

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	CCAA0117B0

◎ 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° /80kt、TAS：330ktとし上昇降下は考えないものとする。
 (1) A空港から367nm ETP到達時刻：14時27分
 (2) A空港から367nm ETP到達時刻：14時53分
 (3) A空港から533nm ETP到達時刻：14時53分
 (4) A空港から533nm ETP到達時刻：15時21分
- 問 3 空港進入前に入手したQNH29.92inHgに対し、誤って29.82inHg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1,000ft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：226kt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32nmとする。
 (1) 5度
 (2) 7度
 (3) 8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以上の幅を有する区域をいう。
- (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/地上視程換算値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、指示がなければ維持すべき高度として指定されてい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ければ、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長を決定する場合のアウトバウンド時間は、10,000ft以下の場合には1分、10,000ftを超える場合には1分30秒である。

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

問 13 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) ~ (4) 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60メートル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は航空黄である。

(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11月19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1,000ft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34分(日本時間)
- (2) 15時38分(日本時間)
- (3) 15時41分(日本時間)
- (4) 15時44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) 8,250lb
(2) 8,500lb
(3) 8,750lb
(4) 9,000lb
- 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) 1,840lb
(2) 2,065lb
(3) 2,280lb
(4) 2,585lb
- 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) 13,200lb
(2) 13,500lb
(3) 13,800lb
(4) 14,100lb
- 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26nmの距離
(2) A VORからX VOR寄り約42nmの距離
(3) A VORからX VOR寄り約58nmの距離
(4) A VORからX VOR寄り約74nmの距離
- 問 21 A VORからB VORまでのGSはどれか。
(1) 268kt
(2) 275kt
(3) 285kt
(4) 316kt
- 問 22 C VORからD VORまでのMHはどれか。
(1) 229°
(2) 243°
(3) 271°
(4) 285°
- 問 23 D VOR直上でのFUEL FLOWはどれか。
(1) 500lb/h
(2) 3,720lb/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) 269kt
(2) 278kt
(3) 285kt
(4) 317kt
- 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16nmの距離
(2) E VORからY VOR寄り約21nmの距離
(3) E VORからY VOR寄り約49nmの距離
(4) E VORからY VOR寄り約54nmの距離

CLIMB DATA

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

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	-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				3190
		-25.5				314
21		-33			3430	3400
		-23.5			317	310
20		-31		3720	3610	3440
		-21.5		317	312	305
19		-29		3860	3705	3540
		-19.5		313	307	299
18		-27	4100	3980	3810	3640
		-17.5	316	309	303	297
17		-25	4240	4060	3890	3720
		-15.5	310	304	297	291
16		-23	4325	4155	3990	3800
		-13.5	308	300	294	286
15		-21	4405	4225	4055	3870
		-11.5	303	295	289	281
14		-19	4480	4310	4130	3950
		- 9.5	299	292	285	278
13		-17	4530	4370	4200	4020
		- 7.5	294	287	281	273
12		-15	4600	4440	4270	4095
		- 5.5	291	283	277	270
11		-13	4700	4540	4380	4200
		- 3.5	293	286	272	266
10		-11	4710	4550	4370	4190
		- 1.5	283	275	269	262
9		-9	4740	4590	4420	4240
		+ 0.5	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	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	RMS	
X VOR																				
A VOR	↗	STD		300/50	245			6W		100										
B VOR		STD		280/60	238			6W		80										
C VOR		STD		270/50	230			7W		78										
D VOR		STD		270/40	279			7W		39										
E VOR		+10		250/40	234			8W		50										
Y VOR	↘	+10		240/40	210			8W		70										
																PLDW(予想着陸重量):			lb	

TO ALTERNATE AP

F VOR		+10		240/40	253			8W		20										
Z VOR		STD		250/40	196			8W		90										

(この頁は白紙)

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	RMS	
X VOR																				
A VOR	↗	STD		300/50	245			6W		100										
B VOR		STD		280/60	238			6W		80										
C VOR		STD		270/50	230			7W		78										
D VOR		STD		270/40	279			7W		39										
E VOR		+10		250/40	234			8W		50										
Y VOR	↘	+10		240/40	210			8W		70										
																PLDW(予想着陸重量):		lb		

TO ALTERNATE AP

F VOR		+10		240/40	253			8W		20										
Z VOR		STD		250/40	196			8W		90										

(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	CCCC0417B0

◎ 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 国際民間航空条約の条文で正しいものはどれか。
- (1) 第2条（領域）
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をいう。
 - (2) 第3条（民間航空機及び国の航空機）
この条約は、民間航空機及び国の航空機に適用する。
 - (3) 第6条（定期航空業務）
定期国際航空業務は、いかなる場合でも締約国の領域の上空を通つて又はその領域に乗り入れて行うことができる。
 - (4) 第16条（航空機の検査）
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。
- 問 2 国際民間航空機関が採択する国際標準並びに勧告される方式及び手続きで誤りはどれか。
- (1) 通信組織及び航空保安施設（地上標識を含む。）
 - (2) 運賃及び運送約款
 - (3) 空港及び着陸場の性質
 - (4) 航空規則及び航空交通管制方式
- 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で正しいものはどれか。
- (1) 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年間である。
 - (2) 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ヶ月間である。
 - (3) 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年間である。
 - (4) 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9ヶ月間である。
- 問 4 航空英語能力証明について正しいものはどれか。
- (1) 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。
 - (2) 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。
 - (3) 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。
 - (4) 航空英語能力証明の有効期間は2年である。
- 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）160ノット
 - b タービン発動機を装備する航空機 （3）210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 航空障害灯の種類のうち、不動光により示されるものはどれか。

- (1) 高光度航空障害灯
- (2) 中光度白色航空障害灯
- (3) 中光度赤色航空障害灯
- (4) 低光度航空障害灯

問 7 航空運送事業の用に供する航空機に搭載が義務づけられている書類 (a) ~ (d) の正誤の組み合わせで正しいものはどれか。

- (a) 航空機登録証明書
- (b) 運用限界等指定書
- (c) 運航規程
- (d) 整備規程

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

問 8 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3時間を超えるもの

問 9 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 10 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 11 機長の権限等で誤りはどれか。

- (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 12 航空法施行規則第 164 条の 15（出発前の確認）の条項に含まれない事項はどれか。

- (1) 当該航空機及びこれに装備すべきものの整備状況
- (2) 離陸重量、着陸重量、重心位置及び重量分布
- (3) 離陸、離陸に引き続く上昇、着陸のための進入及び着陸手順
- (4) 燃料及び滑油の搭載量及びその品質

問 13 気象状態の変化その他のやむを得ない事由により、航空交通の指示に違反して航行したときの措置として正しいものはどれか。

- (1) 速やかに最寄りの飛行場に着陸しなければならない。
- (2) 速やかに航空管制運航情報官にその旨を届け出なければならない。
- (3) 速やかにその旨を当該指示をした管制業務を行う機関に通報しなければならない。
- (4) 速やかに航空機の運航者は国土交通大臣に報告しなければならない。

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) 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った事態
- (c) 天候による出発時刻の遅延
- (d) 緊急の措置を講ずる必要が生じた燃料の欠乏

(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、離陸のための代替空港等を指定し国土交通大臣の許可を得た後離陸すること。
- (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るときは、着陸のための進入を継続しないこと。
- (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) 他の航空機に続いて着陸しようとする場合には、その航空機が着陸して着陸帯の外に出る前に、着陸のために当該空港等の区域内に進入しないこと。

- 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 194 条（輸送禁止の物件）に定める物件で (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) 火薬類
- (b) 高圧ガス
- (c) 放射性物質
- (d) 引火性液体

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

- 問 18 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。

- （法第 83 条の 2 による RVSM の許可を受けている航空機の場合）
- (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 38,000 フート

- 問 19 航空法施行規則第 164 条の 16（安全阻害行為等の禁止）に該当しないものはどれか。

- (1) 乗降口又は非常口の扉の開閉装置を正当な理由なく操作する行為
- (2) 客室において喫煙する行為
- (3) 航空機の運航の安全に支障を及ぼすおそれがある携帯電話その他の電子機器であつて国土交通大臣が告示で定めるものを正当な理由なく作動させる行為
- (4) 手荷物を通路その他非常時における脱出の妨げとなるおそれがある場所に正当な理由なく置く行為

- 問 20 運航規程に記載する必要がある事項で誤りはどれか。

- (1) 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
- (2) 航空機の運用の方法及び限界
- (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

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	CCAA0217B0

◎ 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 大気の鉛直構成について、各圏を高さの低い順に並べたもので正しいものはどれか。
 (1) 対流圏、中間圏、成層圏、熱圏、外気圏
 (2) 対流圏、成層圏、中間圏、熱圏、外気圏
 (3) 対流圏、成層圏、熱圏、中間圏、外気圏
 (4) 対流圏、中間圏、熱圏、成層圏、外気圏
- 問 2 海霧が予想される条件として誤りはどれか。
 (1) 接地逆転がないこと
 (2) 広範囲の高気圧に覆われていること
 (3) $T-T_d$ が $0\sim 2^{\circ}\text{C}$ であること
 (4) 数ノットの風が吹いていること
- 問 3 海陸風についての記述 (a) ~ (d) で正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。
 (a) 日中に海から陸に向かう気流と、夜間に陸から海に向かう気流である。
 (b) 日没時や早朝は海面と陸地の温度差がなくなって海陸風の影響はなくなる。
 (c) 大規模風系であり、偏向力の影響を強く受ける。
 (d) フェーン風ともいう。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 4 熱力学的作用による気団の変質に関する説明 (a) ~ (d) で正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。
 (a) 下方からの加熱は大気を不安定化させようとする。
 (b) 下方からの冷却は大気を安定化させようとする。
 (c) 気団下層部への水蒸気付加は大気を安定化させようとする。
 (d) 気団下層部からの水蒸気除去は大気を不安定化させようとする。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 5 温暖前線がもたらす気象現象に関する説明 (a) ~ (d) で正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。
 (a) 低いシーリング
 (b) 持続性の降水による長時間の視程障害
 (c) 厚い雲
 (d) 前線面における乱気流及び風向の変化
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 6 オホーツク海高気圧に関する説明 (a) ~ (d) で正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。
 (a) 6~9月頃にオホーツク海に現れる停滞性の高気圧である。
 (b) 頻繁に発生する夏とほとんど発生しない夏がある。
 (c) 停滞性となるのは、上層でチベット高原で分流した亜熱帯ジェット気流の合体に伴うブロッキング高気圧が形成されるためである。
 (d) オホーツク海高気圧が優勢になると東日本の太平洋側では低い層積雲や蒸気霧が発生しやすい。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 高気圧について誤りはどれか。

- (1) 亜熱帯の海上に発生する高気圧は背が高く温暖である。
- (2) 冬季大陸で発達する大陸性の高気圧は背が低く寒冷である。
- (3) 寒冷型の移動性高気圧は背が低く、移動速度は遅い。
- (4) 温暖高気圧は対流圏全体で暖かく、成層圏で冷たくなっている。

問 8 季節風に関する記述 (a) ~ (d) で正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 季節によって吹く方向を変える風の事をいう。
- (b) 冬季、日本付近では北西季節風が観測される。
- (c) 夏季、日本付近では南東季節風が観測される。
- (d) 季節風は陸地面積が大きいほど、また、高緯度地方ほど顕著である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 熱帯収束帯 (ITCZ) に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 北東貿易風と偏西風の収束域で、風が弱くて比較的気圧の高いところであり、赤道無風帯ともいう。
- (2) 収束による対流活動が盛んであり、収束帯が強くなれば雷雲が発生し、40~60ktの風が無風帯の中にかかることがある。
- (3) 収束が強くなると不安定な熱帯気団が上昇して積乱雲の列を作り、雲頂高度は40,000ft以上になることも多い。
- (4) 春秋の候には赤道付近にあり、その幅は広く収束は弱い。赤道を離れて夏半球に深く入ると幅は次第に狭くなり収束は大きくなる。

問 10 ジェット気流に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 寒帯前線ジェット気流は亜熱帯ジェット気流に比べ、位置や強度の季節的な変動が大きい。
- (2) 亜熱帯ジェット気流は、南北変動が極めて小さく、1年中現われる。
- (3) 寒帯前線ジェット気流は、300hPa等圧面にもっとも顕著に現われる。
- (4) 亜熱帯ジェット気流は、500hPa等圧面にもっとも顕著に現われる。

問 11 高濃度氷晶による着氷 (Ice Crystal Icing) に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 飛行中の冷たい機体表面に強い着氷を起こす。
- (2) エンジンに流入すると一部がエンジン・コンプレッサーに付着し堆積する。
- (3) エンジン内で氷晶が急激に昇華することにより異常燃焼となり推力低下やフレームアウトに至る場合もある。
- (4) 活発な積乱雲に伴う強い対流現象近傍の着氷域よりも高い高度において遭遇することがある。

問 12 ジェットエンジンの空気取入ダクトへの着氷に関する説明で誤りはどれか。

- (1) 過冷却水滴を含んでいる雲の中の飛行で着氷するしくみは翼と同様である。
- (2) 気温が10°C以下であって、(特に氷点近い温度の時) 相対湿度が高ければ、吸気系統に着氷の発生する可能性は十分ある。
- (3) 地上滑走中や離陸中は空気取入系統内の圧力が下がるため取り入れた空気温度も低下し、0°C以下になれば着氷が発生する。
- (4) 一般的なジェット機で過冷却水滴がなければ、空気取入系統内への着氷は、対気速度が概ね160kt以上で発生しなくなる。

問 13 視程障害現象の説明として誤りはどれか。

- (1) [HZ] 煙霧 : 肉眼では見えないごく小さい乾いた粒子が、大気中に浮遊している現象で、視程は5,000m以下の場合をいう。
- (2) [FG] 霧 : ごく小さな水滴が大気中に浮遊する現象で、視程が1,000m未満の場合をいう。
- (3) [BR] もや : ごく小さい水滴または湿った吸湿性の粒子が大気中に浮遊している現象で、視程は1,000m以上5,000m以下の場合をいう。
- (4) [FU] 煙 : ごく小さい水滴または粒子が大気中に浮遊している現象である。視程は10km未満の場合をいう。

問 14 山岳波に関する記述の下線部 (a) ~ (d) の正誤の組み合わせで正しいものはどれか。

風が大きな山の稜線を吹き越えるとき、山岳波が発生する。安定大気の中で風が風上側の山の斜面を吹き昇るときは、気流は比較的滑らかである。上昇気流ははじめは (a) 湿潤断熱的に上昇冷却するので、山頂高度では自由大気より (b) 暖かくなる。このため密度の (c) 大きくなった山越え気流は、風下側では乱気流性の強い (d) 上昇気流をつくる。

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

問 15 火山灰がジェットエンジンへ及ぼす影響に関する説明で正しいものはどれか。

- (1) ガラス化した珪酸塩等の火山灰を構成する物質の融点は、一般に運航推力時のジェットエンジンの燃焼室の温度よりも高い。
- (2) 高温の火山灰がエンジン内部に吸い込まれると、冷却されてタービンプレードに固着する。
- (3) 火山灰雲中の飛行を余儀なくされた場合、むやみに推力を増減せず巡航推力を保つべきである。
- (4) エンジンが停止しても再始動を繰り返す過程で剥がれ、再始動は可能となる。

問 16 METARの「dddffGfmfmKT dndndnVdxdxdx 群-風」に関する通報要領で誤りはどれか。

- (1) 観測時前10分間の平均風向及び風速をdddffに報じ、スペースを置かず略語KTを付加し、風速の単位がノットであることを示す。
- (2) 風速が定まらず平均風速が3ノット未満の場合は、ddd=VRBと報ずる。
- (3) 観測時前10分間に平均風速を15ノット以上上回る最大瞬間風速があった場合は、これをdddffの後のGfmfmに報じ、スペースを置かずにKTを付加する。
- (4) 風速が100ノット以上の場合は、2桁の数字符号ff又はfmfmに代えてP99を報ずる。

問 17 運航用飛行場予報 (TAF) の変化群について (a) ~ (d) で正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) BECMGは変化の始まりから終わりまでの期間が1~4時間である。
- (b) BECMGは、予報期間内に気象状態が変化し、その後は変化後の状態が続く場合に使われる。
- (c) TEMPOは、気象状態の一時的変動が頻繁にまたは時々発生し、その各々が30分以上続かない場合に使われる。
- (d) TEMPOは、一時的に変化した気象状態の合計時間が、予報期間の1/2未満の場合に使われる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 渦度についての記述 (a) ~ (d) で正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 渦度は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 19 高層断面図に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 風のシヤアの把握としては、等風速線の混んでいる位置に注意する。
- (2) 高層断面図は大気を鉛直にとらえた解析図である。
- (3) 水蒸気が少ない上層では、圏界面から等温位線が傾斜し温位傾度が緩む場所が、前線に対応している。
- (4) 等風速線によりジェット気流の位置、強さがわかる。

問 20 500hPa高層天気図の説明として正しいものはどれか。

- (1) 偏西風が最も強く現れ、ジェット気流の解析に最適である。
- (2) 対流圏の中間層にあたり、非発散高度に近い。
- (3) 山岳地帯を除けば下層大気の代表的な値を示す。
- (4) 最大風速層の高度分布を知るために有効である。

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	CCAA0317B0

◎ 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 油圧アクチュエータを用いる操縦装置に装備されている人工感覚装置 (Artificial Feel System) 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) スプリングと油圧を利用している。
- (b) 操縦者の要する力は、速度によって変化する。
- (c) 操縦者が過大な操舵を行うことを防ぐ。
- (d) 操縦者の操舵力を軽減する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 バフエットについて (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) 速度増加に伴い翼上面に発生していた衝撃波が次第に強くなり、気流が剥離し始め、この剥離した乱れた気流が水平尾翼に当たって高速バフエットを起こす。
- (b) 低速バフエットと高速バフエットの2つのバフエットが発生する速度の間をバフエットレンジという。
- (c) バフエットレンジは同じ重量の場合、高度が高くなるにつれて狭くなる。
- (d) バフエットレンジは同じ高度の場合、重量が軽いほど広くなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 重量一定、高度一定の飛行機のフラップ上げでの失速速度 (EAS) が140ktであった。フラップを下げて最大揚力係数が20%増加した時の失速速度 (EAS) を求めよ。ただし、計器誤差、位置誤差、空気の圧縮性の補正及び翼面積の変化は無視できるものとし、海面上の空気密度は $\rho=0.000238\text{lb}/\text{ft}^3$ 、1ktは1.69ft/secとする。

- (1) 約92kt
- (2) 約99kt
- (3) 約105kt
- (4) 約128kt

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 後退翼に関する説明 (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) 高速飛行時に飛行速度を音速以上に速くできる。
- (b) 横および方向安定性が悪くなる。
- (c) 翼端失速を起こしにくい。
- (d) 翼内に燃料タンクを設けると、燃料の搭載量に応じて重心位置が大きく移動する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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御する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場合、自動的に警報を与える。
- (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場合、自動的に警報を与える。
- (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場合、自動的に警報を与える。
- (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場合、自動的に警報を与える。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 プラグ・タイプ・ドアに関する説明 (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) ドアを閉めたとき、キャビンの圧力でドアが自然に機体に押し付けられ、ロックが不完全でも安心な構造である。
- (b) 外開きドアで、ラッチのピンやフックでドアをロックすることにより与圧に耐える構造である。
- (c) カーゴ・ドアに多く用いられている完全外開き上方はね上げ形式のものである。
- (d) 広胴の機体では、完全内開きとし、上方へスライドさせ天井裏に収納するものもある。

(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ので、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 タービン・エンジンのニューマチック・スタータに関する説明 (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) 空気流によってエア・タービンを回す方式で、非常に高い回転速度で回転するスタータ・タービンは、二段減速歯車により低速高トルクに変換した上、遠心クラッチを介して、アクセサリ・ギア・ボックスからパワー・タービンを回す。
- (b) 所定のエンジン回転数に到達すると、オーバ・ランニング・クラッチにより、スタータは自動的にエンジンの回転から切り離される。
- (c) 安全のためスタータの回転数が一定回転数以上になると、遠心式フライウエイト・カットアウト・スイッチが作動することによって、自動的にスタータ空気弁を閉じて、スタータを停止させる。
- (d) 多量の空気流を必要とするため、独立した空気供給源が必要であるが、外部電源を用いて電力により、スタータ・タービンを駆動することもできるように設計されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 タービン・エンジンの疲労に関する説明 (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) クリープ (Creep) 現象は、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、運転中大きな遠心力と熱負荷にさらされるタービン・ブレードに最も発生しやすい。
- (b) ホット・スタート、排気ガス温度超過、高出力での長時間運転などは、クリープを加速させる。
- (c) コンプレッサやタービン・ディスクなどは、出力増加時には熱応力による引張り応力が、出力減少時には圧縮応力が働く。この長時間の負荷の繰り返しで疲労が蓄積する。この疲労をコンバインド・サイクルとよぶ。
- (d) 短い就航路線の繰り返しより、長い就航路線を飛行するほうがエンジンの受ける各応力は少なく、累計使用時間以外に使用サイクルによってもエンジン構造部品の点検時期や使用限界が設定されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 デリンジャー現象の説明で正しいものはどれか。

- (1) HFの伝搬で突然電界強度が低下し、または消失する現象である。
- (2) HFを受信していると、音量が変化したり歪んだように聞こえる現象である。
- (3) 太陽から放出される荷電粒子が極光帯(Aurora Zone)に集中し、地磁気を乱す現象である。
- (4) 電離層、E層の臨界周波数は3.5MHz程度であるが、このE層と同じ高さのところに突然臨界周波数が10~15MHzになる層が現れる現象である。

問 15 ニッケル・カドミウム蓄電池の特性 (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) 蓄電池の電解液は水酸化カリウム溶液で、完全充電したときの比重は1.25~1.30であり、放電するにつれて比重が下がる。
- (b) 低温特性がよく、同じ容量の鉛蓄電池に比べ低温時でも大電流で放電できる。
- (c) 電解液温度が高くなると熱暴走現象を起こす可能性がある。
- (d) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 16 気象レーダー (Xバンド・レーダー) 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) 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 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 (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) 交流電圧を変える機器であり、直流には使用できない。
- (b) 変圧比は巻線比に等しい。
- (c) 設計段階で定められた許容限度を定格値という。
- (d) 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。

(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 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のところに移動した。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	CCAA0517B0

◎ 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 航空情報の説明で正しいものはどれか。
- (1) 航空情報サーキュラー：情報の性質又は時期的な理由から航空路誌への掲載又はノートムの発行に適さない航空情報が掲載される。
 - (2) ノータム：エアラック方式で発行される。
 - (3) 航空路誌補足版：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
 - (4) 航空路誌改訂版：航空路誌補足版では包含できない運航情報
- 問 2 無線電話通信により管制機関等から受領した内容のうち、復唱しなければならない項目 (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。ただし、管制機関から応答しないように指示された場合を除く。
- (a) 飛行経路 (SID、トランジション及びSTARを含む。) に係る承認及び指示
 - (b) 高度、高度制限、磁針路及び速度に係る承認及び指示
 - (c) 待機指示、進入許可及び復行指示
 - (d) 風向風速
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
- 問 3 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、 「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 4 タワーまたはレディオから通報されるブレーキングアクションに使用する用語の意味で誤りはどれか。
- (1) VERY POOR : 極めて不良で危険
 - (2) GOOD : 良好
 - (3) MEDIUM TO GOOD: 概ね良好
 - (4) POOR : 不良
- 問 5 離陸許可 (Take-off clearance) について誤りはどれか。
- (1) 離陸滑走を開始した直後の航空機に対して、管制官が緊急停止を指示する場合には、「STOP IMMEDIATELY」の用語が用いられる。
 - (2) 管制官に緊急停止を指示された場合は、離陸許可は自動的に取り消される。
 - (3) 「INTERSECTION APPROVED」の用語は離陸許可ではないので、滑走路内に進入してはならない。
 - (4) 既に発出された離陸許可が取り消される場合には、「CANCEL DEPARTURE CLEARANCE」の用語が用いられる。
- 問 6 飛行計画の通報について誤りはどれか。
- (1) 空港事務所等に通報する。
 - (2) 電話を通じて口頭により通報することはできない。
 - (3) 計器飛行方式による場合は、移動開始予定時刻の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予定時刻の30分前までに通報する。
 - (4) SATサービスや、専用通信回線によって通報することができる。

- 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に応答後、管制指示への復帰を開始したときは「CLEAR OF CONFLICT, RETURNING 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 指向信号燈の説明 (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) 「不動光」とは10秒以上点滅しない燈光をいう。
(b) 「閃光」とは約1秒間の間隔で点滅する燈光をいう。
(c) 「交互閃光」とは色彩の異なる光線を交互に発する燈光をいう。
(d) 飛行場管制業務の行われていない空港では指向信号燈は使用されない。
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
- 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 生存者の使用する対空目視信号の記号で「V」の意味する通報はどれか。
(1) 援助作業完了
(2) 否定
(3) 医療援助を要する。
(4) 援助を要する。
- 問 12 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 13 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のちは、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 14 レーダー管制下で行われる速度調整について誤りはどれか。
(1) 進入許可発出後も、それまでの速度調整は有効である。
(2) 速度調整の終了は「RESUME NORMAL SPEED」で通報される。
(3) 速度調整はホールディング中は適用されない。
(4) 進入許可発出後、再度速度調整の終了地点が指示された場合は当該地点に達した場合でも速度調整終了の通報は行われない。

- 問 15 捜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

- 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 VOLMET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) 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、那覇の各空港の気象情報を担当している。

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

- 問 18 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 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承認される。
(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 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