

航空従事者学科試験問題

P10

資格	事業用操縦士(飛)(回)	題数及び時間	20題 40分
科目	航空気象〔科目コード:02〕	記号	A3CC021890

◎ 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 大気の気温による鉛直分布の分類で対流圏と成層圏について (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) 地表面から気温が高度とともに減少していく範囲を対流圏といい、地表面は大気を透過した太陽光線により加熱されることで熱源となり、上空へ熱の反射を行う。
- (b) 対流圏では上下の気流の対流が盛んに起こり、雲や雨など天気と密接な関係をもっている。
- (c) 成層圏は対流圏の直ぐ上にあり、成層圏下部では温度はほとんど一定(-50℃程度)であるが、高度20km以上では上昇に転じ、約50kmでピークに達する。
- (d) 成層圏上部が下部より気温が高いのは、成層圏にある上部の水蒸気が太陽からの紫外線を吸収するためにおこる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 次の表は標準大気における指定気圧面に対応する概略の高度と気温の関係を示したものである。表の空白 (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。

気 圧	高 度	気 温
500hPa	18,000ft	(a)
700hPa	(b)	-5℃
850hPa	(c)	5℃
(d)	0ft	15℃

- (a) -21℃
- (b) 3,000ft
- (c) 1,500ft
- (d) 1,000hPa

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 水 (液体) が水蒸気 (気体) に変化するときの「熱」について正しいものはどれか。

- (1) 水 (液体) が水蒸気 (気体) に変化するとき吸収する熱量は気化熱という。
- (2) 水 (液体) が水蒸気 (気体) に変化するとき放出する熱量は融解熱という。
- (3) 水 (液体) が水蒸気 (気体) に変化するとき吸収する熱量は凝結熱という。
- (4) 水 (液体) が水蒸気 (気体) に変化するとき放出する熱量は昇華熱という。

問 4 空気塊が断熱変化するときの温度変化について (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) 大気が上昇して飽和に達する直前までの気温減率を湿潤断熱減率という。
- (b) 飽和した空気塊が断熱的に上昇するときの温度の減少率を乾燥断熱減率という。
- (c) 湿潤断熱減率が乾燥断熱減率に比べて小さいのは、水蒸気の気化により放出された熱を大気が吸収するため大気温度が上昇することによる。
- (d) 湿潤断熱率は気温が高いほど減率は小さい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 ショワルター指数について (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) 500hPaより下方の下層大気の安定度を知る一つの方法である。
- (b) 850hPaの空気塊を500hPaまで上昇させたときの温度から500hPaの高度に存在する空気の温度を減じた値を指数としたものである。
- (c) ショワルター指数は正の値が大きくなるほど不安定度は大きい。
- (d) 夏の台風発生の良い目安となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 6 乱層雲について誤りはどれか。

- (1) 普通は中層だが、上層や下層に広がっていることが多い。
- (2) 上部はかなとこ状に広がっていることが多い。
- (3) ほとんど一様な雲層で、太陽を隠してしまうほど厚い。
- (4) 略語はNsである。

問 7 風は地球の表面に対する空気の動きであり、この空気を動かす力や空気に作用する力について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 重力
- (b) 気圧傾度力
- (c) 地球自転による見かけ上の力 (コリオリの力または偏向力)
- (d) 遠心力

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 ボイス・バロットの法則から正しいものはどれか。

- (1) 北半球で風を背にしたとき低気圧は右にある。
- (2) 北半球で風に向かって立ったとき低気圧は右にある。
- (3) 南半球で風を背にしたとき低気圧は左にある。
- (4) 北半球、南半球とも、風を背にしたとき低気圧は左にある。

問 9 海陸風の説明で正しいものはどれか。

- (1) 日中に海から陸に向かって吹く風は陸風である。
- (2) 日中に陸から海に向かって吹く風は海風である。
- (3) 小規模な風系であり、偏向力の影響はほとんど受けない。
- (4) 日没時や早朝にはっきりとあらわれる。

問 10 フェーン (Foehn wind) について正しいものはどれか。

- (1) 山から吹き下ろしてくる温暖で乾燥した風
- (2) 山から吹き下ろしてくる寒冷で湿潤な風
- (3) 山を吹き上げていく温暖で乾燥した風
- (4) 山を吹き上げていく寒冷で乾燥した風

問 11 寒気団の特性について誤りはどれか。

- (1) 視程は悪い (下層に煤煙や塵埃 {じんあい} が沈積する)。
- (2) 天気は、しゅう雨、雷雨、雹 (ひょう)、霰 (みぞれ)、にわか雨である。
- (3) 安定度は不安定気温減率 (ほとんど乾燥断熱減率に近い値を示す) である。
- (4) 雲形は積雲形で、積雲とか積乱雲である。

問 12 日本列島に影響をおよぼす気団 (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) シベリア大陸気団は主として冬季に影響をおよぼす。
- (b) 小笠原気団は主として夏季に影響をおよぼす。
- (c) オホーツク海気団は主として梅雨期に影響をおよぼす。
- (d) 揚子江 (長江) 気団は主として春秋に影響をおよぼす。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 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) 地上天気図では閉じた等圧線で囲まれて中心の気圧が周囲の気圧よりも低いところである。
- (b) 低気圧の中心では上昇気流が生じ上空で外に吹き出す。上昇気流があると雲ができるので、一般的に低気圧域内では天気が悪い。
- (c) 低気圧の維持・発達には下層での流入量以上の量の空気が上層で流出していることが必要であることから低気圧の上空には空気の発散場がある。
- (d) 上層天気図のトラフの後面に対応する地上の低気圧は発達する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 日本付近の温帯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) 吹き込む暖気と寒気の温度差が大きいほどより発達する。
- (b) 主として前線を伴っている。
- (c) 発達期においては対応する上層の気圧の谷の東側に下降気流、西側に上昇気流がある。
- (d) 発達期においては上空にいくほど気圧の谷の軸が東に傾いている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 台風を移動させる場の風を指向風という。台風の転向後、偏西風領域における一般的な指向風として正しいものはどれか。

- (1) 850hPaの風
- (2) 700hPaの風
- (3) 500hPaの風
- (4) 300hPaの風

問 16 ダウンバーストについて誤りはどれか。

- (1) 積乱雲の下などで地表付近に発生する強烈な下降気流である。
- (2) 持続時間は1時間以上である。
- (3) 地上付近で水平方向へ広がる強烈な発散風である。
- (4) 最大風速は120ktに達する場合もある。

問 17 定時飛行場実況気象通報式 (METAR) の現在天気において強度・周辺現象及び特性を表す記号で「飛行場にはないが、飛行場周辺に観測される」の意味を示すものはどれか。

- (1) PR
- (2) DR
- (3) BC
- (4) VC

問 18 下記の運航用飛行場予報気象通報式（TAF）において、日本時間5日午前6時の風向風速の予報で正しいものはどれか。

RJFF 040513Z 0406/0512 12007KT 9999 -SHRA FEW015 SCT020
 BKN040
 BECMG 0413/0415 13015G30KT
 TEMPO 0414/0416 3000 SHRA BR
 TEMPO 0416/0421 1500 +SHRA BR
 BECMG 0500/0503 30012KT
 TEMPO 0503/0506 29015G25KT

- (1) 120度7ノット
- (2) 130度15ノット最大瞬間風速30ノット
- (3) 300度12ノット
- (4) 290度15ノット最大瞬間風速25ノット

問 19 次の表はアジア太平洋域の実況天気図で使用する海上警報の種類とその記号の説明を示したものである。表の（a）～（d）の説明のうち、正しいものはいくつあるか。

（1）～（5）の中から選べ。

警 報	記 号	意 味
（a）	W	熱帯低気圧による風が最大風速28kt以上34kt未満
海上強風警報	（b）	最大風速34kt以上48kt未満
（c）	SW	最大風速48kt以上
海上台風警報	TW	（d）

- (a) 海上風警報
- (b) GW
- (c) 海上暴風警報
- (d) 台風による風が最大風速48kt以上

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 数値予報及び数値予報天気図について（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) 数値予報とは、物理学の方程式により、風や気温などの時間変化をコンピュータで計算して将来の大気の状態を予測する方法
- (b) 数値予報天気図は、天気予報等の基礎資料である数値予報の計算結果から自動作成（画像化）したもの
- (c) 数値予報天気図には、コンピュータが予想した地上から上空までの大気の状態が描かれていて、大気の立体構造とその時間的な推移を理解することで、今後の低気圧や高気圧の動きや発達、降水の範囲や量、上空の風の流れや気温の変化などの見通しを得ることができる。
- (d) 数値予報天気図は一日4回、6時間毎に作成されている。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

航空従事者学科試験問題

P12

資格	事業用操縦士（飛）	題数及び時間	20題 40分
科目	航空工学〔科目コード：03〕	記号	A3AA031890

◎ 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 ベルヌーイの定理に関する説明 (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) 1つの流れの中において全圧と静圧の和は常に一定という関係を示す。
- (b) 翼が揚力を生ずるときの原理のひとつである。
- (c) ピトー管はこの定理を応用している。
- (d) 物体に対する流体の流れの速度が速いときは動圧は大きくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 速度に関する説明で誤りはどれか。

- (1) 「IAS」とは、対気速度計系統の誤差を修正していないピトー静圧式対気速度計の示す速度である。
- (2) 「CAS」とは、IASを位置誤差と器差に対して修正したものをいう。
- (3) 「EAS」とは、CASを特定の高度における断熱圧縮流に対して修正したものをいう。
- (4) 「TAS」とは、IASを加速度誤差に対して修正したものをいう。

問 3 揚力の式で正しいものはどれか。ただし、L:揚力、 ρ :空気密度、V:飛行速度、S:翼面積、 C_L :揚力係数とする。

(1) $L = \frac{1}{\rho S} 2V^2 C_L$

(2) $L = \frac{1}{\rho} 2V S C_L$

(3) $L = \frac{1}{2} \rho V^2 S C_L$

(4) $L = \frac{1}{2S} \rho V C_L$

問 4 機首に右回転プロペラを装備した単発機におけるジャイロ効果について正しいものはどれか。

- (1) 右旋回を行うと機首を上げようとする力がはたらく。
- (2) 機首下げを行うと機首をさらに下げようとする力がはたらく。
- (3) 機首上げを行うと機首を右に向けようとする力がはたらく。
- (4) 左旋回を行うと機首を下げようとする力がはたらく。

問 5 翼の平面形の説明 (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) 矩形翼は翼端失速の傾向が大きい。
- (b) 先細(テーパ)翼はテーパを強くすると翼端失速を起こしやすい。
- (c) 楕円翼の失速は翼全体にわたってほぼ均等に発生する。
- (d) 後退翼では翼端失速は起こらない。

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

問 6 耐空性審査要領の速度の定義で誤りはどれか。

- (1) V_A とは設計運動速度をいう。
- (2) V_D とは最大突風に対する設計速度をいう。
- (3) V_{NE} とは超過禁止速度をいう。
- (4) V_{NO} とは構造上の最大巡航速度をいう。

問 7 重心位置が後方過ぎる場合の影響 (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) 安定性 (縦の静安定性) が悪くなる。
- (b) 滑走中の操向が不安定になる。
- (c) 機首が上がりやすいので失速に入りやすい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし

問 8 固定タブについて正しいものはどれか。

- (1) タブを動かし、保舵力をゼロにして機体の姿勢を保つ。
- (2) 操縦輪により直接タブを動かし、機体の操縦を行う。
- (3) 舵面を動かすとタブは舵面と逆の方向に動き、舵の効きを増加させる。
- (4) 舵面に取り付けた金属板の角度を地上で調整しバランスをとる。

問 9 最大滑空距離を得るための速度で正しいものはどれか。

- (1) 揚抗比が最大となる速度とする。
- (2) 降下率が最小となる速度とする。
- (3) 必要馬力が最小となる速度とする。
- (4) 失速速度とほぼ等しい速度とする。

問 10 水平定常飛行時の失速速度96ktの飛行機がバンク角30度で定常旋回をしている。このときの失速速度に近いものはどれか。ただし $\sin 30^\circ$ の平方根を0.71、 $\cos 30^\circ$ の平方根を0.93、 $\tan 30^\circ$ の平方根を0.76とする。

- (1) 103kt
- (2) 116kt
- (3) 126kt
- (4) 135kt

問 11 耐空類別「飛行機普通N」の離陸距離の定義で正しいものはどれか。

- (1) 離陸及び離陸面から浮揚するまでの必要距離
- (2) 離陸及び離陸面から10.7m (35ft) の高度に達するまでの必要距離
- (3) 離陸及び離陸面から15m (50ft) の高度に達するまでの必要距離
- (4) 離陸及び離陸面から製造者が決めた高度に達するまでの必要距離

問 12 フェール・セーフ構造の基本方式として正しいものはどれか。

- (1) ある部材が破壊したとき、その部材の代わりに予備の部材が荷重を受け持つ構造をセーフ・ライフ構造方式という。
- (2) 基本部材に硬い補強材を当てた構造をロード・ドロッピング構造方式という。
- (3) 数多くの部材からなり、それぞれの部材が荷重を分担して受け持つ構造をバック・アップ構造方式という。
- (4) 1個の大きな部材を用いる代わりに2個以上の小さな部材を結合して、1個の部材と同等又はそれ以上の強度を持たせる構造をサンドイッチ構造方式という。

問 13 フラッタの防止策 (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) 翼構造を頑丈にしてねじれや曲げの強度を高める。
- (b) 舵面の重心位置をできるだけ前方へ移す。
- (c) マス・バランスを取り付ける。
- (d) 舵面が空気力によって動かされないようにする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問14 燃料タンクの種類について誤りはどれか。
(1) 金属板を成形して溶接やリベット止めによりつくられた金属タンクをウェルデッド又はリベット燃料タンクという。
(2) 合成ゴムでつくられたものをブラダ・タンクという。
(3) 胴体内の空間部分に合わせた形につくられたものをチップ・タンクという。
(4) 翼の構造部分をそのまま利用しているものをインテグラル・タンクという。

- 問15 防除氷の方法 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 高温の空気を用いた表面の加熱
- (b) 電熱による加熱
- (c) 膨張ブーツによる着氷した氷の破碎
- (d) アルコール噴射

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問16 ピストン・エンジンの出力に影響する要素の説明 (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) 吸気圧力が上がれば出力は減少する。
- (b) 大気圧が上がれば出力は増加する。
- (c) 大気温度が上がれば出力は増加する。
- (d) 大気中の湿度が上がれば出力は増加する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問17 VORについての記述で誤りはどれか。
(1) 基準位相信号と可変位相信号の位相差を測定することによりラジアルを表示する。
(2) 周波数はVHF帯である。
(3) 有効到達距離は見通し線以上の高度に制約される。
(4) 航空機の安全運航上、どの局においても24時間運用している。

- 問18 空電に関する説明 (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) 機体に帯電した静電気がコロナ放電する際に無線機器に雑音を与える。
- (b) スタティック・ディスチャージャは避雷針の一種で、航空機への落雷を防止する。
- (c) ボンディング・ジャンパは、動翼などの可動部分と機体とを接続する接地線である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし

問 19 気圧高度計（空盒計器）の誤差に関する説明（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）目盛誤差とは大気圧と高度の関係が非直線形であることにより、修正しても残ってしまう誤差をいう。
- （b）温度誤差とは大気の急激な温度変化により、大気圧と高度の関係にひずみが生じて生じる誤差をいう。
- （c）弾性誤差とは空盒の弾性体の特性により生じる誤差をいう。
- （d）機械的誤差とは可動部分、連結、歯車のガタ、摩擦等により生じる誤差をいう。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 20 重量3,600lb、重心位置が基準線後方21inの飛行機の重心位置を、300lbの荷物を積むことによりあと3in後方に移したい。荷物を積む位置で正しいものはどれか。

- （1） 基準線前方約30in
- （2） 基準線後方約15in
- （3） 基準線後方約30in
- （4） 基準線後方約60in

航空従事者学科試験問題 P13

資格	事業用操縦士（回）	題数及び時間	20題 40分
科目	航空工学〔科目コード：03〕	記号	A3HH031890

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

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

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

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

- 問 1 航空法施行規則附属書第1における耐空類別の記述で誤りはどれか。
- (1) 回転翼航空機普通Nは、最大離陸重量3,175kg以下の回転翼航空機である。
 - (2) 回転翼航空機輸送Cは、最大離陸重量8,618kg以下の多発の回転翼航空機であって、航空運送事業の用に適するものである。
 - (3) 回転翼航空機輸送TA級は、航空運送事業の用に適する多発の回転翼航空機であって、臨界発動機が停止しても安全に航行できるものである。
 - (4) 回転翼航空機輸送TB級は、最大離陸重量9,080kg以下の回転翼航空機であって、航空運送事業の用に適するものである。

- 問 2 耐空性審査要領における回転翼航空機普通Nの自重に含まれるものについて、次の(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) 固定バラスト
- (b) 使用不能燃料
- (c) 運用中に使用する満載時の発動機に使用される噴射用の水
- (d) 運用中に使用する満載時の作動油

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 3 非対称翼まわりの空気の流れ等に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) 迎角とは、翼弦線とハブの基準面のなす角である。
- (2) ピッチ角とは、相対風とハブの基準面のなす角である。
- (3) 相対風とは、翼を通過する空気の流れである。
- (4) 翼弦線とは、翼の上面及び下面から等距離にある仮想の線である。

- 問 4 プロペラ・モーメントに関する記述で誤りはどれか。

- (1) 翼型の特性に大きく依存する。
- (2) 遠心力により生じる。
- (3) ブレードがピッチ角をとった場合、ピッチ角をゼロに戻す方向に働く。
- (4) 減らす方法として、カウンタ・ウエイトが用いられる。

- 問 5 地面効果に関する記述で誤りはどれか。

- (1) メイン・ロータのダウンウォッシュの吹き下ろしの速度が地面の存在により弱められ、誘導速度が増加し、迎え角が増大するために起こる。
- (2) 効果が強く現れるのはメイン・ロータの半径ぐらいまでの高度である。
- (3) 対気速度が10kt以上になると、ほとんど効果はなくなる。
- (4) ロータ直径以上の高度（地面からスキッドまでの高さ）では、ほとんど効果はなくなる。

- 問 6 転移揚力について説明した文章の下線部(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。

ホバリングから増速していく過程で、ロータ・ディスクへの単位時間当たりの流入空気量が (a) 増加し、(b) 誘導速度が減少することによって得られる揚力増加のことである。

転移揚力は、(c) 対気速度により得られるので、ホバリング中でも風があれば転移揚力を得られる。これはホバリングに要する (d) パワーの違いにより確認することができる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 ヘリコプタの安定性に関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 角変位または速度変化があった後に、最初のトリム状態に戻ろうとする初期傾向がある場合、静的に安定であるという。
- (b) 動的安定性とは、静的に安定なヘリコプタがトリム状態にあるときに外乱を受けた後、時間の経過とともにトリム状態に戻るか、あるいはトリム状態から離れてしまうかという性質をいう。
- (c) トリム状態で飛行中、外乱により速度が増加した後、その変化した速度の状態のまま飛行しようとする場合は、静的に中立であるという。
- (d) トリム状態で飛行中、外乱により速度が増加した後、時間の経過とともに元の速度に戻ろうとする変化を示すものの、その振幅が変わらない場合は、静的に安定であり動的に安定であるという。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 前進飛行中のヘリコプタのメイン・ロータ・ブレードの失速と圧縮性の影響に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 前進側ブレードの相対風が音速に達しなくとも、ブレード上面では衝撃波が発生することがある。
- (2) 気温が低ければ音速は下がるため、一般的に高度が高ければ、前進側ブレードの圧縮性に対するマージンは小さくなる。
- (3) 衝撃波の発生する速度は、機体重量の影響を大きく受ける。
- (4) 前進側ブレードの圧縮性の影響が発生した場合には、ヘリコプタは更に機首下げとなり、その結果、更に増速することになり、回復することは不可能となる場合がある。

問 9 オートローテーションに関する記述 (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) 直進オートローテーション中の横滑りは降下率に影響しない。
- (b) 最小降下率速度と最大滑空距離を得るための速度は同一の速度である。
- (c) 一般的に余剰馬力が最大となる速度と最小降下率速度はほぼ同一である。
- (d) 機体重量や密度高度はフレア操作とそれに引続く接地操作に影響しない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 クロス・カップリングの記述 (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。ただし、ロータの回転が上から見て反時計回りのヘリコプタの場合とする。

- (a) 前進飛行中に旋回のためサイクリック・スティックを左に操作すると機首は上がる。
- (b) 前進飛行中に出力増加のためコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると機首は上がる。
- (c) 前進飛行中にサイクリック・スティックを後方に操作すると機体は右に傾く。
- (d) ヘリコプタの各機種によりクロス・カップリングの変位量や変位時期は異なる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問11 ダイナミック・ロール・オーバーに陥らないための説明 (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) 傾斜地での運用限界を確認する。
- (b) 外部点検時、着陸装置及び地面状態が離陸に支障がないかを注意深く確認する。
- (c) 重心位置や斜度に対応した離陸時の正しいコントロール位置を確認する。
- (d) 風向風速を常に考慮しサイドスリップしないよう操作する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問12 地上共振に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) 地上共振が発生した場合の処置として、直ちにホバリングに移行、または直ちにエンジンを停止することが有効である。
- (2) 地上運転時のメイン・ロータ・ブレードのフラッピングによる上下方向の振動現象である。
- (3) 地上運転時にメイン・ロータとテール・ロータとの相互干渉によって生じる共振現象である。
- (4) 地上運転時にメイン・ロータ・ブレードのリード・ラグ・ヒンジ周りの運動によって励起され、機体全体が関係する自励運動であり、脚ダンパー装備機では生起しない。

問13 セットリング・ウィズ・パワーに陥りやすい状況の記述 (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) オートローテーション降下中、対気速度ゼロに近い速度で降下する状態になったとき
- (b) 高速飛行からの急降下を行ったとき
- (c) 狭隘地における背風での着陸進入
- (d) 対気速度ゼロ又はゼロ付近で300ft/min以上の降下率でパワーオンの降下をするとき

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問14 ヘリコプタにおける低速前進飛行から巡航飛行へ移行する際の釣り合いと操縦についての記述 (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。ただし、ロータの回転は上から見て反時計回りとする。

- (a) ロータ回転面の傾きによって得られた推力の前向き成分により、機体は増速していくが揚力の左右不均衡によりロータ回転面は後傾する。この後傾量に対応するだけサイクリック・スティックを前方に操作し増速する。
- (b) 前進速度がついてくると、貫流効果によりロータ回転面前後に揚力の不均衡が生じ左ローリング・モーメントが発生する。
- (c) 低速前進から増速するにつれて、ロータ回転面への空気流入が増加しロータ誘導速度は減少する。コレクティブ・ピッチ・レバーが一定のままでは回転面全体の平均的有効迎え角は大きくなり、ロータはより大きい揚力を発生するようになる。
- (d) 飛行中、テール・ロータに必要な推力は、メイン・ロータ・トルクや胴体のヨーイング・モーメントとの釣り合いで決まる。一般的に、ペダルの中立位置は、その機体の最大巡航速度、あるいは最大航続距離速度付近にあるよう設計されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 機体構造に関する記述 (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) 骨組構造は、鋼管などで組み立てた骨組みが強度を受け持つ構造である。引張りや圧縮に対する荷重に弱く現在の航空機には全く用いられていない。
- (b) モノコック構造は、基本的に外板のみで構成された構造であるため曲げや捻りなどの荷重を受け持つことができない。
- (c) セミモノコック構造は、外板、縦通材、フレームなどで構成された構造であり、骨組構造とモノコック構造の特長を合わせたものである。
- (d) サンドイッチ構造は、2枚の外板の間にハニカムコアなどの軽量の芯材を挟み接着した構造であり、軽くて大きな曲げ剛性と曲げ強度が得られ、遮音性、断熱性、振動に対する減衰能力にも優れている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 16 燃料システムに関する記述 (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) 燃料タンクとエンジンの高低差を利用した重力式と燃料ポンプで供給する動力式がある。
- (b) 重力式燃料供給システムは、主にピストン・エンジンをういた小型のヘリコプタで用いられている。
- (c) ドレーン・バルブは燃料タンクの最も低い部分に設けられ、この部分に溜まった水やごみを排出できるようになっている。
- (d) 燃料タンク・ベントシステムは、高度、温度で変化する大気圧によりタンクの潰れや膨張を防ぐためタンク内と外気の圧力差をなくすために設けられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 17 フリーホイール・クラッチに関する記述で誤りはどれか。

- (1) エンジン回転数がメイン・ロータの回転数より低くなった場合、自動的にエンジンからメイン・ロータへの出力を切り離すものである。
- (2) 一般的にスプラグ型とローラ型がある。
- (3) 一般的にエンジンとメイン・ロータ・トランスミッションの間に配置されている。
- (4) フリー・タービン・エンジンを搭載するヘリコプタには装備されていない。

問 18 電波に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 周波数が低い電波は波長が長く、周波数が高い電波は波長が短い。
- (2) 地上波の伝搬において、周波数が低いほど減衰が少ない。
- (3) 対流圏内の伝搬において、光学の見通し距離は電波見通し距離より長い。
- (4) 見通し距離以上の地点にも、VHF (超短波) の電波は到達することがある。

問 19 DME (Distance Measuring Equipment) についての記述で正しいものはどれか。

- (1) 航空機が搭載している質問器と地上装置の応答器の組み合わせで作動する。
- (2) 航空機から地上局への方角を測定する装置である。
- (3) 108.0MHz ~ 117.975MHz までの VHF 周波数帯で作動する。
- (4) 航空機と地上局との水平距離を測定している。

- 問20 あるヘリコプタが離陸に際し、重量及び重心位置を確認したところ離陸重量は3,000kg、重心位置は基準線後方3,500mmであった。重心位置後方限界が基準線後方3,450mmであるとき、基準線後方5,950mmの荷室に搭載された荷物を最低何Kg降ろせばよいか。
- なお、離陸重量の変化により、重心位置後方限界は変化しないものとする。
- (1) 40 kg
 - (2) 50 kg
 - (3) 60 kg
 - (4) 70 kg

航空従事者学科試験問題

P16

資格	事業用操縦士(飛)(回)	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	A3CC041890

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

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

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

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 航空法第1条（この法律の目的）の条文の下線部（1）～（4）の中で誤りはどれか。

この法律は、国際民間航空条約の規定並びに同条約の附属書として採択された（1）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ための方法を定め、並びに航空機を運航して営む（2）事業の適正かつ効率的な運営を確保して輸送の安全を確保するとともにその（3）利用者の利便の増進を図ること等により、航空の発達を図り、もつて（4）公共の福祉を増進することを目的とする。

問 2 航空法第2条（定義）で定める「航空交通管制圏」について正しいものはどれか。

- (1) 空港等の標点から半径5kmの円で囲まれる区域の上空で、地表面から3,000mまでの空間をいう。
- (2) 地表又は水面から200m以上の高さの空域であつて、航空交通の安全のために国土交通大臣が告示で指定するもの
- (3) すべての空港等（場外離着陸場を除く。）及びその付近の上空の空域であつて航空交通管制のために国土交通大臣が告示で指定するもの
- (4) 航空機の離陸及び着陸が頻繁に実施される国土交通大臣が告示で指定する空港等並びにその付近の上空の空域であつて、空港等及びその上空における航空交通の安全のために国土交通大臣が告示で指定するもの

問 3 事業用操縦士の技能証明の業務範囲（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) 報酬を受けて、無償の運航を行う航空機の操縦を行うこと。
- (b) 報酬を受けないで、無償の運航を行う航空機の操縦を行うこと。
- (c) 機長以外の操縦者として航空運送事業の用に供する航空機の操縦を行うこと。
- (d) 機長として、航空運送事業の用に供する航空機であつて、構造上、その操縦のために2人を要するものの操縦を行うこと。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 4 有視界気象状態の条件の説明で誤りはどれか。

- (1) 3,000m以上の高度で飛行する場合の飛行視程は、8,000m以上であること。
- (2) 3,000m未満の高度で管制区、管制圏又は情報圏を飛行する場合の飛行視程は、5,000m以上であること。
- (3) 3,000m未満の高度で管制区、管制圏及び情報圏以外を飛行する場合の飛行視程は、3,000m以上であること。
- (4) 管制圏又は情報圏内にある空港等において、離陸し、又は着陸しようとする場合の地上視程は、5,000m（当該空港等が管制圏内にある空港等であつて国土交通大臣が告示で指定したものである場合にあっては、8,000m）以上であること。

問 5 飛行場灯火の説明で誤りはどれか。

- (1) 飛行場灯台とは、航行中の航空機に空港等の位置を示すために空港等又はその周辺の地域に設置する灯火で補助飛行場灯台以外のもの
- (2) 進入灯台とは、着陸しようとする航空機に進入区域内の要点を示すために設置する灯火で進入灯以外のもの
- (3) 停止線灯とは、地上走行中の航空機に一時停止の要否及び一時停止すべき位置を示すために設置する灯火
- (4) 滑走路末端灯とは、離陸し、又は着陸しようとする航空機に滑走路を示すためにその両側に設置する灯火で非常用滑走路灯以外のもの

問 6 航空法第34条で規定する「計器航法による飛行」に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) 計器飛行以外の航空機の姿勢、高度、位置及び針路の測定を計器にのみ依存して行う飛行
- (2) 計器飛行以外の航空機の位置及び針路の測定を計器にのみ依存して行う飛行
- (3) 計器飛行以外の航空機の姿勢及び針路の測定を計器にのみ依存して行う飛行
- (4) 計器飛行以外の航空機の姿勢及び高度の測定を計器にのみ依存して行う飛行

問 7 航空機に装備する救急用具と点検期間の組み合わせ (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) 非常信号灯、携帯灯及び防水携帯灯 : 60日
- (b) 救命胴衣、これに相当する救急用具及び救命ボート : 180日
- (c) 救急箱 : 60日
- (d) 非常食糧 : 180日

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 事業用操縦士の航空身体検査証明の有効期間について誤りはどれか。

- (1) 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、1人の操縦者でその操縦を行う場合で、交付日における年齢が40歳未満の場合、有効期間は1年である。
- (2) 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、1人の操縦者でその操縦を行う場合で、交付日における年齢が40歳以上の場合、有効期間は6月である。
- (3) 航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、その操縦を行う場合（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、1人の操縦者でその操縦を行う場合を除く。）で、交付日における年齢が60歳未満の場合、有効期間は1年である。
- (4) 航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、その操縦を行う場合（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、1人の操縦者でその操縦を行う場合を除く。）で、交付日における年齢が60歳以上の場合、有効期間は4月である。

問 9 航空法第53条（禁止行為）の条文中 (a) ~ (d) の組み合わせで正しいものはどれか。

何人も、滑走路、(a) その他国土交通省令で定める (b) の重要な設備又は (c) を損傷し、その他これらの (d) を損なうおそれのある行為をしてはならない。

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-----|-----|----------|-----|
| (1) | 誘導路 | 飛行場 | 航空保安施設 | 性能 |
| (2) | 駐機場 | 飛行場 | 航空保安無線施設 | 機能 |
| (3) | 誘導路 | 空港等 | 航空保安施設 | 機能 |
| (4) | 駐機場 | 空港等 | 航空保安無線施設 | 性能 |

問 10 航空法第59条（航空機に備え付ける書類）で定める「その他国土交通省令で定める航空の安全のために必要な書類」について誤りはどれか。

- (1) 航空機登録証明書
- (2) 運航規程（航空運送事業の用に供する場合に限る。）
- (3) 飛行の区間、飛行の方式その他飛行の特性に応じて適切な航空図
- (4) 無線局免許状

問 11 航空法第71条の3で定める「特定操縦技能の審査等」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) 特定操縦技能の審査は航空機の種類ごとに行うものとする。
- (b) 特定操縦技能の審査は口述審査及び実技審査により行うものとする。
- (c) 特定操縦技能の審査はその全部又は一部を模擬飛行装置又は飛行訓練装置を使用して行うことができる。
- (d) 特定操縦技能の審査は異常時及び緊急時の操作のみを行うものとする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 12 航空法第71条の2（操縦者の見張り義務）の条文中（a）～（d）の組み合わせで正しいものはどれか。

航空機の（a）を行なっている者（航空機の操縦の練習をし又は計器飛行等の練習をするためその操縦を行なっている場合で、その練習を監督する者が同乗しているときは、その者）は、航空機の（b）は、第96条第1項の規定による国土交通大臣の指示に従っている航行であるとないとにかかわらず、当該航空機外の（c）を視認できない気象状態の下にある場合を除き、他の航空機その他の物件と（d）しないように見張りをしなければならない。

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	操縦	航行中	物件	衝突
(2)	運航	飛行中	物件	接近
(3)	操縦	飛行中	障害物	衝突
(4)	運航	航行中	障害物	接近

問 13 航空法施行規則第164条の15（出発前の確認）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) 当該航空機及びこれに装備すべきものの装備状況
- (b) 離陸重量、着陸重量、重心位置及び重量分布
- (c) 燃料及び滑油の使用予定量
- (d) 積載物の数

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 航空法第74条（危難の場合の措置）について、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。

（a）機長は、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（b）乗組員に対し、（c）避難の方法その他安全のため必要な事項について（d）要請をすることができる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 進路権に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 飛行中の同順位の航空機相互間にあつては、他の航空機を右側に見る航空機が進路を譲らなければならない。
- (2) 進路権を有する航空機は、その進路及び速度を維持しなければならない。
- (3) 前方に飛行中の航空機を他の航空機が追い越そうとする場合（上昇又は降下による追越を含む。）には、後者は、前者の右側を通過しなければならない。
- (4) 航空機相互間の進路権で最優先されるのは物件を曳航している航空機である。

問 16 航空法第85条（粗暴な操縦の禁止）の条文中（a）～（d）の組み合わせで正しいものはどれか。

航空機は、運航上の必要がないのに（a）で飛行を行い、（b）を発し、又は（c）し、その他他人に（d）を及ぼすような方法で操縦してはならない。

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	低空	高調音	急降下	迷惑
(2)	高速	爆音	急降下	迷惑
(3)	低空	爆音	急旋回	危険
(4)	高速	高調音	急旋回	危険

- 問 17 飛行計画及びその承認について正しいものはどれか。
- (1) 飛行計画の通報は、口頭で行ってもよい。
 - (2) 飛行するときは、いかなる場合も飛行計画を通報しなければならない。
 - (3) 飛行計画の通報は、飛行開始前に行わなければならない。
 - (4) 飛行計画においては、代替空港等を必ず設定する。
- 問 18 航空法施行規則第 188 条（地上移動）で航空機が空港等内において地上を移動する場合の基準で誤りはどれか。
- (1) 管制機関と常時通信設定を行うこと。
 - (2) 前方を十分に監視すること。
 - (3) 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、速かに且つ安全に停止することができる速度であること。
 - (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 19 航空法第 96 条の 2（航空交通情報の入手のための連絡）に規定された航空交通情報圏又は民間訓練試験空域を航行する場合の記述で正しいものはどれか。
- (1) 当該空域における他の航空機の航行に関する情報を入手するため、国土交通省令で定めるところにより国土交通大臣に連絡した上、航行を行わなければならない。
 - (2) 当該空域における他の航空機との管制間隔を維持するため、国土交通省令で定めるところにより航空交通管制用自動応答装置を作動させた上、航行を行わなければならない。
 - (3) 当該空域における他の航空機との管制間隔を維持するため、国土交通省令で定めるところにより飛行計画を通報した上、航行を行わなければならない。
 - (4) 当該空域における安全を確保するため、国土交通省令で定めるところにより国土交通大臣の許可を得た上、航行しなければならない。
- 問 20 航空法第 98 条（到着の通知）で、機長が、飛行計画で定めた飛行を終えたときに国土交通大臣にその旨を通知しなければならない時期の説明で正しいものはどれか。
- (1) 飛行計画で定めた飛行を終わつたときは、遅滞なく通知しなければならない。
 - (2) 飛行計画で定めた飛行を終わつたときは、その日のうちに通知しなければならない。
 - (3) 飛行計画で定めた飛行を終わつたときの通知の時期は定められていない。
 - (4) 飛行計画で定めた目的地上空に到達したときに通知しなければならない。

航空従事者学科試験問題

P18

資格	共通	題数及び時間	20題 40分
科目	航空通信〔科目コード：05〕	記号	CCCC051890

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

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

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

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

- 問 1 航空交通業務のうち、航空機に対して提供される飛行情報業務の内容で誤りはどれか。
(1) 管制業務
(2) 航法援助施設の運用状況
(3) 飛行場およびその附属施設の状況
(4) 交通情報、鳥群情報、バルーンに関する情報
- 問 2 捜索救難の発動基準「不確実の段階」について誤りはどれか。
(1) 航空機が困難な状況に遭遇しているとの情報を受けた場合
(2) 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
(3) 位置通報または運航状態の通報が予定時刻から30分過ぎてもない場合
(4) 航空機がその予定時刻から30分（ジェット機にあつては15分）過ぎても目的地に到着しない場合
- 問 3 福岡FIR内において航空機用救命無線機又は非常用位置指示無線標識による遭難信号を受信した航空機の機長が、航空交通管制機関に通報する内容で誤りはどれか。
(1) 航空機（自機）の呼出符号
(2) 遭難信号を発信している航空機の呼出符号
(3) 遭難信号受信開始地点、高度及び時刻
(4) 遭難信号受信終了地点、高度及び時刻
- 問 4 有視界飛行方式における通信機故障の対処について誤りはどれか。
(1) 受信機のみ故障が考えられるので一方送信を行う。
(2) VMCを維持して安全に着陸できる最寄りの飛行場に着陸する。
(3) 周波数切り換え直後であれば前の周波数に戻す。
(4) トランスポンダーを7500にセットする。
- 問 5 航空情報の説明で正しいものはどれか。
(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：航空路誌改訂版または航空路誌補足版の情報のうち重要なもの
(3) 航空路誌改訂版：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) 航空路誌補足版：AIPの永続的変更に係る情報を掲載
- 問 6 有視界飛行方式の飛行計画の通報について誤りはどれか。
(1) 空港事務所または出張所の航空管制運航情報官に通報する。
(2) 離陸しようとする場外離着陸場において飛行計画を通報する手段のない場合は、飛行を開始した後に出発地を中心として半径9km以内の範囲において速やかに通報する。
(3) VFRで出発する場合は、ICAOの基準に基づいて、移動開始時刻の遅くとも30分前までに通報しなければならない。
(4) SATサービスに登録すれば、インターネットにより通報することができる。
- 問 7 有視界飛行方式で飛行する場合、フライトプランに記入する目的地までの所要時間で正しいものはどれか。
(1) 目的飛行場のビジュアル・レポーティング・ポイントまでの予定時間
(2) 目的飛行場上空に到達するまでの予定時間
(3) 目的飛行場に着陸するまでの予定時間
(4) 目的飛行場の駐機場までの予定時間
- 問 8 飛行計画の記入要領で誤りはどれか。
(1) 文字はアルファベットの大文字又は小文字で記述する。
(2) 字体は活字体で記述する。
(3) 原則として英文で記述する。
(4) 数字はアラビア数字で記述する。

- 問 9 次の通信のうち優先順位が最も高いものはどれか。
- (1) 方向探知に関する通信
 - (2) 航行援助に関する通信
 - (3) 航空交通管制に関する通信
 - (4) 航空機の運航に関する通信
- 問 10 管制機関の業務内容のうち、「管制区管制所」の業務として正しいものはどれか。
- (1) 航空路管制業務
 - (2) ターミナル管制業務
 - (3) 航空交通管理管制業務
 - (4) 飛行場管制業務
- 問 11 管制用語と意味の組み合わせで誤りはどれか。
- (1) report distance from (DME局) : (DME局) からの距離を通報してください。
 - (2) report heading : 現在のヘディングを通報してください。
 - (3) squawk altitude : 現在の高度から離脱してください。
 - (4) request flight conditions : 飛行中の気象状態を通報してください。
- 問 12 高度計規正方式について誤りはどれか。
- (1) 離陸前にタワーから提供されたQNHの値をセットした。
 - (2) 宮崎空港の管制圏を通過するため宮崎空港のQNHをセットした。
 - (3) 瀬戸内海の海面上を飛行するのでQFEをセットした。
 - (4) 平均海面上14,000フィートを飛行するのでQNEをセットした。
- 問 13 試験通信において、受信の感明度を通報する場合の「聞きとれる」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 14 通信要領の文字と数字の言い表し方で誤りはどれか。
- (1) ヘディングは、3桁の数字を1字ずつ読む。1から99は0を前置して3桁とし、北は360で表わす。磁針路を表わす「magnetic」は省略することはできない。
 - (2) トランスポンダーのコードは、4桁の数字を1字ずつ読む。
 - (3) 滑走路番号は、「runway」を前置し、番号が1から9までの場合は、0を付けて1字ずつ読む。
 - (4) 時刻を通報する場合は、時および分を1字ずつ読む。
- 問 15 インターセクションおよびインターセクションに関する指示又は許可の説明で誤りはどれか。
- (1) 地上においては、滑走路相互、滑走路と誘導路、誘導路相互が交差又は合流する地点をインターセクションという。
 - (2) インターセクション・デパーチャーの指示又は許可は、当該滑走路への進入の許可が含まれている。
 - (3) AIP等に記載された当該方式により離陸させようとする場合又は操縦士の同意があった場合は、使用するインターセクション又は滑走路停止位置までの走行が指示される。
 - (4) 離陸、滑走路における待機又は滑走路の横断を行おうとする航空機が異なるインターセクションにある場合には、当該許可の発出に合わせて使用するインターセクションが示される。

- 問 16 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) 地上走行中に「白色の閃光」を受けた場合は、その場で待機する。
 - (4) 飛行場管制業務の行われていない空港では指向信号灯は使用されない。
- 問 17 有視界飛行方式により飛行する場合のATCトランスポンダーの操作の説明で正しいものはどれか。
- (1) 10,000フィート以上の高度で特に指示がない場合は1400にセットする。
 - (2) 通信機故障時は7500にセットする。
 - (3) 緊急状態に陥った場合は7600にセットする。
 - (4) 離陸後のなるべく早い時期に作動させる。
- 問 18 TCA (terminal control area) 内において、レーダー識別されたVFR機に実施されるTCA業務で誤りはどれか。
- (1) レーダー交通情報の提供
 - (2) VMCを維持するためのレーダー誘導
 - (3) 航空機の位置情報の提供
 - (4) 進入順位及び待機の助言
- 問 19 管制上の優先取り扱いを受けられる場合で誤りはどれか。
- (1) 「MAYDAY」又は「PAN-PAN」を通報した場合
 - (2) 航空機が残存燃料について緊急状態である旨を通報した場合
 - (3) 火災を発見し場所を特定したい旨を通報した場合
 - (4) 航空機が火山灰雲に入った旨を通報した場合
- 問 20 要撃を受けた航空機（被要撃機）の措置で誤りはどれか。
- (1) 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) SSRトランスポンダーを装備している場合には、航空交通業務機関から別に指示された場合を除き、モードA コード7600を発信する。
 - (4) 緊急周波数121.5MHzにより呼出しを行い、要撃機または適切な要撃管制機関と通信の設定に努め、自機の識別符合および飛行の状況を通報する。

航空従事者学科試験問題

P19

資格	事業用操縦士(飛)(回)	題数及び時間	20題 1時間
科目	空中航法〔科目コード：01〕	記号	A3CC011890

◎ 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。

下表はA空港から変針点B、Cを経由してD空港に至る未完成の航法ログである。

問1から問6について解答せよ。

なお、燃料消費率は、上昇時17 gal/h、巡航時12 gal/h、降下時10 gal/hとし、
上昇に10分、降下に13分を要するものとして計画する。また、

AB間の区間距離は86 nm、BC間の区間距離は91 nm、CD間の区間距離は81 nmとする。

FROM	TO	ALT (ft)	TAS (kt)	WIND	TC	WCA	TH	VAR	MH	DEV	CH	GS (kt)	DIST(nm) ZONE / CUM	TIME ZONE / CUM	FUEL(gal) ZONE / CUM
A	RCA	CMB	90	180/10	060			7W		2E				10	/
RCA	B	7500	120	230/20	060			7W		2E			/ 86	/	/
B	C	7500	120	280/20	100			8W		1E			91 /	/	/
C	EOC	7500	120	240/15	140			8W		2W			/	/	/
EOC	D	DES	110	100/10	140			8W		2W			/	13 /	/

問 1 RCAから変針点BまでのCHに最も近いものはどれか。

- (1) 060°
- (2) 063°
- (3) 067°
- (4) 071°

問 2 変針点CからEOCまでのGSに最も近いものはどれか。

- (1) 119 kt
- (2) 122 kt
- (3) 125 kt
- (4) 128 kt

問 3 A空港からD空港までの予定飛行時間に最も近いものはどれか。

- (1) 1時間57分
- (2) 2時間01分
- (3) 2時間05分
- (4) 2時間09分

問 4 A空港からD空港までの予定消費燃料の量に最も近いものはどれか。

- (1) 25 gal
- (2) 28 gal
- (3) 31 gal
- (4) 34 gal

問 5 変針点Bから変針点Cに向けオンコースで飛行中、CHは112度、TASは120 kt、GSは130 ktであった。このときの風向（磁方位）と風速に最も近いものはどれか。

- (1) 320° / 15 kt
- (2) 320° / 20 kt
- (3) 240° / 20 kt
- (4) 240° / 15 kt

問 6 変針点C上空において、QNHが29.92 inHgで外気温度が-10°Cのとき、TAS120 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

- (1) 109 kt
- (2) 112 kt
- (3) 115 kt
- (4) 118 kt

- 問 7 自差・偏差について正しいものはどれか。
 (1) 真北が磁北の東に偏するのを偏差Eという。
 (2) 羅北が磁北の西に偏するのを自差Wという。
 (3) 日本付近の等偏差線は $6^{\circ} \sim 7^{\circ}$ Wで固定であり変化しない。
 (4) 自差は各機体ごとに違いがあるが、ひとつの機体では各方位とも一定である。
- 問 8 航空図を作成するための投影法について誤りはどれか。
 (1) 平面投影法、円筒投影法、円錐投影法の3つの基本法がある。
 (2) 円錐投影法は、地表の小圏に接する円錐をかぶせて子午線・平行圏を投影する。
 (3) 円筒投影法は、地表の小圏に接する円筒に子午線・平行圏を投影する。
 (4) ランバート図は円錐投影法を利用して作成されたものである。
- 問 9 風力三角形に関する次の文 (a)、(b) について、その正誤の組み合わせとして正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。
- (a) WCAは通常 $L \cdot R$ で表す。
 (b) 対地ベクトルはTRとGSからなる。
- | | (a) | (b) |
|-----|-----|-----|
| (1) | 誤 | 誤 |
| (2) | 誤 | 正 |
| (3) | 正 | 誤 |
| (4) | 正 | 正 |
- 問 10 E空港 ($33^{\circ} 30' N 135^{\circ} 15' E$) を出発し、F空港 ($33^{\circ} 30' N 130^{\circ} 15' E$) へ日没の1時間前に到着したい。ETEを2時間45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、E空港の日没時刻は17時30分とする。
 (1) 12時45分
 (2) 13時25分
 (3) 14時05分
 (4) 14時45分
- 問 11 地文航法実施中に、飛行コース上の安全確保のため回避飛行を行い、左に 45° 変針して5分間飛行後、右に 45° 変針してコースと平行に2分間飛行し、更に右に 45° 変針して5分間飛行後にコースに復帰した。この回避による所要時間の増加量で正しいものはどれか。ただし風は無風とし、旋回に要する時間は考えない。
 (1) 約3分
 (2) 約4分
 (3) 約5分
 (4) 約6分
- 問 12 航法計算盤を利用した次の換算値 (a)～(d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1)～(5)の中から選べ。
- (a) 1,000 mは約6,560 ftである。
 (b) 24 sm は約38.6 kmである。
 (c) 2,500 kgは約5,500 lbである。
 (d) $15^{\circ} C$ は約 $0^{\circ} F$ である。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 IAS一定で飛行しているときのTASについて誤りはどれか。
 (1) 外気温度が高くなるとTASは増加する。
 (2) 気圧高度が高くなるとTASは増加する。
 (3) 空気密度が増加するとTASは増加する。
 (4) 風が変化してもTASは変化しない。

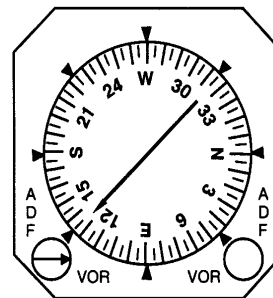
問 14 ETP（等時点）と風に関する記述（a）、（b）について、その正誤の組み合わせとして正しいものはどれか。（1）～（4）の中から選べ。

(a) 向かい風が強いほど、ETPは目的空港側になる。
 (b) コースに直角方向の風が吹いているときは、ETPはコースの中間点になる。

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

問 15 RMIが下図のように表示されている。局からのラジアル290° のインバウンドに45° 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）～（4）の中から選べ。

- (1) 065°
- (2) 155°
- (3) 245°
- (4) 335°



問 16 風190° /20 ktのもとで、TAS120 ktの航空機がTC050° を最大進出するときの行動半径に最も近いものはどれか。ただし、予備燃料を除いた分の飛行可能時間は1時間30分とする。

- (1) 70 nm
- (2) 88 nm
- (3) 92 nm
- (4) 94 nm

問 17 あるVOR局を利用してタイムディスタンスチェックを実施した。15度の方位変化を測定したところ3分かかった。この時のTASが100 ktであるとき、VOR局までの距離で正しいものはどれか。なお、風は無風とする。

- (1) 約20 nm
- (2) 約25 nm
- (3) 約30 nm
- (4) 約35 nm

- 問 18 飛行中の錯覚に関する説明で誤りはどれか。
- (1) 傾いた雲の稜線、不明瞭な水平線、地上の灯火と星の光とが入り混じった暗闇、地上灯火のある種の幾何学的な配列などによって、飛行機の姿勢が実際の水平線に正しくアラインしていないような錯覚が起こり易い。
 - (2) 上昇から水平直線飛行に急激に移行すると、パイロットは後方に倒れるような錯覚を生じる。
 - (3) 急激な上向きの加速によって機が降下中であるような錯覚が生じ易い。
 - (4) 中耳器官の働きが止まるほど調和のとれた定常旋回中、パイロットが高度の低下に気づくとウィングレベルで降下しているような錯覚に捉われ易い。
- 問 19 低血糖症候群について誤りはどれか。
- (1) 血液中の葡萄糖（血糖値）が低下すると一般にイライラ感がつのり、判断力と注意力がにぶくなって重大なヒューマンエラーを発生することがある。
 - (2) ひどくなると脱力感やけいれんまで起こすことさえあり、パイロットインキャパシテーションにつながりかねない。
 - (3) 血糖値は満腹時に低下する。
 - (4) 食事を採らずに飛行を行うと、自分では気がつかないうちに低血糖症に陥っていることがある。
- 問 20 ヒューマンファクターについて誤りはどれか。
- (1) SHELモデルの中心は人間であり、柔軟性があり最も安定した要素である。
 - (2) 人間が複雑なシステムの中で機能する時、その能力には自ずと限界がありエラーを避けることはできない。
 - (3) SHELモデルは各ブロックが波形をしており、各インターフェース部分において mismatches が起こりうる。
 - (4) 人間の業務遂行能力を最適化し、ヒューマンエラーを減少させることを目的とした総合的な学術領域のことである。