

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	A3CC021990

◎ 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 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) 空気塊が断熱的に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気温減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、水蒸気の凝結により放出された潜熱が大気が吸収し空気塊の温度が上昇することによる。
- (d) 湿潤断熱率は空気塊の気温が高いほど減率が小さい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 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 4 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 5 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 6 海陸風の説明 (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) 日中に海から陸に向かって吹く風は海風である。
- (b) 山から吹きおろしてくる温暖でかつ乾燥した風は陸風である。
- (c) 地上天気図において海陸風の吹いている地点の風は、気圧場と無関係な風向であることに注意する必要がある。
- (d) 日没時や早朝には海陸の温度差がなくなって海陸風は消滅する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 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 8 日本付近にあらわれる気団について誤りはどれか。

- (1) シベリア気団は主として冬季にあらわれる。
- (2) 小笠原気団は主として夏季にあらわれる。
- (3) オホーツク海気団は主として冬季にあらわれる。
- (4) 揚子江(長江)気団は主として春秋にあらわれる。

問 9 前線の種類とその説明に関する記述 (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) 停滞前線
性質の違う両気団の勢力が伯仲して、気団がどちらへも動かず、その間の前線は動いていないか、または動いていてもほとんどわずかしき移動していない前線をいう。
- (b) 温暖前線
二つの性質の違う気団が接触して、優勢な寒気団から暖気団の方に寒気が押し寄せてできる前線をいう。
- (c) 寒冷前線
二つの性質の違う気団が接触して、優勢な暖気団から寒気団の方に暖気が押し寄せてできる前線をいう。
- (d) 閉塞前線
温暖前線が低気圧の中心付近から寒冷前線に追いついて重なった部分をいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 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 11 移動性高気圧について誤りはどれか。
 (1) 低気圧と低気圧の間の尾根に現れるものがある。
 (2) 極気団の氾濫により寒冷な気団がちぎれて動いてくるものがある。
 (3) 寒冷型は移動速度が速く、すぐ天気が悪くなる。
 (4) 温暖型は背が低く移動速度が遅い。
- 問 12 台風を移動させる場の風を指向風という。台風の転向点までは、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 13 山岳波及び飛行障害に関する説明 (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) 山岳波は山頂高度付近に逆転層などの安定層があり、山脈に直角に近い風向で風速が強いときに発生しやすい。
 (b) 山脈によって強制的に上昇させられた空気塊は、ある程度上昇すると断熱膨張により温度が下がり下降する。下降に転じた空気塊は断熱圧縮により昇温し、再び上昇に転じる。これを繰り返すことにより、山脈風下側に上下振動する波が伝わる。この波動は山岳波と呼ばれる。
 (c) 笠雲は風下側に山岳波の存在することを示していて、山岳波の最初の峯の下部にできるロール雲やその上方にできるレンズ雲は山岳波の存在を示している。
 (d) 山岳波が予想される場合は、ロール雲が見られなくともこの雲のできる辺りの飛行はできるだけ避けるべきである。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 14 ダウンバーストについて誤りはどれか。
 (1) 積乱雲や局地的な雄大積雲の下で起こる下降気流が地表付近まで降下し、爆発的に発散して強い風の吹き出しを起こす破壊的な下降気流である。
 (2) ダウンバーストは、マクロバーストとマイクロバーストに分類される。
 (3) ダウンバーストは、極めて激しい気象現象の一つで、強風が直線または曲線状に吹き、必ず強雨を伴う。
 (4) 水平規模は1km以下から数10kmまでさまざまである。
- 問 15 煙霧 (haze) について誤りはどれか。
 (1) 定時飛行場実況気象通報式 (METAR) ではHZで報じられる。
 (2) 視程障害現象の一つで、視程1,000m以下の場合をいう。
 (3) 肉眼では見えないごく小さい乾いた粒子が、大気中に浮遊している現象である。
 (4) 煙霧ともやを判別する場合、湿度75%未満の場合を煙霧と判定する。
- 問 16 定時飛行場実況気象通報式 (METAR) で通報される雲量の記号とその意味として正しいものはどれか。
- | 記 号 | : | 意 味 |
|---------------------|---|--------------|
| (1) FEW (few) | : | 雲量 0/8 ~ 2/8 |
| (2) SCT (scattered) | : | 雲量 3/8 ~ 5/8 |
| (3) BKN (broken) | : | 雲量 5/8 ~ 7/8 |
| (4) OVC (overcast) | : | 雲量 7/8 ~ 8/8 |
- 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「散在 (霧)」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 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) 可視画像は、雲や地表面によって反射された太陽光を観測した画像である。雨を伴うような発達した雲は厚みがあり、太陽光を強く反射するため白く写る。
- (b) 赤外画像は、雲、地表面、大気から放射される赤外線を観測した画像である。温度の低い雲をより白く表現している。
- (c) 赤外画像で、温度の低い雲には、夏の夕立や集中豪雨をもたらす積乱雲のような雲もあれば、晴れた日に上空に薄く現れる巻雲のような雲もある。
- (d) 水蒸気画像は赤外画像の一種で、雲がないところでも対流圏上・中層にある水蒸気からの放射を観測し水蒸気の多いところを白く、少ないところを黒く表現している。

- (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	A3AA031990

◎ 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 ピトー管に関する説明 (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) 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。
 (b) 前端を開放した管の側壁に孔を開けたものを用意し、この管を流れに平行に置いて流体を流したとき、管の側壁に開けた孔で測定した圧力を静圧という。
 (c) 動圧と静圧の差を求めることで全圧が得られる。
 (d) ベルヌーイの定理を応用して測ることができる。
- (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) 「TAS」とは、IAS を加速度誤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) 「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。

- 問 3 水平旋回時の荷重倍数 n を求める式で正しいものはどれか。ただし θ はバンク角とする。
- (1) $n = \tan \theta$
 (2) $n = \sin \theta$
 (3) $n = \frac{1}{\cos \theta}$
 (4) $n = \frac{1}{\tan \theta}$

- 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) 左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左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、最大突風に対する設計速度をいう。
 (2) 「 V_{LO} 」とは、着陸装置操作速度(着陸装置を安全に上げ下げできる最大速度)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) 操縦性が良くなる。
- (b) 前輪式の場合、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 航空機用エンジン滑油の作用で誤りはどれか。

- (1) 減摩作用
- (2) 冷却作用
- (3) 気密作用
- (4) 着火作用

問 9 地面効果の影響に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 翼の縦横比が小さいときほど吹き下ろし角が大きいため影響を受けやすい。
- (2) 低翼機より高翼機の方が強い影響を受ける。
- (3) 低速時、特にフラップを着陸位置に下げたときには影響は大きくなる。
- (4) 高度が翼幅と等しいところから現れ始める。

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」の対気速度計の標識について誤りはどれか。

- (1) 赤色放射線：超過禁止速度
- (2) 黄色弧線：赤色放射線から緑色弧線の上限まで
- (3) 緑色弧線：最大重量において着陸装置及びフラップ上げで決定した V_{S1} を下限とし、構造上の最大巡航速度を上限とする。
- (4) 白色弧線：最大重量において決定した V_{SO} を下限とし、着陸装置下げ速度を上限とする。

問 12 疲労破壊防止のための対策として正しいものはどれか。

- (1) 出来る限り、形状が非対称になるようにする。
- (2) 構造各部に働く応力の大きさを、材料の疲れ限界よりずっと高い値にとどめるようにする。
- (3) 応力集中を避ける。このためには、断面が急激に変化しないようにするか、隅に丸みをつけたり、板材を曲げるときは、曲げ隅にリリーフ・ホールを開ける。
- (4) リベット穴のような断面積の不連続部分を多くし、出来る限り接着構造やサンドイッチ構造を少なくする。

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) 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ド燃料タンクという。
- (b) タンクは可能な限り燃料で満たし、呼吸作用で空気中の水分が入るのを防ぐ。
- (c) 各タンクの最も低い部分にサンプを設け、燃料内の水が貯まるようにする。
- (d) 補給口のキャップは燃料が吸い出されないように密着して取り付ける。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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VOR局から見た航空機の磁方位を知ることができる。
- (2) VOR局は108.00~117.95MHZ帯の電波を利用している。
- (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的であることにより、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	A3HH031990

◎ 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 耐空性審査要領における回転翼航空機普通Nに関する記述で誤りはどれか。
- (1) 燃料使用不能量は、そのタンクを使用して行うすべての予想される運用状態及び運動中の燃料供給の点から最も不利な条件下において、最初の運転不調の兆候が現れる量以上の量としなければならない。
 - (2) 各燃料油量計は、タンク内に残る燃料の量が耐空性審査要領の回転翼航空機普通Nに規定する使用不能量になったとき、水平飛行において使用不能量を正しく示すように較正しなければならない。
 - (3) 1基の発動機に燃料を供給する各燃料タンクについて、燃料残量が少ないことを指示する警報装置は、タンク内の使用可能燃料の量が約10分間になったとき、航空機乗組員に対し警報を与えること。
 - (4) 回転翼駆動系統は、回転翼駆動系統の主滑油系統の圧力が失われた後15分間は、自動回転状態で運転できることを試験により証明しなければならない。

- 問 2 耐空性審査要領における定義に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 「 V_Y 」とは、安全離陸速度をいう。
 - (2) 「指示対気速度 (IAS)」とは、海面上における標準大気断熱圧縮流の速度を表わすように、目盛りがつけてあり、かつ、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航空機をいう。
 - (3) 「地上共振」とは、回転翼航空機が接地しているとき空中に生ずる力学的不安定振動をいう。
 - (4) 「補助回転翼」とは、主回転翼が機体に及ぼすトルクにつり合わすため又は3つの主軸のうち1つ以上の軸まわりに回転翼航空機を操縦するための回転翼をいう。

- 問 3 ベルヌーイの定理で正しいものはどれか。
- (1) 静圧と動圧の積は一定である。
 - (2) 静圧と動圧の比は一定である。
 - (3) 静圧と動圧の和は一定である。
 - (4) 静圧と動圧の差は一定である。

- 問 4 非対称翼まわりの空気の流れ等に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 迎角とは、翼型中心線 (キャンバ・ライン) と相対風のなす角度である。
 - (2) ピッチ角とは、翼弦線とハブの基準面のなす角度である。
 - (3) 相対風は機体の水平及び垂直方向の移動、ロータ・ブレードのフラッピングあるいは風向風速等の影響を受ける。
 - (4) 臨界迎角とは、翼の上面を流れる空気が剥離を起こし流れに乱れを生じるときの迎角をいう。

- 問 5 定常釣り合い旋回に関する記述 (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) 速度とバンク角が同じである場合、機体の重量が重いほど旋回半径は大きくなる。
- (b) バンク角を保ったまま、速度を減じると旋回半径は小さくなる。
- (c) 標準旋回を行う場合、速度に関係なくバンク角は一定である。
- (d) バンク角60度である場合、荷重倍数は2.0となる。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 6 形状抗力に関する記述で正しいものはどれか。
 (1) ロータ・ブレードが空気中で回転する際の摩擦により発生する抵抗である。
 (2) 迎角を変化させると大きく増減する。
 (3) ロータ・ブレードが揚力を発生させる際に生じるロータ・ブレード周りの空気の流れにより発生する抵抗である。
 (4) キャビン、ロータ・マスト、降着装置など揚力を発生しない機体各部が空気中を移動することにより生じる抵抗である。
- 問 7 貫流速効果に関する記述で正しいものはどれか。
 (1) ヘリコプタがホバリングから増速していく過程でロータの回転面を通過する空気流入量が減少することにより得られる揚力増加のことである。
 (2) ヘリコプタがホバリングから増速していく過程でロータの回転面を通過する空気流に生じる誘導速度の不均一により現れる現象である。
 (3) ヘリコプタが地面近くでホバリングしている場合、地面により誘導速度が減少し揚力ベクトルが増加する現象である。
 (4) ヘリコプタがホバリングから増速していく過程で前進翼と後退翼で揚力の不均衡が生じ機首が上がろうとする現象である。
- 問 8 転移揚力に関する記述で正しいものはどれか。
 (1) 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増加し、誘導速度が減少することで得られる揚力増加のことである。
 (2) ホバリングから増速していく過程で、ロータ・ディスクを通過する空気流に生じる誘導速度の不均一により現れる現象である。
 (3) ロータ直径以下の高度でホバリングしている場合に、地面により誘導速度が弱められることで得られる揚力増加のことである。
 (4) 対地速度の増加で得られる揚力増加のことである。
- 問 9 安定性に影響を及ぼすロータの動きに関する記述で誤りはどれか。
 (1) ロータ推力によるダンピング・モーメントの絶対量は、フラップ・ヒンジ・オフセット量が増大するほど大きくなる。
 (2) 前進飛行中、トリム状態から胴体姿勢が機首上げ方向に変化した場合、ロータ回転面はそれ以上に後方に傾き、胴体姿勢も更に機首上げしようとするので、ロータは姿勢角に対して静的不安定性を有する。
 (3) ロータ推力はヘリコプタの回転を抑えようとするダンピング・モーメントを生じる。
 (4) 前進速度の増加に対してロータ回転面の動きは速度を増加させる方向に働くので、ロータは速度に対して静的安定性を有する。
- 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下がる。
 (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下がる。
 (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左に傾く。
 (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 ブレードの失速と圧縮性の影響について記述した文章の下線部 (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。ただし、ロータの回転は上から見て反時計回りとする。

後退側ブレードの失速は、飛行方向の左側ほぼ真横を中心に起きるため、90度位相が遅れたブレード位置に力が働き、ロータ・ディスクは (a) 前方へ傾いて、機首下げ運動を引き起こす。空気密度が小さければ、同じ揚力を得るためにはブレードの迎え角を全体に (b) 増やさなければならないので、後退側ブレードの失速はより低速度で発生する。

前進側ブレードの先端が遷音速域に達すると、ブレード上面の空気流速は、これより更に速いため、前進側ブレード上に (c) 衝撃波が発生し揚力を喪失、結果、機体は (d) 右に傾く。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 12 ダイナミック・ロール・オーバーに関する記述 (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) 降着装置の種類に関係なく発生する。
- (b) メイン・ロータの型式に関係なく発生する。
- (c) 高い重心位置で運航する場合は、発生危険性を高める。
- (d) コレクティブを上げてホバリングに移行することが唯一の回復操作である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 地上共振に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 地上共振とは、ヘリコプタのロータのバランスが崩れ、機体の固有振動数と同じ周波数か、整数倍の振動数で振動し、機体が損傷するまで振動の強度が増幅する現象である。
- (2) この現象は、ロータ・システムや降着装置のタイプに関係なくすべてのヘリコプタで生起する。
- (3) 地上共振を止める方法は、ロータ回転数が通常運用の範囲内であればホバリングに移行し、ロータ回転数が低い場合はエンジンを停止しコレクティブを下げることである。
- (4) 機体の一部（降着装置が車輪式の場合、車輪の1つ）を強く接地させるとブレードの位置関係がアンバランス状態となりこの現象を生起させる。

問 14 セットリング・ウイズ・パワーに陥りやすい飛行状態の記述で誤りはどれか。

- (1) 低速かつ急角度の降下中、不用意に速度を減少させたとき。
- (2) オートローテーションのパワーリカバリー訓練時に、フleaer高度が高すぎ、コレクティブ・ピッチ・レバーの使用が遅れ、対気速度ゼロに近い速度で降下する状態になったとき。
- (3) 80ktで巡航中、低G状態になるほどサイクリック・スティックを前方へ操作したとき。
- (4) 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。

- 問 15 着氷に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 樹氷 (rime ice) は、空気の泡を含む氷でもろいため、翼の空力特性への影響はない。
 - (2) 機体への着氷は、VMCで飛行していても、外気温度が $-10^{\circ}\text{C}\sim 0^{\circ}\text{C}$ の範囲で降雨又は水分の多い降雪中を飛行していると起こりうる。
 - (3) エンジン気化器への着氷は 0°C 以上の空域でも起こりうる。
 - (4) メイン・ロータ・ブレードに着氷すると飛行に必要な出力が増加する。
- 問 16 一般的な油圧システムに関する記述で正しいものはどれか。
- (1) 装置重量の割に大きな力と動力が得られる。
 - (2) 過負荷に対する安全性は低い。
 - (3) 遠隔操作が難しい。
 - (4) 回路構成が難しい。
- 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 ジャイロシン・コンパス及びその関連装置に関する記述のうち誤りはどれか。
- (1) ジャイロシン・コンパスは、フラックス・バルブの方位情報により機首方位の指示を行っている。
 - (2) フラックス・バルブは、磁場を検知してその方向と向きを電気信号に変換する装置である。
 - (3) フラックス・バルブは、一般的に計器板の直近に取り付けるため静的誤差の影響を受ける。
 - (4) ジャイロシン・コンパスに北旋誤差、東西誤差、渦流誤差は生じない。
- 問 19 VORについての記述で誤りはどれか。
- (1) 機上のVOR受信機は基本信号と方位による可変信号を利用し、VOR局への方位を示したり、設定コースとの位置関係を示すことができる。
 - (2) 周波数はVHF帯である。
 - (3) 通信機の送信との干渉を受けない。
 - (4) VOR局の識別符号はアルファベット3文字から成り、モールス符号で発信される。
- 問 20 空虚重量2,000lb (基準線後方50in) のヘリコプタに、前席 (基準線後方30in) に2名搭乗し、燃料タンク (基準線後方60in) に燃料600lbを搭載した。その後、荷物室 (基準線後方80in) に1個110lbの荷物をできるだけ搭載し離陸したい。最大離陸重量が3,600lb、重心位置後方限界が基準線後方55inであるとき、最大何個の荷物を搭載できるか。ただし1名150lbとし、燃料量と荷物の個数でアームは変化しないものとする。
- (1) 3個
 - (2) 4個
 - (3) 5個
 - (4) 6個

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	A3CC041990

◎ 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）で定める条文で誤りはどれか。

- (1) この法律において「航空交通管制圏」とは、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をいう。
- (2) この法律において「計器気象状態」とは、視程及び雲の状況を考慮して国土交通省令で定める視界上不良な気象状態をいう。
- (3) この法律において「計器飛行」とは、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をいう。
- (4) この法律において「航空運送事業」とは、他人の需要に応じ、航空機を使用して無償で旅客又は貨物を運送する事業をいう。

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) 報酬を受けなくて、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（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) 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。
- (b) 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。
- (c) 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。
- (d) 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、3,000m（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、5,000m）以上であること。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

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 事業用操縦士の資格に係る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6月である。
 - (5) 上記(1) ~ (4) 以外の場合、交付日における年齢にかかわらず有効期間は2年である。

- 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70条（アルコール又は薬物）で定める航空業務の制限について、正しいものはどれか。

- (1) 航空機乗組員は、アルコール又は薬物を摂取した後12時間が経過すれば、航空業務を行ってもよい。
- (2) 航空機乗組員は、アルコール又は薬物を摂取した直後であっても、歩行困難や言語不明瞭でなければ航空業務を行ってもよい。
- (3) 航空機乗組員は、アルコール又は薬物の影響により航空機の正常な運航ができないおそれがある間は、その航空業務を行ってはならない。
- (4) 航空機乗組員は、アルコール又は薬物を摂取した後8時間が経過すれば、航空業務を行ってもよい。

問 11 航空法第 7 1 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かないにかかわらず、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 12 航空法第 7 1 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を受け、合格したことにより操縦等を行うことができる期間は、審査を受けた者が有する操縦技能証明の資格ごとに、その者の年齢に応じて国土交通省令で定める期間とする。
- (b) 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。
- (c) 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。
- (d) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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 7 4 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 航空法第 97 条（飛行計画及びその承認）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) 飛行しようとするときは、いかなる場合も飛行計画を通報しなければならない。
- (b) 飛行計画の通報は、必ず飛行開始前に行わなければならない。
- (c) 飛行計画の通報は、口頭で行ってもよい。
- (d) 飛行計画においては、代替空港等を必ず設定する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 航空法施行規則第 189 条（空港等付近の航行方法）に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 他の航空機に続いて離陸しようとする場合には、その航空機が離陸して着陸帯の末端を通過する前に、離陸のための滑走を始めないこと。
- (2) 他の航空機に続いて着陸しようとする場合には、その航空機が着陸して着陸帯の外に出る前に、着陸のために当該空港等の区域内に進入しないこと。
- (3) 離陸する他の航空機に続いて着陸しようとする場合には、その航空機が離陸して着陸帯の末端を通過する前に、着陸のために当該空港等の区域内に進入しないこと。
- (4) 着陸する他の航空機に続いて離陸しようとする場合には、その航空機が着陸して着陸帯の外に出て停止する前に、離陸のための滑走を始めないこと。

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 航空法施行規則第 209 条に規定された位置通報の通報事項（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) 当該航空機の登録記号又は無線呼出符号
- (b) 予報されない特殊な気象状態
- (c) 当該地点における時刻及び高度
- (d) 航空機の航行の安全に影響のある事項

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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	CCCC051990

◎ 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) 遭難通信を知った航空機のパイロットは、救難活動に参加していない場合には、援助が実施されているいにかかわらず遭難通信の周波数に追従してモニターしなければならない。
 - (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（救難調整本部）に通報するべきである。
- 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) 位置通報が予定時刻から30分過ぎてもない場合
 - (3) 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
 - (4) 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
- 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 遭難およ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または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 5 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：航空路誌改訂版また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 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) 有視界飛行方式の場合はフライトプランのファイルに時間的な制約はないが、飛行開始前に必要な運航情報を入手し、十分な時間のゆとりをもってファイルすることが望ましい。
 - (3) 飛行開始する前にファイルすることが困難と認められる場合には離陸後5分以内に速やかにファイルする。
 - (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 有視界飛行方式により飛行する場合の飛行計画書に記載する所要時間について正しいものはどれか。
- (1) 離陸後、目的空港等に着陸するまでの所要時間
 - (2) 発動機始動後の地上滑走開始（ブロックアウト）から、最初の着陸地の上空に到達するまでの所要時間
 - (3) 離陸後、目的空港等の上空に到達するまでの所要時間
 - (4) 発動機始動後の地上滑走開始（ブロックアウト）から、最初の着陸地の駐機場で停止する（ブロックイン）までの所要時間
- 問 8 オプションアプローチについて誤りはどれか。
- (1) オプションアプローチの許可には「CLEARED OPTION」の用語が用いられる。
 - (2) オプションアプローチの許可に「ストップアンドゴー」は含まれる。
 - (3) オプションアプローチの許可に「着陸」は含まれる。
 - (4) オプションアプローチの許可に「ローアプローチ」は含まれない。
- 問 9 フライトプランの記入要領で誤りはどれか。
- (1) 義務無線機器を装備している場合「S」と記入した。
 - (2) 出発飛行場にICAO 4文字地点略号の指定がないため出発飛行場に「ZZZZ」と記入しその他の情報の項に飛行場名を記入した。
 - (3) 機上DME装置を搭載しているので使用する無線設備に「E」と記入した。
 - (4) 最大離陸重量が7,000kgなので後方乱気流区分に「L」と記入した。
- 問 10 飛行援助用航空局（フライト・サービス）について正しいものはどれか。
- (1) 飛行場管制業務を行っている。
 - (2) 着陸後は操縦士からの要求なしにフライトプランをクローズしてくれる。
 - (3) スペシャルVFRの許可を中継する。
 - (4) 滑走路の状況、気象情報、トラフィックの状況等の情報を提供する。
- 問 11 飛行援助センター（FSC）に関する記述で誤りはどれか。
- (1) FSCは新千歳、東京、大阪、福岡および那覇の空港事務所にのみ設置されている。
 - (2) FSCは航空管制運航情報官が業務を行っている。
 - (3) 飛行場リモート対空援助業務を行っている。
 - (4) 広域対空援助業務を行っている。
- 問 12 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) 警急業務
 - (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 13 管制所の無線呼出符号（コールサイン）について誤りはどれか。
- (1) 管制区管制所は官署の地名に「コントロール」が付けられる。
 - (2) 飛行場対空援助局のコールサインは「レディオ」が使われる。
 - (3) リモート対空援助局のコールサインは「RAG」が使われる。
 - (4) TCAアドバイザー業務を担当する管制席のコールサインは「TCA」が使われる。
- 問 14 通信の一般用語「VERIFY」の意味で、正しいものはどれか。
- (1) 復唱して下さい。
 - (2) 送信に誤りがありました。正しくは・・・です。
 - (3) 先に送信した承認または許可を取り消します。
 - (4) 確認して下さい。

- 問 15 通信を行うにあたっての注意点を述べたもので誤りはどれか。
(1) 送信速度は、1分間に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 16 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。
(2) 周波数は1字ずつ読み、小数点以下は最大3桁まで読む。
(3) 距離は、海里を使用し、1字ずつ読み「mile」の単位を付ける。
(4) 旋回角は、普通読みで「degrees」を付ける。
- 問 17 飛行中の航空機に対して「この飛行場に着陸し、エプロンに進め」を意味する指向信号のはどれか。
(1) 赤色と緑色の交互閃光
(2) 緑色の閃光
(3) 赤色の不動光
(4) 白色の閃光
- 問 18 管制圏内における特別有視界飛行方式について誤りはどれか。
(1) 空港等が計器気象状態でなければ許可が発出されない。
(2) 雲から離れて飛行しなければならない。
(3) 飛行視程1,500m以上を維持して飛行しなければならない。
(4) 地表または水面を引き続き視認できる状態で飛行しなければならない。
- 問 19 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誤りはどれか。
(1) 10,000フィート未満を飛行中・・・・・・コード1400にセットする。
(2) 無線電話機故障・・・・・・コード7600にセットする。
(3) 緊急状態・・・・・・コード7700にセットする。
(4) 不法妨害を受けている・・・・・・コード7500にセットする。
- 問 20 TCAアドバイザー業務で誤りはどれか。
(1) 管制承認の発出及び中継
(2) レーダー交通情報の提供
(3) 当該機の位置情報の提供
(4) 当該機の要求に基づくレーダー誘導

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	A3CC011990

- ◎ 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を經由して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18 gal/h、巡航時12 gal/h、降下時8 gal/hとし、

上昇に12分、降下に17分を要するものとして計画する。また、

AB間の区間距離は170 nm、BC間の区間距離は110 nm、CD間の区間距離は135 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	110	310/20	215			7W		1W				12	/
RCA	B	6500	140	260/30	215			7W		1W			/ 170	/	/
B	C	6500	140	290/25	255			7W		2E			110 /	/	/
C	EOC	6500	140	240/25	260			7W		1E			/	/	/
EOC	D	DES	120	200/20	260			7W		1E			/	17 /	/

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) 222°
- (2) 232°
- (3) 214°
- (4) 216°

問 2 変針点Bから変針点CまでのGSに最も近いものはどれか。

- (1) 110 kt
- (2) 115 kt
- (3) 119 kt
- (4) 122 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) 3時間20分
- (2) 3時間25分
- (3) 3時間30分
- (4) 3時間35分

問 4 A空港からD空港までの予定使用燃料に最も近いものはどれか。

- (1) 43 gal
- (2) 53 gal
- (3) 63 gal
- (4) 73 gal

問 5 変針点CからEOCに向けオンコースで飛行中、CHは270°、TASは140 kt、GSは112 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) 065° / 30 kt
- (2) 105° / 30 kt
- (3) 245° / 30 kt
- (4) 285° / 30 kt

問 6 変針点C上空において、QNHが29.92 inHgで外気温度が-15°Cのとき、TAS140 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

- (1) 124 kt
- (2) 127 kt
- (3) 131 kt
- (4) 150 kt

- 問 7 次のメルカトル図及びランバート図についての記述のうち誤りはどれか。
 (1) メルカトル図における平行圏は緯度に関係なくほぼ等間隔の直線である。
 (2) メルカトル図における子午線は平行で航程線は全てのコースにおいて直線となる。
 (3) ランバート図における子午線と平行圏の接線は直交している。
 (4) ランバート図における大圏はほぼ直線である。
- 問 8 高度の換算値 (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。ただし、QNHは29.92inHgとする。

- (a) 気圧高度8,000 ft 機外温度 -11°C のときの真高度は約7,700 ftである。
 (b) 気圧高度5,000 ft 機外温度 $+14^{\circ}\text{C}$ のときの密度高度は約6,000 ftである。

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

- 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 G空港($34^{\circ} 20' \text{N } 138^{\circ} 50' \text{E}$)を出発し、H空港($34^{\circ} 20' \text{N } 131^{\circ} 50' \text{E}$)へ日没の40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、G空港の日没時刻は17時40分とする。

- (1) 16時02分
 (2) 16時04分
 (3) 16時06分
 (4) 16時08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、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 横風制限値が20 ktである航空機が、RWY34 (磁方位 337°) に着陸する際に、タワーから通報された次の地上風のうち、制限値内となるものはいくつあるか。

- (1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) $020^{\circ} / 27 \text{ kt}$
 (b) $040^{\circ} / 25 \text{ kt}$
 (c) $280^{\circ} / 27 \text{ kt}$
 (d) $300^{\circ} / 30 \text{ kt}$

- (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 風 190° /20 ktのもとで、TAS120 ktの航空機がTC 050° 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 15 操縦室のHSIが右図のように表示されている。局からのラジアル 030 のインバウンドに 45° のカットアングルで会合させるための針路として正しいものはどれか。

- (1) 345°
 (2) 075°
 (3) 255°
 (4) 165°



- 問 16 航法無線機器に関する記述 (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。

- (a) DME受信機により得られる距離情報は、DME局からの水平距離である。
 (b) TACANの方位信号の作動原理はVORのそれとはまったく異なったものであるが、機上DME装置によってこの施設をDME局として利用できる。

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

- 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。 10° の方位変化を測定したところ2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 疲労についての記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) 疲労は従来から飛行にとっては極めて気まぐれで厄介なもののひとつである。
- (b) 一時的な疲労は適度な休養と睡眠によって取り除くことができる。
- (c) 慢性的な疲労は、一時的な疲労が回復するための十分な暇もないうちに次の一時的な疲労が訪れるという状態が繰り返し続くと発生する。
- (d) 一時的な疲労でも環境への適合性や警戒心に対する能力に影響を及ぼす。

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

問 19 加速度 (G) が身体に及ぼす影響に関する記述 (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) 操縦桿を急速に前方に押し倒すときに身体に受ける力は体内の血液と諸器官を頭の方に移動させるように作用する。
- (b) ステープターンでは遠心力の作用によってパイロットは座席に押しつけられる結果、血液と体内器官は急速な引き起こしの場合と同様の生理学的な影響と兆候を伴う。

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

問 20 CRMスキルに関する次の文 (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) 様々な場面で発生するタスクを適切に取り扱い、各乗員のパフォーマンスレベルを一定以上に維持するスキルをワークロードマネジメントという。
- (b) 意志決定のプロセスに必要な問題を特定し、それに対する解決案を考え、決定後の行動を振り返るスキルを状況認識という。

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