

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	CCAA011830

◎ 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 最低気象条件 RVR/CMV = 600メートルである進入方式についてRVRが利用できない場合で、夜間において、滑走路灯は運用されているが進入灯は運用されていない場合、最低気象条件の地上視程として正しいものはどれか。
(1) 300メートル
(2) 400メートル
(3) 600メートル
(4) 1,200メートル
- 問 2 日本時間の13時50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47分
(2) A空港から367nm ETP到達時刻：15時13分
(3) A空港から533nm ETP到達時刻：15時13分
(4) A空港から533nm ETP到達時刻：15時41分
- 問 3 空港進入前に入手したQNH29.82inHgに対し、誤って29.62inHg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) 500ft
(2) 800ft
(3) 900ft
(4) 1,200ft
- 問 4 気圧高度：38,000ft、TAT：-14°C、SAT：-45°Cの大気中を、IAS：238ktで飛行中の航空機のMACH数に最も近いものはどれか。
(1) 0.72
(2) 0.76
(3) 0.80
(4) 0.84
- 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のは航空黄である。

(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：内耳器官の動きが止まってしまうほどの長い時間の定常旋回中に、頭を急に動かすとまったく異なった軸で旋回もしくは運動しているような錯覚を生じやすい。
- (b) 人体加速錯覚：離陸中の急激な加速は、機首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。

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30年3月18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が可能ならば行すが、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
89,500lb
- (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) に、最も近いのはどれか。

- (1) 15時31分 (日本時間)
- (2) 15時35分 (日本時間)
- (3) 15時39分 (日本時間)
- (4) 15時43分 (日本時間)

- 問 17 RJYY空港までの予定消費燃料の量に、最も近いのはどれか。
(1) 7,560lb
(2) 7,700lb
(3) 7,830lb
(4) 8,000lb
- 問 18 RJYY空港から代替空港までの必要燃料の量に、最も近いのはどれか。
(1) 1,200lb
(2) 1,300lb
(3) 1,400lb
(4) 1,500lb
- 問 19 この飛行に必要とする最小搭載燃料の量に、最も近いのはどれか。
(1) 12,460lb
(2) 12,590lb
(3) 12,650lb
(4) 12,760lb
- 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50nmの距離
(2) A VORからX VOR寄り約60nmの距離
(3) A VORからX VOR寄り約70nmの距離
(4) A VORからX VOR寄り約80nmの距離
- 問 21 B VORからC VORまでのGSに、最も近いのはどれか。
(1) 248kt
(2) 255kt
(3) 264kt
(4) 272kt
- 問 22 C VORからD VORまでのMHに、最も近いのはどれか。
(1) 303°
(2) 319°
(3) 331°
(4) 347°
- 問 23 D VOR直上でのFUEL FLOWはどれか。
(1) 3,590lb/h
(2) 3,720lb/h
(3) 3,820lb/h
(4) 4,100lb/h
- 問 24 D VORからE VORまでのGSに、最も近いのはどれか。
(1) 268kt
(2) 279kt
(3) 289kt
(4) 302kt
- 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12nmの距離
(2) E VORからY VOR寄り約17nm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 5460 258						25	30 4000 257	32 4000 259				
24	35 5000 253						24	25.5 3630 248	27.5 3690 250	32.5 4220 252			
23	31 4600 248	36.0 4970 250					23	22.5 3350 241	24.0 3430 241	26.5 3930 245	32.0 4510 247		
22	27 4260 244	30.0 4510 246	35.0 5010 258				22	20 3110 235	21.0 3210 237	23.5 3610 239	27.5 4100 241	37.0 5130 243	
21	24 3930 240	26.0 4100 242	30.5 4560 244	38.5 5610 246			21	18 2910 233	19.0 3010 234	20.0 3320 235	24.5 3760 237	33.0 4670 239	
20	22 3650 236	25.0 3850 238	27.0 4250 240	32.5 5110 242	45.0 6520 244		20	16.5 2740 228	17.5 2820 230	19.0 3100 232	22.0 3500 234	29.0 4300 236	
19	20 3370 230	21.0 3500 235	24.5 3900 237	28.0 4670 239	39.5 5910 241		19	15 2560 225	15.5 2620 227	17.5 2890 229	20.0 3260 231	26.0 3960 233	
18	18 3130 225	19.0 3250 232	22.0 3600 234	26.0 4240 238	35.0 5310 238		18	13.5 2380 223	14.5 2210 225	15.5 2670 227	18.0 3030 229	23.0 3640 231	
17	16 2890 224	17.0 3000 230	20.0 3270 232	23.5 3890 232	30.5 4800 236		17	12.5 2200 221	13.0 2210 223	14.0 2450 225	16.0 2800 227	20.5 3320 229	
16	14.5 2670 223	15.0 2750 227	18.0 3010 229	21.0 3560 231	27.0 4320 233		16	11 2020 220	12.0 2030 222	13.0 2260 224	14.5 2570 226	18.5 3060 227	
15	13.5 2440 222	14.0 2500 225	16.0 2730 227	19.0 3230 231	24.5 3910 233		15	10 1850 219	10.5 1860 221	11.5 2080 223	13.5 2360 225	16.5 2800 227	
14	12 2210 221	12.5 2300 223	14.5 2520 225	17.0 2910 227	21.5 3550 229		14	9 1660 218	9.5 1690 220	10.5 1890 222	12.0 2150 224	15.0 2560 225	
13	10.5 2010 219	11.0 2100 221	12.5 2280 223	15.0 2610 225	19.0 3180 227		13	8 1500 217	8.5 1510 219	9.5 1710 221	10.5 1940 223	13.5 2310 223	
12	9.5 1800 218	10.0 1900 220	11.0 2010 222	13.0 2300 224	16.5 2700 226		12	7 1350 217	7.5 1300 218	8.5 1510 220	9.5 1700 222	12.0 2100 223	

2 ENGINE CRUISE (TEMP:STANDARD-10°C)

WT × 1000 (lb) 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)

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

2 ENGINE CRUISE (TEMP: STANDARD+10°C)

WT × 1000 (lb)	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	355			4W		120										
B VOR		STD		280/60	275			6W		76										
C VOR		STD		270/50	301			7W		58										
D VOR		-10		270/40	347			7W		38										
E VOR		-10		250/40	285			8W		41										
Y VOR	↘	-10		240/40	278			8W		66										
PLDW(予想着陸重量):																	lb			

TO ALTERNATE AP

F VOR		-10		240/40	253			8W		30										
Z VOR		-10		250/40	211			8W		50										

(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	355			4W		120										
B VOR		STD		280/60	275			6W		76										
C VOR		STD		270/50	301			7W		58										
D VOR		-10		270/40	347			7W		38										
E VOR		-10		250/40	285			8W		41										
Y VOR	↘	-10		240/40	278			8W		66										
PLDW(予想着陸重量):																	lb			

TO ALTERNATE AP

F VOR		-10		240/40	253			8W		30										
Z VOR		-10		250/40	211			8W		50										

(この頁は白紙)

航空従事者学科試験問題

P2

資格	定期運送用操縦士(回)	題数及び時間	20題 2時間
科目	空中航法〔科目コード：01〕	記号	A1HH011830

◎ 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」、「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。

◎ 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 IAS一定で飛行しているときのTASについて誤りはどれか。

- (1) 外気温度が高くなるとTASは増加する。
- (2) 気圧高度が高くなるとTASは増加する。
- (3) 空気密度が増加するとTASは増加する。
- (4) 風が変化してもTASは変化しない。

問 2 航空図の投影法について (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) 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。
- (b) 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。
- (c) 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。
- (d) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 高度計規正方式について (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) 出発空港のQNH値が入手できない場合は、標準気圧値29.92inHgにより規正する。
- (b) 平均海面上14,000フィート未満で飛行する場合は、最寄りの飛行経路上の地点のQNH値により規正する。
- (c) 平均海面上14,000フィート以上で飛行する場合は、標準気圧値29.92inHgにより規正する。
- (d) 国際民間航空条約に基づき、わが国が航空交通業務を担当している飛行情報区内の洋上空域であって、QNH適用区域境界線の外側にあり、原則として海面から5,500フィート以上を飛行する場合は、標準気圧値29.92inHgにより規正する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 4 以下の記述 (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) 飛行計画に記入する時刻は、協定世界時とする。
- (b) 東経135度（日本の標準子午線）を中央とした時刻帯には「J」が付けられている。
- (c) 協定世界時の略語は「UTC」と表す。
- (d) 日本標準時は協定世界時より9時間遅い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 目的空港の天候が悪化する可能性があるため、ETP（等時点）を計算することとした。離陸後ETPとなる経過時間に最も近いものはどれか。ただし、TC120°、目的空港までの距離210nm、TAS120kt、風090°/20ktとし、上昇降下は考慮しない。

- (1) 51分
- (2) 1時間01分
- (3) 1時間11分
- (4) 1時間21分

問 6 TAS130ktの航空機が日本時間の午前10時15分からTC140°を最大進出する時の行動半径で最も近いものはどれか。ただし、風は080°/30kt、飛行可能時間は2時間45分、着陸時の予備燃料は考慮しないものとする。

- (1) 121nm
- (2) 158nm
- (3) 172nm
- (4) 189nm

- 問 7 問 6 におけるPSR（折り返し点）の時刻で最も近いものはどれか。
(1) 11時16分
(2) 11時38分
(3) 11時47分
(4) 11時59分
- 問 8 WCA -5° で飛行したところ、コースから左に 5° ずれていることがわかった。
DAは何度か。
(1) 5° R
(2) 10° R
(3) 5° L
(4) 10° L
(5) 0°
- 問 9 A空港 ($35^{\circ} 30'N, 134^{\circ} 30'E$) を出発し、B空港 ($35^{\circ} 30'N, 139^{\circ} 30'E$) へ日没の30分前までに到着したい。ETE（予定飛行時間）を2時間とする場合、遅くとも離陸しなければならない時刻で正しいものはどれか。
ただし、A空港の日没は、18時30分とする。
(1) 15時40分
(2) 16時10分
(3) 16時20分
(4) 16時50分
- 問 10 VOR局へのTime Distance Checkのため10度の方位変化を測定したところ2分かかった。このときの局までの距離に最も近いものはどれか。
ただし、TASは150 kt、風は無風とする。
(1) 15 nm
(2) 20 nm
(3) 25 nm
(4) 30 nm
- 問 11 空港進入前に入手したQNH29.82inHgに対し、誤って29.62inHg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) 500ft
(2) 800ft
(3) 900ft
(4) 1,200ft
- 問 12 飛行中の過呼吸について誤りはどれか。
(1) 過呼吸と低酸素症とは初期の兆候がよく似ているが両者は同時に発症することはない。
(2) 過呼吸により体内から必要以上に炭酸ガスを排出してしまい、頭がふらふらしたり、息苦しくなったり、眠くなったり、激しい耳鳴りや悪寒の症状を起こす。
(3) 過呼吸は飛行中緊迫した状況に遭遇したときに無意識に起きる心身の状態の一つである。
(4) 過呼吸の兆候が現れたら、呼吸の速さと深さを自分で意識的に調節し、ゆっくり呼吸するようにしていれば、通常は2~3分で治まる。

[飛行計画問題]

下記(1)～(5)に記載された内容を条件に、AヘリポートからBヘリポートに最も速く経済的に到達できる航法ログを作成し、問13から問20に答えよ。
 ただし、既記入のものは全て間違いないものとし、巡航高度については、(3)航法DATAより目的にあった高度を選定すること。
 また、航空運送事業の用に供する有視界飛行方式による飛行とする。

- (1) 離陸予定時刻(ETD)
 平成〇〇年△△月□□日 10時00分(日本時間)
- (2) 経路
 Aヘリポート～C市～D市～E市～F・VOR～Bヘリポート
- (3) 航法DATA

	高度 (ft)	TAS (kt)	風向 風速 (度/kt)	燃料消費率 (gal/h)
CLIMB	上昇率 500 (ft/min)	100	240 / 20	90
CRUISE	8,500	135	Aヘリポート～C市～D市 : 350 / 40 D市～E市～F・VOR : 020 / 20 F・VOR～Bヘリポート : 360 / 20	76
	7,500	130	Aヘリポート～C市～D市 : 340 / 30 D市～E市～F・VOR : 010 / 40 F・VOR～Bヘリポート : 350 / 30	79
	6,500	125	Aヘリポート～C市～D市 : 360 / 30 D市～E市～F・VOR : 350 / 30 F・VOR～Bヘリポート : 300 / 20	82
	5,500	120	Aヘリポート～C市～D市 : 240 / 30 D市～E市～F・VOR : 290 / 25 F・VOR～Bヘリポート : 270 / 15	85
DESCENT	降下率 500 (ft/min)	120	240 / 15	60

- (4) 燃料
 当該飛行に必要な搭載燃料量の計算は以下の条件で算出すること。
 【条件】
 ①着陸地までの飛行を終わるまでに要する燃料の量に、最も長い距離を飛行することができる速度で20分間飛行することができる燃料の量及び当該着陸地までの飛行を終わるまでに要する燃料の量の10パーセントに相当する燃料の量を加えた量
 ※燃料に関する資料
 最も長い距離を飛行することができる速度に対応した燃料消費量：70 gal/h
 ②始動・試運転及びTAXIに係わるものは無視する。
 ③各レグのZONE FUELは、小数点第1の位まで算出し積算すること。
- (5) その他
 ①出発地及び目的地の標高は、0ftとする。
 ②降下は目的地で0ftとなるように計画すること。

- 問 13 この飛行において最も適した巡航高度で正しいものはどれか。
(1) 8,500ft
(2) 7,500ft
(3) 6,500ft
(4) 5,500ft
- 問 14 Bヘリポートの予定到着時刻（ETA）で最も近いものはどれか。
(1) 12時39分（日本時間）
(2) 12時51分（日本時間）
(3) 13時15分（日本時間）
(4) 13時29分（日本時間）
- 問 15 Bヘリポートまでの予定消費燃料量で最も近いものはどれか。
(1) 219gal
(2) 239gal
(3) 247gal
(4) 273gal
- 問 16 この飛行に必要な燃料搭載量の最小値として最も近いものはどれか。
(1) 287gal
(2) 297gal
(3) 317gal
(4) 327gal
- 問 17 D市～E市間の対地速度（GS）で最も近いものはどれか。
(1) 108kt
(2) 119kt
(3) 129kt
(4) 139kt
- 問 18 C市～D市間の偏流修正角（WCA）で最も近いものはどれか。
(1) -7°
(2) -10°
(3) $+7^{\circ}$
(4) $+10^{\circ}$
- 問 19 E市～F・VOR間のZONE TIMEで最も近いものはどれか。
(1) 14分
(2) 18分
(3) 22分
(4) 24分
- 問 20 降下開始点に最も近いものはどれか。
(1) F・VORの手前2nmの地点
(2) F・VOR直上
(3) F・VORから35nm飛行した地点
(4) F・VORから44nm飛行した地点

航法ログ

	DEPARTURE HP		DESTINATION HP		ETD	10:00		FUEL PLAN											
	Aへりポート		Bへりポート		ETE			CLIMB		CRUISE			DESCENT		RESERVE		TOTAL FUEL		
					ETA			gal		gal			gal		gal		gal		
TO	ALT	TAS	WIND	TC	WCA	TH	VAR	MH	ZONE DIST	CUM DIST	GS	ZONE TIME	CUM TIME	ETO	F/F	ZONE FUEL	CUM FUEL	RMKS	
C市				020			7w		79										
D市				015			7w		119										
E市				074			7w		91										
F.VOR				119			7w		33										
Bへりポート				070			7w		69										

(このページ余白)

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	CCCC041830

◎ 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誤りはどれか。
- (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及びこれに隣接する領水をいう。
 - (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、締約国の特別の許可その他の許可を受け、且つ、その許可の条件に従う場合を除く外、その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ない。
 - (4) 第20条（記号の表示）
国際航空に従事するすべての航空機は、その適正な国籍及び登録の記号を掲げなければならない。

- 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3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2年間である。
 - (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 5 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 6 3, 000メートル以上の高度で飛行する航空機に適合する有視界気象状態の条件で誤りはどれか。

- (1) 飛行視程が8, 000メートル以上であること。
- (2) 航空機からの垂直距離が上方に150メートルである範囲内に雲がないこと。
- (3) 航空機からの垂直距離が下方に300メートルである範囲内に雲がないこと。
- (4) 航空機からの水平距離が1, 500メートルである範囲内に雲がないこと。

問 7 航空障害灯の種類 (a) ~ (d) のうち、閃光により示されるものはいくつあるか。

(1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) 高光度航空障害灯
- (b) 中光度白色航空障害灯
- (c) 中光度赤色航空障害灯
- (d) 低光度航空障害灯

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

問 8 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、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) 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 9 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 10 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 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
- (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120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1回以上行つた経歴

問 13 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) 機内に持ち込んだ飲食物を飲食する行為
- (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 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）による事態で、誤りはどれか。

- (1) 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
- (2) 航空機内の気圧の異常な低下
- (3) 天候による出発時刻の遅延
- (4) 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

問 15 航空法第81条の2（搜索又は救助のための特例）による国土交通省令で定める航空機が航空機の事故、海難その他の事故に際し搜索又は救助のために行う航行で適用を除外される行為（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) 航空法第79条（離着陸の場所）
- (b) 航空法第80条（飛行の禁止区域）
- (c) 航空法第81条（最低安全高度）
- (d) 航空法第89条（物件の投下）

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

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 本邦航空運送事業者の記述で誤りはどれか。
- (1) 本邦航空運送事業者は、旅客及び貨物の運賃及び料金を定め、あらかじめ、国土交通大臣に届け出なければならない。
 - (2) 本邦航空運送事業者は、安全管理規程を定め、国土交通大臣の認可を受けなければならない。
 - (3) 本邦航空運送事業者は、運送約款を定め、国土交通大臣の認可を受けなければならない。
 - (4) 本邦航空運送事業者は、航空機の運航及び整備に関する事項について運航規程及び整備規程を定め、国土交通大臣の認可を受けなければならない。
- 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) 飛行中航空保安施設の機能の障害その他の航空機の航行の安全に影響を及ぼすおそれがあると認められる事態
- (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	CCAA021830	

◎ 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 気圧の鞍部(あんぶ)についての記述で正しいものはどれか。
 (1) 高気圧から伸びた気圧のもっとも高い細長い部分
 (2) 気圧のもっとも低いところが細長く帯状になった部分
 (3) 周りをより高い等圧線に囲まれた気圧の低い中心部分
 (4) 二つの低気圧と二つの高気圧の間にある部分

- 問 2 雲とその性質に関して述べた (a) ~ (d) の正誤の組み合わせについて、(1) ~ (4) の中で正しいものはどれか。

- (a) 巻雲、巻層雲などの上層雲は、大部分が氷晶からできている。
 (b) 層積雲はロール状や、帯状に並んだ大きな団塊状に見え、降水を伴うことは少ない。
 (c) 乳房雲は雲底にできるふっくらした雲のこぶのことであり、この雲の付近は静穏な飛行環境を期待できる。
 (d) 層雲は、雨や雪などの現象を伴わないことが多い。

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

- 問 3 季節風に関して述べた次の文章の下線部 (a) ~ (e) の正誤の組み合わせについて、(1) ~ (4) の中で正しいものはどれか。

(a) 大陸沿岸部は大陸内部に比べて冬は著しく低温になり、夏は著しく高温になる。大陸と海洋間の (b) 大きな温度差が原因となって、大規模な風系が発達する。これを季節風という。季節風は (c) 大環流に影響を与えるので、大環流の形を変えると共に、勢力や範囲が増減する。(d) 大陸性寒帯気団による高気圧が発達して、大陸周辺地域では強烈な冬の季節風が吹く。気団が日本海に入ると、(e) 下層に熱と水蒸気を放出して変質し、日本列島通過時に密雲、降水、降雪を日本海側にもたらす。

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

- 問 4 mTw気団の特徴で正しいものはどれか。

- (1) 高温高湿で対流不安定
 (2) 高温高湿で安定な気温減率
 (3) 高温高湿で大きな気温減率
 (4) 高温低湿で厚い等温層

- 問 5 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) 南岸低気圧と日本海低気圧の特徴を併せ持つ。
 (3) 雲と降水の範囲が広い。
 (4) 急激に発達することはない。

- 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 梅雨前線に関して述べた (a) ~ (d) の正誤の組み合わせについて、(1) ~ (4) の中で正しいものはどれか。

- (a) 梅雨前線はインドモンスーン、太平洋の亜熱帯高気圧、オホーツク海方面にできるブロッキング高気圧と密接に関係している。
- (b) 梅雨前線は水平の温度傾度が比較的緩やかである。しかし水蒸気の水平傾度が大きく、特に梅雨末期の西日本で顕著である。
- (c) オホーツク海高気圧の影響を受ける東日本では、雲は積雲系が多く発達する。そのため降水は比較的強い。
- (d) 梅雨期の飛行に障害を及ぼす現象は悪視程や雷雨であるが、その範囲が広いので代替飛行場の選定が難しい。

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

問 8 台風の成長と発達について誤りはどれか。

- (1) 台風は積雲対流に伴って放出される潜熱をそのエネルギー源として発達する。
- (2) 北緯5度以内の赤道付近で発生することはほとんどない。
- (3) 表面水温が26~27°C以上の海域で発生する。
- (4) 台風の発生にコリオリの力は影響を及ぼさない。

問 9 台風が西方にあって、今後中心が空港の北側を北東進する。当該空港の風向の変化で正しいものはどれか。

- (1) 風が北東から時計回りに変化して南西に変わる。
- (2) 風が南よりから時計回りに変化して西よりに変わる。
- (3) 風が西よりから反時計回りに変化して東よりに変わる。
- (4) 風が南東から反時計回りに変化して北西に変わる。

問 10 ジェット気流に関して述べた次の文章の下線部 (a) ~ (e) 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。

一般にジェット気流は、(a) 風速50kt以上(WMOの定義では25m/secを下限としている。)、(b) 長さが数1,000km、(c) 幅が数10km、(d) 厚さが数kmあり、鉛直および水平方向に強い風のシアアがある。上層のジェット気流では(e) 最大風速が200ktを越えることもある。

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

問 11 着氷する環境下を飛行中の航空機に付着する氷の割合(捕捉率)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) 速度が多くなると捕捉率は小さくなる。
- (b) 水滴の半径が大きくなると捕捉率は大きくなる。
- (c) 水滴の衝突する物体の半径が大きくなると捕捉率は大きくなる。
- (d) 飛行高度が高くなると捕捉率は小さくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 12 山岳波に関して述べた次の文章の下線部 (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。

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	誤
(2)	正	正	正	誤
(3)	誤	誤	正	誤
(4)	誤	正	誤	正

問 13 着氷が起こりやすい状況 (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) 寒冷前線面及び前線後面の寒気内の雲中
- (b) 冬季日本海沿岸に寒気が張り出してきて発生する雲中
- (c) SATが0℃~-40℃位までの間の各種の雲中
- (d) 冬季の低気圧中心付近の雲中

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 雷雲付近の飛行に関して誤りはどれか。

- (1) 雷雲の上5,000ft以上を飛行できない時は迂回したほうが良い。
- (2) 線状に並んだセルに沿ったコースではできるだけ風上側を飛ばす。
- (3) Cbの雲頂の風下にあるCiやCsの雲層の中や下方を飛ばさない。
- (4) 気温が-8℃~+8℃の高度は落雷が少ない。

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) 雷雲の中で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 気象電文のコード名と内容 (a) ~ (d) の正誤の組み合わせについて、(1) ~ (4) の中で正しいものはどれか。

- (a) METAR : 定時飛行場実況気象通報式
- (b) SCAN : 特別飛行場実況気象通報式
- (c) VOLMET : ボルメット放送向け運航用飛行場予報気象通報式
- (d) TREND : 離陸用飛行場予報気象通報式

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	正	誤	正	誤
(2)	誤	正	誤	正
(3)	正	誤	誤	正
(4)	誤	正	正	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 海上警報の種類と名称 (a) ~ (d) の正誤の組み合わせについて (1) ~ (4) の中で正しいものはどれか。

- (a) 海上風警報 : Warning (W)
- (b) 海上強風警報 : Storm Warning (SW)
- (c) 海上暴風警報 : Wind Warning (WW)
- (d) 海上台風警報 : Typhoon Warning (TW)

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

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 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	CCAA031830

◎ 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 前縁高揚力装置についての説明 (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) 前縁フラップは前縁半径を大きくしたときと同じような空力的効果を持たせるものである。
- (b) 隙間翼は翼前縁部に翼の下面から上面へ通じる隙間を設け、大きな迎え角になるとこの隙間を通して下面の気流が上面へ流れるようにしたものである。
- (c) ドループ前縁は前縁部の下側にヒンジを設け、必要なときには前縁部を下方に折り曲げる型式である。
- (d) クルーガ・フラップは大きな迎え角になると、翼前縁上面の圧力低下によって前縁部が吸い出されて隙間をつくるようにしたものである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 バフェットについて (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ェットを起こす。
- (b) 低速バフェットと高速バフェットの2つのバフェットが発生する速度の間をバフェットレンジという。
- (c) バフェ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) バフェ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 高速機の主翼に関する説明で正しいものはどれか。

- (1) スーパークリチカル翼型は衝撃波が発生してもその前後における圧力の急変を生じないようにして抗力の増大を防ぐ翼型である。
- (2) ピーク翼型は衝撃波の発生する位置を翼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増加を防ぐ翼型である。
- (3) 層流翼型の翼厚を薄くすると臨界マッハ数は小さくなる。
- (4) 後退角は、翼厚を変えることなく翼厚比を小さくしたのと同じ効果がある。

問 4 耐空性審査要領で定める航空機乗組員への警告 (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) 警報は航空機乗組員が直ちに認知し、かつ、直ちに対応することを求められる状況であり、表示は赤色である。
- (b) 注意は航空機乗組員が直ちに認知し、その後、対応することを求められる状況であり、表示はこはく色又は黄色である。
- (c) アドバイザリーは航空機乗組員が認知することを求められ、その後、対応することを求められる可能性がある状況であり、表示は緑色である。
- (d) アナウンスは航空機乗組員が認知することを求められ、装置の作動状況を確認させるものであり、表示は青色又は白色である。

(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動になった際、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_{MCG} 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、臨界発動機が不作動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動に陥った場合に、当該発動機が不作動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動になった際、当該発動機が不作動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 7 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) 正の制限運動荷重倍数は1.5よりも小さくはない必要はない。
- (3) 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。
- (4) 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。

問 8 ブレーキに関する説明 (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) 車輪がスキッドしてタイヤが路面を滑ってしまうと、ブレーキ効果は大幅に低下するので、高性能機のブレーキ系統には、アンチスキッド装置が組み込まれ、スキッドを制御している。
 - (b) オート・ブレーキは操縦士が選択した減加速度にしたがい、着陸後スラストレバーが全閉位置まで戻されると、ブレーキ・ペダルを踏まなくてもオート・ブレーキ装置が作動を開始する。
 - (c) ブレーキ温度を操縦室内の計器指示などにより操縦士に知らせる装置として、ブレーキ温度感知装置がある。
 - (d) ブレーキ冷却ファン装備機は操縦室のスイッチ操作により、冷却ファンが作動しブレーキを冷却する。このファンは脚下げロックの掛かっているときのみ作動する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 油圧アクキュレータの説明 (a) ~ (d) で正しいものはいくつあるか。

- (1) ~ (5) の中から選べ。
- (a) 圧力流体の形でエネルギーを蓄え、圧カマニホールド内を高圧に保持する。
 - (b) アンギュラ・タイプ・ピストン・ポンプとも呼ばれる。
 - (c) 動力ポンプが吐出した作動液の圧カサージングによって生ずる脈動を和らげる。
 - (d) 各機器が作動したときの作動液の圧カサージングを吸収する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 慣性航法装置に関する説明 (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) プラットホーム方式の慣性航法装置では、加速度計は安定プラットフォームを使用し、常に水平に保たれている。
- (b) プラットホーム上には北向きと東向きの加速度計が設置されている。
- (c) 加速度計の検出した加速度を、一回積分すると航空機の色度が、さらにもう一度積分すると移動距離が求められる。
- (d) 慣性航法装置から得られる情報は、移動距離、対地速度のみである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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 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} の値及び V_{MO}/M_{MO} を超過したことを知らせる警報
- (3) マッハ数
- (4) 対地速度及び風向、風速

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 フラット・レートに関する記述 (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) 定格推力はすべての外気温領域で一定である。
- (b) 特定の外気温以上ではタービン最大許容温度以下となるよう推力が設定されている。
- (c) エンジン各部の最大強度は推力一定領域で設計されている。
- (d) 推力一定領域でも必要時にはタービン最大許容温度を超えない推力まで使用できる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 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て疲労が蓄積する。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 16 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 17 EICAS (エンジン計器と警報システム) に関する説明で正しいものはどれか。

- (1) エンジン計器の表示とコックピットからキャビン・アテンダントに緊急の指示を与えるシステムである。
- (2) エンジン計器の表示とエンジンのみの異常事態を知らせるシステムである。
- (3) エンジン計器の表示と航空機の各種システムを監視し、不具合や故障を警告するシステムである。
- (4) エンジン計器の表示とエンジン、エアコン、電力系統に生じた異常のみを警告するシステムである。

問 18 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較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 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) サーモカップル型は同軸ケーブルの芯材と外皮との静電容量変化により検知する。

問 20 総重量125,000lb、重心位置が基準線後方500in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3.6%後方へ移動する。
- (2) 約4.6%後方へ移動する。
- (3) 約5.6%後方へ移動する。
- (4) 約6.6%後方へ移動する。

航空従事者学科試験問題

P7

資格	定期運送用操縦士(回)	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	A1HH031830

◎ 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 航空法施行規則附属書第1第2章に規定する性能及び飛行性についての記述 (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) 耐空類別が回転翼航空機輸送Tである回転翼航空機は、離陸経路上のいずれの点において臨界発動機（単発の回転翼航空機にあっては、1個の発動機）が停止しても、安全に着陸することができるものでなければならない。
- (b) 回転翼航空機は、全発動機が不作動である状態で、自動回転飛行により安全に進入し及び着陸することができるのもでなければならない。
- (c) 回転翼航空機輸送Tは、離陸中臨界発動機（単発の回転翼航空機にあっては、1個の発動機）が停止した場合においても、予想されるすべての運用状態において、円滑、確実、容易かつ迅速な縦並びに横方向の操縦性を持つものでなければならない。
- (d) 操縦に特別の技術、過度の注意力及び過大な操縦力を要することなく、他の運用状態への移行がおこなわれるものでなければならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 不安定振動（インスタビリティ）に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 不安定振動には、一般的に機械的不安定と空気力学的不安定がある。
- (2) 地上共振は、機械的不安定の一つである。
- (3) 空気力学的不安定には、クラシカル・フラッタ、失速フラッタ、フラップ・ラグ・インスタビリティ、ウィーピングがある。
- (4) 無関節型ロータでは、空気力学的不安定は発生しない。

問 3 ブレードの失速と圧縮性の影響に関する記述 (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) 気温が低ければ音速は下がるため、一般に高度が高ければ、前進側ブレードの圧縮性に対するマージンは小さくなる。
- (b) 飛行規程で定義された超過禁止速度を超えた場合には、その機体によって、或いは同じ機体であってもその時の高度や外気温度によって生じる事態が異なる場合がある。
- (c) 後退側ブレードの失速と判断した場合の修正操作は、直ちにコレクティブ・ピッチ・レバーをゆっくりと下げて減速することである。
- (d) エンジンが作動状態でも、コレクティブ・ピッチ・レバーが最低位置付近で $N2/Nr$ が針割れ状態の降下飛行には、パワーオフ V_{NE} が適用され则认为なければならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 4 航空機の安定性に関する記述 (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) 動安定が正であるとき静安定は必ず正である。
- (b) 動安定が負であるとき静安定も必ず負である。
- (c) 動安定が中立であるとき静安定も必ず中立である。
- (d) 時間の経過とともに動揺の振幅が次第に変化していく性質を動安定という。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 運動量理論から得られるロータの誘導速度 (V_i) の式で正しいものはどれか。
ただし、ホバリング中のヘリコプタとし、 W は機体重量 (kg)、
 ρ は空気密度 ($\text{kg} \cdot \text{s}^2/\text{m}^4$)、 R はロータ半径 (m) とする。

- (1) 誘導速度 (V_i) = $\sqrt{W/\rho \pi R^2}$ (m/s)
(2) 誘導速度 (V_i) = $\sqrt{W/2\rho \pi R^2}$ (m/s)
(3) 誘導速度 (V_i) = $2 \sqrt{W/2\rho \pi R^2}$ (m/s)
(4) 誘導速度 (V_i) = $2 \sqrt{W/\rho \pi R^2}$ (m/s)

問 6 必要馬力に関する記述 (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) 必要馬力とは、メイン・ロータに費やされる馬力のことであり、テール・ロータに費やされる馬力や歯車損失を含んでいない。
(b) 誘導馬力とは、浮力を得るために費やされる馬力のことであり、前進速度が増大するにつれて、急激に増大する。
(c) 形状抵抗馬力とは、ヘリコプタが前進するために費やされる馬力のことであり、前進速度のほぼ3乗に比例し増大する。
(d) 有害抵抗馬力とは、メイン・ロータ・ブレードを回転させるために費やされる馬力のことであり、高速域での圧縮性の影響により急激に増大する。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 ヘリコプタのロータの操縦力 (コントロール・パワー) 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) 操縦力は、パイロットが操舵して、あるサイクリック・ピッチを与えたときに、ヘリコプタの重心回りにどれだけのモーメントを発生するかである。
(b) 全関節型ロータの場合、推力が傾くことによって生じるモーメントとフェザリング・ヒンジ・オフセットにより生じるモーメントの2つからなる。
(c) シーソー型ロータの場合、推力が傾くことによって生じるモーメントのみである。
(d) 無関節型ロータは操縦力が一般的に小さく、高い運動性が要求されるヘリコプタには採用されない。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 一定のバンク角で釣り合い旋回をしている場合、機速が速くなるとどのようになるか。

- (1) 旋回半径は変化せず、旋回率は増加する。
(2) 旋回半径は大きくなり、旋回率は変化しない。
(3) 旋回半径は大きくなり、旋回率は減少する。
(4) 旋回半径は大きくなり、旋回率は増加する。

問 9 前進側ブレードの圧縮性の影響により決定された超過禁止速度 (V_{NE}) を超えた場合、起こる現象として考えられるもので正しいものはどれか。

- (1) 機首下げとなり、回復することが不可能となる。
(2) 急激なローリング運動が発生する。
(3) 機首上げとなり、回復することが不可能となる。
(4) 急激なヨーイング運動が発生する。

問 10 ヘリコプタの姿勢変化時のダンピング・モーメントに関する記述 (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) 外力により機体姿勢が変化する時、ロータ推力が機体姿勢の変化を抑えようとするモーメントである。
- (b) ロータ回転面の傾きは、ブレードの慣性力のために機体姿勢変化に対して遅れを生じる。
- (c) ダンピング・モーメントの絶対量はロータ・ハブ型式に関係なくほぼ一定値である。
- (d) ヘリコプタの運動を安定化するには、ダンピング・モーメントが十分に存在する必要がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 自動操縦装置用アクチュエータについての記述で誤りはどれか。

- (1) 自動操縦装置用アクチュエータは、一般的に電気式アクチュエータと電気油圧式アクチュエータが多く用いられている。
- (2) 電気式アクチュエータは、機構が簡単で取り扱いが容易である。
- (3) 電気油圧式アクチュエータは、機構が複雑で取り扱いに注意を要する。
- (4) 電気式アクチュエータは、素早い応答が要求される箇所に用いられる。

問 12 自動操縦システムに関する記述で誤りはどれか。

- (1) 安定増大装置 (SAS) とは、レート・ジャイロによりヘリコプタのピッチやロール、ヨーの角速度を検知し、角速度に比例した動きを操縦システムに加えることでヘリコプタの運動にダンピングを与えるものである。
- (2) 安定操縦性増大装置 (SCAS) は、安定増大装置に加え操縦システムにスティック位置トランデューサを設置し、このトランデューサにより検出した操舵量を操縦システムに加えるシステムである。
- (3) 自動操縦システムは、設定された速度、機体姿勢、高度等を操縦士に代わって保持する機能であり、通常、ピッチ、ロール、ヨーにコレクティブを加え、4軸に対して制御する。
- (4) 自動操縦システムは、一般的に安定増大装置に加え操縦システムに直列にアクチュエータを配置し操縦装置を制御する。

問 13 回転するブレードに生じるフェザリング軸回りのモーメントに関する記述 (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) プロペラ・モーメントは、遠心力によってブレードのピッチ角が大きくなる方向に働くモーメントである。
- (b) プロペラ・モーメントは、遠心力によってブレードのピッチ角がゼロになる方向に働くモーメントである。
- (c) ブレードを振じろうとする力は、空気力によって生じるものと遠心力によって生じるものとがある。
- (d) プロペラ・モーメントの補正は、トリム・タブの角度を変えて行う。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 航空機衝突防止装置 (ACAS) について誤りはどれか。

- (1) モード S トランスポンダから質問信号を発し、他機のトランスポンダからのモード S またはモード C 応答信号を受信することにより作動する装置である。
- (2) 相手機との距離および方位を検出し、また、応答信号が高度情報を含む場合は併せてこれも表示する装置である。
- (3) ACAS (TCAS) I は、トラフィック・アドバイザリ (TA) の情報をパイロットに与える。
- (4) ACAS (TCAS) II は、トランスポンダを装備していない航空機に対してもその脅威度に応じトラフィック・アドバイザリ (TA) および垂直方向のレゾリューション・アドバイザリ (RA) の情報をパイロットに与える。

問 15 燃料系統における従来の油圧機械式や油圧空気式に比べ電子制御式（FADEC）が優れている点について誤りはどれか。
（1）排気ガス温度またはタービン温度の直接感知による精度の高い制御が可能となる。
（2）摩耗、劣化や製造誤差が無いため、確実な燃料スケジュールの再現性が得られる。
（3）燃料流量の制御だけでなく、滑油圧力や滑油温度の制御も行う。
（4）感知したエンジンの状態に対応した始動スケジュールにより確実なエンジン始動を行う。

問 16 ダイナミック・ロール・オーバーについての記述（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）静力学的転覆とも言われる。
- （b）片方の降着装置が接地したまま、機体がこの接地点周りに回転する状態をいう。
- （c）横方向の操舵の効きが遅くロール率を止められないと感じたならば、コレクティブ・ピッチ・レバーを下げるのがロールを止める唯一の操作である。
- （d）経過時間は極めて短時間である。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 17 クラッシュワージネスの基本的な考え方に関する記述（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）機体は操縦室、客室を含め、全体がつぶれて衝撃エネルギーを吸収するように設計する。
- （b）トランスミッションやエンジンなどの重量物は、容易に外れて衝撃力が機体に伝わらないよう設計する。
- （c）座席は人体をしっかり支持するため、変形しないように頑丈に設計する。
- （d）クラッシュ後の火災発生を防止するため、機体が壊れても燃料が漏れないように設計する。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 18 耐空類別が輸送TA級に関する記述（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）1 個の発動機が離陸後いかなる時点で故障した場合でも、当該回転翼航空機が、離陸地に帰着し、完全に停止することができる性能に適合しなければならない。
- （b）離陸決定点は、耐空性審査要領の規定により定められた継続離陸性能が得られる最初の地点であり、かつ離陸中止が耐空性審査要領の規定により定められた距離内におさまる、離陸経路内の最後の地点である。
- （c）離陸経路は、離陸手順、開始点から回転翼航空機が離陸面から地上150m（500ft）の地点に達するまでの経路である。
- （d）離陸決定点が4.5m（15ft）より高い場合、回転翼航空機は離陸継続中、離陸面上3.0m（10ft）の高度より下に降下してはならない。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 19 交流回路に関する記述 (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) トランスフォーマ (transformer) は、交流電圧を変える機器である。
- (b) トランスフォーマ・レクチファイア (transformer rectifier) は、交流電力を降圧、整流し直流電力に変換する機器をいう。
- (c) 一般的に回転翼航空機で使用される3相交流発電機の相電圧は115 (V)、周波数は400 (Hz) である。
- (d) 上記 (c) の発電機で200 (V) の定格電圧も取り出すことができ、航空機の交流電源の電圧を示すのに115/200 (V) と記載されることもある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 重量重心を計測した結果、重量 6,000 lb、重心位置は基準線後方 120 in であった。重心位置を基準線後方 120.5 in とするには、基準線後方 100 in にある200 lb の貨物をどこに移動すればよいか。次のうち正しいものはどれか。

- (1) 基準線後方 110 in
- (2) 基準線後方 115 in
- (3) 基準線後方 120 in
- (4) 基準線後方 125 in

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	CCAA051830

◎ 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）に関する説明のうち、（a）～（d）の正誤の組み合わせについて（1）～（4）の中で正しいものはどれか。

- （a）飛行情報区では、飛行情報業務と警急業務が実施されている。
- （b）飛行情報区では、必ず航空交通管制業務が行われている。
- （c）日本が担当している空域は、東京FIRである。
- （d）各飛行情報区は航空交通の流れを促進するように考慮され分割されている。

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

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）～（5）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 （5） なし

問 3 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 4 遭難及び緊急時の通信で誤りはどれか。

- （1）遭難及び緊急通信の最初の送信はそれまで使用中の指定された周波数で行う。
- （2）パイロットが必要と判断した場合は121.5MHz又は243.0MHzを使用してもよい。
- （3）通信設定後、管制機関から使用周波数を指定された場合にはその周波数を使用する。
- （4）121.5MHz又は243.0MHzで通信の設定が困難なときでも、継続して同周波数で送信を試みなければならない。

問 5 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）～（5）の中から選べ。

- （a）航行性能は悪化したか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 （5） なし

- 問 6 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 7 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 8 航空情報の説明で誤りはどれか。
 (1) 航空路誌 (AIP) : 福岡FIRにおける民間航空の運航に必要な諸施設、組織等に関する永続性をもつ情報を収録
 (2) ノータム : 航空路誌改訂版又は航空路誌補足版では包含できない運航情報
 (3) 航空路誌補足版 : AIPの一時的変更に係る情報 (有効期間が3ヶ月以上のもの等) を掲載
 (4) 航空路誌改訂版 : AIPの短期的変更に係る情報を掲載
- 問 9 飛行計画の提出手続きの説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
 (1) ~ (5) の中から選べ。
- (a) 移動開始時刻 (航空機が出発のため移動を開始する予定時刻をいう) の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に通報すること。
 (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 (5) なし
- 問 10 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「その他」の種類は「Z」を記入する。
 (c) 最大着陸重量が7,000kgの航空機は「後方乱気流区分」に「L」を記入する。
 (d) 「航空機識別」のコールサインは3文字から7文字以内の英数字であらわし、[/]、[.]、[-] は使用しない。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 11 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 12 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 13 VOLMETの説明（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。
- (a) 日本は音声放送によりHFとVHFにより気象情報を提供している。
 - (b) 日本は太平洋グループに属している。
 - (c) 担当する各飛行場の気象情報を英語と日本語により発信している。
 - (d) 日本は成田、東京、新千歳、中部、関西、福岡、那覇の気象情報を担当している。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 14 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 15 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 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 受信証の発出要領で誤りはどれか。
- (1) 自局のコールサイン
 - (2) 自局のコールサイン及び通信内容の復唱
 - (3) 「ROGER」の用語
 - (4) 自局のコールサイン及び通信内容の概略の復唱

- 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 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 20 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）で正しいものはいくつあるか。（1）～（5）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 (5) なし

航空従事者学科試験問題

P18

資格	共通	題数及び時間	20題 40分
科目	航空通信〔科目コード：05〕	記号	CCCC051830

◎ 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 管制方式基準で定める航空交通業務の定義で正しいものはどれか。
(1) 飛行援助業務
(2) 飛行情報業務
(3) 管制通信業務
(4) 捜索救難業務
- 問 2 捜索救難の発動基準「不確実の段階」について正しいものはどれか。
(1) 航空機が困難な状況に遭遇しているとの情報を受けた場合
(2) 位置通報が予定時刻から15分過ぎてもない場合
(3) 当該航空機の搭載燃料が枯渇したかまたは安全に到着するには不十分であると認められる場合
(4) 飛行計画が通報されていない場合で、目的飛行場以外に着陸したとき
- 問 3 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 4 有視界飛行方式における通信機故障の対処について誤りはどれか。
(1) 受信機のみ故障が考えられるので一方送信を行う。
(2) VMCを維持して安全に着陸できる最寄りの飛行場に着陸する。
(3) 周波数切り換え直後であれば前の周波数に戻す。
(4) トランスポンダーを7500にセットする。
- 問 5 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) AFM : そのとおり
(4) UNA : 承認できません
- 問 6 航空情報サーキュラー（AIC）の説明で誤りはどれか。
(1) 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タムの発行に適さない航空情報が記載される。
(2) 法律、規則、方式又は施設に関する大幅な変更についての長期的予報が記載される。
(3) 直ちに周知しなければならない重要なAICはチェックリストに赤線が付される。
(4) チェックリストは年1回発行される。
- 問 7 有視界飛行方式の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提出することはできない。
(3) 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9 km以内の範囲において速やかに通報する。
(4) SATサービスに登録すれば、インターネットを通じてファイルできる。
- 問 8 飛行計画の作成について正しいものはどれか。
(1) VFRで出発し途中で飛行方式を変更する場合は、第8項「飛行方式および飛行の種類」に「Y」を記入する。
(2) 「飛行の種類」で「その他」の種類は「Z」を記入する。
(3) 最大離陸重量が7,000kgの航空機は「後方乱気流区分」に「L」を記入する。
(4) 「航空機識別」のコールサインは3文字から7文字以内の英数字であらわし、[/]、[.]、[-]は使用しない。

- 問 9 次の通信のうち優先順位が最も高いものはどれか。
(1) 方向探知に関する通信
(2) 航行援助に関する通信
(3) 航空交通管制に関する通信
(4) 航空機の運航に関する通信
- 問 10 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で誤りはどれか。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。
(1) 離陸許可
(2) 着陸許可
(3) 滑走路の横断許可
(4) 風向風速
- 問 11 高度計規正方式について誤りはどれか。
(1) 離陸前にタワーから提供されたQNHの値をセットした。
(2) 宮崎空港の管制圏を通過するため宮崎空港のQNHをセットした。
(3) 瀬戸内海の海面上を飛行するのでQFEをセットした。
(4) 平均海面上14,000フィートを飛行するのでQNEをセットした。
- 問 12 受信の感明度の組み合わせで誤りはどれか。
(1) 1：聞き取れない。
(2) 2：時々聞き取れる。
(3) 3：困難だが聞き取れる。
(4) 4：完全に聞き取れる。
- 問 13 通信の一般用語「CORRECTION」の意義で、正しいものはどれか。
(1) あなたの送ったことは正しい。
(2) 送信に誤りがありました。正しくは……です。
(3) ちがいます。
(4) 送信した通報は取り消して下さい。
- 問 14 オプションアプローチについて誤りはどれか。
(1) オプションアプローチの許可に「タッチアンドゴー」は含まれる。
(2) オプションアプローチの許可に「ストップアンドゴー」は含まれる。
(3) オプションアプローチの許可に「着陸」は含まれる。
(4) オプションアプローチの許可に「ローアプローチ」は含まれない。
- 問 15 飛行中の航空機に対して「着陸してはならない」を意味する指向信号灯の合図はどれか。
(1) 赤色と緑色の交互閃光
(2) 赤色の閃光
(3) 赤色の不動光
(4) 白色の閃光
- 問 16 受信証の発出要領で誤りはどれか。
(1) 自局のコールサイン
(2) 自局のコールサイン及び通信内容の概略のリードバック
(3) 「ROGER」の用語
(4) 自局のコールサイン及び「ROGER」の用語
- 問 17 管制圏内における特別有視界飛行方式について誤りはどれか。
(1) 空港等が有視界気象状態であっても飛行中、有視界気象状態が維持できない場合で特別有視界飛行方式の基準を満たすときは操縦者からの要求により特別有視界飛行方式の許可が発出される。
(2) 雲から離れて飛行しなければならない。
(3) 飛行視程1,000m以上を維持して飛行しなければならない。
(4) 地表または水面を引き続き視認できる状態で飛行しなければならない。

- 問 18 トランスポンダーの操作要領で誤りはどれか。
- (1) マルチラテレーション運用がされている飛行場を除きトランスポンダーは離陸前に作動させ、着陸後はできるだけ早く停止させる。
 - (2) 緊急状態に陥った場合は7700にセットする。
 - (3) ハイジャックされた場合は7500にセットする。
 - (4) VFRにより10,000ft未満で飛行する場合は1100にセットする。
- 問 19 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) トランスポンダーを7500にセットする。
 - (3) 可能ならば、適切な航空交通業務機関に通報する。
 - (4) 緊急周波数121.5MHzにより呼び出しを行う。
- 問 20 管制上の優先取り扱いを受けられる場合で誤りはどれか。
- (1) 「MAYDAY」又は「PAN-PAN」を通報した場合
 - (2) 航空機が残存燃料について緊急状態である旨を通報した場合
 - (3) 火災を発見し場所を特定したい旨を通報した場合
 - (4) 航空機が火山灰雲に入った旨を通報した場合

航空従事者学科試験問題

P60

資格	定期運送用操縦士（回）（船）	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	A1CC021830	

◎ 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 気圧の鞍部(あんぷ)についての記述で正しいものはどれか。
 (1) 高気圧から伸びた気圧のもっとも高い細長い部分
 (2) 気圧のもっとも低いところが細長く帯状になった部分
 (3) 周りをより高い等圧線に囲まれた気圧の低い中心部分
 (4) 二つの低気圧と二つの高気圧の間にある部分

- 問 2 雲とその性質に関して述べた (a) ~ (d) の正誤の組み合わせについて、(1) ~ (4) の中で正しいものはどれか。

- (a) 巻雲、巻層雲などの上層雲は、大部分が氷晶からできている。
 (b) 層積雲はロール状や、帯状に並んだ大きな団塊状に見え、降水を伴うことは少ない。
 (c) 乳房雲は雲底にできるふっくらした雲のこぶのことであり、この雲の付近は静穏な飛行環境を期待できる。
 (d) 層雲は、雨や雪などの現象を伴わないことが多い。

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

- 問 3 季節風に関して述べた次の文章の下線部 (a) ~ (e) の正誤の組み合わせについて、(1) ~ (4) の中で正しいものはどれか。

(a) 大陸沿岸部は大陸内部に比べて冬は著しく低温になり、夏は著しく高温になる。大陸と海洋間の (b) 大きな温度差が原因となって、大規模な風系が発達する。これを季節風という。季節風は (c) 大環流に影響を与えるので、大環流の形を変えると共に、勢力や範囲が増減する。(d) 大陸性寒帯気団による高気圧が発達して、大陸周辺地域では強烈な冬の季節風が吹く。気団が日本海に入ると、(e) 下層に熱と水蒸気を放出して変質し、日本列島通過時に密雲、降水、降雪を日本海側にもたらす。

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

- 問 4 mTw気団の特徴で正しいものはどれか。

- (1) 高温高湿で対流不安定
 (2) 高温高湿で安定な気温減率
 (3) 高温高湿で大きな気温減率
 (4) 高温低湿で厚い等温層

- 問 5 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) 南岸低気圧と日本海低気圧の特徴を併せ持つ。
 (3) 雲と降水の範囲が広い。
 (4) 急激に発達することはない。

- 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 梅雨前線に関して述べた (a) ~ (d) の正誤の組み合わせについて、(1) ~ (4) の中で正しいものはどれか。

- (a) 梅雨前線はインドモンスーン、太平洋の亜熱帯高気圧、オホーツク海方面にできるブロッキング高気圧と密接に関係している。
- (b) 梅雨前線は水平の温度傾度が比較的緩やかである。しかし水蒸気の水平傾度が大きく、特に梅雨末期の西日本で顕著である。
- (c) オホーツク海高気圧の影響を受ける東日本では、雲は積雲系が多く発達する。そのため降水は比較的強い。
- (d) 梅雨期の飛行に障害を及ぼす現象は悪視程や雷雨であるが、その範囲が広いので代替飛行場の選定が難しい。

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

問 8 台風の成長と発達について誤りはどれか。

- (1) 台風は積雲対流に伴って放出される潜熱をそのエネルギー源として発達する。
- (2) 北緯5度以内の赤道付近で発生することはほとんどない。
- (3) 表面水温が26~27℃以上の海域で発生する。
- (4) 台風の発生にコリオリの力は影響を及ぼさない。

問 9 台風が西方にあって、今後中心が空港の北側を北東進する。当該空港の風向の変化で正しいものはどれか。

- (1) 風が北東から時計回りに変化して南西に変わる。
- (2) 風が南よりから時計回りに変化して西よりに変わる。
- (3) 風が西よりから反時計回りに変化して東よりに変わる。
- (4) 風が南東から反時計回りに変化して北西に変わる。

問 10 ジェット気流に関して述べた次の文章の下線部 (a) ~ (e) 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。

一般にジェット気流は、(a) 風速50kt以上(WMOの定義では25m/secを下限としている。)、(b) 長さが数1,000km、(c) 幅が数10km、(d) 厚さが数kmあり、鉛直および水平方向に強い風のシアアがある。上層のジェット気流では(e) 最大風速が200ktを越えることもある。

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

問 11 着氷する環境下を飛行中の航空機に付着する氷の割合(捕捉率)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) 速度が多くなると捕捉率は小さくなる。
- (b) 水滴の半径が大きくなると捕捉率は大きくなる。
- (c) 水滴の衝突する物体の半径が大きくなると捕捉率は大きくなる。
- (d) 飛行高度が高くなると捕捉率は小さくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 12 山岳波に関して述べた次の文章の下線部 (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。

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	誤
(2)	正	正	正	誤
(3)	誤	誤	正	誤
(4)	誤	正	誤	正

問 13 着氷が起こりやすい状況 (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) 寒冷前線面及び前線後面の寒気内の雲中
- (b) 冬季日本海沿岸に寒気が張り出してきて発生する雲中
- (c) SATが0℃~-40℃位までの間の各種の雲中
- (d) 冬季の低気圧中心付近の雲中

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 雷雲付近の飛行に関して誤りはどれか。

- (1) 雷雲の上5,000ft以上を飛行できない時は迂回したほうが良い。
- (2) 線状に並んだセルに沿ったコースではできるだけ風上側を飛ばす。
- (3) Cbの雲頂の風下にあるCiやCsの雲層の中や下方を飛ばさない。
- (4) 気温が-8℃~+8℃の高度は落雷が少ない。

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) 雷雲の中で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 気象電文のコード名と内容 (a) ~ (d) の正誤の組み合わせについて、(1) ~ (4) の中で正しいものはどれか。

- (a) METAR : 定時飛行場実況気象通報式
- (b) SCAN : 特別飛行場実況気象通報式
- (c) VOLMET : ボルメット放送向け運航用飛行場予報気象通報式
- (d) TREND : 離陸用飛行場予報気象通報式

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	正	誤	正	誤
(2)	誤	正	誤	正
(3)	正	誤	誤	正
(4)	誤	正	正	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 海上警報の種類と名称 (a) ~ (d) の正誤の組み合わせについて (1) ~ (4) の中で正しいものはどれか。

- (a) 海上風警報 : Warning (W)
- (b) 海上強風警報 : Storm Warning (SW)
- (c) 海上暴風警報 : Wind Warning (WW)
- (d) 海上台風警報 : Typhoon Warning (TW)

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

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 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。