マッハ数) を制限するほか、高速飛行中の舵の操作を制限するなどの方法がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 高速機の主翼に関する説明で誤りはどれか。

- (1) 薄い層流翼型は臨界マッハ数を大きくできるが、失速が急激であり回復も遅い。
- (2) 翼厚を薄くすると翼構造が柔軟になり、後退角と相まって翼がねじれやすくなりエルロン・リバーサルやフラッタが発生するようになる。
- (3) スーパークリチカル翼型は衝撃波の発生する位置を翼型の後縁付近に移すことにより、圧力の急変による影響を少なくして抗力の急増を防ごうとする翼型である。
- (4) 後退角は、翼厚を変えることなく翼厚比を大きくしたのと同じ効果がある。

問 3 航空機の安定性に関する説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものいくつあるか。

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 静安定が負とは、じょう乱を受けたとき元の姿勢に戻らず、変位が大きくなることをいう。
- (b) 動安定が中立とは、じょう乱を受けたとき振幅が時間の経過と共に小さくなっていくことをいう。
- (c) 静安定が正とは、じょう乱を受けたとき元の姿勢に戻らず、その姿勢を維持することをいう。
- (d) 動安定が負とは、じょう乱を受けたとき時間の経過と共に一定の振幅を繰り返すことをいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 4 油圧アクチュエータを用いる動力操縦装置に装備されている人工感覚装置 (Artificial Feel System) の説明で誤りはどれか。

- (1) 操縦装置を中立に保つ。
- (2) 操縦者の操舵力を軽減する。
- (3) 操縦者の要する力は、速度によって変化する。
- (4) 操縦者が過大な操舵を行うことを防ぐ。

問 5 レイノルズ数に関する説明で誤りはどれか。

- (1) 層流から乱流に移り変わる値のことを臨界レイノルズ数という。
- (2) レイノルズ数が臨界レイノルズ数より小さい状態では流れが層流となる。
- (3) 速度が速くなるとレイノルズ数は大きくなる。
- (4) 物体の表面について考えた場合、距離が長くなるとレイノルズ数は小さくなる。

問 6 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、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) フラップを下げれば失速速度及び最少必要馬力の速度は低下するが、必要馬力は増大する。
- (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 7 耐空性審査要領で耐空類別が飛行機輸送Tに適用される操縦性及び運動性で正しいものはどれか。

- (1) V_{MCGL} は、離陸滑走中に当該速度で臨界発動機が突然不作用になった際、68kg (150lb)を超えない方向舵操縦力により(前脚の舵を使わずに)飛行機の操縦を維持し、かつ、主翼を水平に保つ範囲で横の操縦を維持することにより、通常の技術の操縦者が安全に離陸を継続できる最小速度である。
- (2) V_{MCGL} を決定する際には、全発動機作動中の飛行機の加速経路は滑走路の中心線に沿っているとした場合に、臨界発動機が不作用になった点から中心線に平行に方向を修正し終わる点までの経路において中心線から10.7m(35ft)以上ずれてはならない。
- (3) V_{MCL} は、当該速度で臨界発動機が突然不作用に陥った場合に、当該発動機が不作用の状態で行き機の操縦が維持でき、かつ、15度以下のバンク角で直線飛行を保持できる最小速度である。
- (4) V_{MCL} は、全発動機作動で着陸進入中、その速度で臨界発動機が突然不作用になった際、当該発動機が不作用の状態で行き機の操縦が維持でき、15度以下のバンク角で、直線飛行を保持できる最小速度である。

問 8 次の記述について (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) 翼面積は同じで翼幅を2倍にした場合、アスペクト比は2倍になる。
- (b) 重量3,000lb・翼面積15 m^2 の飛行機が、バンク角60度で定常水平旋回を行った場合の荷重倍数は1.4倍である。
- (c) 水平定常飛行時の失速速度96ktの飛行機が、バンク角60度で定常水平旋回をしている。この時の失速速度は121ktである。
- (d) 降下中に静圧孔が閉塞したときの高度計は実際より高く、速度計は実際より大きく指示する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 離陸速度140kt、無風時の離陸距離5,000ftとなる航空機が、14ktの向かい風を受けた時の離陸距離を求めよ。

- (1) 約4,000ft
- (2) 約4,050ft
- (3) 約4,100ft
- (4) 約4,150ft

問 10 大気の状態とエンジン出力の関係で誤りはどれか。

- (1) 外気温度が上昇すると空気密度は小さくなり流入空気量が減少し、推力は低下する。
- (2) タービン入り口温度を一定にした時の推力設定法では、外気温度が低下するほど推力は大きくなる傾向がある。
- (3) エンジンの回転数を一定にした場合、外気温度が上昇するに従って流入空気量は減少し、推力が低下する。
- (4) 同一推力を維持する場合、外気温度が低下すれば回転数を上げる必要がある。

問 11 航空機用タイヤの発熱に対する防衛策 (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) 地上走行距離を短くする。
- (b) 走行速度を遅くする。
- (c) ブレーキの使用を最小限にとどめる。
- (d) タイヤの圧力が適正である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 12 油圧系統の特徴について誤りはどれか。

- (1) 装置重量の割に大きな力と動力が得られ、制御しやすい。
- (2) パイプなどの接続箇所で作動液が漏れやすく、作動液が燃える危険があり、整備に手数がかかる。
- (3) 作動または操作させる場合、運動方向の制御が容易で、応答速度も速い。
- (4) 遠隔操作が容易であるが、過負荷に対しては安全性が低い。

問 13 ターボジェット・エンジンに対するターボファン・エンジンの特徴に関して (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) ファンにより多量の空気流を加速して推力を得るため、低速時にターボジェット・エンジンよりも大きな推力を創り出せる。
- (b) エンジンで加速される空気の大部分は燃焼されないため、推力燃料消費率は極めて高い。
- (c) 排気速度が低いことから、大気と激しくぶつかり合って発生するジェット排気騒音レベルが大きく低減する。
- (d) 排気ガス速度が低く、より機速に近くなるため一般的な高バイパス比ターボファン・エンジンの場合、高亜音速領域(マッハ数0.8~1.1)でエンジンの推進効率が著しく悪くなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 タービン・エンジンの軸流式コンプレッサの失速を防止する方法 (a) ~ (c) の正誤の組み合わせで、正しいものはどれか。(1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) ステータ・ベーンを可変式にする。
- (b) コンプレッサの中段またはそれ以降の段から抽気する。
- (c) 高圧部と低圧部を別の回転体構造にする。

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

問 15 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) エロージョン
- (3) ロー・サイクル・ファティーク
- (4) チタニウム・ファイア

問 16 Mode S Transponderのみが有する機能の説明で正しいものはどれか。

- (1) 質問を受けたときに指定されたコードを応答する。
- (2) 29.92inHgで規正された高度を応答する。
- (3) 飛行高度を100ft間隔で応答する。
- (4) 航空機に割り当てられた個別アドレスを有する。

問 17 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（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）機別の識別符号（アドレス）により侵入機を識別する。
- （b）指向性アンテナにより侵入機の方角を測定する。
- （c）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。
- （d）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。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 18 気象レーダー（Xバンド・レーダー）に関する説明で（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）周波数5.4GHzである。
- （b）Cバンド・レーダーに比し降雨によるレーダー波の減衰が大きい。
- （c）Cバンド・レーダーに比し方位分解能が良い。
- （d）Cバンド・レーダーよりも手前の雲を通してその背後の雨域を写し出すことができる。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 19 慣性基準装置（IRS）で算出するデータ（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）機体姿勢とその変化率
- （b）機首方位（真方位と磁方位）
- （c）加速度（3軸方向）
- （d）航法データ（位置、航路、対地速度、風向/風速）

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 20 総重量135,000lb、重心位置が基準線後方600inにある飛行機で、搭載している2,000lb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3.2%後方へ移動する。
- （2）約4.2%後方へ移動する。
- （3）約5.2%後方へ移動する。
- （4）約6.2%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	CCAA052230

◎ 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実施されている。
- (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、福岡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 東京救難調整本部 (RCC) の設置場所について、正しいものはどれか。

- (1) 国土交通省航空局 救難調整本部
- (2) 東京航空交通管制部 救難調整本部
- (3) 東京空港事務所 東京救難調整本部
- (4) 航空交通管理センター 福岡救難調整本部

問 3 日本が担当する飛行情報区において航空機用救命無線機又は非常用位置指示無線標識による遭難信号を受信した航空機の機長が、航空交通管制機関に通報する内容の説明 (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) 航空機 (自機) の呼出符号
- (b) 遭難信号を発信している航空機の呼出符号
- (c) 遭難信号受信開始地点、高度及び時刻
- (d) 遭難信号受信終了地点、高度及び時刻

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 4 搜索救難を発動する基準の「警戒の段階」に該当する説明 (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) 航空機の航行性能が悪化したが不時着のおそれがある程でない旨の連絡があった場合
- (b) 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
- (c) 拡大通信搜索開始後1時間を経ても当該航空機の情報が明らかでない場合
- (d) 航空機がその予定時刻から30分 (ジェット機にあっては15分) 過ぎても目的地に到着しない場合

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 航空情報用略語の意義について (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) UA : 無人航空機
- (b) WIE : 即時有効
- (c) WI : ~以内 ~の中に
- (d) WIP : 作業中

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 6 航空情報のチェックリストで年1回発行されるものはどれか。

- (1) 航空路誌 (AIP)
- (2) 航空路誌改訂版 (AIP AMDT)
- (3) 航空路誌補足版 (AIP SUP)
- (4) 航空情報サーキュラー (AIC)

問 7 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「Z」を記入する。
- (b) 「飛行の種類」で定期便以外の航空運送事業は「G」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文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 8 運航拠点 (FAIB) 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) FAIBは東京空港事務所、中部国際空港事務所に設置されている。
- (b) FAIBは航空管制運航情報官が業務を行っている。
- (c) FAIBは航空機の運航支援等を集中的に管理する機関である。
- (d) FAIBの業務には、航空機の運航状態を監視し、状態に応じた運航者への支援及び捜索救難機関との調整が含まれる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 管制区管制所の業務内容 (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) 航空路管制業務
- (b) ターミナル・レーダー管制業務
- (c) 進入管制業務
- (d) 飛行場管制業務

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 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 11 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60語を超えない平均した速度を標準とする。
- (2) 相手局の送信をブロックすることのないよう、送信を始める前によく聴取する。
- (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び出しを行っても応答がないときは少なくとも10秒間の間隔をおいて再び呼び出しを行う。

問 12 周波数の切り替えについて正しいものはどれか。

- (1) 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り替えなければならない。
- (2) グラウンドからタワー周波数への切り替えを指示された際、「MONITOR」の用語が用いられた場合は、当該周波数へ切り替えたとす、 「ON YOUR FREQUENCY」 を通報しなければならない。
- (3) 着陸後、滑走路を離脱後も指示がない限りタワー周波数にとどまる。
- (4) 次の管制機関との通信設定の時機が示された場合は、直ちに周波数を切り替えた後、指示された時機に当該管制機関を呼び出す。

問 13 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 14 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で誤りはどれか。

- (1) MEDIUM TO POOR : 減速か方向性制御が「MEDIUM」から「POOR」の間 コードは2である。
- (2) 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5である。
- (3) 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3である。
- (4) LESS THAN 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。

問 15 管制承認等の説明 (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) 管制承認の要求は、計器飛行方式により出発する場合は原則として移動開始の約5分前にタワー（グラウンド、デリバリー）またはレディオに要求する。
- (b) 東京国際空港においてデータリンクにより出発管制承認（DCL）を希望する場合はエンジンスタートの30分前に要求する。
- (c) 計器飛行方式で飛行するレシプロ機は通常エンジンスタートを先に行い、離陸準備完了までの間にクリアランスを受領する。
- (d) 計器飛行方式で飛行するタービン機は通常エンジン始動前にATCクリアランスを受領する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 16 ホールディング（待機）等の説明 (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) 航空機の運航上の都合によって待機を希望する場合は、希望する待機高度およびおよその待機時間を添えてその旨要求する。
- (b) 進入フィックスに到達する10分前までに待機指示がなければ、通常は引き続いて進入が期待できる。
- (c) スタンダードパターンとは、左回りで14,000フィート以下の場合はアウトバウンドレグの飛行時間は1分のもをいう。
- (d) ホールディング中に降下のクリアランスを得た場合は、通常の降下率を維持して降下を始めて良い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問17 トランスポンダーの説明 (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) 「ADVISE TYPE OF TRANSPONDER」と管制機関から質問されたので、モードA/3 (4096コード) 及びモードCを搭載しているため「TRANSPONDER C (Charlie)」と返答した。
- (b) レーダースコープ上で表示高度と承認高度又は通報された高度の差が200フィート以上ある場合、当該表示高度は管制間隔設定には使用されない。
- (c) コードの設定又は変更を行うときは手早く行き、コードが7500、7600または7700でとまらないよう注意すること。
- (d) 管制官から表示高度の不正確等の理由により「STOP ALTITUDE SQUAWK」の指示をされた場合、応答中のモードを7700に一度変更し元のコードに戻した後、高度通報スイッチをオフとする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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 速度調整の説明 (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) 管制官が指示対気速度 (IAS) 又はマック数を確認する際は次の用語が使用される。「REPORT SPEED」「REPORT MACH NUMBER」
- (b) 指示された特定速度 (指示対気速度) のプラスマイナス10ノット、又は指示された特定マック数のプラスマイナス0.03の範囲内で飛行しなければならない。
- (c) 最低進入速度への指示は「REDUCE TO MINIMUM APPROACH SPEED」の用語が使用される。
- (d) 「Climb via SID」又は「Descend via STAR」が指示された場合、それ以前に指示されていた速度調整は自動的に終了する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問20 ACASアドバイザリーについて誤りはどれか。

- (1) RAに従って管制指示からの逸脱を開始したときは「TCAS RA」と通報する。
- (2) RAに回答後、管制指示への復帰を開始したときは「CLEAR OF CONFLICT, RETURN TO [管制指示]」と通報する。
- (3) RAと反対の管制指示を受領した後に、RAに従いすぐに管制機関に通報するときは「UNABLE, TCAS RA」と通報する。
- (4) 管制官は、パイロットからの通報がなくてもRAが発生していることを知ることができる。