

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	CCAA012350

◎ 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25ktである航空機が、RWY25（磁方位251°）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) 180° /28kt
- (b) 200° /30kt
- (c) 280° /40kt
- (d) 300° /35kt

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

問 2 空港進入前に入手したQNH29.98inHgに対し、誤って29.88inHg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1,700ft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) 1,400ft
- (2) 1,500ft
- (3) 1,600ft
- (4) 1,700ft

問 3 気圧高度：35,000ft、SAT：-55°Cの大気中を、Mach数：0.76で飛行中の航空機のTASに最も近いものはどれか。

- (1) 423kt
- (2) 437kt
- (3) 535kt
- (4) 760kt

問 4 RNAV航行の許可基準及び審査要領内の用語について（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を利用することなく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DME/DME/IRUに基づく航行に支障を生じさせるようなDMEをいう。
- (c) GPSとは、日本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) 衛星ベースの補強システム（SBAS）とは、静止衛星からの信号を受けてGPS信号を補強する広域補強システムをいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 搭載燃料から予備燃料を除いた飛行可能時間5時間の飛行機が、日本時間の10時00分にA空港をTC：244°で出発した。この時の最大進出距離（PSR：Position of Safety Return）について最も近いものはどれか。ただし、風：270° /100kt、TAS：380ktとし上昇降下は考えないものとする。

- (1) A空港から 543nm PSR到達時刻：11時54分
- (2) A空港から 887nm PSR到達時刻：13時06分
- (3) A空港から1,448nm PSR到達時刻：11時54分
- (4) A空港から1,448nm PSR到達時刻：13時06分

問 6 変針点Aから変針点Bへ飛行中、Aから40nmの地点において、オフコースしていた。この地点からBへ飛行するための修正角が 9° であったときのオフコースの距離に最も近いものはどれか。ただし、AB間の距離は120nm、風向風速は一定とする。

- (1) 3.0nm
- (2) 3.5nm
- (3) 4.0nm
- (4) 4.5nm

問 7 変針点Aから変針点Bへ飛行中、Aから30nm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) 4°
- (2) 6°
- (3) 8°
- (4) 12°

問 8 VORによるTime Distance Checkを実施した。LOP (Line of Position) が 090° から 095° に変化するのに要した時間が45秒だった。局までの概ねの距離と所要時間を求めよ。ただし無風、TAS: 320ktとする。

- (1) 距離 45nm 時間 6分
- (2) 距離 45nm 時間 9分
- (3) 距離 48nm 時間 9分
- (4) 距離 48nm 時間 12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) 地上視程換算値 (CMV) において、運用されている航空灯火の項目が「滑走路灯」である場合、夜間の倍率は1.5倍である。
- (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1000ft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 (周回進入を除く。) の最低気象条件で、RVRが利用できない場合およびRVRが最大適用値を超える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 RAIMとRAIM予測情報に関する記述 (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) 航空機が機上装置によりGPSを補強するシステムをABAS (Aircraft Based Augmentation System) という。
- (b) ABASは4個のGPSを受信して航法性能を維持する必要があるが、GPSの状態や配置が時々刻々と変化するため、常に一定の性能が得られないことから、GPSから送られた信号や表示された位置が信頼できないときに警報を発する機能を有するものがある。この機能はRAIMと呼ばれている。
- (c) RAIM機能付きのGPS受信機は、ABAS航法性能を満足しないときや衛星から不正な信号を受信しているときに警報を発する。
- (d) RAIM利用可能性の予測情報はNOTAMおよびMSAS/RAIM Prediction information of JAPANのウェブサイトにより提供される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 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、同終端から300mを超え900m (長さが1,800m未満の滑走路ではその長さの2分の1) までの範囲では交互に航空赤および航空可変白の不動光である。
- (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60m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赤である。

(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 飛行中の過呼吸（ハイパーベンチレーション）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）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である。
- （b）過呼吸と低酸素症（ハイポキシア）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）過呼吸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過呼吸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）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てゆけば通常は2～3分で治まる。鼻から息を吸い込み、唇を強めに締めて口からできるだけ時間をかけて吐き出す腹式呼吸を行うとよい。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 14 TEM（Threat and Error Management）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）Threatとは乗員が関与しないところで発生し、運航を複雑にし、安全マージンを維持するために、乗員に注意や対処を要求するもの。
- （b）Error Managementとは、スレットに誘発されて乗員がエラーを起こしたり、航空機がUAS（Undesired Aircraft State）になったりする可能性を低減するために対策を講じることである。
- （c）UASとは乗員のエラーや行動、あるいは行動の欠落により安全マージンが低下している航空機の状態のことである。
- （d）UAS Managementとは、UASが更なる乗員のエラーや更なるUASに発展しないように、対策を講じることである。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 15 麻酔薬を使用した場合または内視鏡検査を実施した場合について、航空業務上の取扱いについて正しいものはどれか。

- （1）局所麻酔後6時間以内は航空業務を行ってはならない。ただし、航空業務再開に先立ち、麻酔薬を使用する原因となった疾病に関して検討を行わなければならない。
- （2）部分麻酔（歯科用麻酔を含む）後6時間以内は航空業務を行ってはならない。ただし、航空業務再開に先立ち、麻酔薬を使用する原因となった疾病に関して検討を行わなければならない。
- （3）全身麻酔後48時間以内は航空業務を行ってはならない。また、航空業務再開に先立ち、麻酔薬を使用する原因となった疾病に関して検討を行わなければならない。
- （4）内視鏡検査時、麻薬性・非麻薬性鎮痛薬を使用した場合、内視鏡操作から12時間の経過観察期間を置かなければ航空業務に従事してはならない。

[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)
令和5年5月14日9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、経路に従い上昇する。このルートは空域制限上、高度指定があり、B VORからC VORまでは15,000ftで飛行する。その後は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 C VOR通過後の巡航中、STEP UPが可能ならば行い、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する。
- (4) 代替空港
RJZZ空港 (E VOR)
- (5) 代替空港までの経路
G VOR~F VOR~E VOR上空とし、18,000ft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、1,500lbとする。
 - ③ TAXI FUELは無視する。
- (7) 離陸重量
100,000lb
- (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1,000ft毎につき100lbを加算し、時間の加算は行わない。STEP DOWNは行わない。
 - ⑤ 緊急事態における代替空港は、RJZZ空港以外に無いものとする。

問 16 RJYY空港の予定到着時刻 (ETA) に、最も近いのはどれか。

- (1) 12時14分 (日本時間)
- (2) 12時17分 (日本時間)
- (3) 12時20分 (日本時間)
- (4) 12時23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) 14,500lb
(2) 14,650lb
(3) 14,810lb
(4) 15,010lb
- 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) 2,810lb
(2) 2,900lb
(3) 2,960lb
(4) 3,030lb
- 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) 21,680lb
(2) 21,760lb
(3) 21,820lb
(4) 21,890lb
- 問 20 TOC (上昇上限) はD VORからの距離で、最も近いものはどれか。
(1) D VORからC VOR寄り約50nmの距離
(2) D VORからC VOR寄り約200nmの距離
(3) D VORからE VOR寄り約200nmの距離
(4) D VORの直上 (ほぼ1 nm以内)
- 問 21 E VORからF VORまでのGSに、最も近いのはどれか。
(1) 261kt
(2) 253kt
(3) 250kt
(4) 246kt
- 問 22 E VORからF VORまでのMHに、最も近いのはどれか。
(1) 024°
(2) 027°
(3) 030°
(4) 033°
- 問 23 E VOR直上でのFUEL FLOWはどれか。
(1) 3,860lb/h
(2) 3,655lb/h
(3) 3,590lb/h
(4) 3,385lb/h
- 問 24 E VOR直上でのCASに最も近いものはどれか。
ただし、TAT: -12°C、SAT: -25°Cとする。
(1) 231kt
(2) 228kt
(3) 224kt
(4) 222kt
- 問 25 TOD (降下開始点) はF VORからの距離で、最も近いのはどれか。
(1) F VORのほぼ直上 (1nm以内)
(2) F VORからG VOR寄り約58nmの距離
(3) F VORからG VOR寄り約48nmの距離
(4) F VORからG VOR寄り約42nmの距離

CLIMB DATA

AT or ABOVE TOW 95,000 lb							BELOW TOW 95,000 lb						
PALT × 1000 (feet)		TEMP(Δ°C)					PALT × 1000 (feet)		TEMP(Δ°C)				
		-10	-5	STD	+5	+10			-10	-5	STD	+5	+10
25	TIME (min) FUEL (lb) TAS (kt)						25	TIME (min) FUEL (lb) TAS (kt)					
24							24						
23		31 4600 248					23						
22		27 4260 244					22		20 3110 235				
21		24 3930 240					21		18 2910 233	19.0 3010 234			
20		22 3650 236	25.0 3850 238				20		16.5 2740 228	17.5 2820 230	19.0 3100 232		
19		20 3370 230	21.0 3500 235				19		15 2560 225	15.5 2620 227	17.5 2890 229	20.0 3260 231	
18		18 3130 225	19.0 3250 232	22.0 3600 234	26.0 4240 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)	TEMP (°C)		BELOW 105	BELOW 95	BELOW 90	BELOW 80
			~ AT or ABOVE 95	~ AT or ABOVE 90	~ AT or ABOVE 80	~ AT or ABOVE 65
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	3590	3335
	-29.5	TAS	312	306	300	293
18	-37	F/F	3980	3820	3490	3420
	-27.5	TAS	308	302	289	280
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 105	BELOW 95	BELOW 90	BELOW 80
			~ AT or ABOVE 95	~ AT or ABOVE 90	~ AT or ABOVE 80	~ AT or ABOVE 65
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) ALT × 1000 (feet)	TEMP (°C)		BELOW 105	BELOW 95	BELOW 90	BELOW 80
			~ AT or ABOVE 95	~ AT or ABOVE 90	~ AT or ABOVE 80	~ AT or ABOVE 65
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 DATA(lb/hr)			
	LANDING WEIGHT AT ALTERNATE		
	86, 000~82, 001	82, 000~76, 001	76, 000~72, 001
F/F	4840	4520	4080

航法ログ

DEPARTURE AP	DESTINATION AP		ALTERNATE AP		ETD	9:00		FUEL PLAN												
RJXX	RJYY		RJZZ		ETE			TO DESTINATION			TO ALTERNATE			HOLDING		CONTINGENCY		TOTAL FUEL		
					ETA															
TO	ALT × 1000	TEMP △℃	TAS	WIND DIR VEL		TC	WCA	TH	VAR	MH	ZONE DIST	CUM DIST	GS	ZONE TIME	CUM TIME	ETO	F/F	ZONE FUEL	CUM FUEL	WT
A VOR																				
B VOR	↗	+5		240	30	013			5W		110									
C VOR		STD		300	60	077			5W		70									
D VOR		STD		240	100	025			6W		220									
E VOR		-10		350	110	065			6W		300									
F VOR		-10		020	50	020			7W		170									
G VOR	↘	-10		090	30	145			8W		100									
																PLDW(予想着陸重量):				

TO ALTERNATE AP

F VOR		-10		090	30															
E VOR		-10		020	50															

(この頁は白紙)

航法ログ

DEPARTURE AP	DESTINATION AP		ALTERNATE AP		ETD	9:00		FUEL PLAN												
RJXX	RJYY		RJZZ		ETE			TO DESTINATION			TO ALTERNATE			HOLDING		CONTINGENCY		TOTAL FUEL		
					ETA															
TO	ALT × 1000	TEMP △℃	TAS	WIND DIR VEL		TC	WCA	TH	VAR	MH	ZONE DIST	CUM DIST	GS	ZONE TIME	CUM TIME	ETO	F/F	ZONE FUEL	CUM FUEL	WT
A VOR																				
B VOR	↗	+5 +10		240	30	013			5W		110									
C VOR		STD		300	60	077			5W		70									
D VOR		STD		240	100	025			6W		220									
E VOR		-10		350	110	065			6W		300									
F VOR		-10		020	50	020			7W		170									
G VOR	↘	-10		090	30	145			8W		100									
																PLDW(予想着陸重量):				

TO ALTERNATE AP

F VOR		-10		090	30															
E VOR		-10		020	50															

(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	CCCC042350

◎ 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) 締約国は、各国がその領域上の空間において完全且つ排他的な主権を有することを承認する。
- (b) この条約の適用上、国の領域とは、その国の主権、宗主権、保護又は委任統治の下にある陸地及びこれに隣接する領水をいう。
- (c) 締約国の民間航空機は、特別協定その他の方法による許可を受け、且つ、その条件に従うのでなければ、他の国の領域の上空を飛行し、又はその領域に着陸してはならない。
- (d) 各締約国は、この条約の目的と両立しない目的のために民間航空を使用しないことに同意する。

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

問 2 航空機内で行われた犯罪その他ある種の行為に関する条約 (東京条約) についての以下の記述で誤りはどれか。

- (1) この条約は航空機の不法な奪取、航空機若しくは財産の安全を害し若しくは害するおそれがある行為又は航空機内の秩序及び規律を乱す行為に適用する。
- (2) 航空機の登録国は、当該航空機内で行われた犯罪及び行為について裁判権を行使する権限を有する。
- (3) 登録国でない締約国は、飛行中の航空機に対して、当該国の領域に対し影響を及ぼす場合、犯罪が当該国の国民に対して行われた場合などに裁判権を行使することを目的として干渉できる。
- (4) 飛行中の航空機において、いずれの乗組員又は乗客も、妥当な防止措置が航空機又はその機内の人若しくは財産の安全を保証するために直ちに必要であると信ずるに足りる相当な理由がある場合には、機長の承認を得ることなくその防止措置をとることができる。

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) 1 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。
- (2) 1 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 1 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 40 歳以上の者は 6 ヶ月間である。

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) 航空運送事業の用に供する飛行機により、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、操縦者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本邦内に着陸する航行で、他の FIR (福岡 FIR 以外) を通過する航行でも、本邦以外の国の領域を通過しない場合は航空英語能力証明は必要とされない。
- (c) 回転翼航空機、飛行船および滑空機については、本邦外への航行を行う操縦者は航空英語能力証明を必要としない。
- (d) 航空英語能力証明が必要な航行で、操縦のために 2 人が必要な航空機では、操縦者のうち機長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 耐空証明についての以下の記述で誤りはどれか。
- (1) 耐空証明は、航空機の用途及び運用限界を指定して行う。
 - (2) 耐空証明の有効期間は、一年とする。ただし、航空運送事業の用に供する航空機については、国土交通大臣が定めた期間とする。
 - (3) 航空機は、有効な耐空証明を受けているものでなければ、航空の用に供してはならない。（試験飛行等を行うため国土交通大臣の許可を受けた場合を除く。）
 - (4) 航空機が移転登録されたときは、新たに耐空証明を受けなければならない。
- 問 6 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 7 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 8 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) 航空機内の便所において喫煙する行為
 - (3) 航空機の運航の安全に支障を及ぼすおそれがある携帯電話その他の電子機器であつて国土交通大臣が告示で定めるものを正当な理由なく作動させる行為
 - (4) 航空機内で旅客が自ら持ち込んだ酒精飲料を飲む行為
- 問 9 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 10 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 11 航空法施行規則第150条に定める救急用具の記述で正しいものはどれか。
- (1) 救命胴衣の搭載が必要な航空機にあっては全ての座席数分の救命胴衣を搭載しなければならない。
 - (2) 航空運送事業の用に供する客席数が19席以上の航空機には搭乗者全員を収容できる救命ボートを装備しなければならない。
 - (3) 航空運送事業の用に供する航空機であって客席数が30席を超えるものには、救急の用に供する医薬品及び医療用具を装備しなければならない。
 - (4) 航空機の離陸または着陸の経路が水上に及ぶ場合、航空機に装備する携帯灯は防水携帯灯でなければならない。
- 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）に定める速度について正しいものはどれか。
- (1) 航空交通管制圏内では指示対気速度250ノットである。
 - (2) 航空交通情報圏内では指示対気速度250ノットである。
 - (3) 進入管制区内では指示対気速度250ノットである。
 - (4) 高度3000メートル以下の全ての空域では指示対気速度250ノットである。
- 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) 国土交通大臣から指示された滑走路とは異なる滑走路への着陸又はその試み
 - (b) 着陸時において発動機覆い、翼端その他の航空機の脚以外の部分が地表面に接触した事態
 - (c) 航空機内の気圧の異常な低下
 - (d) 航空機乗組員が負傷又は疾病により運航中に正常に業務を行うことができなかつた事態
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
- 問 15 航空法施行規則第79条（設置基準）に定める飛行場標識施設の記述で誤りはどれか。
- (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) 滑走路進入端標識が設置される場合、その縦縞の本数は滑走路の幅の区分に応じ設置され、60m幅の滑走路では16本である。
 - (3) 過走帯標識は陸上空港等で、滑走路からの逸脱による航空機の損傷を軽減する目的のみに設置されている舗装された過走帯に設置される。
 - (4) 接地帯標識は陸上空港等の長さが1200m以上の計器着陸用滑走路のみに設置される。

- 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、操縦室用音声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) 航空機の運航の状況を記録するための装置を装備しなければならない航空機であつても乗組員のみ運航時は記録装置を作動させなくてもよい。

- 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) 運航管理の実施方法
 - (2) 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
 - (3) 航空機乗組員に対する運航に必要な経験及び知識の付与の方法
 - (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 航空法第1条（この法律の目的）に記載されている内容で（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) 国際民間航空条約の規定並びに附属書として採択された標準、方式及び手続に準拠して、航空機の航行の安全及び航空機の航行に起因する障害の防止を図る。
 - (b) 航空機の運航効率の向上のための措置を講じ航空運送事業の発展を図る。
 - (c) 航空の脱炭素化を推進するための措置を講じる。
 - (d) 無人航空機の飛行における遵守事項を定めてその安全の確保を図る。

(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	CCAA022350	

◎ 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°C/100mになる気温減率で正しいものはどれか。

- (1) 標準大気の気温減率
- (2) 露点温度減率
- (3) 湿潤断熱減率
- (4) 乾燥断熱減率

問 2 地上において外気温度25°C、露点温度が17°Cのとき、上昇気流によってできる雲のおおむねの雲底の高さはどれか。

- (1) 1,000ft
- (2) 2,000ft
- (3) 3,000ft
- (4) 4,000ft

問 3 フェーン風について説明した文章の下線部(1)～(4)の記述で誤りはどれか。

下降した気流の温度が山麓の温度より(1)高い場合の風をいう。
大きな山脈を乗り越え吹きおろる気流は(2)湿潤断熱的に昇温するので平野に
達した空気は(3)高温となり相対湿度が(4)低くなるのが普通である。

問 4 暖気団の特性について(a)～(d)の正誤の正しい組み合わせは(1)～(4)のうちどれか。

- (a) 気流は滑らかである。
- (b) 安定度は不安定気温減率である。
- (c) 視程は良好である。
- (d) 雲形は層状雲形で霧又は氷霧、層雲、層積雲である。

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

問 5 前線に関する記述で誤りはどれか。

- (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速い速度で移動する。
- (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、寒冷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は又は一時的には北上及び南下をしている。

問 6 低気圧に関する説明(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) 温帯低気圧は温帯・寒帯を通じて発生し、通常単に低気圧と呼ばれる。
- (b) 温帯低気圧は前線を伴うことはない。
- (c) 熱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。
- (d) 地形性低気圧は山脈の風下側のようなところでできる低気圧である。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 移動性高気圧について誤りはどれか。

- (1) 寒冷型は好天が長続きする。
- (2) 寒冷型は背が低い。
- (3) 温暖型は背が高く、上層まで高気圧を形成している。
- (4) 温暖型は移動速度が遅い。

問 8 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) 台風は表面水温が26~27°C以上の熱帯海域に発生するとされている。
- (b) 指向風は台風の転向点までは700hPaの風を、転向後500hPaの風をとることが多い。
- (c) 台風の進行方向の左半円は危険半円と言われ、右半円に比し風速が強い。
- (d) 台風のエネルギーは上昇気流中で放出される潜熱である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 気象庁が発表する台風情報について正しいものはどれか。

- (1) 予報円は強風域の予想される範囲を示している。
- (2) 気象庁が発表する台風予報の内容には暴風警戒域は含まれない。
- (3) 台風が進む可能性の高いコースは予報円の中心を結んだ点線で示される。
- (4) 予報した時刻に予報円の示す円内に台風の中心が入る確率は75%である。

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。

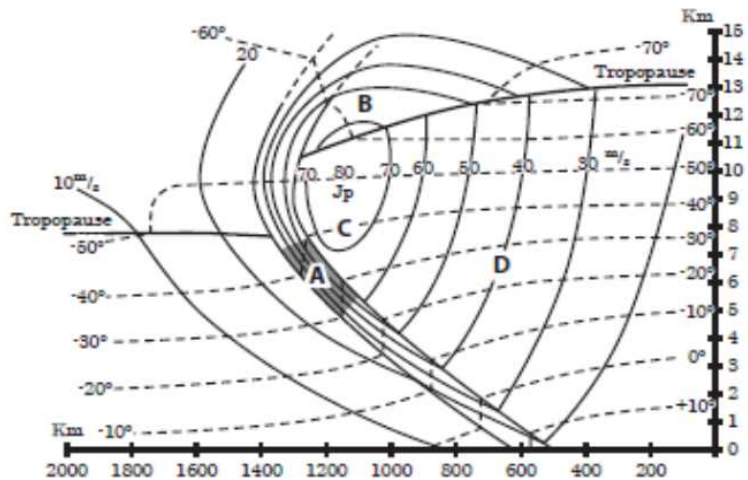
- (1) 一般に夏季は冬季に比べて低い。
- (2) 一般に南方ほど低い。
- (3) 一般に寒冷低気圧の上部で低い。
- (4) 常に高度は一定である。

問 11 山岳波に伴う雲で誤りはどれか。

- (1) ローター雲
- (2) 乱層雲
- (3) 笠雲
- (4) レンズ雲

問 12 下図はPolar frontと上層の偏西風に直角にとった断面図(Bergeron,1952)である。図中A~Dのうち、最も激しい晴天乱気流が予想される場所はどれか。(1)~(5)の中から選べ。

点線：等温線
実線：等風速線(m/s)
JP：Polar Jet stream
の中心域



- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D
- (5) 他の場所である

- 問 13 晴天乱気流の発生すると思われる基準として用いる値で誤りはどれか。
 (1) 等温線間隔が5℃/120nmより混んでいるとき
 (2) 水平シアアが10kt/60nmより大きいとき
 (3) 鉛直シアアが5kt/1,000ftより大きいとき
 (4) 風速は110ktより大きいとき
- 問 14 低高度ウインドシアア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巻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 15 雷雲の放電に関する記述で誤りはどれか。
 (1) 雷雲の中で一度放電が行われると、たとえ雲頂が低下し雲頂温度が高くなっても放電は続く。
 (2) 最も広範囲の水平放電は、最盛期の雷雲の中の0℃～+10℃の層で起こる。
 (3) 放電回数最多の時期は、降雨強度最大の時期に続いて起こる。
 (4) 雷雲はその最盛期で、雲頂高度が最高になったとき放電回数が最も多い。
- 問 16 飛行場警報の種類と発表の基準について (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) 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について、(1)～(4)の中で正しいものはどれか。
 (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
 (1) (a) 誤 (b) 正 (c) 誤 (d) 正
 (2) (a) 誤 (b) 誤 (c) 正 (d) 誤
 (3) (a) 誤 (b) 正 (c) 正 (d) 正
 (4) (a) 正 (b) 誤 (c) 正 (d) 誤
- 問 18 極東500hPa高度・渦度12・24時間予想図について誤りはどれか。
 (1) 略号はFXFE502である。
 (2) 1日2回発行される。
 (3) 正の渦度域には縦横の破線を施し、渦度の極大域のみを数値で示す。
 (4) 渦度0の等渦度線は実線で示される。

問 19 渦度についての記述 (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) 渦度は反時計回りの回転を正とする。
- (b) ジェット気流の北側では正、南側では負の渦度となっている。
- (c) 強風帯の中心に沿って渦度の0 (零) 線が現れる。
- (d) 渦度の最大値はほぼ前線帯と一致している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 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、陸地や海面は黒く表現される。
- (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、昼夜や季節に関係なく年中ほとんど同じ品質の観測ができる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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	CCAA032350

◎ 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 亜音速領域における揚力発生原理について (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) コアンダ効果 : 流体を凸曲面に高速で流すと、流体はその曲面に沿って流れる。
- (b) 連続の法則 : 断面積の異なる流路においては、単位時間内に通過する流体の量は断面積に比例する。
- (c) ベルヌーイの定理 : 動圧と静圧の和は常に一定である。
- (d) マグヌス効果 : 流速が速ければ静圧は低下し、遅い方は静圧が高い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 高速飛行に伴う現象について (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) 衝撃波が強くなることによって衝撃波による圧力のため気流が翼面に沿って流れず剥離してショック・ストールを起こす。
- (c) 衝撃波の発生により翼上面の気流が乱れ、水平尾翼に生じている下向きの空気力が小さくなることに加え、翼上面の風圧分布が変化し風圧中心が後退しタックアンダを起こす。
- (d) 高速飛行に伴って水平尾翼にも衝撃波が発生しピッチアップを起こす。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 臨界マッハ数を大きくする対策で誤りはどれか。

- (1) 翼厚比を小さくする。
- (2) 前縁半径を小さくする。
- (3) 最大翼厚の位置を前方(前縁から10~15%程度)に置く。
- (4) 翼に後退角を与える。

問 4 耐空類別が飛行機輸送Tの離陸経路に関する説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 離陸経路は、静止出発点から始まって、離陸面上450m (1,500ft) の高度に達する点か又は離陸形態から運航形態への移行が完了し、かつ、飛行機の速度がV_{FTOL}に達する点のうち、高度の高い方の点までとする。
- (b) 飛行機の速度がV_{LOF}に達する点と着陸装置が完全に上げ状態になる点との間の飛行経路上、最も不利な離陸形態において、地面効果のない場合の定常上昇勾配は、双発機にあっては正でなければならない。
- (c) 着陸装置が完全に上げとなった飛行経路上の点における離陸形態において、地面効果のない場合のV₂における定常上昇勾配は双発機にあっては2.4%以上でなければならない。
- (d) 離陸経路の末端で巡航形態においてV_{FTOL}における定常上昇勾配は、双発機にあっては1.2%以上でなければならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 ジェット燃料の具備条件の説明 (a) ~ (d) で正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) エンジン出力は発熱量に比例するため、発熱量が大きいこと。
- (b) タービン翼の腐食を少なくするため、硫黄含有量は少ないこと。
- (c) 煤煙の生成や燃焼室内のカーボンの蓄積を少なくするため、燃焼性が良いこと。
- (d) 燃料中の炭化水素が凝集析出しないため、析出点が低いこと。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 6 耐空性審査要領で耐空類別が飛行機輸送Tに適用される動力装置の定義で誤りはどれか。

- (1) タービン発動機の「離陸出力」とは、各規定高度及び各規定大気温度において、離陸時に常用可能な発動機ロータ軸最大回転速度及び最高ガス温度で得られる静止状態における軸出力であって、その連続使用が発動機仕様書に記載された時間に制限されるものをいう。
- (2) タービン発動機の「離陸推力」とは、各規定高度及び各規定大気温度において、離陸時に常用可能な発動機ロータ軸最大回転速度及び最高ガス温度で得られる静止状態におけるジェット推力であって、その連続使用が発動機仕様書に記載された時間に制限されるものをいう。
- (3) タービン発動機の「離陸出力」とは、海面上標準状態において、離陸時に常用可能なクランク軸最大回転速度及び最大吸気圧力で得られる軸出力であって、その連続使用が発動機仕様書に記載された時間に制限されるものをいう。
- (4) 「緩速推力」とは、発動機の出力制御レバーを固定しうる最小推力位置に置いたときに得られるジェット推力をいう。

問 7 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 8 油圧アキュムレータの説明 (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力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力サージングを吸収する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 航空機乗組員用酸素吸入装置（酸素マスク）の装備基準（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- (a) 鼻及び口を覆い、かつ、使用状態で顔面上に保持する装置を備えなければならない。
- (b) マスクは通信装置が使用できるものでなければならない。
- (c) 飛行高度25,000ft以下で運用する飛行機については、各乗組員の手の届く範囲内に配置しなければならない。
- (d) 飛行高度25,000ftを超えて運用する飛行機については、片手で10秒以内に装着できなければならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 エア・データ・コンピュータからの出力情報（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) 気圧高度及び気圧高度の変化率
- (b) 機種、高度に応じたV_{MO}/M_{MO}の値
- (c) 対地速度及び風向、風速
- (d) マッハ数

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 ロード・ドロッピング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移転される。
- (2) 部材が破壊すると近くの遊んでいる部材が全荷重を受け持つ。
- (3) 部材が破壊してもその部材の分担荷重が他の数多くの部材に分配される。
- (4) 2個以上の部材を結合しているので、部材にクラックが発生した場合、クラックは結合面の間隔によって阻止される。

問 12 高速機の外気温度計で正しいものはどれか。

- (1) 温度計の感温部を機外に突出させ、その指示値をSATとして表示する。
- (2) 電気抵抗式温度計の受感部を機外に置き、その指示値をSATとして表示する。
- (3) 液体膨張式温度計の圧力変化によりSATを表示する。
- (4) 機外の受感部からの情報と他の情報（較正対気速度、高度）を組み合わせ、断熱圧縮による修正を行いSATとして表示する。

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エンジン圧力比（EPR）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バイパス比という。エンジンが発生する推力の変化に比例することから、エンジン推力の指示または設定パラメータとして使用されている。
- (d) 高バイパス比ターボファン・エンジンが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）が推力に良く比例している。またN1が単純な回転数の計測で、非常に高い精度で正確な計測と指示をすることが可能であることから、推力設定パラメータとして使用されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 タービン・エンジンのニューマチック・スタータに関する説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 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) ハング・スタート、排気ガス温度超過、高出力での長時間運転などは、クリープを加速させる。
- (c) コンプレッサやタービン・ディスクなどは、出力増加時には熱応力による引張り応力が、出力減少時には圧縮応力が働く。この長時間の負荷の繰り返しで疲労が蓄積する。この現象はロー・サイクル・ファティグ (定周期疲労) とよばれる。
- (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、エンジン使用時間の他にエンジン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・エンジンにおける排出物 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) スモーク (可視煙) は、未燃焼カーボン、すす、その他粒子の集まりであり、これが煙となって黒く見えるものである。一般的に、局所的な過濃混合気の原因と考えられ高出力で発生が多くなる。
- (b) HC (未燃焼炭化水素) 及びCO (一酸化炭素) は不完全燃焼生成物であり、低出力設定時の燃料ノズルから噴霧される燃料が少なく燃焼温度が低い場合や、燃焼室の壁面近くの冷却空気が完全燃焼を妨げる領域で生成される。
- (c) Nox (窒素酸化物) は、揮発性の低い燃料を使用することによる不完全燃焼生成物であり、エンジンの低速運転時に多く生成される。
- (d) CO₂は化石燃料が完全燃焼した時に発生する燃焼生成物であり、タービン・エンジンにおいても直接燃料の燃焼量に関係する生成物である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 17 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 18 操縦室用音声記録装置に記録できるもの (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 19 離陸速度136kt、5ktの向かい風時の離陸距離3,340ftとなる航空機が、10ktの向かい風を受けた時の離陸距離を求めよ。

- (1) 約2,702ft
- (2) 約2,905ft
- (3) 約3,090ft
- (4) 約3,220ft

問 20 総重量115,000lbs、重心位置が基準線後方470inchにある飛行機で、前方貨物室（基準線後方150inch）に3,750lbsの追加搭載をすることになった。重心位置を移動させないためにA区域（基準線後方200inch）の乗客を、B区域（基準線後方400inch）とC区域（基準線後方600inch）へ移動させるときの人数を求めよ。

ただし、乗客一人の重量は150lbsとする。

- (1) B区域へ15名、C区域へ10名の移動
- (2) B区域へ7名、C区域へ18名の移動
- (3) B区域へ10名、C区域へ15名の移動
- (4) B区域へ12名、C区域へ9名の移動

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	CCAA052350

◎ 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）飛行情報区は航空機の運航が安全で円滑かつ効率的となるように区分されている。
- （b）日本が担当している空域は、東京FIRである。
- （c）飛行情報区では、必ず航空交通管制業務が行われている。
- （d）世界の空域は、民間航空の飛行が行われていない一部の空域を除き、公海の上空やICAO非加盟国の領空も含め全域が飛行情報区に指定されている。

	（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、常時管制機関と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ものはどれか。

- （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 航空機用救命無線機（ELT）について誤りはどれか。

- （1）ELTは不時着した航空機の位置を発見する目的で作られた発信機である。
- （2）406MHzで捜索救難衛星に識別符号を含むデータを送信している。
- （3）ELTの信号を受信した場合は、目的地に到着後速やかに国土交通大臣に報告する。
- （4）パイロットは、意図しないELTの発信を行った場合は、リセット操作を行い、直ちにその旨をRCCに通報しなければならない。

問 5 捜索救難を発動する基準の「遭難の段階」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）航空機の航行性能が悪化した但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）当該航空機の航行性能が不時着のおそれがある程悪化したことを示す情報を受けた場合
- （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明らかでない場合
- （d）航空機がその予定時刻から30分（ジェット機にあっては15分）過ぎても目的地に到着しない場合

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 6 航空情報用略語の意義について (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) UA : 無人航空機
- (b) WIE : 即時有効
- (c) WI : ~以内 ~の中に
- (d) WIP : 作業中

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 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、「飛行方式」に「I」を記入する。
- (b) 「飛行の種類」で「航空運送事業(定期便以外)」の種類は「N」を記入する。
- (c) 最大離陸重量が36,000kgの航空機は「後方乱気流区分」に「H」を記入する。
- (d) 「航空機識別」のコールサインは7文字以内の英数字であらわし、「/」、「.」、「-」等の記号は使用しない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 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) 緊急な通信
- (3) 遭難通信
- (4) 航行援助に関する通信

問 9 運航拠点 (FAIB) 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) FAIBは東京空港事務所、中部国際空港事務所に設置されている。
- (b) FAIBは航空管制運航情報官が業務を行っている。
- (c) FAIBは航空機の運航支援等を集中的に管理する機関である。
- (d) FAIBの業務には、航空機の運航状態を監視し、状態に応じた運航者への支援及び捜索救難機関との調整が含まれる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 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通報すること。
- (d) 空港事務所等において飛行計画の通報に関する事務を行う時間については、「空港事務所又は空港出張所において飛行計画の通報等に関する事務を行う時間を定める告示」による。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 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 12 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 13 周波数の切り替えについて正しいものはどれか。

- (1) 離陸の管制許可を受領したら、タワーからの指示がなくとも離陸後直ちにデパーチャー周波数に切り替えなければならない。
- (2) グラウンドからタワー周波数への切り替えを指示された際、「MONITOR」の用語が用いられた場合は、当該周波数へ切り替えたと「ON YOUR FREQUENCY」を通報しなければならない。
- (3) 着陸後、滑走路を離脱後も指示がない限りタワー周波数にとどまる。
- (4) 次の管制機関との通信設定の時機が示された場合は、直ちに周波数を切り替えた後、指示された時機に当該管制機関を呼び出す。

問 14 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、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 15 IFR出発機の管制において「COMPLY WITH RESTRICTIONS」の用語が付された場合の飛行要領で正しいものはどれか。

- (1) 高度制限が解除されたので直ちに上昇した。
- (2) 高度制限は管制から新たに通報されるので、上昇を継続した。
- (3) 高度制限は管制から通報されるので直ちに水平飛行に移った。
- (4) 指示されていた高度制限に従い上昇した。

問 16 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 17 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) 12,000ft
- (2) FL400
- (3) FL420
- (4) FL470

問 18 トランスポンダーの説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 「ADVISE TYPE OF TRANSPONDER」と管制機関から質問されたので、モードA/3 (4096コード) 及びモードCを搭載しているので「TRANSPONDER C (Charlie)」と返答した。
- (b) レーダースコープ上で表示高度と承認高度又は通報された高度の差が200フィート以上ある場合、当該表示高度は管制間隔設定には使用されない。
- (c) コードの設定又は変更を行うときは手早く行き、コードが7500、7600または7700でとまらないよう注意すること。
- (d) 管制官から表示高度の不正確等の理由により「STOP ALTITUDE SQUAWK」の指示をされた場合、応答中のモードを7700に一度変更し元のコードに戻した後、高度通報スイッチをオフとする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 19 経路指定視認進入 (CVA) 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) 計器進入方式の1つである。
- (b) 地上物標 (ランドマーク) を基に特定の経路を飛行して特定の滑走路にアラインする進入である。
- (c) 気象状態や安全上の理由がある場合でも、指定経路や通過高度から逸脱することは認められていない。
- (d) 進入に際して飛行場の視認は必要ないが、先行機がいる場合は先行機の視認が求められる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 クリアランスの確認または変更を要求すべき状況 (a) ~ (c) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) 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
- (b) 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
- (c) 航行の安全上従えない場合

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし