

# 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	CCAA011770

◎ 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 航空図の投影法について誤りはどれか。  
 (1) 平面投影法、円筒投影法、円錐投影法の3つの基本法がある。  
 (2) 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。  
 (3) 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。  
 (4) 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。
- 問 2 日本時間の13時30分に航空機がA空港をTC：080度で出発し、900nm先のB空港に向かう場合のETP（等時点）について最も近いものはどれか。  
 ただし、風：300° /45kt、TAS：330ktとし上昇降下は考えないものとする。  
 (1) A空港から333nm ETA：14時25分  
 (2) A空港から333nm ETA：14時36分  
 (3) A空港から402nm ETA：14時25分  
 (4) A空港から402nm ETA：14時36分
- 問 3 空港進入前に入手したQNH29.82inHgに対し、誤って29.92inHgの値を気圧高度計にセットし場周経路に進出した。場周経路下の標高が300ftのところを、計器高度1,000ft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) 600ft  
 (2) 800ft  
 (3) 900ft  
 (4) 1,100ft
- 問 4 気圧高度：38,000ft、TAT：-14°C、SAT：-45°Cの大気中を、IAS：218ktで飛行中の航空機のMACH数に最も近いものはどれか。  
 (1) 0.67  
 (2) 0.70  
 (3) 0.73  
 (4) 0.76
- 問 5 変針点Aから変針点Bへ飛行中、Aから12nmの地点において、オフコースの距離が1nm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42nmとする。  
 (1) 5度  
 (2) 7度  
 (3) 9度  
 (4) 10度
- 問 6 同時平行ILS進入について (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) 滑走路の中心線の間隔が4,300ft以上分離していること。  
 (b) グライドパスに会合するまでの間、1,000ftの垂直間隔を設定すること。  
 (c) それぞれの進入経路が30° 以上分岐するよう設定されていること。  
 (d) 不可侵区域とは、各滑走路中心線の延長線から等距離の位置に設定される区域で、当該進入のレーダー監視に必要な長さ及び2,000ft以上の幅を有するものをいう。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

問 7 離陸の代替飛行場について (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) 1個の発動機が不作動の場合無風状態で、双発機は2時間、3発以上の航空機は3時間で到達できる範囲内に選定する。
- (b) 代替飛行場として選定したい飛行場にCAT-I 精密進入で着陸できる場合は、当該進入の公示された最低気象条件の値に等しい地上視程が確保可能であれば選定可能となる。
- (c) 代替飛行場として選定したい飛行場に周回進入で着陸しなければならない場合は、当該周回進入のMDHに等しい雲高(100ft単位に切り上げ)、及び公示された最低気象条件の値に等しい地上視程が確保可能であれば選定可能となる。
- (d) 離陸の代替飛行場は、必要に応じ離陸のための代替飛行場名又は位置をフライトプラン(飛行計画)に記入する。

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

問 8 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) ~ (4) 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5nm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

問 9 横風制限値が15ktである航空機が、RWY22(磁方位217度)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) 280° /16kt
- (b) 190° /31kt
- (c) 100° /18kt
- (d) 250° /30kt

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

問 10 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) ~ (4) 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、滑走路灯火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、最終進入フィクス、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

問 11 出発方式について (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) SIDの経路上にcross [fix] at assigned or specified altitudeと記載されている場合、管制機関から特定の高度が指示されたときは当該高度で、指示がなければ承認された高度で当該フィックスを通過する。
- (b) SIDの経路上にcross [fix] at specified altitudeと記載されている場合、管制機関から特定の高度が指示されたときは、当該フィックスを指示された高度で通過する。高度の指示がなければ当該フィックスの高度制限はないこととなる。
- (c) 標準的な方式設計勾配は2.5%であり、滑走路離陸末端上方5mより開始する。
- (d) 旋回出発では、航空機は滑走路離陸末端標高上少なくとも394ft（航空機区分Hにあっては295ft）の高さに達するまでは直線飛行を行うものと仮定している。

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

問12 待機方式について (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) 最低待機高度は、待機区域内の地上障害物から最小984ftの垂直間隔を確保し、さらに待機区域の周辺5nmの緩衝区域内の障害物に対する間隔も考慮されている。
- (b) クリアランスリミットあるいは進入フィックスに至ってもそれ以降のクリアランスあるいは進入許可が発出されなかった場合で、当該フィックスにホールディングパターンが公示されていない場合は、そのフィックスに至ったコースをインバウンドとしてノンスタンダードパターンで待機を行う。
- (c) ホールディングが指示された場合、それまで速度調整が行われていても速度調整は自動的にキャンセルとなる。
- (d) 飛行時間に基づきアウトバウンドレグを決定する場合のアウトバウンド時間は、10,000ft以下の場合は1分、10,000ftを超える場合は1分30秒である。

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

問 13 CRMスキルについて (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) 状況認識とは、航空機内外で起こっている事象を認識するだけでなく、それを分析し、これからどのように変化するかを予測するスキルである。
- (b) 意思決定とは、必要な問題を特定し、それに対する解決案を考え、判断するスキルである。
- (c) ワークロードマネージメントとは、様々な場面で発生するタスクを適切に取り扱い各乗員のパフォーマンスレベルを一定以上に維持するスキルである。
- (d) コミュニケーションスキルとは、運航に関する情報や意思、意見等を、誤解のないように明確に伝え合うスキルである。

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

問 14 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）～（4）の中から選べ。

- （a）本来4,000ftの垂直間隔を2,000ftに縮小して運用する方式である。
- （b）福岡FIR全域で、フライトレベル290以上フライトレベル430以下の高度においてRVSM適合機相互間に適用される。
- （c）RVSM適合機であっても、フライトレベル290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200ft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

問 15 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）～（4）の中から選べ。

- （a）コリオリ効果による錯覚：内耳器官の働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、機首下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引いて危険な機首上げ姿勢にしようとする。
- （c）転回性錯覚：上昇から水平直線飛行に急激に移行すると、パイロットは前方に倒れるような錯覚を生じやすい。
- （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、その灯光が消えてしまう錯覚を生じやすい。

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

[飛行計画問題]

RJXX空港(X VOR)から、RJYY空港(Y 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(解答は(1)～(4)の中で最も近いものを選ぶこと)。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)  
平成29年7月23日14時00分(日本時間)
- (2) 経路  
RJXX(X VOR)～A VOR～B VOR～C VOR～D VOR～  
E VOR～RJYY(Y 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(Z VOR)
- (5) 代替空港までの経路  
Y VOR～F VOR～Z VOR上空とし、10,000ft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  
90,500lb
- (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2,000ft毎につき100lb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) 15時56分(日本時間)
- (2) 15時58分(日本時間)
- (3) 16時00分(日本時間)
- (4) 16時02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) 9,600lb  
(2) 9,800lb  
(3) 10,000lb  
(4) 10,200lb
- 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) 1,950lb  
(2) 2,150lb  
(3) 2,350lb  
(4) 2,550lb
- 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) 15,200lb  
(2) 15,400lb  
(3) 15,600lb  
(4) 15,800lb
- 問 20 TOC (上昇上限) はA VORからどの距離にあるか。  
(1) A VORからX VOR寄り約20nmの距離  
(2) A VORからX VOR寄り約30nmの距離  
(3) A VORからX VOR寄り約80nmの距離  
(4) A VORからX VOR寄り約90nmの距離
- 問 21 A VORからB VORまでのGSはどれか。  
(1) 254kt  
(2) 285kt  
(3) 299kt  
(4) 335kt
- 問 22 C VORからD VORまでのMHはどれか。  
(1) 211°  
(2) 225°  
(3) 253°  
(4) 267°
- 問 23 D VOR直上でのFUEL FLOWはどれか。  
(1) 3,720lb/h  
(2) 3,770lb/h  
(3) 3,980lb/h  
(4) 4,100lb/h
- 問 24 D VORからE VORまでのGSはどれか。  
(1) 282kt  
(2) 293kt  
(3) 317kt  
(4) 324kt
- 問 25 TOD (降下開始点) はE VORからどの距離にあるか。  
(1) E VORからY VOR寄り約40nmの距離  
(2) E VORからY VOR寄り約45nmの距離  
(3) E VORからY VOR寄り約50nmの距離  
(4) E VORからY VOR寄り約55nmの距離

**CLIMB DATA**

AT or ABOVE TOW 90,000 lb						BELOW TOW 90,000 lb							
ALT × 1000 (feet)	TIME (min)	TEMP(Δ°C)					ALT × 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)

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 (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)

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			3190
		-25.5	TAS			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
		-17.5	TAS	316	309	303
17		-25	F/F	4240	4060	3890
		-15.5	TAS	310	304	297
16		-23	F/F	4325	4155	3990
		-13.5	TAS	308	300	294
15		-21	F/F	4405	4225	4055
		-11.5	TAS	303	295	289
14		-19	F/F	4480	4310	4130
		- 9.5	TAS	299	292	285
13		-17	F/F	4530	4370	4200
		- 7.5	TAS	294	287	281
12		-15	F/F	4600	4440	4270
		- 5.5	TAS	291	283	277
11		-13	F/F	4700	4540	4380
		- 3.5	TAS	293	286	272
10		-11	F/F	4710	4550	4370
		- 1.5	TAS	283	275	269
9		-9	F/F	4740	4590	4420
		+ 0.5	TAS	278	271	265

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		
	85, 000~81, 001	81, 000~77, 001	77, 000~73, 001
30 min	2420	2260	2040

# 航法ログ

DEPARTURE AP	DESTINATION AP		ALTERNATE AP	ETD	FUEL PLAN														
RJXX	RJYY		RJZZ	ETE	TO DESTINATION					TO ALTERNATE			HOLDING		CONTINGENCY		TOTAL FUEL		
				ETA															
TO	ALT ×1000	TEMP △°C	TAS	WIND	TC	WCA	TH	VAR	MH	ZONE DIST	CUM DIST	GS	ZONE TIME	CUM TIME	ETO	F/F	ZONE FUEL	CUM FUEL	RMKS
X VOR																			
A VOR		STD		300/50	225			6W		100									
B VOR		STD		280/60	218			6W		80									
C VOR		STD		270/50	210			7W		78									
D VOR		+10		270/40	259			7W		95									
E VOR		+10		250/40	214			8W		100									
Y VOR		+10		240/40	190			8W		94									
																PLDW(予想着陸重量):		lb	

## TO ALTERNATE AP

F VOR		+10		240/40	233			8W		66									
Z VOR		+10		250/40	176			8W		49									

# 航法ログ

DEPARTURE AP	DESTINATION AP		ALTERNATE AP	ETD	FUEL PLAN															
RJXX	RJYY		RJZZ	ETE	TO DESTINATION					TO ALTERNATE			HOLDING		CONTINGENCY		TOTAL FUEL			
				ETA																
TO	ALT ×1000	TEMP △°C	TAS	WIND	TC	WCA	TH	VAR	MH	ZONE DIST	CUM DIST	GS	ZONE TIME	CUM TIME	ETO	F/F	ZONE FUEL	CUM FUEL	RMKS	
X VOR																				
A VOR		STD		300/50	225			6W		100										
B VOR		STD		280/60	218			6W		80										
C VOR		STD		270/50	210			7W		78										
D VOR		+10		270/40	259			7W		95										
E VOR		+10		250/40	214			8W		100										
Y VOR		+10		240/40	190			8W		94										
																PLDW(予想着陸重量):		lb		

## TO ALTERNATE AP

F VOR		+10		240/40	233			8W		66										
Z VOR		+10		250/40	176			8W		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	CCCC041770

◎ 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 国際民間航空条約第29条(航空機が携行する書類)で、航空機が携行しなければならない書類で誤りはどれか。

- (1) 登録証明書
- (2) 運用限界等指定書
- (3) 各乗組員の適当な免状
- (4) 旅客を運送するときは、その氏名、乗込地及び目的地の表

問 3 定期運送用操縦士が旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで操縦する場合の航空身体検査証明の有効期間(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) 2人の操縦者でその操縦を行う場合、交付日における年齢が60歳未満の者は1年である。
- (b) 2人の操縦者でその操縦を行う場合、交付日における年齢が40歳以上の者は9月である。
- (c) 2人の操縦者でその操縦を行う場合、交付日における年齢が40歳未満の者は2年である。
- (d) 2人の操縦者でその操縦を行う場合、交付日における年齢が60歳以上の者は6月である。

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

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着陸することなしに本邦以外の国の領域を通過し、本邦内に到達する航行では、航空英語能力証明は必要ない。
- (c) 航空英語能力証明が必要な航空機の種類は、飛行機及び回転翼航空機である。
- (d) 航空英語能力証明の有効期間は2年である。

(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）の下線部  
 (1)～(4)で誤りはどれか。  
 1 法第82条の2第1号の空域（航空交通管制圏等）であつて、高度(1) 900m  
 以下の空域を飛行する航空機にあつては、次に掲げる航空機の区分に応じ、それ  
 ぞれに掲げる指示対気速度  
 a ピストン発動機を装備する航空機 (2) 170 ノット  
 b タービン発動機を装備する航空機 (3) 200 ノット  
 2 法第82条の2第1号の空域（航空交通管制圏等）であつて、高度(1) 900m  
 を超える空域又は進入管制区のうち航空交通管制圏に接続する部分の国土交通大臣  
 が告示で指定する空域を飛行する航空機にあつては、指示対気速度  
(4) 250 ノット
- 問 6 航空法施行規則第154条（航空機の灯火）で航空機が夜間において空中を航行する場  
 合に航空機が表示しなければならない灯火として正しいものはどれか。  
 (1) 右舷灯、左舷灯、衝突防止灯  
 (2) 右舷灯、左舷灯、着陸灯  
 (3) 右舷灯、左舷灯、尾灯、衝突防止灯  
 (4) 右舷灯、左舷灯、尾灯、着陸灯
- 問 7 昼間障害標識の説明で正しいものはどれか。  
 (1) 地表又は水面から60m以上の高さのものの設置者は、国土交通省令で定めるとこ  
 ろにより、当該物件のすべてに昼間障害標識を設置しなければならない。  
 (2) 昼間において航空機からの視認が困難であると認められる煙突、鉄塔、柱その他の  
 物件でその高さに比しその幅が著しく狭いものすべてに昼間障害標識を設置しなけ  
 ればならない。  
 (3) 昼間障害標識は、塗色、旗及び標示物で示される。  
 (4) 高光度航空障害灯を設置すべき物件は、昼間障害標識を設置しなければならない。
- 問 8 航空法施行規則第5条の4（飛行規程）で飛行規程に記載されるべき事項として誤り  
 はどれか。  
 (1) 航空機の概要  
 (2) 航空機の限界事項  
 (3) 通常の場合における各種装置の操作方法  
 (4) 発動機の騒音に関する事項
- 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、当該航空機を  
 操縦することができる者を2人乗り組ませなければならない航空機で誤りはどれか。  
 (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方法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4時間を超えるもの

- 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歴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回以上行つた経歴
  - (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。）を行つた経歴
  - (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。）を行つた経歴
  - (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回以上行つた経歴

- 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) 計器飛行証明を受けたとき
  - (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) 航空機内外を問わず航空機の安全を阻害するいかなる者も拘束できる。
  - (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 航空法施行規則第166条の2（異常事態の報告）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) 空港等及び航空保安施設の機能の障害
  - (b) 気流の擾乱その他の異常な気象状態
  - (c) 火山の爆発その他の地象又は水象の激しい変化
  - (d) 航空機の航行の安全に障害となる事態
- (1) 1                      (2) 2                      (3) 3                      (4) 4

- 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) 閉鎖中の又は他の航空機が使用中の滑走路への着陸又はその試み
  - (b) 飛行中において地表面又は水面への衝突又は接触を回避するため航空機乗組員が緊急の操作を行つた事態
  - (c) 緊急の措置を講ずる必要が生じた燃料の欠乏
  - (d) 航空機乗組員が負傷又は疾病により運航中に正常に業務を行うことができなかつた事態
- (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つ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つ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るときは、進入限界高度まで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つ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つたときは、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) 航空機乗組員及び運航管理者が特別な方式による航行に必要な知識について国土交通大臣の講習を受けていること。
  - (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 航空法第 70 条（酒精飲料等）の条文の空欄（ア）～（ウ）に入る言葉の組み合わせで正しいものはどれか。

（ア）は、酒精飲料又は（イ）その他の薬品の影響により航空機の正常な運航ができないおそれがある間は、その（ウ）を行つてはならない。

（ア）	（イ）	（ウ）
(1) 航空機乗組員	麻酔剤	航空業務
(2) 運航乗務員	麻酔剤	運航
(3) 航空機乗組員	麻薬類	航空機の操縦
(4) 運航乗務員	麻薬類	航空機の運航

- 問 18 救急用具の記述で正しい組み合わせはどれか。

航空運送事業の用に供する航空機であつて客席数が（ア）を超えるものには、（イ）に供する（ウ）を装備しなければならない。

（ア）	（イ）	（ウ）
(1) 90	救急の用	医薬品及び医療品
(2) 60	航空の用	医薬品及び医療用具
(3) 60	救急の用	医薬品及び医療用具
(4) 30	航空の用	医薬品及び医療品

- 問 19 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) 出発地及び移動開始時刻
  - (2) 巡航高度及び航路
  - (3) 最初の着陸地及び当該着陸地の上空に到着する予定時刻
  - (4) 巡航高度における真対気速度

問20 航空法に定める「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) 当該運航の気象状態について考慮されていること。
- (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) 当該航空機に適切な仮眠設備が設けられているかどうかの別について考慮されていること。

# 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	CCAA021770	

◎ 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 潜熱について正しいものはどれか。  
(1) 物質の状態(相)は変えずに、温度変化にのみ費やされる熱量のこと。  
(2) ある物質から放射された電磁波を他の物質が吸収して熱が伝達されること。  
(3) 物質の温度は変えずに、物質の相変化のみに費やされる熱のこと。  
(4) 流体内部の熱の移動を伴う流れの総称のこと。
- 問 2 Cu系の雲に関係する気象の特徴(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) 鉛直方向に発達する。  
(b) 一般に雲底下の視程は良好。  
(c) 定常的な降水(一様性の降水)  
(d) 不安定大気の上昇気流により雲が発生する。  
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 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 寒気団の特性について誤りはどれか。  
(1) 気流は下層に乱流がある。  
(2) 安定度は安定な気温減率である。  
(3) 雲形は積雲系である。  
(4) 天気は、しゅう雨、雷雨、ひょう、あられ、にわか雨である。
- 問 5 前線について誤りはどれか。  
(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ゆっくりした速度で移動する。  
(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、温暖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または一時的には北上及び南下をしている。
- 問 6 高気圧について正しいものはどれか。  
(1) 温暖高気圧は対流圏全体および成層圏でも暖かくなっている。  
(2) 大陸性寒帯高気圧とは夏季に大陸で発達する背が高く寒冷な高気圧である。  
(3) 移動性高気圧には低気圧と低気圧との間に現れる尾根の高気圧と、極気団の氾濫により寒冷な気団がちぎれて動いてくるものがある。  
(4) 亜熱帯高気圧は亜熱帯の海上に発達する背の高い温暖な高気圧で、冬季に優勢で東西に長く発達する。
- 問 7 日本列島に影響する二つ玉低気圧の特徴で誤りはどれか。  
(1) 冬季には太平洋側にも降雪をもたらす。  
(2) 日本海低気圧の特徴も併せ持つ。  
(3) 雲と降水の範囲が狭い。  
(4) 一つにまとまり急激に発達することがある。

- 問 8 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(72時間)予報図は、台風の実況と予報からなっており、台風が北西太平洋にある場合は6時間ごとに作成される。  
(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約70%である。
- 問 9 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) 中心部に、らせん状降雨帯(スパイラルレインバンド)と呼ばれるものがある。  
(b) 発達した台風の中心付近においては、地表付近からほぼ対流圏界面まで周囲に比べて気温が高い。  
(c) 台風は、下層では一般にその進行方向に向かって右側の方が左側より風速が大きい。  
(d) 台風の循環は、下層では低気圧性であるが、対流圏の最上層では高気圧性である。  
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 10 対流圏界面付近の等温線と等風速線について(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) 圏界面より上では等温線は概ね鉛直方向に立っている。  
(b) 前線帯では等温線が段差を持って変化をしている。  
(c) 圏界面の切れ目にジェット気流があり、その周りで等風速線が密になっている。  
(d) 等風速線は極側(寒気側)で密になっており、ウインドシアも極側で大きい。  
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 11 スコールラインに関する説明で正しいものはどれか。  
(1) 寒冷前線の前方の暖域内にしばしば発生する対流活動の活発な帯状の領域である。  
(2) 地表で風が急に変化しているところを結んだ線である。  
(3) ジェット気流の流れと直角に短い雲の筋が並び、乱気流に遭遇する可能性が高い。  
(4) 気温・湿度・風向・風速といった気象要素の値が不連続な面と地表との交線のことである。
- 問 12 火山灰が航空機に及ぼす影響について誤りはどれか。  
(1) 火山灰がエンジンに入り込んだ場合、火山灰が溶けてエンジンが停止することがある。  
(2) 火山灰粒子の形は不規則で硬いため、窓ガラスや機体に傷をつけることがある。  
(3) ピトー管がつまり、姿勢指示が不正確になることがある。  
(4) 火山灰雲には高電位の静電気があるため、無線通信に影響を与えることがある。
- 問 13 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 14 雷雲の中の通過について (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) 機上レーダーを用いて最も降雨の少ない空域を見定める。
- (b) 線上に連なったCbの場合なるべく直角に通過する。
- (c) 強い上昇・下降気流に遭遇するとピトー系の計器は狂う可能性があるため、ジャイロ系の計器によって姿勢を維持して飛行したほうが良い。
- (d) 暗い雲だが部分的に緑色がかった明るさのあるところ (green spot) では、ひょうに遭遇することが多いので避けるべきである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 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) 雷雲が襲来した後に地上付近におこる風向・風速の急変と強風のことである。
- (b) 雷雲の中の下降流が地面に達し、地表で水平方向に流れを変え四方に吹き出したものである。
- (c) 風向の変化は180° も変わることがあり、風速も50~60ktを超えることがある。
- (d) 積乱雲本体よりかなり先行する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 16 次の運航用飛行場予報 (TAF) の説明 (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。

TAF RJCC 202305Z 2100/2206 16018KT 9999 FEW003 BKN005  
TEMPO 2100/2107 3000 -SHRA BR  
TEMPO 2107/2111 16022G35KT 2000 TSRA BR FEW003  
BKN005 BKN020 FEW020CB  
BECMG 2112/2115 34004KT FEW005 BKN015  
TEMPO 2118/2121 0700 FG VV001  
TEMPO 2121/2203 4000 SHRA BR

- (a) 予報期間の開始から日本時間21日午後9時までの予想気象状態は IMC である。
- (b) 日本時間21日午後9時から予報期間の終了までの予想気象状態は VMC である。
- (c) 日本時間21日午後8時30分の予想風は16022G35KTである。
- (d) 日本時間22日午前2時の予想視程は2000mである。

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

問 17 飛行場警報の種類と発表の基準 (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 18 アジア300hPa天気図を解析する際の要点 (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) ジェット気流の位置を把握する。
- (b) ジェット気流と雲分布、地上の前線系との関係を確認する。
- (c) 乱気流の可能性のある位置を推定する。
- (d) 湿域から高層雲の広がりを確認する。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

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) 等高線と等温線の位相が180度ずれている場合は、トラフは速く東進する。
- (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 日本850hPa風・相当温位12・24・36・48時間予想図についての説明で誤りはどれか。

- (1) 相当温位とは、未飽和の空気塊が断熱的に移動するときに保存される量をいう。
- (2) 一般に等相当温位線の混んでいる場所は、異なった性質をもった空気塊の境で前線に対応する。
- (3) 高相当温位域は湿った暖かい空気の流入を意味しており、大雨の恐れがある。
- (4) 等相当温位線が混んでいる暖域側で、風速が50kt以上あるときは、強い暖湿流の流入により大雨の可能性はある。

# 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	CCAA031770

◎ 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 レイノルズ数に関する説明 (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) 層流では隣り合った層との間で流体の混合、つまりエネルギーの授受は行われ  
ないが、乱流では流体の混合、エネルギーの授受が行われる。
- (b) 乱流はエネルギーが豊富で剥離しにくい、層流はエネルギーが少なく剥離し  
やすい。
- (c) 層流は乱流よりも境界層が厚い。
- (d) 乱流中での流速は不規則に変化し、摩擦抗力は層流よりはるかに小さい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 高速飛行において臨界マッハ数 ( $M_{cr}$ ) 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) 前縁半径を大きくする。
- (c) 最大翼厚の位置を前方 (前縁から25~35%程度) に置く。
- (d) 翼に後退角を与える。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 高速飛行に伴う現象 (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) バフエット
- (b) ショック・ストール
- (c) ピッチアップ
- (d) タックアンダ

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 4 油圧系統に装備されている装置 (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) 動力ポンプは航空機油圧系統の第1エネルギー源である。
- (b) アクキュレータは作動液に圧力を加えた状態で保持する。
- (c) アクチュエータは作動液の圧力エネルギーを仕事の力に変換する。
- (d) ラム・エア・ポンプ (ラム・エア・タービン) は非常用油圧ポンプとして、空  
気によって羽根を回しポンプを駆動する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 耐空性審査要領に定められている速度の定義で誤りはどれか。

- (1) 「 $V_{mc}$ 」とは臨界発動機不作動の時の最小操縦速度をいう。
- (2) 「 $V_{mo}$ 」とは最大運用限界速度をいう。
- (3) 「 $V_{mu}$ 」とは最小アンスティック速度をいう。
- (4) 「 $V_{LE}$ 」とはリフトオフ速度をいう。

問 6 耐空類別が飛行機輸送Tに適用される強度に関する説明で誤りはどれか。

- (1) 別に規定する場合を除き制限荷重に対し1.5の安全率を適用している。
- (2) 構造は、制限荷重に対して安全上有害な残留変形を生ずるものであってはならない。
- (3) 正の制限運動荷重倍数は1.5よりも小さくてはいけなく、および2.5より大きい  
必要はない。
- (4) 構造は、終極荷重に対して少なくとも3秒間は破壊することなく耐えるものか、又  
は負荷の実際の状態に模した動的試験によって十分な強度が証明されるものでな  
ければならない。

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 耐空類別が飛行機輸送Tの離陸経路に関する説明(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) 離陸経路は、静止出発点から始まって、離陸面上450m(1,500ft)の高度に達する点か又は離陸形態から運航形態への移行が完了し、かつ、飛行機が速度がV<sub>FTO</sub>に達する点のうち、高度の高い方の点までとする。
- (b) 飛行機が速度がV<sub>LOF</sub>に達する点と着陸装置が完全に上げ状態になる点との間の飛行経路上、最も不利な離陸形態において、地面効果のない場合の定常上昇勾配は、双発機にあっては正でなければならない。
- (c) 着陸装置が完全に上げとなった飛行経路上の点における離陸形態において、地面効果のない場合のV<sub>2</sub>における定常上昇勾配は双発機にあっては2.4%以上でなければならない。
- (d) 離陸経路の末端で巡航形態においてV<sub>FTO</sub>における定常上昇勾配は、双発機にあっては1.2%以上でなければならない。

(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 航空機の構造の種類について誤りはどれか。

- (1) トラス構造は別名枠組構造と呼ばれ、トラスは棒、ビーム、ロッド、チューブ、ワイヤ等からなる固定骨組みを形成する部材の集合体である。
- (2) セミモノコック構造は縦および長手方向部材の部品から構成され、負荷される荷重に対しねじれ、剪断応力の大部分を受け持つ構造外皮で覆われている。
- (3) モノコック構造は縦および長手方向部材のない、単なる金属のチューブ又はコーンを意味する。
- (4) サンドイッチ構造は2枚の板状外皮の間に芯材をはさんだもので、外板材料と芯材には合成樹脂、金属等が用いられ、荷重は芯材が受けもっている。

問 11 空気圧系統(Pneumatic System) 装備機における、その働きで誤りはどれか。

- (1) 空調・与圧系統では客室・操縦室などの与圧、冷暖房、換気に使用される。
- (2) エンジン・スタータの駆動に使用される。
- (3) 客室の救急用酸素装置に使用される。
- (4) エンジン空気取入口、主翼、尾翼の防除氷に使用される。

問 12 航空機乗組員用酸素吸入装置（酸素マスク）の装備基準（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) 鼻及び口を覆い、かつ、使用状態で顔面上に保持する装置を備えなければならない。
- (b) マスクは通信装置が使用できるものでなければならない。
- (c) 飛行高度25,000ft以下で運用する飛行機については、各乗組員の手の届く範囲内に配置しなければならない。
- (d) 飛行高度25,000ftを超えて運用する飛行機については、片手で30秒以内に装着できなければならない。

(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・エンジンにおけるフレイム・アウトの要因（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) エンジン・ストール
- (b) 燃料制御システムまたはセンサなどの故障による燃料の欠乏
- (c) 悪天候や乱気流などの気象条件
- (d) 着陸時フライト・アイドル運転から着陸復行出力への操作

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 スタティック・ディスチャージャの設置目的で正しいものはどれか。

- (1) 航空機の可動部分は一か所に帯電しないよう他の部分と全て接続されている。
- (2) 機体に帯電した静電気を放電し、無線機器に生じる有害な雑音を除去する。
- (3) 燃料油量を計るシステムである。
- (4) 避雷針の一種で、航空機への落雷防止のため用いられている。

問 16 操縦室用音声記録装置に記録できるもの（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) 無線により飛行機内で送信又は受信される音声
- (b) 飛行機のインターホン系統を用いて行う操縦室内の航空機乗組員間の音声
- (c) ヘッドセット又は拡声器に導かれる音声又は信号音であって航法又は着陸援助として識別されるもの
- (d) 操縦室内の航空機乗組員間の音声

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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<sub>Mo</sub>/M<sub>Mo</sub>の値
- (3) マッハ数
- (4) 対地速度及び風向、風速

問 18 タービン・エンジンにおけるFADECの機能 (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) エンジン出力制御：スラスト・レバー角度に対応したパラメーターの値が得られるよう、実際の出力のフィード・バックを得て制御を行う。
- (b) 燃料流量制御：燃料コントロール・スイッチ及びスラスト・レバーの動きに対応して、外気条件に応じたエンジンへの燃料供給/停止、及び出力要求に応じた燃料流量の調量を行う。
- (c) コンプレッサ可変静翼角度及びサージ抽気バルブ制御：エンジンの安定運転を確保しつつ、定常運転や加減速を行うために、ストール防止機構である可変静翼角度及びサージ抽気バルブの制御を行う。
- (d) エンジンからの抽気の制御：燃料消費に影響するアクティブ・クリアランス・コントロール、空気/滑油冷却器用冷却空気、燃料ヒータ用高温空気などのエンジンからの抽気を、タービンの回転数や温度、滑油及び燃料の温度の管理に基づいてすべての運用範囲で制御を行う。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 19 火災検知器について誤りはどれか。

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 圧力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。
- (4) サーマ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。

問 20 離陸重量112,700lb、重心位置が基準線後方382inにある飛行機が離陸1時間後に残燃料を確認したところ21,100lbであった。このときの重心位置に最も近いものはどれか。ただし、当該飛行機の零燃料重量を88,800lbとし、燃料重量に対する基準線からのアームの位置は右表のとおりとする。

- (1) 約408in
- (2) 約400in
- (3) 約396in
- (4) 約388in

FUEL WEIGHT(lb)		ARM(in)
0	~ 1,700	-436
1,701	~ 3,000	-318
3,001	~ 4,600	-152
4,601	~ 6,400	-120
6,400	~ 8,500	-42
8,501	~ 11,100	-16
11,101	~ 16,700	201
16,701	~ 18,000	250
18,001	~ 19,500	327
19,501	~ 20,100	372
20,101	~ 21,100	333
21,101	~ 22,000	315
22,001	~ 22,900	279
22,901	~ 23,900	256
23,901	~ 24,800	232
24,801	~ 25,800	221

# 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	CCAA051770

◎ 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 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) ~ (4) 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を搭載しているので「TRANSPONDER 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い、コードが7500、7600、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

問 2 ATIS空域の分類の説明 (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) 我が国の飛行情報区(FIR)は国際民間航空条約第11付属書の標準に従い、クラスA、クラスB、クラスC、クラスD及びクラスEの5つの管制空域とクラスGの非管制空域に分類される。
- (b) クラスA空域は原則としてIFRのみの飛行方式に限定される。
- (c) クラスAからクラスEまでの空域をIFRで飛行する場合は、常時双方向の通信設定と管制許可が必要である。
- (d) クラスD空域は航空交通管制圏であり、SVFR機を除きVFR機の管制間隔は設定されない。

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

問 3 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) ~ (4) 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と、「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に行う場合は、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



問 4 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) ~ (4) 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) 最低進入速度に減速させられる場合は「REDUCE TO MINIMUM CLEAN 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

問 5 フローコントロールに関して誤りはどれか。

- (1) 管制空域が持つ処理能力に、その空域における予測交通量を適合させることにより安全確保と運航効率の向上を促進させる業務である。
- (2) 管制区管制所が実施する。
- (3) フローコントロールは、ノータム (RJJJ) によって実施情報が提供される。
- (4) 出発時において、EDCTあるいは出発機相互間の間隔の拡大によって出発時機が制限される。

問 6 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) ~ (4) 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120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、捜索又は救難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

問 7 航行中の航空機が遭難通報を伝送しなければならないときで誤りはどれか。

- (1) 遭難機が自ら遭難通報を送信できないとき
- (2) 遭難機と思われる航空機が降下していくのを発見したとき
- (3) 遭難局の発する遭難通信が地上局に受信されていないと思われるとき
- (4) 更に援助が必要と思われるとき

- 問 8 TCAS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。

- 問 9 航空情報用略語の意義で誤りはどれか。
- (1) PPR : 事前承認を要する
  - (2) UFN : 次に通報するまで
  - (3) TEMPO : 仮の、一時的な
  - (4) UNA : 無制限

- 問 10 要撃を受けた際の対応について誤りはどれか。
- (1) 要撃機の視覚信号を理解し応答することによって要撃機の指示に従う。
  - (2) 可能ならば、適切な航空交通業務機関に通報する。
  - (3) 周波数121.5MHzにより呼び出しを行うことは避けなければならない。
  - (4) 航空交通業務機関から別に指示された場合を除き、トランスポンダーを7700にセットする。

- 問 11 生存者及び地上捜索隊が使用する対空目視信号の記号の説明 (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) X : 医療援助を要する
- (b) ↑ : この方向に前進中
- (c) NN : 何物も発見せず、捜索を続行する
- (d) XX : われら総員を発見する

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

- 問 12 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) ~ (4) 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無線機故障が発生した場合は、承認された高度若しくは最低高度に到達し、トランスポンダーを7600にセットした後通報した飛行計画の高度及び速度を維持して飛行する。
- (d) 目的地上空に到着したらトランスポンダーを7700にセットし3分後7600にセットしてから計器進入を開始する。

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

問 13 指向信号灯に対応した運航の説明 (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) ILS進入で対地1,000ftまで降下したところ、管制塔から「赤色の閃光」が照射されるのを視認したため、着陸を止めた。
- (b) 場周経路で「白色の閃光」が管制塔から照射されたので、着陸灯を点滅させ翼を振り、了解の意思表示をして着陸した。
- (c) 着陸滑走中、滑走路灯の点滅及び管制塔から「赤色の閃光」が発せられるのを確認したので直ちに滑走路を開放したところ、後続機が着陸してきた。
- (d) 「緑色及び赤色」の交互閃光を受けた場合は、交通状況に応じて他の信号が引き続いて向けられるので注意すること。

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

問 14 IFR 出発時の管制において、「Climb via SID to 【altitude】」の用語が付された場合の飛行要領で正しいものはどれか。

- (1) SIDの高度制限は管制から通報されるので直ちに水平飛行に移った。
- (2) 高度制限が解除されたので直ちに上昇した。
- (3) 離陸後直ちに250ktに加速して上昇した。
- (4) 公示された高度制限を守りながら上昇した。

問 15 飛行中にELTの発信音を受信した操縦者がATS機関に必ず通報する内容で誤りはどれか。

- (1) 遭難信号を最初に受信した地点
- (2) 遭難信号を最初に受信した高度
- (3) 遭難機のコールサイン
- (4) 遭難信号が聞こえなくなった時刻

問 16 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 17 日本国内（航空局のVHF周波数の通信圏内）において、航空機局間で気象状況及び航空機の相互の位置等飛行情報に関する通信を行う場合の周波数で正しいものはどれか。

- (1) 122.60 MHz
- (2) 123.45 MHz
- (3) 123.15 MHz
- (4) 122.45 MHz

問 18 目視進入(Contact Approach)について誤りはどれか。

- (1) 通常はターミナル・レーダー管制業務が行われていない飛行場への進入で行われる。
- (2) パイロットの要求により、管制機関が承認する。
- (3) 目視進入が承認された後は、IFR機/VFR機を問わず、他のすべての航空機との間隔設定はパイロットの責任となる。
- (4) ストレートインランディングの進入方式が設定されていない滑走路に対しても、周回を省略して進入することができる。

- 問 19 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進入許可が発出される。
  - (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 20 搜索救難を発動する基準の不確実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) ~ (4) の中から選べ。

- (a) 航行性能は悪化したが不時着のおそれがある程でない場合
- (b) 自機の位置が不明の場合
- (c) 通信機が使用不能な場合
- (d) 「PAN-PAN」を発出した場合

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