

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	CCAA012090

◎ 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 低酸素症（ハイポキシア）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）大気中に酸素の占める割合は地上からはるか上空に至るまで約21%とほぼ一定であるから飛行高度の増大、つまり大気圧の減少に対応して酸素不足の傾向は増大する。この時、呼吸数を増やしたり、深呼吸をすると低酸素症（ハイポキシア）を防止する効果が期待できる。
- （b）低酸素症（ハイポキシア）と過呼吸とは初期の兆候がよく似ているが両者は同時に発生することはない。
- （c）低酸素症（ハイポキシア）は体内から必要以上に酸素を排出してしまうため、パイロットは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し、そのために身体はさらに低酸素症を増幅させる結果をきたす。環境適応能力と方向感覚の喪失および筋肉けいれんの痛みなどによって、ついにはパイロットのすべての能力が失われ、やがて人事不省となることもある。
- （d）喫煙や排気ガスに含まれる一酸化炭素の吸引は、血液の酸素運搬能力が既に気圧高度5,000 フィート以上における酸素運搬能力と同等な程度にまで減少してしまい、それだけ低酸素症（ハイポキシア）にかかり易くなる。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 2 航空機を操縦している時の耳閉塞について（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）航空機の降下に伴ってキャビン内の気圧は上昇するが、中耳内で膨脹した空気は耳管（欧氏管）を押し開いて鼻孔から外気に逃げ出し、中耳内の圧力と外気の圧力が等しくなるような調整機能を人間の体は有している。
- （b）航空機の上昇中は、耳管（欧氏管）を通じて空気が中耳内に自然には入りにくいことがあるので、パイロットはある時間毎に唾をのみ込んだりあくびをしたりして自分で耳管を開いて中耳内外の気圧を等しくしてやらなければならない。
- （c）風邪やのどの痛みあるいは鼻孔アレルギーの状態にあると耳管（欧氏管）の周りが充血して通気が困難になり、その結果中耳と外気の気圧差が増大する。これがいわゆる中耳閉塞現象であることから点鼻の充血低減薬によって防止するのが望ましい。
- （d）症状が悪化すると、飛行中または着陸後に鼓膜が破れることがある。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 3 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17分
- （2） A空港から367nm ETP到達時刻：14時27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 4 気圧高度：38,000ft、SAT：-45℃の大気中を、MAC：0.80で飛行中の航空機のCASに最も近いものはどれか。

- （1） 238kt
- （2） 470kt
- （3） 689kt
- （4） 1360kt

- 問 5 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2nmであった。この地点からBへ飛行するための修正角に最も近いものはどれか。ただし、AB間の距離は45nmとする。
- (1) 10度
 - (2) 12度
 - (3) 14度
 - (4) 16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) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 滑走路の中心線の間隔が1,310m以上分離されている。
- (b) それぞれの滑走路に進入する航空機に対して、レーダー間隔が適用される。
- (c) タワー周波数に移行後もレーダー監視は継続され、不可侵区域に侵入した航空機は、タワーの管制官からローカライザー経路への復帰が指示される。
- (d) タワー管制官が進入機を視認した後も、当該機に対するレーダー監視は継続される。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 7 出発時のクリアランスに”Climb in VMC” が付加される場合について (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) レーダー管制が行われていない空港では設定されない。
- (b) 障害物との間隔維持はパイロットの責任だが、他のトラフィックとの衝突防止に関しては必要な管制間隔が設定される。
- (c) 特別管制空域を飛行することもクリアランスに含まれている。
- (d) VMCの維持が困難になったとしても、指定された地点まで到達するまでは、管制機関に通報する必要はない。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 8 トラフィックが多い空域での速度制限について (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) 管制圏のうち高度900m以下の空域では、ターボプロップ機は原則として指示対気速度160ktを超えて飛行してはならない。
- (b) 進入管制区のうち高度3,000m以下の空域では、基本的に250ktを超えて飛行してはならない。
- (c) 進入管制区における速度制限は進入機および出発機のためにあり、通過機には適用されない。
- (d) 気象状況に対応するための速度制限の変更要求はいつでも受け付けられるが、航空機の性能上必要とされる通常操作に必要な速度制限の変更は、事前申請がなければ認められない。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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はいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

- (a) 280° /16kt
- (b) 250° /29kt
- (c) 190° /32kt
- (d) 160° /19kt

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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）～（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、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（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 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）～（5）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 (5) なし

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) ~ (5) 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492ft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以下の場合は1分、10,000ftを超える場合は1分30秒である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 滑走路中心線灯は、滑走路中心線に沿って約15m又は約30mのほぼ等間隔に設置される。
- (b) 滑走路中心線灯は、着陸しようとする航空機から見て滑走路終端から300mまでの範囲内は航空赤の不動光である。
- (c) 高光度式滑走路灯は、滑走路の両側に滑走路中心線に平行で約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 (5) なし

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) ~ (5) 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280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180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230ft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 (5) なし

問 15 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

[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間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のないものとする。

- (1) 離陸予定時刻(ETD)
令和2年9月13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
90,500lb
- (8) その他
 - ① 出発空港及び目的空港の標高は0(零)ftとする。
 - ② 与えられた航法DATA及び航法ログのDATAを使用すること。
 - ③ 上昇、降下中の風も航法ログのDATAを使用すること。
 - ④ STEP UPした場合、燃料は2,000ft毎につき100lbを加算し、時間の加算は行わない。STEP DOWNは行わない。
 - ⑤ 緊急事態における代替空港は、RJZZ空港以外に無いものとする。

問16 RJYY空港の予定到着時刻(ETA)はどれか。

- (1) 16時00分(日本時間)
- (2) 16時05分(日本時間)
- (3) 16時11分(日本時間)
- (4) 16時17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) 9,800lb
(2) 10,500lb
(3) 11,000lb
(4) 11,500lb
- 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) 2,150lb
(2) 2,650lb
(3) 3,030lb
(4) 3,400lb
- 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) 16,550lb
(2) 16,770lb
(3) 17,000lb
(4) 17,230lb
- 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21nmの距離
(2) A VORからX VOR寄り約36nmの距離
(3) A VORからX VOR寄り約69nmの距離
(4) A VORからX VOR寄り約79nmの距離
- 問 21 A VORからB VORまでのGSはどれか。
(1) 285kt
(2) 300kt
(3) 315kt
(4) 330kt
- 問 22 C VORからD VORまでのMHはどれか。
(1) 218°
(2) 225°
(3) 253°
(4) 267°
- 問 23 C VOR直上でのFUEL FLOWはどれか。
(1) 3,655lb/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) 285kt
(2) 293kt
(3) 311kt
(4) 319kt
- 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39nmの距離
(2) E VORからY VOR寄り約47nmの距離
(3) E VORからY VOR寄り約55nmの距離
(4) E VORからY VOR寄り約63nmの距離

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 (lb) × 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	F/F			3190
		-25.5	TAS			314
21		-33	F/F		3430	3400
		-23.5	TAS		317	310
20		-31	F/F	3720	3610	3440
		-21.5	TAS	317	312	305
19		-29	F/F	3860	3705	3540
		-19.5	TAS	313	307	299
18		-27	F/F	4100	3980	3810
		-17.5	TAS	316	309	297
17		-25	F/F	4240	4060	3890
		-15.5	TAS	310	304	297
16		-23	F/F	4325	4155	3990
		-13.5	TAS	308	300	294
15		-21	F/F	4405	4225	4055
		-11.5	TAS	303	295	289
14		-19	F/F	4480	4310	4130
		-9.5	TAS	299	292	285
13		-17	F/F	4530	4370	4200
		-7.5	TAS	294	287	281
12		-15	F/F	4600	4440	4270
		-5.5	TAS	291	283	277
11		-13	F/F	4700	4540	4380
		-3.5	TAS	293	286	272
10		-11	F/F	4710	4550	4370
		-1.5	TAS	283	275	269
9		-9	F/F	4740	4590	4420
		+0.5	TAS	278	271	265

2 ENGINE CRUISE (TEMP: STANDARD+10°C)

WT × 1000 (lb)	TEMP (°C)		BELOW 95	BELOW 85	BELOW 75	BELOW 65
			~ AT or ABOVE 85	~ AT or ABOVE 75	~ AT or ABOVE 65	~ AT or ABOVE 55
22	-25	F/F				
	-15.5	TAS (kt)				
21	-23	F/F				3390
	-13.5	TAS				314
20	-21	F/F		3770	3690	3580
	-11.5	TAS		324	318	311
19	-19	F/F		3910	3825	3645
	-9.5	TAS		323	315	308
18	-17	F/F		4100	3965	3790
	-7.5	TAS		317	312	304
17	-15	F/F	4350	4220	4050	3870
	-5.5	TAS	319	312	305	299
16	-13	F/F	4500	4330	4150	3960
	-3.5	TAS	316	309	302	294
15	-11	F/F	4585	4395	4220	4025
	-1.5	TAS	311	304	297	289
14	-9	F/F	4660	4485	4295	4110
	+0.5	TAS	307	301	293	286
13	-7	F/F	4710	4550	4375	4180
	+2.5	TAS	302	296	289	281
12	-5	F/F	4795	4620	4445	4255
	+4.5	TAS	298	290	284	277
11	-3	F/F	4835	4660	4495	4305
	+6.5	TAS	293	286	280	273
10	-1	F/F	4905	4735	4560	4360
	+8.5	TAS	288	282	276	269
9	+1	F/F	4933	4780	4600	4415
	+10.5	TAS	286	278	272	265

DESCENT DATA			
ALT	TIME	TAS	FUEL
(× 1,000 feet)	(min)	(kt)	(lb)
23	15	291	670
22	14	289	655
21	13	285	645
20	13	282	630
19	12	280	610
18	12	279	600
17	11	277	585
16	11	274	570
15	10	271	560
14	10	269	545
13	9	267	530
12	8	265	520
11	8	263	505
10	7	261	490

HOLDING FUEL(lb)			
	LANDING WEIGHT AT ALTERNATE		
	86, 000~82, 001	82, 000~78, 001	78, 000~74, 001
30 min	2420	2260	2040

航法ログ

DEPARTURE AP		DESTINATION AP			ALTERNATE AP		ETD		14:00		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	225			6W		100												
B VOR		STD		280/60	218			6W		80												
C VOR		STD		270/50	210			7W		78												
D VOR		+10		270/40	259			7W		95												
E VOR		+10		250/40	214			8W		150												
Y VOR	↘	+10		240/40	190			8W		94												
																	PLDW(予想着陸重量):		lb			

TO ALTERNATE AP

F VOR		+10		240/40	233			8W		66											
Z VOR		+10		250/40	176			8W		100											

(この頁は白紙)

航法ログ

DEPARTURE AP		DESTINATION AP			ALTERNATE AP		ETD		14:00		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	225			6W		100										
B VOR		STD		280/60	218			6W		80										
C VOR		STD		270/50	210			7W		78										
D VOR		+10		270/40	259			7W		95										
E VOR		+10		250/40	214			8W		150										
Y VOR	↘	+10		240/40	190			8W		94										
																	PLDW(予想着陸重量):		lb	

TO ALTERNATE AP

F VOR		+10		240/40	233			8W		66										
Z VOR		+10		250/40	176			8W		100										

(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) 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	CCCC042090

◎ 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くことができない。

(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 国際民間航空条約第29条で航空機が携行を義務づけられている書類(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) 登録証明書

(b) 運用限界等指定書

(c) 各乗組員の適当な免状

(d) 旅客を運送するときは、その氏名、乗込地及び目的地の表

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

問 3 航空身体検査証明について(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) 航空身体検査証明の有効期間の起算日は、身体検査を受けた日(検査開始日)となる。ただし更新の際の起算日は交付日となる。

(b) 更新により新しい航空身体検査証明の交付を受け、これを受領したときは、更新前の航空身体検査証明は有効期間が残っていても当該期間は満了したものと同みなされ、更新後の航空身体検査証明のみ有効となる。

(c) 航空機乗組員は、身体検査基準に適合しなくなったときは、航空身体検査証明の有効期間内であっても、その航空業務を行ってはならない。

(d) 定期運送用操縦士の資格を有していても、自家用操縦士の業務範囲のみを行う場合は第2種航空身体検査証明を受けて操縦することができる。

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

問 4 航空法及び航空法施行規則に従った、航空機の灯火の運用についての記述で、(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) 夜間飛行で、航行中に衝突防止灯、右舷灯、左舷灯及び尾灯を点灯していたが雲中で幻惑防止のため衝突防止灯のみ消灯した。

(b) 夜間の駐機場において照明があるためエンジン停止後に衝突防止灯、右舷灯、左舷灯及び尾灯を消灯した。

(c) 航空法、航空法施行規則では着陸灯、地上滑走灯については使用方法の記載があるが、LOGO灯については定められていない。

(d) 夜間においては空港運用時間内であれば、駐機中の航空機であっても例外なく右舷灯、左舷灯及び尾灯は点灯させておかななければならない。

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

- 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) 航空機の安全を阻害する航空機内外の者を拘束できる。
 - (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 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) 航空機の座席あるいは通路で喫煙する行為
 - (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) 離着陸時において、座席の背当、テーブル、又はフットレストを正当な理由なく所定の位置に戻さない行為
- 問 7 昼間障害標識の説明で正しいものはどれか。
- (1) 地表又は水面から60m以上の高さのものの設置者は、国土交通省令で定めるところにより、当該物件のすべてに昼間障害標識を設置しなければならない。
 - (2) 昼間において航空機からの視認が困難であると認められる煙突、鉄塔、柱その他の物件でその高さに比しその幅が著しく狭いものすべてに昼間障害標識を設置しなければならない。
 - (3) 昼間障害標識は、塗色、旗及び標示物で示される。
 - (4) 高光度航空障害灯を設置すべき物件は、昼間障害標識を設置しなければならない。
- 問 8 航空機相互間における進路権について（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（4）の中から選べ。
- (a) 飛行機と回転翼航空機の進路権の順位は同じである。ただし物件を曳航している場合、曳航していない飛行機あるいは回転翼航空機に対して進路権を有する。
 - (b) TCASのRAに従った回避操作時を除き、進路権を有する航空機は、その進路、高度及び速度を維持しなければならない。
 - (c) 着陸のため空港等に進入している航空機相互間にあつては計器飛行方式により進入中の航空機が有視界飛行方式により着陸する航空機に対して進路権を有する。
 - (d) 飛行中の同順位の航空機間にあつては、他の航空機を左側に見る航空機が進路を譲らなければならない。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
- 問 9 管制圏のある空港で、有視界飛行方式により離陸、又は着陸しようとするときの、空港の気象条件で、正しいものはどれか。
- (1) 飛行視程が8000メートル以上であること。
 - (2) 地上視程又は飛行視程が5000メートル以上であること。
 - (3) 雲高が地表又は水面から300メートル以上であること。
 - (4) 雲高が飛行場標高から150メートル以上で、雲から離れて飛行できること。

- 問 10 航空法施行規則第188条（地上移動）の記述で誤りはどれか。
（1）動力装置を制御すること又は制動装置を軽度を使用することにより、速やかに且つ安全に停止することができる速度であること。
（2）前方を十分に監視すること。
（3）制限区域制限速度以下であること。
（4）航空機その他の物件と衝突のおそれのある場合は、地上誘導員を配置すること。

- 問 11 航空法第72条（航空運送事業の用に供する航空機に乗り組む機長の要件）における機長として必要な知識及び能力（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）出発前の確認
（b）航空英語能力証明
（c）航空機乗組員及び客室乗務員に対する指揮監督
（d）安全阻害行為等の抑止の措置、危難の場合の措置その他の航空機の運航における安全管理

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4

- 問 12 航空運送事業の用に供する航空機の運航に従事する操縦者に係る最近の飛行経験で正しいものはどれか。

- （1）操縦する日からさかのぼって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 13 航空法施行規則第179条（航空交通管制圏等における速度の制限）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）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）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 14 航空法施行規則第166条の4（事故が発生するおそれがあると認められる事態の報告）において（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。

（1）～（4）の中から選べ。

- （a）閉鎖中の又は他の航空機が使用中の滑走路への着陸又はその試み
（b）飛行中において地表面又は水面への衝突又は接触を回避するため航空機乗組員が緊急の操作を行つた事態
（c）緊急の措置を講ずる必要が生じた燃料の欠乏
（d）航空機から脱落した部品が人と衝突した事態

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4

- 問 15 航空法施行規則第 198 条の 2（航空交通の安全を阻害するおそれのある飛行）で誤りはどれか。
- (1) 航空機の姿勢をひんぱんに変更する飛行
 - (2) 失速を伴う飛行
 - (3) 航空機の高度を急激に変更する飛行
 - (4) 著しい高速の飛行
- 問 16 航空法第 83 条の 2 に定める特別な方式による航行の許可の基準の記述で誤りはどれか。
- (1) 航空機が特別な方式による航行に必要な性能及び装置を有していること。
 - (2) 航空機乗組員、航空機の整備に従事する者及び運航管理者が当該特別な方式による航行に必要な知識及び経験を有していること。
 - (3) 実施要領が特別な方式による航行の区分及び航空機の区分に応じて、適切に定められていること。
 - (4) その他航空機の航行の安全を確保するために必要な措置が講じられていること。
- 問 17 航空法施行規則第 203 条（飛行計画等）で、明らかにしなければならない事項で誤りはどれか。
- (1) 出発地及び離陸予定時刻
 - (2) 巡航高度及び航路
 - (3) 巡航高度における真対気速度
 - (4) 最初の着陸地及び離陸した後、当該着陸地の上空に到着するまでの所要時間
- 問 18 運航規程に記載する必要のある事項で誤りはどれか。
- (1) 航空機の操作及び点検の方法
 - (2) 最低安全飛行高度
 - (3) 航空機の運用の方法及び限界
 - (4) 装備品等の限界使用時間
- 問 19 航空法施行規則第 189 条（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つても、進入限界高度までは着陸のための進入をすることができる。
 - (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 20 航空法施行規則第 221 条の 2（安全上の支障を及ぼす事態の報告）において (a) ～ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ～ (4) の中から選べ。
- (a) 航空機に装備された安全上重要なシステムが正常に機能しない状態となつた事態
 - (b) 非常用の装置又は救急用具が正常に機能しない状態となつた事態
 - (c) 運用限界の超過又は予定された経路若しくは高度からの著しい逸脱が発生した事態
 - (d) 航空機の構造が損傷を受けた事態
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

航空従事者学科試験問題

P5

資格	定期運送用操縦士(飛) 准定期運送用操縦士(飛)	題数及び時間	20題	1時間
科目	航空気象〔科目コード：02〕	記号	CCAA022090	

◎ 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 1日の最高気温と最低気温の差についての記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 気温の日変化では14時頃が最高となり、日出頃が最低となる。
- (b) 気温日変化の幅は季節と気候帯によって、大きく変化する。
- (c) この気温の差は深い水表面の上では1~2℃くらいのものである。
- (d) 約1,500m以上の高度では昼夜の気温差はほとんどない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 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 3 コリオリの力についての記述 (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) 大気に働くコリオリの力は、緯度が同じ場合には風速に比例する。
- (b) 大気に働くコリオリの力は、風速が同じ場合には緯度が低いほど大きい。
- (c) 北半球では大気の北向きの流れに対して、コリオリの力は東向きに働く。
- (d) 中・高緯度の対流圏上層の大気の大規模な流れにおいては、コリオリの力と気圧傾度力の釣り合う関係が近似的に成り立つ。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 4 気団の分類に関する説明 (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) 大陸性気団は大陸上に大気が長期間滞留して形成される気団で、湿潤なのが特徴である。
- (b) 海洋性気団は海洋上に大気が長期間滞留して形成される気団で、乾燥しているのが特徴である。
- (c) 極気団は極地方の高気圧域に発現する極めて寒冷な気団である。
- (d) 寒帯気団は亜寒帯高気圧帯に発現する寒冷な気団で、背が低く非常に不安定なのが特徴である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 5 前線について誤りはどれか。
- (1) 飛行中寒冷前線の襲来を知るには西の方から堤防状にCu、TCu又はCbが発生し、急速に南東に進んで来ることに注目すべきである。
 - (2) 寒冷前線の移動速度は温暖前線と比較して、本邦においてはかなりゆっくりした速度で移動する。
 - (3) 温暖前線は北上しながら東へ進むことが多い。また低気圧の前面にはほとんどの場合、温暖前線が発生している。
 - (4) 停滞前線は空の状態その他から考えて、温暖前線が停滞した形と考えて良い。停滞前線は、その大勢は停滞しているが局部的にまたは一時的には北上及び南下をしている。

- 問 6 寒冷低気圧についての記述で誤りはどれか。
- (1) 地球を取り巻く流れのうち波長の非常に長い波動の振幅が大きくなると、局側の寒気が南下し谷の中の対流圏は寒気となり、これが分離して低気圧となったものを切離低気圧(寒冷渦)という。
 - (2) 温帯低気圧が発達して最盛期を過ぎると上空に閉じた寒気で覆われた低気圧のことである。
 - (3) 寒冷低気圧内では上層に寒気があるので気層は不安定で、この低気圧内にメソスケール擾乱が発生すると積乱雲が発達する。
 - (4) 寒冷低気圧は700hPaまたは850hPaの広域の天気図を見ると判別しやすい。

- 問 7 台風に関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。
- (a) 中心部に、らせん状降雨帯(スパイラルレインバンド)と呼ばれるものがある。
 - (b) 発達した台風の中心付近においては、地表付近からほぼ対流圏界面まで周囲に比べて気温が高い。
 - (c) 台風は、下層では一般にその進行方向に向かって右側の方が左側より風速が大きい。
 - (d) 台風の循環は、下層では低気圧性であるが、対流圏の最上層では高気圧性である。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 8 季節風に関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。
- (a) 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 ジェット気流につい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 10 日本付近の対流圏界面の高さについて正しいものはどれか。
 (1) 一般に夏季は冬季に比べて低い。
 (2) 一般に南方ほど低い。
 (3) 一般に寒冷低気圧の上部で低い。
 (4) 常に高度は一定である。
- 問 11 山岳波の中の乱気流が最も激しいところで正しいものはどれか。
 (1) 山頂高度の上5,000ft以上の高度
 (2) 山頂風上側の10km周辺
 (3) 山頂高度の風下側のローター雲周辺
 (4) 山頂のキャップ雲周辺
- 問 12 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ガストフロントの兆候があるとき
 (2) 風向や風速が短時間に変化しているとき
 (3) 地霧が発生しているとき
 (4) 対流雲が尾流雲(virga)を伴うとき
- 問 13 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ぶ。
 (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ない。
 (4) 気温が -8°C ~ $+8^{\circ}\text{C}$ の高度は落雷が少ない。
- 問 14 スコールラインに関する説明で正しいものはどれか。
 (1) 寒冷前線の前方の暖域内にしばしば発生する対流活動の活発な帯状の領域である。
 (2) 地表で風が急に変化しているところを結んだ線である。
 (3) ジェット気流の流れと直角に短い雲の筋が並び、乱気流に遭遇する可能性が高い。
 (4) 気温・湿度・風向・風速といった気象要素の値が不連続な面と地表との交線のことである。
- 問 15 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 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 各種飛行場予報の有効時間 (a) ~ (d) の正誤の組み合わせで正しいものはどれか。
(1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) TAF : 発表から27時間有効
- (b) VOLMET : 発表から30時間有効
- (c) TREND : 発表から3時間有効
- (d) TAKE-OFF FCST : 発表から6時間有効

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

問 18 アジア300hPa天気図 (AUPQ35) 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) 等高線は、9,600mを基準にして60m間隔に太実線で示される。
- (b) 等風速線は、20ktごとに破線で示される。
- (c) 高標高領域で、空間平均をした標高1,500m以上の領域は、縦横の破線で示される。
- (d) 寒気を中心付近はC、暖気を中心付近はWで示される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 19 衛星画像についての記述 (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) 可視画像では、夜間は太陽光の反射がないため雲が写らない。
- (b) 可視画像では、一般に厚い雲ほど白く表現される。
- (c) 赤外画像では、一般に雲頂高度の高い(温度の低い)雲ほど白く、暖かい海面や陸地は黒く表現される。
- (d) 赤外画像は、太陽光の当たらない夜間でも画像が得られるため、連続的に雲の変化を捉えられるという長所がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 国内航空路6・12時間予想断面図 (FXJP106/112) における濃い破線の説明で正しいものはどれか。

- (1) 等風速線
- (2) ウインドシア
- (3) 等温度線
- (4) $T - T_d < 3^{\circ}\text{C}$

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	CCAA032090

◎ 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 フラップの種類に関する説明 (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) 単純フラップは翼の後縁部をヒンジ止めにして単純に下方へ折り曲げるという簡単な構造のものであり、最大揚力係数をあまり大きくすることはできない。
- (b) スプリット・フラップは開き下げ翼とも呼ばれ、これを下げるとフラップ周りの流速が速くなり圧力が低下するため、翼上面の気流を引き込んでキャンバを増したことと同じ効果が得られる。
- (c) ファウラ・フラップは、これを下げるとフラップの前側に翼の上面から下面に通じる隙間をつくり、この隙間を通して翼上面の気流をフラップ下面へ導き、翼後縁部の気流の剥離を防ぐようにしたものである。
- (d) 隙間フラップはフラップの下げ操作に伴って翼の前縁下側に取り付けられたフラップがまず前方へ移動し、その後、翼前縁とフラップ後縁との間に隙間を形成しながら下がっていくものである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 レイノルズ数に関する説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 層流から乱流に移り変わる値のことを臨界レイノルズ数という。
- (b) レイノルズ数とは慣性力と粘性力の比を示したものである。
- (c) 速度が速くなるとレイノルズ数は大きくなる。
- (d) 翼について考えた場合、翼弦長が長くなるとレイノルズ数は大きくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 高速飛行に伴う現象 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) バフエット
- (b) 補助翼バズ
- (c) エルロン・リバーサル
- (d) タックアング

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 4 耐空類別が飛行機輸送TにおけるVMCG（地上における最小操縦速度）に関する説明で、
下線部 (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。

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、(a) 77kg(170lb)を超えない方向舵操縦力により、(b) (前脚の舵を使わずに) 飛行機の操縦を維持し、かつ、(c) 5度以下のバンク角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。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修正し終わる点までの経路において中心線から (d) 10.7m(35ft) 以上ずれてはならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 ショック・ストール（造波失速）からの回復に有効な装置として正しいものはどれか。

- (1) ヨー・ダンパ・システム
- (2) スピード・ブレーキ
- (3) ロード・フィール・システム
- (4) マック・トリム

- 問 6 耐空類別が飛行機輸送 T に適用される強度に関する説明で誤りはどれか。
 (1) 別に規定する場合を除き制限荷重に対し1.5の安全率を適用している。
 (2) 構造は、制限荷重に対して安全上有害な残留変形を生ずるものであってはならない。
 (3) 正の制限運動荷重倍数は1.5よりも小さくてはいけなく、および2.5より大きい必要はない。
 (4) 構造は、終極荷重に対して少なくとも3秒間は破壊することなく耐えるものか、又は負荷の実際の状態に模した動的試験によって十分な強度が証明されるものでなければならない。
- 問 7 離陸速度124kt、無風時の離陸距離2,800ftとなる航空機が、5ktの向かい風を受けた時の離陸距離を求めよ。
 (1) 約2,402ft
 (2) 約2,502ft
 (3) 約2,579ft
 (4) 約2,687ft
- 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
 (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
 (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
 (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
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 9 上昇率に関する式で誤りはどれか。ただし R/C を上昇率、Pa を利用馬力、Pr 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。
 (1) $R/C = \frac{P_a - P_r}{W}$
 (2) $R/C = \sin \theta \cdot V$
 (3) $R/C = \frac{D}{W} \cdot S$
 (4) $R/C = \frac{VT - VD}{W}$
- 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ため、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 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 12 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 13 プラグ・タイプ・ドアに関する説明で (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) 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) 開いた時に機内のスペースが減り、非常脱出の妨げとなる恐れがある。
- (d) 広胴の機体では、開いたドアを上方へスライドし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 14 タービン・エンジン材料の特異現象で、極端な熱や機械的応力を受けたとき、時間とともに材料に応力方向に塑性変形が増加する現象で正しいものはどれか。

- (1) クリープ
- (2) ロー・サイクル・ファティーク
- (3) チタニウム・ファイア
- (4) エロージョン

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) 電解液温度が高い場合、熱暴走現象を起こすことがある。
- (b) 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。
- (c) 大電流放電時において安定した電圧を保つ。
- (d) 大型の航空機用蓄電池には、57°C以上では充電を停止するか充電電流を減少する回路が付加されている。

(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 エア・データ・コンピュータにおけるマッハ数の算出法について正しいものはどれか。

- (1) ピトー圧と静圧の差(動圧)から計算する。
- (2) ピトー圧と静圧の比から計算する。
- (3) 静圧孔が検出した静圧を基に計算する。
- (4) 静温度と全温度の比から計算する。

問 18 機器で使用される周波数帯で誤りはどれか。

機器	周波数帯
(1) ウエザー・レーダー	UHF
(2) VOR	VHF
(3) ローカライザー	VHF
(4) DME	UHF

問 19 慣性基準装置 (IRS) が算出するデータで誤りはどれか。

- (1) 機体姿勢とその変化率
- (2) 加速度 (3軸方向)
- (3) 速度 (水平と垂直方向)
- (4) GPS衛星の軌道情報 (アルマナック)

問 20 総重量135,000lb、重心位置が基準線後方600inにある飛行機で、搭載している2,500lb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3.3%後方へ移動する。
- (2) 約4.3%後方へ移動する。
- (3) 約5.3%後方へ移動する。
- (4) 約6.3%後方へ移動する。