

航空従事者学科試験問題

P10

資格	事業用操縦士(飛)(回)(船)	題数及び時間	20題 40分
科目	航空気象〔科目コード：02〕	記号	A3CC021930

◎ 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 地球の大気に含まれる水蒸気について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 大気中の水蒸気の約半分は対流圏に存在する。
- (b) 水蒸気は気体状態の水であり、目で確認できる物質なので視程障害現象をもたらす。
- (c) 大気を含み得る最大の水蒸気量は気温によって決まっており、気温が上がると小さくなる。
- (d) 水蒸気は太陽放射（可視光線）は極めて通しやすく、地球放射（赤外線）は通しにくい性質がある。（水蒸気による温室効果）

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 対流圏における大気について正しいものはどれか。

- (1) 対流圏では高度が上がると気温も上昇する。
- (2) 対流圏の上層が下層より気温が高いのは太陽に近いためである。
- (3) 対流圏では上下の気流の対流がさかんに起こり、雲や雨など天気と密接な関係がある。
- (4) 対流圏内には大気圏（大気が存在する範囲）に存在する半分程度の大気の量が存在する。

問 3 国際民間航空機関で採用している標準大気の700hPa気圧面に対応する気温で正しいものはどれか。

- (1) 0℃
- (2) - 5℃
- (3) - 10℃
- (4) - 15℃

問 4 熱の伝わり方の一つである対流について正しいものはどれか。

- (1) 冷たい方から暖かい方へ接触によって熱が伝わることである。
- (2) 気体または液体の流れによって熱が伝わることである。
- (3) 電波や光波の場合と同様に放射された波の形式で熱が伝わることである。
- (4) 物質の移動を伴わず物体の高温部から低温部に熱が伝わることである。

問 5 気温の日変化をもたらす太陽放射の入射エネルギーで正しいものはどれか。

- (1) 太陽放射の入射エネルギーは正午に零になる。
- (2) 太陽放射の入射エネルギーは日没で零になる。
- (3) 太陽放射の入射エネルギーは日出の少し前に零になる。
- (4) 太陽放射の入射エネルギーは日没の少し後に零になる。

問 6 放射性逆転（接地逆転）について正しいものはどれか。

- (1) 晴れた夜から朝にかけて地表面や地物が冷却し、それに接する空気の温度が低くなるために逆転層が形成される。
- (2) 高気圧内では上層の空気層全体が沈降し、気温が断熱上昇しながら地表面に接地して逆転層が形成される。
- (3) 冷たい地面上へ暖かい空気が流れ込み、下層から気温が下降して逆転層が形成される。
- (4) 地面からの対流が達する乱流混合層（数100m~2km）の乱れの強い層内で、上下混合によって気温減率が乾燥断熱率を示す状態となり、その上の乱れの少ない層との間に逆転層が形成される。

問 7 航空機に装備された気圧高度計について正しいものはどれか。

- (1) 高度目盛は国際単位系である高さを示す量を基準に目盛られている。
- (2) 高度目盛は国際単位系である長さを示す量を基準に目盛られている。
- (3) 高度目盛は国際標準大気で定義される気圧と高度の関係を用いて目盛られている。
- (4) 高度目盛は国際標準大気で定義される空気密度と高度の関係を用いて目盛られている。

問 8 空気塊の断熱変化について誤りはどれか。
(1) 空気塊の移動に際して、外部との熱の出入りがまったくない変化を断熱変化という。
(2) 乾燥断熱減率は $1^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ である。
(3) 湿潤断熱減率は乾燥断熱減率に比べて大きい。
(4) 大気が上昇して飽和に達する直前までの気温減率を乾燥断熱減率という。

問 9 巻雲、巻積雲および巻層雲に共通するもので正しいものはどれか。
(1) 大部分が氷晶からできている。
(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) 俗称あま雲、ゆき雲と言われている。

問 10 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) 気圧傾度力
- (b) 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)
- (c) 磁力
- (d) 表面張力

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 地衡風に等高線の曲率を加えて考えた理論上の風である傾度風について正しいものはどれか。

- (1) 気圧傾度力、コリオリの力および遠心力の3つが釣合った状態で吹いている風である。
- (2) 気圧傾度力とコリオリの力が釣合った状態で吹いている風である。
- (3) 気圧傾度力と遠心力が釣合った状態で吹いている風である。
- (4) コリオリの力と遠心力が釣合った状態で吹いている風である。

問 12 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陸風である。
- (b) 山から吹きおろしてくる温暖でかつ乾燥した風は海風である。
- (c) 小規模な風系であり、偏向力の影響はほとんど受けない。
- (d) 日没時や早朝にはっきりとあらわれる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 寒気団の特性 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 気流は下層に乱流がある。
- (b) 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。
- (c) 雲形は積雲形で、積雲とか積乱雲である。
- (d) 天気は、しゅう雨、雷雨、雹 (ひょう)、霰 (みぞれ)、にわか雨である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 14 冬季における日本付近の季節風とその影響について正しいものはどれか。
- (1) シベリア大陸の上に寒冷型高気圧が発生することにより周辺に冷たい乾いた風を送りだす。これにより日本付近では北西の季節風が吹く。
 - (2) 小笠原方面の太平洋から暖かい湿った南東の季節風が吹く。
 - (3) 乾燥した冷たい季節風が高温多湿である日本海の水面上でたくさんの水分を補給され、日本海側の山々に突きあたって強制上昇し、雲が発生することにより多量の降雪を太平洋側にもたらす。
 - (4) オホーツク海方面から本州付近に寒冷多湿な北東の季節風が吹き、関東以北の太平洋側にぐずついた天気をもたらす。

- 問 15 寒冷前線通過後の一般的な気象現象 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 巻雲や巻層雲が急速に増加し、厚くなってくる。
- (b) 風向は東よりに変化
- (c) 気温、露点温度の急激な下降
- (d) 気圧の低下

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 16 移動性高気圧について誤りはどれか。
- (1) 一般的に春・秋頃に多く現れる。
 - (2) 寒冷型はすぐ天気が悪くなる。
 - (3) 温暖型は背が高い。
 - (4) 寒冷型は移動速度が遅い。

- 問 17 黄砂についての説明で誤りはどれか。
- (1) 黄砂現象とは、東アジアの砂漠域（ゴビ砂漠、タクラマカン砂漠など）や黄土地帯から強風により大気中に舞い上がった黄砂粒子が浮遊しつつ降下する現象を指す。
 - (2) 日本における黄砂現象は、春に観測されることが多く、時には空が黄褐色に煙ることがある。
 - (3) 黄砂は大気中に浮遊した微粒子を吸着し、重量を増すことにより降下時間を早め、視程を回復させる効果がある。
 - (4) 定時飛行場実況気象通報式（METAR）ではSAで報じられる。（AUTOは除く）

- 問 18 定時飛行場実況気象通報式（METAR）において「霧雨」を表す記号として正しいものはどれか。
- (1) HZ
 - (2) BR
 - (3) FG
 - (4) DZ

- 問 19 次の運航用飛行場予報気象通報式（TAF）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。

ROAH 270506Z 2706/2812 16014KT 9999 FEW015 BKN025
TEMPO 2706/2710 16019G29KT
TEMPO 2715/2718 4000 SHRA
BECMG 2718/2721 30008KT

- (a) 日本時間27日午後3時の予報気象状態はVMCである。
- (b) 日本時間27日午後6時には一時的に最大29ノットの風が予報されている。
- (c) 日本時間28日午前1時は一時的にしゅう雨が予報されている。
- (d) 日本時間28日午前9時の卓越視程は10km以上でVMCが予報されている。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問20 850hPa天気図の説明(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) 山岳地帯を除けば気象要素は下層大気の代表的な値を示す。
- (b) 前線系の解析に最適である。
- (c) この高さの湿った暖気移流は雨の予報に利用される。
- (d) 下層ジェットが存在を確認することで梅雨期の豪雨の判断に活用できる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

航空従事者学科試験問題

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	A3AA031930

◎ 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) ベルヌーイの定理を応用して測ることができる。
- (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) 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、最大突風に対する設計運動速度をいう。
- (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) 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 主翼に上反角をつける目的として正しいものはどれか。

- (1) 主翼に発生する抗力を小さくする。
- (2) 旋回性能を改善する。
- (3) 翼端失速を防止する。
- (4) 横滑りに対する復元力を持たせる。

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ので影響を受けやすい。
- (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 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) 大気の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	A3HH031930

◎ 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標準大気に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 空気が乾燥した完全ガスであること。
- (2) 海面上における温度が0℃であること。
- (3) 海面上における気圧が、水銀柱29.92inであること。
- (4) 海面上から温度が-56.5℃になるまでの温度勾配は、-0.0065℃/mであり、それ以上の高度では零であること。

問 2 航空法施行規則附属書第1における耐空類別の記述 (a) ~ (c) のうち、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) 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。
- (b) 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。
- (c) 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。

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

問 3 対気速度に関する記述 (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) 真対気速度 (TAS) とは、乱れていない大気との相対速度で、海面上標準大気では、較正対気速度 (CAS) および等価対気速度 (EAS) と等しい。
- (b) 指示対気速度 (IAS) とは、速度計から読み取った値のことをいう。
- (c) 較正対気速度 (CAS) とは、指示対気速度 (IAS) に含まれる温度誤差を修正した速度のことである。
- (d) 等価対気速度 (EAS) とは、較正対気速度 (CAS) に含まれる位置誤差を修正した速度のことである。

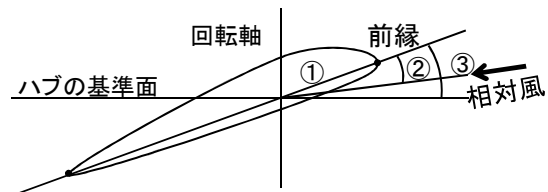
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 4 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 5 図はある非対称翼の断面である。図中①は前縁と後縁を結んだ仮想の直線、②は相対風と①とのなす角、③はハブの基準面と①とのなす角である。①から③の各名称の組み合わせで正しいものはどれか。

	①	②	③
(1)	翼弦線	迎角	ピッチ角
(2)	中心線	ピッチ角	迎角
(3)	翼弦線	ピッチ角	迎角
(4)	中心線	迎角	ピッチ角



問 6 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 7 ロータの回転が上から見て反時計回りのヘリコプタの貫流速効果に関する記述 (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) 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。
- (b) 対気速度が10~15kt付近になるとヘリコプタが右に傾こうとする。
- (c) 対気速度が10~15kt付近になると低周波の振動が発生する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし

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。
- (2) 回転している物体に力を加えた場合、回転方向に約90度遅れた位置で変化が生じる現象のことである。
- (3) 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。
- (4) 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。

問 9 ドラッグ運動に関する記述 (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) ブレードは回転面内において、空気抗力と遠心力により決まるある一定のドラッグ角をとる。
- (b) 中立位置より進む角度をラグ角、遅れる角度をリード角という。
- (c) オートローテーションのときは、ブレードは中立位置より後方向に進む。
- (d) ラグ角は、ブレードの回転数が高いと大きく、揚力が大きいと小さくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 ヘリコプタの安定性に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

問 11 ロータの回転が上から見て反時計回りのヘリコプタのコレクティブ・ピッチ・レバー操作に伴うクロス・カップリングについて記述した (a) ~ (c) のうち、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) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると、機首が上がる。
- (b) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると、左にバンクする。
- (c) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると、機首が右に振れる。

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

問 12 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 13 マスト・バンピングに関する記述 (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) シーソー型ロータ・システムに起こる現象である。
- (b) 高速飛行からの急降下は、マスト・バンピングの危険性が高まる。
- (c) 急上昇からの急なレベルオフは、マスト・バンピングの危険性が高まる。
- (d) 低ロータ回転数も発生原因の一つである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 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°C ~ 0°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 15 一般的な油圧系統に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 作動液の特性上、パイプなどの接続箇所でも漏れる心配がない。
- (2) 遠隔操作が容易である。
- (3) 過負荷に対して安全性が高い。
- (4) 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。

- 問 16 フリーホイール・クラッチに関する記述で正しいものはどれか。
(1) ピストン・エンジンの始動を容易にするためのものである。
(2) 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。
(3) 一般的にスプラグ型、ローラ型、遠心型、ベルト型がある。
(4) 飛行中エンジンが停止した場合そのエンジンを駆動系統から自動的に切離す機構である。
- 問 17 デルタ・スリー・ヒンジに関する記述で誤りはどれか。
(1) フラッピング運動とフェザリング運動を自動的に連成させる機構である。
(2) デルタ・スリー角が正の場合、ブレードがフラップ・アップするとピッチ角は減少する。
(3) メイン・ロータとテール・ロータに広く用いられている。
(4) 前進飛行時にロータ回転面が過度に傾斜することを防止する。
- 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位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 全備重量3,000lb、重心位置が基準線後方100inのヘリコプタに、新たに300lbの荷物を積んだ場合、重心位置の変化で最も近い値はどれか。ただし、荷物は荷物室に積み、そのアームは基準線後方150inとする。
(1) 4.5in後方へ移動する。
(2) 4.5in前方へ移動する。
(3) 15.0in後方へ移動する。
(4) 15.0in前方へ移動する。

航空従事者学科試験問題

P16

資格	事業用操縦士(飛)(回)(船)	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	A3CC041930

◎ 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 2 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、1人の操縦者で操縦することができるものの操縦を行うこと。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 3 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 4 航空法第7条の定めにより新規登録を受けた航空機について所有者が変更登録の申請をしなければならない事項（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) 所有者の氏名又は名称及び住所に変更があつた場合
- (b) 運航者の氏名又は名称及び住所に変更があつた場合
- (c) 登録航空機の型式に変更があつた場合
- (d) 登録航空機の製造者に変更があつた場合

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 5 航空機が夜間において空中及び地上を航行する場合に、当該航空機を表示しなければならない灯火の種類で誤りはどれか。

- (1) 衝突防止灯
- (2) 着陸灯
- (3) 右舷灯及び左舷灯
- (4) 尾灯

- 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位置及び高度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 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 8 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型式ごとに行うものとする。
- (b) 特定操縦技能の審査は実技審査のみ行うものとする。
- (c) 特定操縦技能の審査は模擬飛行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 9 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 | : | 90日 |
| (c) 救急箱 | : | 60日 |
| (d) 非常食糧 | : | 90日 |

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 10 航空法施行規則第97条（航空保安無線施設の種類）に規定された航空保安無線施設の種類(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) NDB
- (b) DME
- (c) タカン
- (d) 衛星航法補助施設

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 11 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) 運用限界等指定書
- (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 12 航空法第51条の2第1項の規定により昼間障害標識を設置しなければならない物件（国土交通大臣が昼間障害標識を設置する必要がないと認めたもの及び高光度航空障害灯又は中光度白色航空障害灯を設置するものを除く。）の説明で誤りはどれか。
 (1) 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広いもの
 (2) 骨組構造の物件
 (3) ガスタンク
 (4) 係留気球
- 問 13 航空法第75条により、機長が航空機の航行中、その航空機に急迫した危難が生じた場合にとらなければならない措置で正しいものはどれか。
 (1) 国土交通省令で定めるところにより、国土交通大臣にその旨を報告しなければならない。
 (2) 最寄りの航空交通管制機関に連絡しなければならない。
 (3) 国土交通大臣が航空交通の安全を考慮して与える指示に従って航行しなければならない。
 (4) 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。
- 問 14 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) 正面又はこれに近い角度で接近する飛行中の同順位の航空機相互間にあつては、互に進路を右に変えなければならない。
 (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) 進路権を有する航空機は、その高度又は速度を維持しなければならない。
- 問 15 航空法第76条（報告の義務）で機長が報告しなければならない事項のうち、誤りはどれか。ただし、機長が報告できないときを除く。
 (1) 他の航空機による物件との異常接近
 (2) 航空機内にある者の死亡（国土交通省令で定めるものを除く。）又は行方不明
 (3) 無線電信又は無線電話以外の方法で知った他の航空機の墜落、衝突又は火災
 (4) 航空機による人の死傷又は物件の損壊
- 問 16 航空法第94条ただし書きの許可を受けて管制圏又は情報圏を飛行する場合（特別有視界飛行）、従わなければならない基準（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) 雲から離れて飛行すること。
 (b) 飛行視程を1,500m以上を維持して飛行すること。
 (c) 地表又は水面を引き続き視認できる状態で飛行すること。
 (d) 当該空域における当該許可を行う機関と必要に応じ連絡を保つこと。
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 17 国土交通大臣の許可等に関する記述（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) 編隊飛行を行う場合は国土交通大臣への届け出が必要である。
 (b) 航空機から物件の投下を行う場合は国土交通大臣の許可が必要である。
 (c) 航空機から落下傘降下を行う場合は国土交通大臣の許可が必要である。
 (d) 曲技飛行を行う場合は国土交通大臣への届け出が必要である。
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 18 航空法第97条（飛行計画及びその承認）について誤りはどれか。
- (1) 飛行計画の通報は、口頭で行ってもよい。
 - (2) 航空機で飛行するときに、飛行計画を通報する必要がない場合がある。
 - (3) 飛行計画を通報した航空機は、国土交通大臣の指示に従うほか、必ず飛行計画に従って航行しなければならない。
 - (4) 飛行計画の通報は、飛行を開始した後でも行うこともできる。

- 問 19 航空法施行規則第209条の2（航空情報）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) 空港等及び航空保安施設の供用の開始、休止、再開及び廃止、これらの施設の重要な変更その他これらの施設の運用に関する事項
- (b) 空港等における航空機の運休に関する事項
- (c) 航空情報の提供は、書面又は電磁的方法によってのみ行う。
- (d) ロケット、花火等の打上げ、航空機の集団飛行その他航空機の飛行に影響を及ぼすおそれのある事項

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 20 気象状態の変化その他のやむを得ない事由により、航空交通の指示に違反して航行したときの措置として正しいものはどれか。

- (1) 速やかに最寄りの飛行場に着陸しなければならない。
- (2) 速やかに国土交通大臣にその旨を届け出なければならない。
- (3) 速やかにその旨を当該指示をした管制業務を行う機関に通報しなければならない。
- (4) 速やかに航空機の運航者は国土交通大臣に報告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	CCCC051930

◎ 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 福岡FIR内での空域の説明で、誤りはどれか。
(1) 我が国が担当する福岡FIRの空域は、ICAOの標準に従ってクラス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。
(2) クラスB空域は原則としてVFRのみの飛行方式に限定される。
(3) 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、常時双方向の通信設定と管制許可が必要である。
(4) 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。
- 問 3 飛行援助センター（FSC）に関する記述で誤りはどれか。
(1) 飛行場管制業務を行っている。
(2) 飛行場リモート対空援助業務を行っている。
(3) 広域対空援助業務を行う場合のコールサインは「インフォメーション」である。
(4) 飛行中の航空機からの位置通報、飛行計画の変更等の運航援助を行っている。
- 問 4 飛行中にELTの発信音を受信した操縦者がATS機関に通報すべき内容で誤りはどれか。
(1) 遭難信号を最初に受信した地点
(2) 遭難信号を最初に受信した高度
(3) 遭難機のコールサイン
(4) 遭難信号が聞こえなくなった時刻
- 問 5 捜索救難の発動基準「不確実の段階」について正しいものはどれか。
(1) 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
(2) 位置通報が予定時刻から15分過ぎてもない場合
(3) 当該航空機の搭載燃料が枯渇したかまたは安全に到着するには不十分であると認められる場合
(4) 飛行計画が通報されていない場合で、目的飛行場以外に着陸したとき
- 問 6 航空機による遭難呼び出し及び遭難通信の最初の送信に原則として使用される周波数で誤りはどれか。
(1) 121.5 MHz
(2) 243.0 MHz
(3) 現在使用中の指定された周波数
(4) 122.6 MHz
- 問 7 生存者の使用する対空目視信号の記号で「N」の意味するものはどれか。
(1) 援助を要する。
(2) 否定
(3) 医療援助を要する。
(4) この方向に前進中
- 問 8 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 9 有視界飛行方式において、飛行計画に記載する移動開始予定時刻について正しいものはどれか。
- (1) 離陸予定時刻
 - (2) 離陸滑走開始予定時刻
 - (3) ブロックアウト（ランブアウト）の予定時刻
 - (4) 発動機始動予定時刻
- 問 10 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 11 管制機関から迅速な行動を要求される場合に使われる用語で誤りはどれか。
- (1) IMMEDIATE
 - (2) IMMEDIATELY
 - (3) EXPEDITE
 - (4) FASTMOVE
- 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) 仙台空港の出発時においてQNHを入手できなかったため、仙台空港の標高にセットした。
- 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 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 15 通信の一般用語「VERIFY」の意味で、正しいものはどれか。
- (1) そのとおりです。
 - (2) (前の通報を) 取り消します。
 - (3) 確認してください。
 - (4) 訂正します。
- 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) フライトレベルは、数値の前に“flight level”の語を付け数字を1字ずつ読む。
 - (2) マック0.82は、mach decimal eight twoと送信する。
 - (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 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「タッチアンドゴー」は含まれる。
 - (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 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) 地上視程1,500m未満であっても、管制区管制所等の判断により特別有視界飛行方式の許可を発出することができる。
 - (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 ATCトランスポンダーの操作の説明で誤りはどれか。
- (1) VFRにより10,000フィート未満の高度で特に指示がない場合は1200にセットする。
 - (2) 通信機故障時は7600にセットする。
 - (3) 緊急状態に陥った場合は7700にセットする。
 - (4) ハイジャックされた場合は7300にセットする。
- 問 20 ロストポジション時の措置で誤りはどれか。
- (1) 送受信機が作動している場合は、最寄りの管制機関の周波数又は121.5MHz/243.0MHzで呼びかけを行い、通信が設定されたら必要な援助を要請する。
 - (2) 通信機故障のうち、受信できない場合は、定められた左回りの三角飛行をする。
 - (3) 通信機故障のうち、受信はできるが応信が得られない場合は、定められた右回りの三角飛行をする。
 - (4) 三角飛行は少なくとも3回実施し、目的飛行場方向へ飛行する。

航空従事者学科試験問題

P19

資格	事業用操縦士(飛)(回)(船)	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	A3CC011930

◎ 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7 gal/hとし、
上昇に11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48 nm、BC間の区間距離は72 nm、CD間の区間距離は64 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	150/15	215			7W		2W				11	/
RCA	B	6500	115	180/25	215			7W		2W			/ 48	/	/
B	C	6500	115	290/20	260			7W		1E			72 /	/	/
C	EOC	6500	115	270/20	320			8W		1E			/	/	/
EOC	D	DES	105	250/10	320			8W		1E			/	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) 199°
- (2) 206°
- (3) 217°
- (4) 224°

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) 92 kt
- (2) 96 kt
- (3) 108 kt
- (4) 132 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50分
- (2) 1時間55分
- (3) 2時間05分
- (4) 2時間15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) 20 gal
- (2) 23 gal
- (3) 26 gal
- (4) 29 gal

問 5 変針点CからEOCに向けオンコースで飛行中、CHは317°、TASは115 kt、GSは110 ktであった。このときの風向風速に最も近いものはどれか。

- (1) 040 / 20 kt
- (2) 070 / 20 kt
- (3) 210 / 20 kt
- (4) 240 / 20 kt

問 6 変針点C上空において、QNHが29.92 inHgで外気温度が-5°Cのとき、TAS115 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

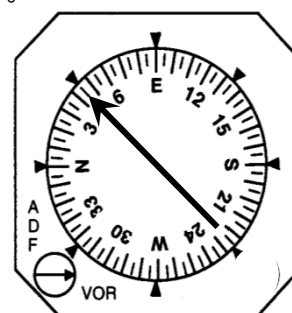
- (1) 103 kt
- (2) 106 kt
- (3) 113 kt
- (4) 118 kt

- 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° ～ 7° 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 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記述について誤りはどれか。
 (1) 計画の風力三角形において、TCからTHへの角度を偏流修正角 (Wind Correction Angle : WCA) という。
 (2) 計画の風力三角形において、TCから右に修正する角度をプラス (+) の偏流修正角 (Wind Correction Angle : WCA) という。
 (3) 飛行中の風力三角形において、THとTRの成す角度を偏流角 (Drift Angle : DA) という。
 (4) 飛行中の風力三角形において、TRを基準としてTHが右にあれば右偏流といい、角度をもって表す。
- 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 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) 70 kgは約158 lbである。
 (b) 156 kt は約250 km/h である。
 (c) 25°C は約 75°F である。
 (d) 12,000 ftは約36,600 m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 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 15 航空機内のVORのRMIが右図のように表示されている。下記の(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。ただし、風は無風とする。



- (a) 自機の位置はラジアル045° である。
 (b) 現在針路を維持するとラジアル180° に90° の角度で会合できる。
 (c) ラジアル240° に90° の角度で会合する針路は150° である。
 (d) アウトバウンド ラジアル200° に60° の角度で会合する針路は140° である。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 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 GPSについて誤りはどれか。

- (1) GPS単独使用でも、航空機の航法に必要な要件を全て満足しており、またGPSは航空法上も航空保安無線施設として指定されている。
- (2) GPSの測位誤差要因には、衛星の配置、衛星に搭載された時計の誤差、電離層と対流圏における電波伝搬速度の遅延やマルチパス等がある。
- (3) RAIM機能とは、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いう。
- (4) VFR運航時には、GPSだけに頼った航法は行わず、地上物標による位置確認を主体とすべきである。

問 19 飛行中の過呼吸について誤りはどれか。

- (1) 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の一つである。
- (2) 過呼吸と低酸素症とは初期の兆候がよく似ているが両者は同時に発症することはない。
- (3) 過呼吸により血中の炭酸ガス濃度が低下し、頭痛やめまい、視力低下をおこし、さらに進むと手足のこわばりが現れ、指の動きを悪くする等の症状を引き起こす。
- (4) 過呼吸の兆候が現れたら、感情を冷静に保つと同時に、呼吸の回数と呼吸量を少なくするよう努め、呼吸を平常に近い状態に調節しておけば、症状は短時間のうちに消失する。

問 20 人的チェックリスト「IMSAFE」に関する記述(1)～(4)のうち、誤りはどれか。

- (1) 「I」は「Illness」を意味し、病気による影響に関する確認である。
- (2) 「M」は「Medication」を意味し、服薬の影響に関する確認である。
- (3) 「F」は「Fatigue」を意味し、疲労の影響に関する確認である。
- (4) 「E」は「Environment」を意味し、環境の影響に関する確認である。