

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	CCAA012170

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

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

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

（３） 「航法ログ」は提出する必要はありません。

（４） 添付資料：「航法DATA」5枚、「航法ログ」2枚

◎ 配 点 1問 4点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 横風制限値が15ktである航空機が、RWY34（磁方位337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) 300° /22kt
- (b) 270° /18kt
- (c) 010° /25kt
- (d) 030° /22kt

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

問 2 空港進入前に入手したQNH29.84inHgに対し、誤って29.94inHgの値を気圧高度計にセットし場周経路に進入した。場周経路下の標高が200ftのところを、計器高度1,500ftで飛行した場合、場周経路下の標高からの対地高度に最も近いものはどれか。

- (1) 1,200ft
- (2) 1,300ft
- (3) 1,400ft
- (4) 1,500ft

問 3 気圧高度：35,000ft、SAT：-45°Cの大気中を、MAC：0.76で飛行中の航空機のTASに最も近いものはどれか。

- (1) 437kt
- (2) 448kt
- (3) 458kt
- (4) 529kt

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

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 日本時間の09時30分に航空機がA空港をTC：125度で出発し、1,096nm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：250° /70kt、TAS：300ktとし上昇降下は考えないものとする。

- (1) A空港から474nm ETP到達時刻：10時54分
- (2) A空港から474nm ETP到達時刻：11時21分
- (3) A空港から622nm ETP到達時刻：11時21分
- (4) A空港から622nm ETP到達時刻：11時56分

問 6 ランベルト (Lambert) 航空図の説明 (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) 直線は大圏とみなして実用上差し支えない。
- (b) 航程線は直線になる。
- (c) 子午線は円錐の頂点からの放射状の直線になる。
- (d) 子午線が平行であることから極を表すことができない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 変針点Aから変針点Bへ飛行中、Aから15nm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45nmとする。

- (1) 2°
- (2) 4°
- (3) 6°
- (4) 8°

問 8 ADFによるTime Distance Checkを実施した。Bearingが120° から130° に変化するのに要した時間が90秒だった。局までの概ねの距離と所要時間を求めよ。無風、TAS : 240ktとする。

- (1) 距離 32nm 時間 8分
- (2) 距離 36nm 時間 9分
- (3) 距離 40nm 時間 10分
- (4) 距離 45nm 時間 11分

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

- (a) 離陸の最低気象条件は、単発機多発機の別、離陸の代替飛行場設定の有無、飛行場灯火等の運用状態と航空機区分別のRVR値/地上視程換算値 (CMV) によって決定される。
- (b) 進入継続の可否判断は、最終進入フィックス、アウターマーカー、飛行場標高から1,000ftの地点又は特に認められた地点のいずれかで行う。
- (c) 進入限界点において定められた目視物標を視認かつ識別でき、進入限界高度以下の高度において当該目視物標を引き続き視認かつ識別することにより、航空機の位置が確認できる場合のみ着陸のための進入を継続することができる。
- (d) CAT-I 進入、Baro-VNAV進入及び非精密進入 (周回進入を含む。) の最低気象条件で、RVRが利用できない場合には地上視程換算値 (CMV) が適用される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問10 RNAV(GNSS)アプローチに関する記述 (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) GPSは人工衛星による測位システムであり、この装置を利用して計器進入を行う方式がRNAV(GNSS)アプローチである。
- (b) RNAV(GNSS)アプローチを行うには、運航者はRNAV運航に関する航空局安全部長通達に基づく承認を受け、航空機は一定の基準を満たしたGNSS受信機を装備しなくてはならない。
- (c) 経路設定のために使用される地理上の点を一般にウェイポイント(フィックス)と呼び、WGS84座標系の緯度/経度で表される。
- (d) 進入復行点および進入復行旋回フィックスはフライオーバーフィックスであり、進入復行待機フィックスはフライバイフィックスである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問11 RNAV経路について (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) 国内空域の機上監視装置を必要としないRNAVの飛行は、RADARにより監視される。
- (b) 国内空域の航空路部分に設定されているRNAV経路は、すべてRNAV5の基準に基づいている。
- (c) RNAV1は、2局のDMEからの距離情報およびIRUにより航空機の位置を計算する機能、またはGNSSを利用することによって、1nmの航法精度及び機能要件が規定される航法仕様である。
- (d) Basic RNP1とRNP APCHは、機上監視警報機能によって、RADAR覆域外での航行が可能であり、測位センサーはGNSSが使用される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問12 速度調整が自動的に終了する場合について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 夜間視力について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 CRMスキルに関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいと思われるものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 状況認識 (Situational Awareness) 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 (Decision Making) とは、意思決定のプロセスに必要な問題を特定し、それに対する解決案を考え、決定後の行動を振り返るスキルである。
- (c) ワークロードマネジメント (Workload Management) 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) チームの形成 (Team Building) とは、乗員が効果的に機能するチームを形成するスキルである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

[飛行計画問題]

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

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

- (1) 離陸予定時刻 (ETD)
令和X年X月XX日11時00分 (日本時間)
- (2) 経路
RJXX (A VOR) ~B VOR~C VOR~D VOR~E VOR~F VOR~
RJYY (G VOR) (それぞれを直線で結ぶものとする。)
- (3) 高度
 - ① 離陸後、経路に従って上昇可能な最高高度まで上昇し、巡航するものとして計画する。
 - ② 巡航中、STEP UPが可能ならば行うが、行わない方が燃料消費がRJYY空港到着時少ない場合はSTEP UPを行わないものとする。
 - ③ 目的地での高度が0 (零) ftとなるように降下を開始し、途中に通過高度の指定はない。
- (4) 代替空港
RJZZ空港 (J VOR)
- (5) 代替空港までの経路
G VOR~H VOR~J VOR上空とし、13,000ft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
91,000lb
- (8) その他
 - ① 出発空港及び目的空港の標高は0 (零) ftとする。
 - ② 与えられた航法DATA及び航法ログのDATAを使用すること。
 - ③ 上昇、降下中の風も航法ログのDATAを使用すること。
 - ④ STEP UPした場合、燃料は2,000ft毎につき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) 12時45分 (日本時間)
- (2) 12時48分 (日本時間)
- (3) 12時51分 (日本時間)
- (4) 12時54分 (日本時間)

- 問 17 RJYY空港までの予定消費燃料の量はどれか。
(1) 9,650lb
(2) 9,850lb
(3) 10,050lb
(4) 10,250lb
- 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) 2,040lb
(2) 2,130lb
(3) 2,220lb
(4) 2,310lb
- 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) 14,800lb
(2) 15,000lb
(3) 15,200lb
(4) 15,400lb
- 問 20 RCA (巡航開始点) はB VORからどの距離にあるか。
(1) B VORからC VOR寄り約23nmの距離
(2) B VORからC VOR寄り約61nmの距離
(3) B VORのほぼ直上 (1nm以内)
(4) B VORからA VOR寄り約61nmの距離
- 問 21 D VORからE VORまでのTASはどれか。
(1) 304kt
(2) 306kt
(3) 311kt
(4) 313kt
- 問 22 D VORからE VORまでのGSはどれか。
(1) 320kt
(2) 329kt
(3) 338kt
(4) 347kt
- 問 23 E VORからF VORまでのMHはどれか。
(1) 015°
(2) 018°
(3) 028°
(4) 035°
- 問 24 E VOR直上でのFUEL FLOWはどれか。
(1) 3,860lb/h
(2) 3,890lb/h
(3) 4,060lb/h
(4) 4,070lb/h
- 問 25 TOD (降下開始点) で正しいものはどれか。
(1) E VORからF VOR寄り約5nmの距離
(2) F VORからE VOR寄り約5nmの距離
(3) F VORからG VOR寄り約5nmの距離
(4) F VORのほぼ直上 (1nm以内)

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

2 ENGINE CRUISE (TEMP: STANDARD - 10°C)						
WT ALT × 1000 × 1000 (lb) (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	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, 000~82, 001	82, 000~79, 001	79, 000~76, 001
30 min	2220	2130	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
A VOR																			
B VOR	↗	+10		240/25	055			7W		74									
C VOR		+10		260/40	056			8W		84									
D VOR		STD		280/45	061			8W		165									
E VOR		STD		280/45	034			8W		115									
F VOR		STD		280/50	028			9W		65									
G VOR	↘	-10		300/30	014			9W		54									
																PLDW(予想着陸重量):		lb	

TO ALTERNATE AP

H VOR		-10		330/45	023			9W		87									
J VOR		-10		320/35	069			9W		58									

(この頁は白紙)

航法ログ

DEPARTURE AP	DESTINATION AP		ALTERNATE AP		ETD	FUEL PLAN														
RJXX	RJYY		RJZZ		11:00	TO DESTINATION				TO ALTERNATE			HOLDING		CONTINGENCY		TOTAL FUEL			
					ETE															
	ALT	TEMP	TAS	WIND	TC	WCA	TH	VAR	MH	ZONE	CUM	GS	ZONE	CUM	ETO	F/F	ZONE	CUM	RMS	
TO	× 1000	△ °C								DIST	DIST		TIME	TIME			FUEL	FUEL		
A VOR																				
B VOR	↗	+10		240/25	055			7W		74										
C VOR		+10		260/40	056			8W		84										
D VOR		STD		280/45	061			8W		165										
E VOR		STD		280/45	034			8W		115										
F VOR		STD		280/50	028			9W		65										
G VOR	↘	-10		300/30	014			9W		54										
PLDW(予想着陸重量):																		lb		

TO ALTERNATE AP

H VOR		-10		330/45	023			9W		87										
J VOR		-10		320/35	069			9W		58										

(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	CCCC042170

◎ 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、民間航空機のみ適用するものとし、国の航空機には適用しない。

(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ずに、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る。

(4) 第32条 (航空従事者の免状)

国際航空に従事するすべての航空機の操縦者その他の運航乗組員は、その航空機が登録を受けた国が発給し、または有効と認められた技能証明書及び免状を所持しなければならない。

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

(1) ~ (4) の中から選べ。

(a) 各締約国の当局は、不当に遅滞することなく、他の締約国の航空機を着陸又は出発の際に検査し、及びこの条約で定める証明書その他の書類を検閲する権利を有する。

(b) 国際航空に従事するすべての航空機は、登録を受けた国が発給し、又は有効と認められた耐空証明書を備えなければならない。

(c) 各締約国は、自国の領域の上空の飛行に関しては、自国民に対して他の締約国が与えた技能証明書及び免状を認めることを拒否する権利を留保する。

(d) 各締約国は、その領域の上空にある航空機において写真機を使用することを禁止し、又は制限することができる。

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

問 3 定期運送用操縦士及び事業用操縦士の航空身体検査証明書の有効期間について次の記述のうち誤りはどれか。

(1) 航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、2人の操縦者でその操縦を行う場合で、交付日における年齢が60歳未満の場合1年間である。

(2) 航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、2人の操縦者でその操縦を行う場合で、交付日における年齢が60歳以上の場合6ヶ月間である。

(3) 航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、1人の操縦者でその操縦を行う場合で、交付日における年齢が50歳未満の場合1年間である。

(4) 自家用機あるいは航空機使用事業の用に供する航空機に乗り組んでその操縦を行う場合は年齢に関係なく交付日から1年間である。

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

(1) ~ (4) の中から選べ。

(a) 本邦内の地点と本邦外の地点との間において行う航行では、航空英語能力証明が必要である。

(b) 本邦内から出発して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が必要である。

(c) 国際民間航空条約の締約国たる外国政府が授与した航空英語能力証明書はその有効期間が満了する日まで本邦の航空英語能力証明書として行使できる。

(d) 航空英語能力証明が必要な航行で操縦のために2人が必要な航空機においては、操縦者のうち1人が航空英語能力証明を有していれば航行できる。

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

- 問 5 航空法施行規則第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 航空交通管制圏であつて、高度(1) 900メートル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 航空交通管制圏であつて、高度(1) 900メートル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149条（航空機の運航の状況を記録するための装置）で装備が必要とされる装置を作動させる時間について正しいものはどれか。
- (1) 操縦室用音声記録装置は、離陸に係る滑走を始めるときから着陸に係る滑走を終えるまでの間、常時作動させなければならない。
 - (2) 飛行記録装置は、飛行の目的で発動機を始動させたときから飛行の終了後発動機を停止させるまでの間、常時作動させなければならない。
 - (3) データリンク通信の内容を記録することができる装置は、飛行記録装置に求められるのと同じ間、常時作動させなければならない。
 - (4) 操縦室用音声記録装置は、飛行の目的で発動機を始動させたときから飛行の終了後発動機を停止させるまでの間、常時作動させなければならない。

- 問 7 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 8 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について
 (a)～(d)の正誤の組み合わせで正しいものはどれか。

- (a) 耐空証明書
- (b) 搭載用航空日誌
- (c) 運用限界等指定書
- (d) 飛行の区間、飛行の方式その他飛行の特性に応じて適切な航空図

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

- 問 9 航空法第65条（航空機に乗り組ませなければならない者）において、機長以外に当該航空機を操縦できる者を乗り組ませなければならないもので正しいものはどれか。
- (1) 構造上、操縦者だけでは発動機及び機体の完全な取扱いができない航空機
 - (2) 無着陸で550キロメートル以上の区間を飛行する航空機（慣性航法装置等の国土交通省令で定める航法装置を装備するものを除く）
 - (3) 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
 - (4) 旅客の運送の用に供する航空機で計器飛行方式で飛行するもの

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験で正しいものはどれか。

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

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

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

問 12 機長の義務又は権限等に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 航空機又は旅客の危難が生じた場合又は危難が生ずるおそれがあると認める場合は、航空機内にある旅客に対し、避難の方法その他安全のため必要な事項について命令をすることができる。
- (2) 機長は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。
- (3) 機長は航空機に危難が生じた場合には航空機内にある全ての旅客の避難が完了し航空機内に取り残された者がいないことを確認してから降機しなければならない。
- (4) 飛行中の機内で航空機の安全を阻害する者がいる場合にその者の拘束につき他の旅客に援助を要請することができる。

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) 非常脱出スライドを使用して非常脱出を行つた事態
- (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) 航行中の航空機における警報装置の誤作動

(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 航空法施行規則第191条の4（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 航空法第77条（運航管理者）において、航空運送事業の用に供する国土交通省令で定める航空機の機長と、運航管理者についての説明で、(a)～(d)のうち、正しいものはいくつあるか。(1)～(4)の中から選べ。
- (a) 機長は運航管理者の承認を受けなければ出発してはならない。
 - (b) 運航管理者は機長が乗務に支障ない心身の状態であるか確認しなければならない。
 - (c) 機長は運航管理者の承認を受けなければ飛行計画を変更してはならない。
 - (d) 機長は飛行中に問題が生じた場合は直ちに運航管理者に報告しなければならない。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

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

- 問 19 航空法施行規則第79条に定める陸上空港等の飛行場標識の説明で誤りはどれか。
- (1) 滑走路進入端標識は陸上空港等の計器着陸用滑走路に設置される。
 - (2) 目標点標識は長さが1200メートル以上の滑走路では、計器着陸用滑走路でなくても設置される。
 - (3) 滑走路進入端標識（設置されている場合）の縦縞の数は滑走路の幅によって異なり、60メートル幅の滑走路では16本である。
 - (4) 滑走路上の標識は白色、誘導路上の標識は黄色で表示されなければならない。

問20 運航規程に記載する必要のある事項について、(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) 運航管理の実施方法
- (b) 装備品等が正常でない場合における航空機の運用許容基準
- (c) 空港等、航空保安施設及び無線通信施設の状況並びに位置通報等の方法
- (d) 航空機の運航に係る業務の委託の方法（航空機の運航に係る業務を委託する場合に限る）

(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	CCAA022170	

◎ 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 対流圏について正しいものはどれか。
 (1) 対流圏では高度が上がると気温が減少し、その高さはおよそ12kmまでである。
 (2) 対流圏と成層圏の境を中間圏といい、その高度は高緯度ほど低い。
 (3) 対流圏では横方向の空気の移動は盛んに起こるが、上下方向はほとんど起こらない。
 (4) 対流圏内の上層にはオゾンを含むオゾン層が形成される。
- 問 2 逆転層の成因についての記述 (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) 晴れた夜から朝にかけて地表面や地物が放射によって冷却し、それに接する空気の温度が低下するために発生する。
 (b) 大気の乱れの強い空気層があり、その上に乱れの弱い空気層がある場合、その2つの層の間に逆転層が形成される。
 (c) 前線の存在により、下層に寒気、上層に暖気がくるために発生する。
 (d) 高気圧内では上層の空気層全体が沈降し、気温が断熱上昇して発生する。
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 3 雲とその性質に関して述べた (a) ~ (d) の正誤の組み合わせで (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、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 4 周囲より3℃気温の低い空気塊が、0.7℃/100mの気温減率をもった大気中を、ある高度から周囲の気温と等しくなる高さまで断熱的に下降した。下降した高さとして正しいものはどれか。
 (空気塊は凝結した水分を含んでいないとし、乾燥断熱減率は約1℃/100mとする。)
 (1) 約3,300ft
 (2) 約2,000ft
 (3) 約1,400ft
 (4) 約 500ft
- 問 5 放射霧に関する記述で正しいものはどれか。
 (1) 温暖多湿な空気塊が地表面等の上に移流して、下から冷やされて発生する霧のことである。
 (2) 多湿で安定な空気が風に運ばれて山の斜面に沿って上昇するときに、断熱膨張して気温が下がり発生する霧のことである。
 (3) 夜間の放射冷却によって冷却した地面に接した空気が露点温度以下に冷やされてできる霧のことである。
 (4) 暖かい水面上を冷たい空気が渡るとき、冷たい空気と水面上の暖かい湿った空気が混合して飽和に達して発生する霧のことである。

問 6 季節風について、下線部 (a) ~ (e) の正誤の組み合わせ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 7 気団に関する説明 (a) ~ (d) で正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 気団の発源地は、普通は熱帯地方と極地方の二つである。
- (b) 気団がその特性を獲得する地域によって、発源地が大陸性と海洋性の二つに分けられる。
- (c) 海洋の上に育成された気団は水蒸気を多量に含んでいるが、大陸性の気団はこれに比して乾燥した空気である。
- (d) 暖かくて重い熱帯性の気流が、冷たくて軽い極地方の気流に遭遇した場合、簡単に混合することはない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 傾度風についての記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 気圧傾度力、コリオリの力、遠心力の3つが釣り合って曲率を持った等高線に平行に吹く風のことである。
- (b) 地上摩擦は考慮していないので地上天気図の高気圧や低気圧周りの風には適用できない。
- (c) 気圧傾度と曲率半径が同じならば、低緯度では高緯度に比べて傾度風の風速は強くなる。
- (d) 同緯度、同気圧傾度、同曲率の場合の傾度風の大きさは、曲率半径 ∞ の地衡風と比較すると、「傾度風=地衡風」となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 気団の変質について正しいものはどれか。

- (1) 気団が発源地を離れて移動し、その経路の地水表面の特性を次第に獲得することで気団の特性が変化していくことである。
- (2) 気団の変質は熱力学的作用で起こるものであり力学的作用では起きない。
- (3) 気団の変質は一般に安定化(安定度が増加)するように特性が変化し、不安定化するような変化はほとんど起きない。
- (4) 気団の変質例として、気温が14時頃に最高となり日出頃最低となる日変化がある。

問 10 気団の分類と発生について正しいものはどれか。

- (1) mE : オホーツク海千島沖を発源地として、主として梅雨期にあらわれる。
- (2) mPk : 赤道地方を発源地として、主として台風期にあらわれる。
- (3) cPk : シベリア大陸を発源地として、主として冬季にあらわれる。
- (4) mTw : 長江(揚子江)流域を発源地として、春秋にあらわれる。

問 11 梅雨前線について (a) ~ (d) の正誤の組み合わせで正しいものはどれか。
 (1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) 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) 通常の停滞前線は水平の温度傾度が大きいが、梅雨前線は水平の温度傾度が比較的緩やかである。
- (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、低シーリング、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	誤

問 12 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 13 高気圧及び低気圧についての記述で誤りはどれか。

- (1) 温暖型低気圧は局地的に熱せられてできるもので、夏季盆地や砂漠の上で下層大気が加熱されるためにできる。
- (2) 寒冷型低気圧は中心が周囲より冷たい低気圧で、対流圏の中緯度低気圧や特に閉塞した低気圧はこのような特徴を持っている。
- (3) 寒冷型高気圧は中心が周囲より冷たい高気圧で、シベリア高気圧など冬の大陸性の高気圧はだいたいこの型である。
- (4) 温暖型高気圧は中心が周囲より暖かい高気圧で、対流圏内では多くの場合、亜熱帯高気圧と中緯度高気圧がこの型に属する。

問 14 台風の温帯低気圧化の意味について正しいものはどれか。

- (1) エネルギー源の主体が寒暖の温度差に伴う有効位置エネルギーに変わった。
- (2) エネルギー源の主体が水蒸気の潜熱に変わった。
- (3) 暖気が上空に押し上げられたことでエネルギーの供給が絶たれた。
- (4) 最大風速が33kt以下になった。

問 15 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 16 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 17 夏の暑い日射や冬季の寒気が暖かい海面上への移流により、大気下層が熱せられて大気が不安定になり発生する雷の名称で正しいものはどれか。
- (1) 熱雷
 - (2) 界雷
 - (3) 前線雷
 - (4) 渦雷
- 問 18 着氷についての記述で誤りはどれか。
- (1) 着氷はまず風防やエンジン空気取入口から始まるので風防の状態に気を配る。
 - (2) 翼への着氷が発生すると、厚さが1.5mmあっただけで失速速度が30%程度も増加することがある。
 - (3) 強い着氷状態ではオートパイロットを積極的に使用する。
 - (4) 非常に激しい着氷の起きる気層の厚さは 200 ~ 500ft 程度が普通である。
- 問 19 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。
- 問 20 低高度ウインドシアーのおそれが濃厚である状況で誤りはどれか。
- (1) 地表面でちりや砂が風に吹き上げられるなどカストフロントの兆候があるとき
 - (2) 風向や風速が短時間に変化しているとき
 - (3) 地霧が発生しているとき
 - (4) 対流雲が尾流雲(virga)を伴うとき

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	CCAA032170

◎ 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 後退翼に関する説明で (a) ~ (d) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 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い。
- (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 2 一般的な主翼の抗力係数 (C_D) に関する説明で正しいものはどれか。

- (1) 迎え角が負になれば C_D も負の値となる。
- (2) 迎え角が変化しても C_D は負の値とならない。
- (3) 零揚力時の迎え角、すなわち垂直急降下の場合には C_D は負となるが、その他の場合は必ず正の値である。
- (4) 常に正の値で、迎え角と C_D の関係は揚力係数曲線とだいたい同じカーブを示す。

問 3 油圧アクチュエータを用いる動力操縦装置に装備されている人工感覚装置 (Artificial Feel System) の説明 (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) 操縦装置を中立に保つ。
- (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 4 速度に関する説明で誤りはどれか。

- (1) 「EAS」とは、CASを特定の高度における断熱圧縮流に対して修正したものである。
- (2) 「TAS」とは、IASを密度変化に対して修正したものである。
- (3) 海面上標準大気においては、EAS=TASである。
- (4) 「CAS」とは、IASを位置誤差と器差に対して修正したものである。

問 5 バフエットに関する説明で (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 速度増加に伴い翼面上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 6 耐空性審査要領で定める速度の定義に関する説明で誤りはどれか。

- (1) V_{SW} とは、自然な又は人工的な失速警報が作動するときの速度をいう。
- (2) V_{FTO} とは、最終離陸速度をいう。
- (3) V_{MU} とは、最小アンスティック速度をいう。
- (4) V_{REF} とは、着陸目標速度をいう。

- 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) 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。
 - (2) 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、及び2.5より大きい必要はない。
 - (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) 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。

- 問 8 上昇率に関する式 (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。ただしR/Cを上昇率、 P_a を利用馬力、 P_r を必要馬力、Wを重量、 $\sin \theta$ を上昇勾配、Vを速度、Dを抗力、Sを翼面積、Tを推力とする。

(a) $R/C = \frac{P_a - P_r}{W}$

(b) $R/C = \sin \theta \cdot V$

(c) $R/C = \frac{D}{W} \cdot S$

(d) $R/C = \frac{VT - VD}{W}$

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 9 耐空類別が飛行機輸送T(双発機)に適用される最小操縦速度(V_{MC})の条件 (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) 発動機は利用できる最大離陸出力又は推力で運転されていること。
- (b) 重心は、最も不利な位置にあること。
- (c) 飛行機は、離陸時のトリム状態にあること。
- (d) 全てのプロペラは、推奨された離陸位置に制御されていること。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 10 耐空性審査要領で耐空類別が飛行機輸送Tに適用される非常着陸状態の定義で正しいものはどれか。

- (1) 非常着陸状態又は非常着水状態において、構造部分が損傷してはならず、すべての搭乗者を保護するように非常着陸状態の規定により設計しなければならない。
- (2) 非常着陸状態又は非常着水状態において、構造部分は損傷してはならず一部の搭乗者(80%未満であってはならない。)を保護するように非常着陸状態の規定により設計しなければならない。
- (3) 非常着陸状態又は非常着水状態において、たとえ構造部分が損傷してもすべての搭乗者を保護するように非常着陸状態の規定により設計しなければならない。
- (4) 非常着陸状態又は非常着水状態において、たとえ構造部分が損傷しても一部の搭乗者(80%未満であってはならない。)を保護するように非常着陸状態の規定により設計しなければならない。

- 問 11 アンチスキッド制御装置が持つ機能 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

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

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 12 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C級荷物室に適合する荷物室の説明で正しいものはどれか。

- (1) 乗員が座席に座ったままで発生した火災を発見でき、すべての部分の火災を乗員が携帯用消火器で消火できる構造の荷物室
- (2) 煙発見器または火災発見器を装備し、すべての部分の火災を乗員が携帯用消火器で消火するための通路があり、危険な量の煙、火災または消火剤が乗員または乗客の使用する部屋に入らない構造の荷物室
- (3) 煙発見器または火災発見器を装備し、乗員が操作する固定消火器があり、消火剤が働くように換気および通気を操作でき、危険な量の煙、火災または消火剤が乗員または乗客の使用する部屋に入らない構造の荷物室
- (4) 荷物の運搬のみに供せられる飛行機で、煙発見器または火災発見器を装備し、消火のため荷物室へのまたは荷物室内の換気空気流を停止でき、危険な量の煙、火災または有毒ガスが乗員室に入らない構造の荷物室、また、非常脱出口に容易に近づける構造であること。

問 13 大気の状態とエンジン出力の関係で誤りはどれか。

- (1) 外気温度が上昇すると空気密度は小さくなり流入空気量が減少し、推力は低下する。
- (2) 同一推力を維持する場合、外気温度が低下すれば回転数を上げる必要がある。
- (3) 大気圧力が増加すると空気密度は大きくなり推力は増加する。
- (4) 大気中の湿度が増加するとその水蒸気圧力分だけ単位体積あたりの空気量を減少させるため推力はわずかに低下する。

問 14 タービン・エンジンのフレイムアウトの原因に関する説明 (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) 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) エンジンの内部故障

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 ターボジェット・エンジンに対するターボファン・エンジンの特徴に関して (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 16 変圧器に関する説明で (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 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いう電力である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 17 Mode S Transponderのみが有する機能の説明で正しいものはどれか。
- (1) 指定されたコードを質問を受けたときに応答する。
 - (2) 29.92inHgで規正された高度を応答する。
 - (3) 飛行高度を100ft間隔で応答する。
 - (4) 航空機に割り当てられた個別アドレスを有する。
- 問 18 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。
 - (4) 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。
- 問 19 慣性基準装置（IRS）で算出するデータ（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。
- (a) 機体姿勢とその変化率
 - (b) 機首方位（真方位と磁方位）
 - (c) 加速度（3軸方向）
 - (d) 航法データ（位置、航路、対地速度、風向/風速）
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 20 総重量150,000lb、重心位置が基準線後方700inにある飛行機で、搭載している2,500lb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4.8%後方へ移動する。
 - (2) 約5.8%後方へ移動する。
 - (3) 約6.8%後方へ移動する。
 - (4) 約7.8%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	CCAA052170

◎ 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 航空交通業務の種類で誤りはどれか。

- (1) 飛行情報業務
- (2) 管制業務
- (3) 飛行援助業務
- (4) 警急業務

問 2 ATS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 航空移動業務の定義で正しいのはどれか。

- (1) 無線測位のための無線通信業務をいう。
- (2) 航空機地球局と航空地球局との間又は航空機地球局相互間の衛星通信の業務をいう。
- (3) 航空機局と航空局との間又は航空機局相互間の無線通信業務をいう。
- (4) 移動局に対して電波を発射し、その電波発射の位置からの方向又は方位をその移動局に決定させることができるための無線航行業務をいう。

問 4 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 5 捜索救難措置基準の説明 (a) ~ (d) のうち、「警戒の段階」に該当するものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 航空機の航行性能が悪化したが、不時着のおそれがある程でない旨の連絡があった場合
- (b) 航空機が着陸許可を受けた後、予定時刻から5分以内に着陸せず当該航空機と連絡がとれなかった場合
- (c) 拡大通信捜索開始後1時間を経ても当該航空機の情報が明らかでない場合
- (d) 位置情報又は運航状態通報が予定時刻から30分過ぎてもない場合

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 6 飛行場リモート対空援助業務に関する説明 (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) 管制業務または、飛行場対空援助業務の行われていない飛行場で行われている。
- (b) FSCから遠隔運用されるリモート対空援助局により、飛行場に離着陸する航空機も管制運航情報官との直接交信が可能となる。
- (c) コールサインは「リモート」が使用されている。
- (d) 航空交通情報の提供、管制承認の中継などが受けられる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 航空情報用略語の意義 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) CC : 巻積雲
- (b) NS : 乱層雲
- (c) NOSIG : 顕著な変化なし
- (d) NSW : 特記すべき雲はない

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 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、航空機局相互間で航行の安全上必要な情報の交換等を行う場合の周波数で正しいものはどれか。

- (1) 122.60 MHz
- (2) 126.20 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、大阪、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 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 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120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 計器飛行方式による飛行 (RVSM適合機を含む。) で磁方位180° で飛行する場合の巡航高度で誤りはどれか。

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

問 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完全な復唱
- (3) 「ROGER」の用語のみによる応答
- (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が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 ACASの運用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, RETURN TO [管制指示]」と通報する。
 - (3) 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。
 - (4) RAに応答後、管制指示に復帰したときは「CLEAR OF CONFLICT, [管制指示] RESUMED」と通報する。