

航空従事者学科試験問題

P 1

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	CCAA011630

◎ 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」1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 周回進入区域における航空機区分と滑走路末端中心からの半径で誤りはどれか。

- (1) カテゴリーA : 1.3nm
- (2) カテゴリーB : 1.5nm
- (3) カテゴリーC : 2.3nm
- (4) カテゴリーD : 2.5nm

問 2 待機方式に関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) 最低待機高度は、待機区域内の地上障害物から最小984ftの垂直間隔を確保し、さらに待機区域の周辺 5nmの緩衝区域内の障害物に対する間隔も考慮されている。
- (b) クリアランスリミットあるいは進入フィックスに至ってもそれ以降のクリアランスあるいは進入許可が発出されなかった場合で、当該フィックスにホールディングパターンが公示されていない場合は、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を決定する場合のアウトバウンド時間は、10,000ft以下の場合には1分、10,000ftを超える場合には1分30秒である。

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

問 3 気圧高度 : 38,000ft、TAT : -15°C、SAT : -43°Cの大気中を、TAS : 448ktで飛行中の航空機のMACH数で正しいものはどれか。

- (1) 約0.67
- (2) 約0.70
- (3) 約0.73
- (4) 約0.76

問 4 GPSについて誤りはどれか。

- (1) GPSの各衛星から発信された信号の発信時刻と航空機での受信時刻の差を測定することで、衛星と航空機間の距離が計算される。
- (2) 3次元位置の計算のためには4個以上のGPS衛星からの信号が必要である。
- (3) RAIM機能とは、GPSから送られて来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いう。
- (4) VFR運航を行うにあたっては、GPS情報だけに頼った航法が可能である。

問 5 法第83条の2 (特別な方式による航行) に該当するものはどれか。

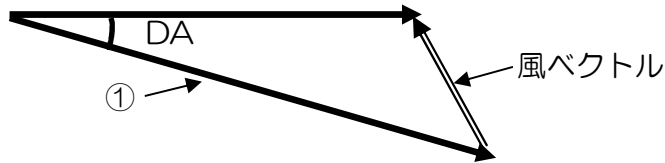
- (1) 国土交通大臣が指定する空港等からの離陸及びこれに引き続く上昇飛行又は着陸及びそのための降下飛行を、国土交通大臣が定める経路又は国土交通大臣が与える指示による経路を国土交通大臣が与える指示に常時従って行う飛行
- (2) 航空機の姿勢の急激な変化、航空機の異常な姿勢又は航空機の速度の異常な変化を伴う一連の飛行
- (3) 許容される航法精度が指定された経路又は空域における広域航法による飛行 (DME、SBASその他の無線施設からの電波の受信又は慣性航法装置の利用により任意の経路を飛行する方式による飛行をいう。)
- (4) 航空交通管制区内の特別管制空域又は国土交通省令で定める高さ以上の空域における計器飛行方式によらない飛行

問 6 航法計算盤を利用した換算値 (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) 12,000ftは約36,600mである。
- (b) 7,000kgは約15,400lbである。
- (c) 156ktは約250km/hである。
- (d) -10°C は約 $+7^{\circ}\text{F}$ である。

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

問 7 風力三角形において、図中①のベクトルを構成する要素として正しいものはどれか。



- (1) GSとTR
- (2) GSとTH
- (3) TASとTH
- (4) TASとTR

問 8 A空港($34^{\circ} 20' \text{N } 136^{\circ} 50' \text{E}$)を出発し、B空港($34^{\circ} 20' \text{N } 131^{\circ} 50' \text{E}$)へ日没の30分前に到着したい。ETEを1時間20分とする場合、離陸予定時刻に最も近いものはどれか。ただし、A空港の日没時刻は17時40分とする。

- (1) 15時30分
- (2) 15時50分
- (3) 16時10分
- (4) 16時40分

問 9 誘導限界 (Guidance limit) 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) レーダー着陸誘導を継続しうる限界である。
- (b) 精測レーダー進入を行う航空機 (周回進入へ移行する航空機を除く。) では、精測レーダー進入に係る決心高度に到達した時点が誘導限界となる。
- (c) 搜索レーダー進入を行う航空機 (周回進入へ移行する航空機を除く。) では、進入滑走路の末端から2nmの点に到達した時点が誘導限界となる。
- (d) 周回進入へ移行する航空機では、当該周回進入に係る最低降下高度に降下し、進入滑走路の末端から最低気象条件の地上視程の距離にある点に到達した時点が誘導限界となる。

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

問 10 日本のFIR空域のクラス分けに関する記述 (a) ~ (d) の正誤の組み合わせで、正しいものはどれか。

- (a) クラスAには、QNH適用区域における29,000ft以上の空域が含まれる。
- (b) クラスDは、QNH適用区域における航空交通情報圏である。
- (c) クラスEには、QNH適用区域における航空交通管制圏が含まれる。
- (d) クラスGには、洋上管制区における20,000ft以上の空域が含まれる。

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

問 11 低酸素症について誤りはどれか。

- (1) 症状がゆっくり進行するときは、その影響を自ら認識することは通常大変難しい。
- (2) 症状が進行すると、指の爪や唇が青くなったり視野の外周が灰白化する。
- (3) 呼吸の速さと深さを自分で意識的に調節することで通常は2~3分で治まる。
- (4) 大気圧の減少に対応して発症しやすくなる。

問 12 計器気象状態での計器飛行方式による飛行において、通信機が故障した場合の飛行方法で誤りはどれか。

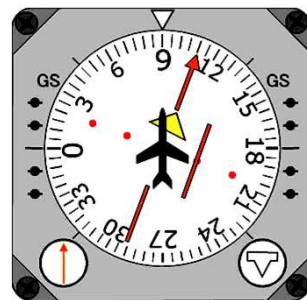
- (1) トランスポンダを7600にセットする。
- (2) 承認された経路に従って、目的地上空（目的飛行場の上空又は計器進入方式の開始点として特定の航空保安無線施設もしくはフィクスがある場合はその上空）まで飛行する。ただし、レーダー誘導の指示を受けていた場合は除く。
- (3) 目的地上空到着時において進入開始予定時刻を受領していない場合で、故障以前に目的地上空の到着予定時刻を通報しているときは、その時刻に降下を開始する。
- (4) 進入開始予定時刻を受領していない場合で、離陸時刻から飛行計画書に記載した所要時間が経過する以前に目的地上空に到達した場合は、すみやかに降下を開始する。

問 13 目的空港の天候が悪化する可能性があるため、ETPで最終的な飛行の判断をしたい。離陸後ETPとなる経過時間に最も近いものはどれか。ただし、TC140度、目的空港までの距離380nm、TAS130kt、風250° / 30ktとし、上昇降下は考慮しない。

- (1) 1時間12分後
- (2) 1時間16分後
- (3) 1時間24分後
- (4) 1時間30分後

問 14 操縦室のHSIが右図のように表示されている。このとき局からのラジアル290のインバウンドに30度のカットアングルでインターセプトするためのHDGとして正しいものはどれか。

- (1) 080度
- (2) 140度
- (3) 260度
- (4) 320度



問 15 航空図についての記述 (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) ランバート航空図において子午線と平行圏の接線は直交する。
- (b) ランバート航空図は距離誤差が極めて小さく、高緯度地方の中距離用として使用される。
- (c) メルカトル航空図においては子午線が平行であるため極を表すことができない。
- (d) メルカトル航空図においては子午線が平行であるため航程線が直線となる。

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

[飛行計画問題]

A空港から、G空港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から問25に答えよ。(解答は(1)から(4)の中で最も近いものを選ぶこと。)ただし、航空機はターボファン発動機を装備した双発の飛行機とし、既記入のものはすべて間違いないものとする。

- (1) 離陸予定時刻 (ETD)
平成28年3月13日09時00分 (日本時間)
- (2) 経路
A空港 (AVOR) ~BVOR~CVOR~DVOR~EVOR~FVOR~
G空港 (GVOR) (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G空港到着時少ない場合はSTEP UPを行わないものとする。
- (4) 代替空港
H空港 (HVOR)
- (5) 代替空港までの経路
GVOR~IVOR~HVOR上空とし、11,000ft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
92,000lb
- (8) その他
① 出発空港及び目的空港の標高は0ft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200lbを加算し、時間の加算は行わない。STEP DOWNは行わない。

問16 G空港の予定到着時刻 (ETA) はどれか。

- (1) 10時39分 (日本時間)
- (2) 10時44分 (日本時間)
- (3) 10時49分 (日本時間)
- (4) 10時54分 (日本時間)

問 17 G空港までの予定消費燃料はどれか。

- (1) 8,260lb
- (2) 8,360lb
- (3) 8,460lb
- (4) 8,560lb

問 18 G空港から代替空港までの必要燃料はどれか。

- (1) 930lb
- (2) 1,000lb
- (3) 1,070lb
- (4) 1,140lb

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) 12,450lb
- (2) 12,550lb
- (3) 12,650lb
- (4) 12,750lb

問 20 TOC（上昇上限）はBVORからどの距離にあるか。

- (1) BVORからAVOR寄り約60nmの距離
- (2) BVORからAVOR寄り約11nmの距離
- (3) BVORからCVOR寄り約11nmの距離
- (4) BVORからCVOR寄り約60nmの距離

問 21 BVORからCVORまでのTASはどれか。

- (1) 308kt
- (2) 312kt
- (3) 316kt
- (4) 317kt

問 22 CVORからDVORまでのMHはどれか。

- (1) 257°
- (2) 262°
- (3) 270°
- (4) 275°

問 23 TOD（降下開始点）直前のFUEL FLOWはどれか。

- (1) 3,720lb/h
- (2) 3,820lb/h
- (3) 3,950lb/h
- (4) 4,100lb/h

問 24 TOD（降下開始点）はFVORからどの距離にあるか。

- (1) FVORからEVOR寄り約15nmの距離
- (2) FVORからEVOR寄り約5nmの距離
- (3) FVOR直上（1nm以内）
- (4) FVORからGVOR寄り約5nmの距離

問25 IVOR上空において、QNHが29.92inHgで外気温度が+10°Cのとき、TAS286ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

- (1) 234kt
- (2) 269kt
- (3) 286kt
- (4) 349kt

CLIMB DATA

AT or ABOVE TOW 90,000 lb						BELOW TOW 90,000 lb							
PALT × 1000 (feet)	TIME (min) FUEL (lb) TAS (kt)	TEMP(Δ°C)					PALT × 1000 (feet)	TIME (min) FUEL (lb) TAS (kt)	TEMP(Δ°C)				
		-10	-5	STD	+5	+10			-10	-5	STD	+5	+10
25	39 5460 258						25	30 4000 257	32 4000 259				
24	35 5000 253						24	25.5 3630 248	27.5 3690 250	32.5 4220 252			
23	31 4600 248	36.0 4970 250					23	22.5 3350 241	24.0 3430 241	26.5 3930 245	32.0 4510 247		
22	27 4260 244	30.0 4510 246	35.0 5010 258				22	20 3110 235	21.0 3210 237	23.5 3610 239	27.5 4100 241	37.0 5130 243	
21	24 3930 240	26.0 4100 242	30.5 4560 244	38.5 5610 246			21	18 2910 233	19.0 3010 234	20.0 3320 235	24.5 3760 237	33.0 4670 239	
20	22 3650 236	25.0 3850 238	27.0 4250 240	32.5 5110 242	45.0 6520 244		20	16.5 2740 228	17.5 2820 230	19.0 3100 232	22.0 3500 234	29.0 4300 236	
19	20 3370 230	21.0 3500 235	24.5 3900 237	28.0 4670 239	39.5 5910 241		19	15 2560 225	15.5 2620 227	17.5 2890 229	20.0 3260 231	26.0 3960 233	
18	18 3130 227	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 226	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 225	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 223	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)		95	85	75	65
			~ 85	~ 75	~ 65	~ 55
ALT × 1000 (feet)						
22	-45	F/F (lb/H)				3115
	-35.5	TAS (kt)				307
21	-43	F/F			3385	3205
	-33.5	TAS			311	304
20	-41	F/F		3590	3465	3305
	-31.5	TAS		312	306	299
19	-39	F/F	3765	3655	3490	3335
	-29.5	TAS	312	306	300	293
18	-37	F/F	3980	3820	3450	3490
	-27.5	TAS	308	302	296	289
17	-35	F/F	4070	3890	3730	3570
	-25.5	TAS	304	297	289	283
16	-33	F/F	4150	3985	3830	3650
	-23.5	TAS	301	293	287	279
15	-31	F/F	4230	4055	3895	3710
	-21.5	TAS	296	288	282	274
14	-29	F/F	4295	4135	3955	3785
	-19.5	TAS	292	285	278	271
13	-27	F/F	4350	4195	4025	3855
	-17.5	TAS	288	281	274	267
12	-25	F/F	4415	4255	4095	3925
	-15.5	TAS	285	277	268	264
11	-23	F/F	4395	4240	4085	3910
	-13.5	TAS	274	273	265	254
10	-21	F/F	4520	4365	4190	4015
	-11.5	TAS	279	269	263	256
9	-19	F/F	4550	4405	4240	4065
	-9.5	TAS	274	265	258	252

2 ENGINE CRUISE (TEMP:STANDARD)						
WT ALT × 1000	TEMP (°C)		95	85	75	65
			~	~	~	~
			85	75	65	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	3950	3810	3640
	-17.5	TAS	316	309	303	297
17	-25	F/F	4240	4060	3890	3720
	-15.5	TAS	311	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	285	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 ALT × 1000 (feet)	TEMP (°C)		95	85	75	65
			~ 85	~ 75	~ 65	~ 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	281	610
18	12	280	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, 000~83, 001	83, 000~80, 001	80, 000~77, 001
30 min	2220	2130	2040

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	CCCC041630

◎ 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 国際民間航空条約第1条～第3条の条文(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) この条約は、民間航空機及び国の航空機に適用する。
- (d) 軍、税関及び警察の業務に用いる航空機は、国の航空機とみなす。

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

問 2 国際民間航空機関が採択する国際標準並びに勧告される方式及び手続きで誤りはどれか。

- (1) 通信組織及び航空保安施設(地上標識を含む。)
- (2) 運賃及び運送約款
- (3) 空港及び着陸場の性質
- (4) 航空規則及び航空交通管制方式

問 3 定期運送用操縦士が旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで操縦する場合の航空身体検査証明の有効期間で正しいものはどれか。

- (1) 2人の操縦者でその操縦を行う場合、交付日における年齢が60歳未満の者は1年間である。
- (2) 2人の操縦者でその操縦を行う場合、交付日における年齢が40歳以上の者は9ヶ月間である。
- (3) 2人の操縦者でその操縦を行う場合、交付日における年齢が40歳未満の者は2年間である。
- (4) 2人の操縦者でその操縦を行う場合、交付日における年齢が60歳以上の者は9ヶ月間である。

問 4 航空英語能力証明について(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、航空英語能力証明は必要ない。
- (c) 航空英語能力証明が必要な航空機の種類は、飛行機及び回転翼航空機である。
- (d) 航空英語能力証明の有効期間は2年である。

(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 法第82条の2第1号の空域(航空交通管制圏等)であつて、高度(1) 900m以下の空域を飛行する航空機にあつては、次に掲げる航空機の区分に応じ、それぞれに掲げる指示対気速度
 - a ピストン発動機を装備する航空機 (2) 170 ノット
 - b タービン発動機を装備する航空機 (3) 200 ノット
- 2 法第82条の2第1号の空域(航空交通管制圏等)であつて、高度(1) 900mを超える空域又は進入管制区のうち航空交通管制圏に接続する部分の国土交通大臣が告示で指定する空域を飛行する航空機にあつては、指示対気速度(4) 250 ノット

- 問 6 航空法施行規則第149条（航空機の運航の状況を記録するための装置）の記述で正しいものはどれか。
- (1) 飛行記録装置は、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) 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。
 - (4) 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。

- 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) 搭載用航空日誌
- (b) 運用限界等指定書
- (c) 航空機登録証明書
- (d) 運航規程

	(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航空機 (a)～(d) で、正しいものはいくつあるか。(1)～(4)の中から選べ。

- (a) 構造上、その操縦のために2人を要する航空機
- (b) 特定の方法又は方式により飛行する場合に限りその操縦のために2人を要する航空機であつて当該特定の方法又は方式により飛行するもの
- (c) 旅客の運送の用に供する航空機で計器飛行方式により飛行するもの
- (d) 旅客の運送の用に供する航空機で飛行時間が5時間を超えるもの

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

- 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歴で正しいものはどれか。
- (1) 操縦する日からさかのぼって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回以上行つた経歴
 - (2) 計器飛行を行う航空機乗組員は、操縦する日からさかのぼって180日までの間に5時間以上の計器飛行（模擬計器飛行を含む。）を行つた経歴
 - (3) 計器飛行を行う航空機乗組員は、操縦する日からさかのぼって90日までの間に3時間以上の計器飛行（模擬計器飛行を含む。）を行つた経歴
 - (4) 操縦する日からさかのぼって90日までの間に、当該航空運送事業の用に供する航空機と同じ型式の航空機に乗り組んで離陸及び着陸をそれぞれ3回以上行つた経歴

- 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) 航空機内外を問わず航空機の安全を阻害するいかなる者も拘束できる。
 - (3) 航空機の航行中、その航空機に急迫した危難が生じた場合には、旅客の救助及び地上又は水上の人又は物件に対する危難の防止に必要な手段を尽くさなければならない。
 - (4) 当該航空機に乗り組んでその職務を行う者を指揮監督する。

- 問 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) 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 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送事業者が当該特別な方式による航行に必要な知識及び能力を有していること。
 - (3) 実施要領が特別な方式による航行の区分及び航空機の区分に応じて、適切に定められていること。
 - (4) その他航空機の航行の安全を確保するために必要な措置が講じられていること。

- 問 17 航空法施行規則第194条（輸送禁止の物件）に定める物件で（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（4）の中から選べ。

- (a) 毒物類
- (b) 高压ガス
- (c) 酸化性物質類
- (d) 凶器

- (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フット
 - (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フット
 - (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フット
 - (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フット

- 問 19 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 20 運航規程に記載する必要のある事項で誤りはどれか。
- (1) 航空機乗組員に対する運航に必要な経験及び知識の付与の方法
 - (2) 航空機の運用の方法及び限界
 - (3) 装備品、部品及び救急用具が正常でない場合における航空機の運用許容基準
 - (4) 装備品等の限界使用時間

航空従事者学科試験問題

P5

資格	定期運送用操縦士(飛) 准定期運送用操縦士(飛)	題数及び時間	20題 1時間
科目	航空気象〔科目コード：02〕	記号	CCAA021630

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

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

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

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

- 問 1 大気の組成について誤りはどれか。
- (1) 大気は混合気体であり、その成分は、厳密に言えば場所や日によって変化する。
 - (2) 水蒸気を除いた乾燥空気の成分は、ほぼ一定の割合をなしている。
 - (3) 地表近くの大気の体積比は窒素が約60%、酸素が約21%、アルゴンは11%で、他の成分はごく少ない。
 - (4) 炭酸ガスと微量成分を除いた他の大気の主成分は、高度による組成の変化はほとんど認められない。

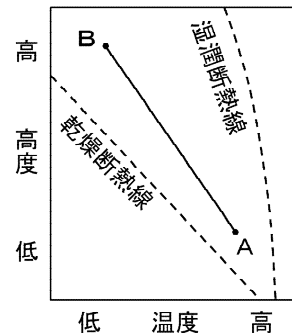
- 問 2 大気の鉛直構成について誤りはどれか。
- (1) 対流圏の上端である対流圏界面を越えると、気温が徐々に上昇する成層圏である。
 - (2) 高度50km付近にある成層圏界面で気温は0°C程度の極大を示す。
 - (3) 対流圏では1km上昇するにつれて大気温度は平均的に2°C減少する。
 - (4) 気温は対流圏界面まではほぼ一定の割合で減少していく。

- 問 3 沈降性逆転層について (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) 冬季晴天時の夜間の放射冷却でできやすい。
- (b) 下降流に伴う断熱昇温で生じる。
- (c) 放射霧と呼ばれる霧が発生しやすい。
- (d) 高気圧圏内において発生しやすい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 4 図は一般的な断熱図に、ある大気の状態曲線ABを示したものである。この大気の安定度で正しいものはどれか。
- (1) 常に安定である。
 - (2) 常に不安定である。
 - (3) 大気が飽和していれば安定である。
 - (4) 大気が飽和していなければ安定である。



- 問 5 山谷風について説明した文章の下線部 (1) ~ (4) の中で誤りはどれか。

日中の高温時に山腹に沿って吹き上げる気流と夜間の低温時に山腹に沿って吹き下ろす気流とがある。(1) 前者を山風、後者を谷風といい、一括して山谷風という。山腹の温度はそれと同じ高さの自由大気の温度に比べて(2) 日中は高温となり夜間は低温となる。そのため山腹に接する空気は自由大気よりも(3) 日中は軽く、夜は重くなって山谷風を発生させる。(4) 一般に偏向力の影響はなく、山腹の地形と谷の方向に支配される。

問 6 ショワルター指数についての記述 (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) 夏の雷雲発生の良い目安となる。
- (b) 指数は値が大きいほど不安定度は増す。
- (c) 指数が+3程度であっても機械的上昇によっては発雷の可能性がある。
- (d) 850hPaの空気塊を500hPaまで上昇させたときの気温と、500hPaの空気の温度差を指数としたものである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 コリオリの力についての説明 (a) ~ (d) の正誤の組み合わせについて、
(1) ~ (4) のうち、正しいものはどれか。

- (a) コリオリの力は、地球上に静止している物体には働かない。
- (b) 北半球において南に向かって運動する物体には、東向きのコリオリの力が働く。
- (c) コリオリの力は、物体の運動の向きおよび速さを変える。
- (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。

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

問 8 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 9 局地的な前線（地形性不連続線）について正しいものはどれか。

- (1) 同一気団が地勢の影響によって経路が分かれ、下層がそれぞれ異なった変質をうけ、再び接触したときにできる。
- (2) 暖気団から寒気団の方に暖気が押し寄せてできる。
- (3) 寒暖両気団の勢力が互いに伯仲して譲らないときにできる。
- (4) 温暖前線と寒冷前線を伴った低気圧の中心付近で、地上にあった暖気団を上空に押し上げ、二つの寒気団が接触したときにできる。

問 10 偏西風帯における寒冷低気圧についての記述で誤りはどれか。

- (1) 寒冷低気圧は、対流圏中・上層の気圧の谷の振幅が大きくなって気圧の谷の低緯度側が切り離され、等温線が閉じた形となって生じることが多い。
- (2) 寒冷低気圧の中心部の対流圏界面は大きく垂れ下がっており、地上でも前線を伴った強い低気圧として現れる。
- (3) 寒冷低気圧は、移動速度が遅いのが特徴である。
- (4) 日本付近に寒冷低気圧が近づいてくると、その東側から南東側にかけて積乱雲が発達し、雷や降雹などをもたらすことがある。

問 11 熱帯低気圧の分類において、最大風速の強さの関係で正しいものはどれか。

- (1) STS < TD < T < TS
- (2) TD < TS < STS < T
- (3) TS < T < TD < STS
- (4) T < STS < TS < TD

問 12 台風の成長と発達について誤りはどれか。

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

問 13 北半球の対流圏上層に現れるジェット気流について (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) 亜熱帯ジェット気流は、寒帯前線ジェット気流に比べて時間的・空間的に大きく変動する。
- (b) 冬季の日本付近は、定常的に気圧の谷が存在し南北の温度傾度が大きく、ジェット気流が著しく強まりやすいところである。
- (c) 気象衛星画像にみられるトランスバースライン（気流の方向にほぼ直角な走向で並ぶ波状の上層雲で構成される雲列）は、ジェット気流に沿って出現し強風軸の低緯度側に位置することが多い。
- (d) ジェット気流近傍では風の強い鉛直シヤーがあり、航空機運航の障害となる晴天乱気流がしばしば発生する。

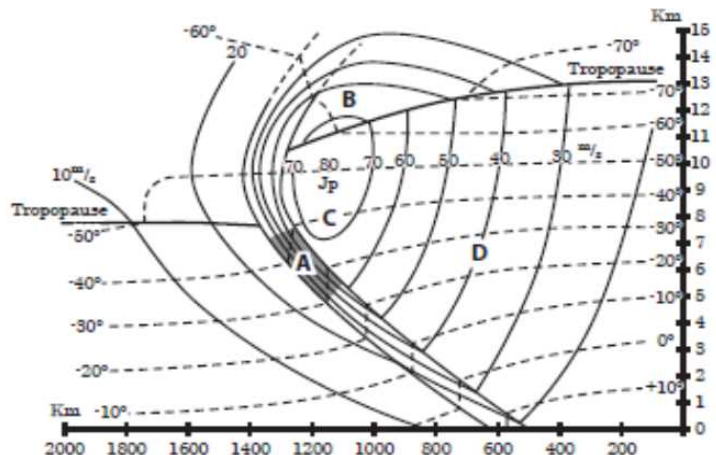
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 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 15 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)から(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16 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、その後は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17 航空機搭載気象レーダーの説明で正しいものはどれか。

- (1) レーダー波の波長が長いほどエコー強度は強くなるが、強い雨を通して遠距離の観測をする場合には波長が短いほど減衰は少ない。
- (2) エコー強度は、雨滴サイズの違いによる影響より雨滴数の違いによる影響のほうが大きい。
- (3) 強い雷雲エコー本体から突出した指状、フック状、スカロップ状など特別な形状をしたエコーの内外で、ひょう、竜巻、激しい乱気流などが見られることがある。
- (4) 乱気流やウィンドシアを検知できる気象レーダーは、大気の動きを観測している。

問18 ジェットエンジンの空気取入ダクトへの着氷に関する説明で誤りはどれか。

- (1) 過冷却水滴を含んでいる雲の中の飛行で着氷するしくみは翼と同様である。
- (2) 大気温度が凍結点以上で過冷却水滴がなくても、相対湿度が高ければ着氷することがある。
- (3) 地上滑走中や離陸中は空気取入系統内の圧力が下がるため取り入れた空気温度も低下し、0℃以下になれば着氷が発生する。
- (4) 一般的なジェット機で過冷却水滴がなければ、空気取入系統内への着氷は、対気速度が概ね160kt以上で発生しなくなる。

問19 滑走路視距離（RVR）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) RVRは滑走路灯及び滑走路中心線灯の光度設定値を取り込んで処理を行っているため、滑走路灯または滑走路中心線灯が消灯した場合にはRVR値は通報されない。
- (b) RVR値は視程のような気象値ではなく、散乱強度、滑走路灯の光度、昼夜の別などの関数として算出された人工的な値である。
- (c) 出発機に対してRVR値が通報される場合の通報時期は、地上滑走に関する指示が発出されたとき、離陸許可が発出されるまでの適切な時期、RVR値が既通報値から変化したとき、である。
- (d) RVRはPilot eye levelを滑走路面上2.5メートルと想定し、滑走路灯火と操縦士の目の高さの平均である約1.25メートルにおいて観測を行う。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問20 低層ウィンドシア情報に関する記述（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) 進入経路上または離陸経路上で観測されたときに通報される。滑走路路上では障害物が多いことなどから観測できず滑走路路上に関する通報はされない。
- (b) ウィンドシア情報は向かい風成分の減少量20kt以上30kt未満、または向かい風成分の増加量20kt以上の時に通報される。
- (c) マイクロバースト情報は向かい風成分の減少量が30kt以上の時に通報される。
- (d) 検出装置はドップラーレーダーだが降水現象がないと観測できない。そのためエーロソル（空気中の浮遊微粒子）を利用するドップラーライダーが一部の国際空港に設置されているが、降水やエーロソルの状況によって探知範囲や能力が変わる。

（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	CCAA031630

◎ 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 ショック・ストールからの脱出方法で正しいものはどれか。
 (1) 発動機の出力を増加し加速する。
 (2) 機首を下げる。
 (3) 機首を引き起こす。
 (4) スピード・ブレーキを使用する。
- 問 2 高速機の主翼に関する説明で正しいものはどれか。
 (1) スーパークリチカル翼型は衝撃波が発生してもその前後における圧力の急変を生じないようにして抗力の増大を防ぐ翼型である。
 (2) ピーク翼型は衝撃波の発生する位置を翼の後縁付近に移すことにより圧力の急変による影響を少なくして抗力の増加を防ぐ翼型である。
 (3) 層流翼型の翼厚を薄くすると臨界マッハ数は小さくなる。
 (4) 後退角は、翼厚を変えることなく翼厚比を小さくしたのと同じ効果がある。
- 問 3 航空機の安定性について誤りはどれか。
 (1) 静安定が負とは、じょう乱を受けたとき元の姿勢に戻らず、変位が大きくなることをいう。
 (2) 動安定が中立とは、じょう乱を受けたとき時間の経過と共に一定の振幅を繰り返すことをいう。
 (3) 静安定が正とは、じょう乱を受けたとき元の姿勢に戻らず、その姿勢を維持することをいう。
 (4) 動安定が負とは、じょう乱を受けたとき時間の経過と共に振幅が大きくなることをいう。
- 問 4 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 5 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) レイノルズ数とは表面張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小さくなる。
 (d) 物体の表面について考えた場合、距離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 6 必要馬力に関する説明 (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) 機体の最小抗力係数は形状抗力に関係するため高速飛行時、必要馬力に大きな影響を与える。
 (b) 重量の増減は余剰馬力に影響を与えるもので、必要馬力には影響を与えない。
 (c) フラップを下げれば失速速度および最少必要馬力の速度は低下するが、必要馬力は増大する。
 (d) 縦横比が大きい機体は縦横比の小さい機体に比し、低速飛行時に必要馬力が増大する。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 耐空性審査要領で耐空類別が飛行機輸送Tに適用される操縦性及び運動性で正しいものはどれか。

- (1) V_{MCGL} は、離陸滑走中に当該速度で臨界発動機が突然不作動になった際、68kg (150lb)を超えない方向舵操縦力により（前脚の舵を使わずに）飛行機の操縦を維持し、かつ、主翼を水平に保つ範囲で横の操縦を維持することにより、通常の技術の操縦者が安全に離陸を継続できる最小速度である。
- (2) V_{MCGL} を決定する際には、全発動機作動中の飛行機の加速経路は滑走路の中心線に沿っているとした場合に、臨界発動機が不作動になった点から中心線に平行に方向を修正し終わる点までの経路において中心線から10.7m(35ft)以上ずれてはならない。
- (3) V_{MCL} は、当該速度で臨界発動機が突然不作動に陥った場合に、当該発動機が不作動の状態では飛行機の操縦が維持でき、かつ、15度以下のバンク角で直線飛行を保持できる最小速度である。
- (4) V_{MCL} は、全発動機作動で着陸進入中、その速度で臨界発動機が突然不作動になった際、当該発動機が不作動の状態では飛行機の操縦が維持でき、15度以下のバンク角で、直線飛行を保持できる最小速度である。

問 8 次の記述について (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) 翼面積は同じで翼幅を2倍にした場合、アスペクト比は2倍になる。
- (b) 重量3,000lb・翼面積15 m^2 の飛行機が、バンク角60度で定常水平旋回を行った場合の荷重倍数は1.4倍である。
- (c) 水平定常飛行時の失速速度96ktの飛行機が、バンク角60度で定常水平旋回をしている。この時の失速速度は121ktである。
- (d) 降下中に静圧孔が閉塞したときの高度計は実際より高く、速度計は実際より大きく指示する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 離陸速度140kt、無風時の離陸距離5,000ftとなる航空機が、14ktの向かい風を受けた時の離陸距離を求めよ。

- (1) 約4,000ft
- (2) 約4,050ft
- (3) 約4,100ft
- (4) 約4,150ft

問 10 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) タービン入り口温度を一定にした時の推力設定法では、外気温度が低下するほど推力は大きくなる傾向がある。
- (3) エンジンの回転数を一定にした場合、外気温度が上昇するに従って流入空気量は減少し、推力が低下する。
- (4) 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。

問 11 航空機用タイヤの発熱に対する防衛策 (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) 地上走行距離を短くする。
- (b) 走行時間を短くするために高速で走行する。
- (c) ブレーキの使用を最小限にとどめる。
- (d) タイヤの内圧が適正である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 12 油圧系統の特徴について誤りはどれか。
 (1) 装置重量の割に大きな力と動力が得られ、制御しやすい。
 (2) パイプなどの接続箇所で作動液が漏れやすく、作動液が燃える危険があり、整備に手数がかかる。
 (3) 作動または操作させる場合、運動方向の制御が容易で、応答速度も速い。
 (4) 遠隔操作が容易であるが、過負荷に対しては安全性が低い。

- 問 13 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高い。
 (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 14 タービン・エンジンの軸流式コンプレッサの失速を防止する方法 (a) ~ (c) 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) ステータ・ベーンを可変式にする。
 (b) コンプレッサの前段から抽気する。
 (c) 高圧部と低圧部を別の回転体構造にする。

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

- 問 15 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) エロージョン
 (3) ロー・サイクル・ファティーグ
 (4) チタニウム・ファイア

- 問 16 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) 質問を受けたときに指定されたコードを応答する。
 (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 17 TCAS II (衝突防止装置) を装備した航空機が応答信号から得る情報で (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) 機別の識別符号(アドレス)により侵入機を識別する。
 (b) 指向性アンテナにより侵入機の方角を測定する。
 (c) 質問と応答の時間差から、自機と侵入機との距離を測定する。
 (d) 侵入機の応答に含まれている高度情報から、飛行高度を知る。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 気象レーダー（Xバンド・レーダー）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）周波数5.4GHzである。
- （b）Cバンド・レーダーに比し降雨によるレーダー波の減衰が大きい。
- （c）Cバンド・レーダーに比し方位分解能が良い。
- （d）Cバンド・レーダーよりも手前の雲を通してその背後の雨域を写し出すことができる。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 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2,000lbの貨物を基準線後方400inから800inのところへ移動した。空力平均翼弦（MAC）の長さが140inとすると、新しい重心位置はMAC上でどのくらい移動するか。

- （1）約3.2%後方へ移動する。
- （2）約4.2%後方へ移動する。
- （3）約5.2%後方へ移動する。
- （4）約6.2%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	CCAA051630

◎ 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 次の通信のうち優先順位が最も高いものはどれか。
- (1) ATCに関する通信
 - (2) 航行援助に関する通信
 - (3) 方向探知に関する通信
 - (4) 航空機の運航に関する通信
- 問 2 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 3 周波数の切り替えについて正しいものはどれか。
- (1) 離陸の管制許可を受領したら、タワーからの指示がなくとも離陸後直ちにデパーチャー周波数に切り替えなければならない。
 - (2) グラウンドからタワー周波数への切り替えを指示された際、「MONITOR」の用語が用いられた場合は、当該周波数へ切り替えようと、「ON YOUR FREQUENCY」を通報しなければならない。
 - (3) 着陸後、滑走路を離脱後も指示がない限りタワー周波数にとどまる。
 - (4) 次の管制機関との通信設定の時機が示された場合は、直ちに周波数を切り替えた後、指示された時機に当該管制機関を呼び出す。
- 問 4 航空機局の無線電話の呼び出し符号の使用について正しいものはどれか。
- (1) 通信を設定するときは必ず完全なコールサインを使用しなければならない。
 - (2) 他の航空機局のコールサインと類似しており混同の恐れがある場合、管制機関は混同の恐れが解消するまでコールサインを必ず2度ずつ呼び出す。
 - (3) 航空機局のコールサインは通信設定後は必ず簡略化される。
 - (4) 航空機局のコールサインは必ず2文字のアルファベットと4文字の数字で設定される。
- 問 5 離陸許可 (Take-off clearance) について誤りはどれか。
- (1) 離陸滑走を開始した直後の航空機に対して、管制官が緊急停止を指示する場合には、「STOP IMMEDIATELY」の用語が用いられる。
 - (2) 管制官に緊急停止を指示された場合は、離陸許可は自動的に取り消される。
 - (3) 「INTERSECTION APPROVED」の用語は離陸許可ではないので、滑走路内に進入してはならない。
 - (4) 既に発出された離陸許可が取り消される場合には、「CANCEL DEPARTURE CLEARANCE」の用語が用いられる。
- 問 6 飛行計画の通報について誤りはどれか。
- (1) 空港事務所等に通報する。
 - (2) 電話を通じて口頭により通報することはできない。
 - (3) 計器飛行方式による場合は、移動開始予定時刻の2時間前までに飛行計画を通報することが望ましいが、少なくとも移動開始予定時刻の30分前までに通報する。
 - (4) SATサービスや、専用通信回線によって通報することができる。
- 問 7 航行中の航空機が遭難通報を伝送しなければならないときで誤りはどれか。
- (1) 遭難局が自ら遭難通報を送信できないとき
 - (2) 遭難機と思われる航空機が降下していくのを発見したとき
 - (3) 遭難局の発する遭難通信が地上局に受信されていないと思われるとき
 - (4) 更に援助が必要と思われるとき

- 問 8 TCASアドバイザリーについて誤りはどれか。
- (1) RAに従って管制指示からの逸脱を開始したときは「TCAS RA」と通報する。
 - (2) RAに応答後、管制指示への復帰を開始したときは「CLEAR OF CONFLICT, RETURNING TO [管制指示]」と通報する。
 - (3) RAと反対の管制指示を受領した後に、RAに従いすぐに管制機関に通報するときは「UNABLE, TCAS RA」と通報する。
 - (4) 管制官は、パイロットからの通報がなくてもRAが発生していることを知ることができる。
- 問 9 航空情報用略語の意義で誤りはどれか。
- (1) WIP : 即時有効
 - (2) UFN : 次に通報するまで
 - (3) TEMPO : 仮の、一時的な
 - (4) UNA : できません
- 問 10 要撃を受けた際の対応について誤りはどれか。
- (1) 要撃機の視覚信号を理解し応答することによって要撃機の指示に従う。
 - (2) 可能ならば、適切な航空交通業務機関に通報する。
 - (3) 周波数121.5MHzにより呼び出しを行うことは避けなければならない。
 - (4) 航空交通業務機関から別に指示された場合を除き、トランスポンダーを7700にセットする。
- 問 11 受信証の発出要領で誤りはどれか。
- (1) 自局のコールサイン
 - (2) 自局のコールサイン及び通信内容の復唱
 - (3) 「ROGER」の用語のみ
 - (4) 自局のコールサイン及び通信内容の概略の復唱
- 問 12 通信を行うにあたっての注意点を述べたもので誤りはどれか。
- (1) 送信速度は1分間に100語を超えない平均した速度を標準とする。
 - (2) 送信の音量は一定に維持する。
 - (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、5秒以内に再び呼び出しを行う。
- 問 13 指向信号灯について正しいものはどれか。
- (1) 「白色及び赤色の交互閃光」は、「注意せよ」を意味する。
 - (2) 飛行中の航空機に対する「赤色の不動光」は、「着陸してはならない」を意味する。
 - (3) 地上走行中の航空機に対する「白色の閃光」は、「飛行場の出発点に帰れ」を意味する。
 - (4) 飛行中の航空機に対する「緑色の閃光」は、「着陸支障なし」を意味する。
- 問 14 レーダー管制下で行われる速度調整について誤りはどれか。
- (1) 進入許可発出後も、それまでの速度調整は有効である。
 - (2) 速度調整の終了は「RESUME NORMAL SPEED」で通報される。
 - (3) 速度調整はホールディング中は適用されない。
 - (4) 進入許可発出後、再度速度調整の終了地点が指示された場合は当該地点に達した場合でも速度調整終了の通報は行われない。

- 問 15 遭難及び緊急時の通信で誤りはどれか。
(1) 遭難/緊急通信の最初の送信はそれまで使用中の指定された周波数で行う。
(2) パイロットが必要と判断した場合は121.5MHz又は243.0MHzを使用してもよい。
(3) 通信設定後、管制機関から使用周波数を指定された場合にはその周波数を使用する。
(4) 121.5MHz又は243.0MHzで通信の設定が困難なときでも、継続して同周波数で送信を試みなければならない。
- 問 16 試験通信において受信の感明度を通報する場合の「困難だが聞き取れる」を意味する数字で正しいものはどれか。
(1) 2
(2) 3
(3) 4
(4) 5
- 問 17 日本国内（航空局のVHF周波数の通信圏内）において、航空機局間で気象状況及び航空機の相互の位置等飛行情報に関する通信を行う場合の周波数で正しいものはどれか。
(1) 122.60 MHz
(2) 123.45 MHz
(3) 123.15 MHz
(4) 122.45 MHz
- 問 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後は、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) 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1,500メートル以上のときに承認される。
(2) 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。
(3) 先行機がない場合はタワーからの自機の目視確認により進入許可が発出される。
(4) 視認進入の進入許可の発出後は、視認している先行機との間隔設定及び後方乱気流回避はパイロットの責任である。
- 問 20 捜索救難の発動基準「警戒の段階」について正しいものはどれか。
(1) 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
(2) 遭難通信「MAYDAY」を受信したとの連絡があった場合
(3) 運航状態通報が予定時刻から30分過ぎてもない場合
(4) 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