

# 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	A3CC0219B0

◎ 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 地球の熱収支の観点から気温を考察した場合について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 地球の公転と公転軌道面に対する地球の地軸の傾きによる「地球に入射する太陽放射の増減」により季節の変化を生じている。
- (b) 地球が球体であるがゆえに太陽放射の入射角が大きくなる低緯度では高温、高緯度では低温となる。
- (c) 太陽放射の入射エネルギーを吸収する物体（水面や岩石等）の比熱の差により、気温の変化を生ずる。
- (d) 大気は太陽放射を極めて通しやすく、地球放射は通しにくい性質があり、そのため大気下層ほど気温が高い。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 2 比熱について (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) 任意の物体に 1 cal の熱量を加えたときに変化する温度のこと。
- (b) 水の比熱は  $1^{\circ}\text{C}/\text{cal}$  である。
- (c) 比熱の小さい物体は、暖まりやすく冷めやすい。
- (d) 陸地を形成する岩石や土壌より海水面の比熱は大きい。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 3 沈降性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り発生する逆転のことである。
- (2) 安定な空気層全体が下降することにより、断熱圧縮の昇温によって発生する逆転のことである。
- (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発生する逆転である。
- (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、その上の乱れの少ない層との間に発生する逆転のことである。

問 4 地上において外気温度  $33^{\circ}\text{C}$ 、露点温度が  $25^{\circ}\text{C}$  のとき、上昇気流によってできる雲のおおむねの雲底の高さはどれか。

- (1) 1,000ft
- (2) 1,000m
- (3) 1,750ft
- (4) 1,750m

問 5 ある乾燥した空気塊を機械的に上昇させたとき、周囲の空気より温度が高くなった。この大気の安定、不安定について正しいものはどれか。

- (1) この大気は安定といえる。
- (2) この大気は不安定といえる。
- (3) この大気は条件付き不安定といえる。
- (4) これだけでは何ともいえない。

問 6 実際の風と非常によく近似するとされている理論的な風である地衡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 7 暖気団の特性 (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) 気団は下の方から加熱されて安定な成層になり対流現象はおさえられ、気流は滑らかである。
- (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) 視程は悪い（下層に煤煙や塵埃（じんあい）が沈積する）。
- (d) その気団の下層が加熱されて、気団の露点温度まで近づくと、下層の風が弱ければ霧が発生する。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 8 前線のもつ一般的性質のうち誤りはどれか。

- (1) 前線は気圧の低い谷（トラフ）の中に存在することが多い。
- (2) 前線を境にして気温差がある。
- (3) 前線を境にして露点温度の差は見られない。
- (4) 移動している前線は、前線を境にして気圧の変化傾向が違う。

問 9 高気圧に関する説明 (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) 高気圧風系が、700hPaくらいの高さで消滅してしまう高気圧を背の低い高気圧という。
- (b) 高気圧風系が、対流圏上部まで達する高気圧を背の高い高気圧といい、500hPa以上の高層でも明瞭にあらわれる。
- (c) 冬季、大陸内部で下層の大気が冷却されてできる高気圧は背が高い。
- (d) 高気圧風系の中心域では下降気流があり、一般に天気は良い。

(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) 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 12 日本列島に影響する二つ玉低気圧の特徴で誤りはどれか。

- (1) 熱帯洋上に発生する低気圧である。
- (2) 日本海低気圧と南岸低気圧の特徴を併せ持つ。
- (3) 雲と降水の範囲が広い。
- (4) 急激に発達することがある。

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。
- (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 火山灰の航空機への影響について (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) 火山灰を構成する物質がジェット・エンジンの高温部で融解しタービン・ブレードなどに融着する。その結果サージングを引き起こす原因となり、急激な推力低下とフレイムアウトに至る。
- (b) 火山灰粒子は数時間大気中を浮遊しており、ひとつひとつの粒子の形は不規則で堅いため、窓ガラスや機体に傷をつけエンジンにも損傷を与える。
- (c) 航行速度計測用のピトー管が詰まり、速度の指示が不正確になる。
- (d) 火山灰雲には高電位の静電気があり、航空機の無線通信（特に短波）などに影響を与える。

(1) 1           (2) 2           (3) 3           (4) 4           (5) なし

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 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。

TAF AMD RJCM 050053Z 0500/0606 35015KT 9999 FEW006 BKN015  
TEMPO 0500/0509 2000 -SHRA BR FEW003 BKN006  
TEMPO 0509/0512 3000 BR FEW006 BKN010  
BECMG 0515/0518 35005KT

- (a) 本文に前置されている識別語 (記号) から、運航用飛行場予報の訂正である。
- (b) 予報期間 (有効期間) は30時間である。
- (c) 日本時間5日午後21時以降、卓越視程は3000mの状態が継続すると予報されている。
- (d) 日本時間6日午前3時以降、風は磁方位350度5ノットが予報されている。

(1) 1            (2) 2            (3) 3            (4) 4            (5) なし

問 18 地上天気図に使用される海上警報「GW」で正しいものはどれか。

- (1) 一般警報
- (2) 強風警報
- (3) 暴風警報
- (4) 台風警報

問 19 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

問 20 空域に関する気象情報 (国内悪天予想図等) 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) 国内悪天予想図は、地上からおよそ45,000フィートまでの高度に予想される雷電や乱気流など航空機の運航に重要な影響を及ぼす悪天域、地上の気圧配置や中心気圧、移動方向・速度、前線、0°Cの等温線などの予想を図示している。
- (b) 下層悪天予想図は、小型機の安全と効率的な運航の支援を主な目的として、下層空域の悪天を対象として提供されている。
- (c) 下層悪天予想図は、数値予報の計算結果から自動作成 (画像化) したものであり実際に発表する飛行場予報や台風予報等と異なる内容が含まれている場合がある。
- (d) シグメット情報は、福岡飛行情報区を対象に、航空機の運航に大きな影響をもたらす気象などの現象が、観測又は予想される場合に発表される。具体的には、強い乱気流や着氷、雷電、台風、火山の噴煙等である。

(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	A3AA0319B0

◎ 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 $\theta$ 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下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上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後方へ移す。
- (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20in
- （2） 基準線前方約60in
- （3） 基準線後方約15in
- （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	A3HH0319B0

◎ 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°C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°Cになるまでの温度勾配は、-0.0065°C/mであり、それ以上の高度では零であること。

- 問 3 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、最良上昇率に対応する速度をいう。
  - (2) 「真対気速度 (TAS)」とは、かく乱されない大気に相対的な航空機をいう。
  - (3) 「校正対気速度 (CAS)」とは、航空機の指示対気速度を、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) 「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の速度をいう。

- 問 4 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 5 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 6 単発のヘリコプタにおける高度-速度包囲線図 (H-V線図) に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 完全な自動回転飛行の状態でも安全に着陸できない高度-前進速度の組合せを示したものである。
  - (2) 発動機が不作動となった場合、特別な操縦技術、注意力、または操縦力を必要とせず円滑に自動回転飛行に移行できることを前提に作成されている。
  - (3) 一般的に縦軸は対地高度、横軸は指示対気速度で示されている。
  - (4) ホバリングの状態は適用されない。

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、機首が下がる。
- (b) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると、機首が右に振れる。
- (c) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると、左にバンクする。

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

問 8 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) コレクティブ・ピッチ・レバーの位置が同じなら、密度高度が高いほどロータの回転数は高くなる。
- (b) 旋回飛行中はヘリコプタに遠心力がかかるため、機体重量が増加したのと同じになり、ロータ回転数は増加する。
- (c) コレクティブ・ピッチ・レバーの位置が同じなら、機体重量が重いほどロータの回転数は高くなる。
- (d) 増速するために、急にサイクリック・スティックを前方へ操作すると、ロータの回転数は減少する。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 9 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 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 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 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正しいものはどれか。

- (1) 飛行速度  $V_Y$  付近で、300ft/min以上の降下率でパワーオンの降下をする時
- (2) 70ktの巡航中、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時
- (3) 低速かつ急角度の降下中、不用意に速度を減少させた時
- (4) オートローテーション降下中、対気速度零に近い速度で降下する状態になった時

問 13 テール・ロータの効力の喪失 (L T E) に関する記述で誤りはどれか。

ただし、メイン・ロータが上から見て反時計回りのシングル・ロータ式ヘリコプタの場合とする。

- (1) 大きなレートでの左ホバリング旋回は多くの出力を必要とするため発生の可能性が高まる。
- (2) L T Eとは、テール・ロータの能力が空気力学的に喪失することをいう。
- (3) 背風でのホバリングは風見効果により発生の可能性が高まる。
- (4) ホバリングを含む低速飛行時に発生する。

問 14 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 15 一般的な油圧システム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の漏れる心配がない。
- (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 メイン・ロータ・ハブに関する記述で誤りはどれか。

- (1) 全関節型ハブとは、通常3枚以上のメイン・ロータ・システムに用いられ、フラッピング・ヒンジ、ドラッグ・ヒンジ、フェザリング・ヒンジを有している。
- (2) 半関節型ハブとは、全関節型ハブに比べて、フェザリング・ヒンジのないハブをいう。
- (3) 無関節型ハブとは、フラッピング・ヒンジとドラッグ・ヒンジのないハブをいう。
- (4) ベアリングレス型ハブとは、フラッピング・ヒンジ、ドラッグ・ヒンジ、フェザリング・ヒンジのないハブをいう。

- 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 VORについての記述で誤りはどれか。
- (1) 通信機の送信時に周波数によっては干渉を受けることがある。
  - (2) VOR局は基準位相信号と可変位相信号とを含んだ電波を発射する。
  - (3) 有効到達距離はVOR受信機を装備した航空機の高度に関係なく一定である。
  - (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 全備重量2,800lb、重心位置が基準線後方100inのヘリコプタに、新たに200lb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) 3.3in前方へ移動する。
  - (2) 3.3in後方へ移動する。
  - (3) 10.7in前方へ移動する。
  - (4) 10.7in後方へ移動する。

# 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	A3CC0419B0

◎ 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 事業用操縦士の技能証明を有する者が行える業務に関する記述 (ア) ~ (エ) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (ア) 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。
- (イ) 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。
- (ウ) 操縦練習許可書を有する者に対し航空機に乗り組んで操縦教育を行うこと。
- (エ) 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、その操縦のために二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 2 航空法第2条(定義)で定める条文(ア) ~ (エ)のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5)の中から選べ。

- (ア) 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。
- (イ) 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程上不良な気象状態をいう。
- (ウ) この法律において「計器飛行」とは、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をいう。
- (エ) この法律において「航空運送事業」とは、他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で旅客又は貨物を運送する事業をいう。

(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つては、8,000m)以上であること。

問 4 航空機に装備する救急用具と点検期間の組み合わせ(ア) ~ (エ)のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5)の中から選べ。

- (ア) 非常信号灯、携帯灯及び防水携帯灯 : 180日
- (イ) 救命胴衣、これに相当する救急用具及び救命ボート : 60日
- (ウ) 救急箱 : 60日
- (エ) 非常食糧 : 60日

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 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(ア) ~ (エ)のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5)の中から選べ。

- (ア) 航空機の定置場に変更があつた場合
- (イ) 所有者の氏名又は名称及び住所に変更があつた場合
- (ウ) 使用者の氏名又は名称及び住所に変更があつた場合
- (エ) 登録航空機が滅失し、又は登録航空機の解体をしたとき。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 6 航空身体検査証明に関する記述（ア）～（エ）のうち、正しいものはいくつあるか。  
（1）～（5）の中から選べ。

- （ア）国土交通大臣又は指定航空身体検査医は、申請により、技能証明を有する者で航空機に乗り組んでその運航を行なおうとするものについて、航空身体検査証明を行なう。
- （イ）航空身体検査証明の有効期間は、当該航空身体検査証明を受ける者が有する技能証明の資格ごとに、その者の年齢及び心身の状態並びにその者が乗り組む航空機の運航の態様に応じて、国土交通省令で定める期間とする。
- （ウ）国土交通大臣は、航空機の航行の安全のため必要があると認めるときは、航空身体検査証明に、航空業務を行うについて必要な条件を付し、及びこれを変更することができる。
- （エ）第一種航空身体検査証明書を有する者は、第二種航空身体検査証明書を有する者とみなす。

（1） 1           （2） 2           （3） 3           （4） 4           （5） なし

問 7 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（ア）～（エ）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- （ア）運用限界等指定書
- （イ）飛行規程
- （ウ）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
- （エ）発動機航空日誌

（1） 1           （2） 2           （3） 3           （4） 4           （5） なし

問 8 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 9 航空法第71条の2（操縦者の見張り義務）の条文中（ア）～（エ）の組み合わせで正しいものはどれか。

航空機の（ア）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（イ）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（ウ）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（エ）しないように見張りをしなければならない。

	（ア）	（イ）	（ウ）	（エ）
（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 10 航空法第 7 1 条の 3 で定める「特定操縦技能の審査等」について正しいものはどれか。  
(1) 航空機の種類ごとに行うものとする。  
(2) 実技審査のみ行うものとする。  
(3) 飛行訓練装置を使用して行うことはできない。  
(4) 異常時及び緊急時の操作のみを行うものとする。

- 問 11 航空法施行規則に定める進路権に関する記述 (ア) ~ (エ) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (ア) 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。  
(イ) 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。  
(ウ) 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、前者の左側を通過しなければならない。  
(エ) 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。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 12 航空法施行規則第 1 6 4 条の 1 5 (出発前の確認) について、下線部 (ア) ~ (エ) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

機長は、当該航空機及びこれに装備すべきものの整備状況を確認する場合において、(ア) 耐空証明書その他の整備に関する記録の点検、(イ) 航空機の外部点検及び(ウ) 発動機の地上試運転その他(エ) 航空機の作動点検を行わなければならない。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 13 航空法第 7 6 条 (報告の義務) について、報告の対象とならないものはどれか。

- (1) 航行中の航空機が大修理に該当しない損傷を受けた事態  
(2) 航空機の墜落、衝突又は火災  
(3) 航空機による人の死傷又は物件の損壊  
(4) 他の航空機との接触

- 問 14 航空法施行規則第 1 8 8 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) トランスポンダを常時作動させること。  
(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。  
(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 15 航空法施行規則第 1 8 9 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 16 航空法第 85 条（粗暴な操縦の禁止）の条文中（ア）～（エ）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（ア）で飛行を行い、（イ）を発し、又は（ウ）し、その他他人に（エ）を及ぼすような方法で操縦してはならない。

	（ア）	（イ）	（ウ）	（エ）
（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 国土交通大臣の許可等に関する記述について、正しいものはどれか。

- （1）編隊飛行を行う場合はすべて国土交通大臣への届け出が必要である。
- （2）航空機から物件の投下を行う場合はすべて国土交通大臣の許可が必要である。
- （3）航空機から落下傘降下を行う場合はすべて国土交通大臣の許可が必要である。
- （4）曲技飛行を行う場合はすべて国土交通大臣への届け出が必要である。

問 18 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（ア）～（エ）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- （ア）当該航空機の登録記号又は無線呼出符号
- （イ）予報されない特殊な気象状態
- （ウ）当該地点における時刻及び高度
- （エ）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

問 19 航空法施行規則第 203 条第 1 項に定める有視界飛行方式に係る飛行計画で明らかにしなければならない事項について誤りはどれか。

- （1）航空機の国籍記号、登録記号及び無線呼出符号
- （2）出発地及び移動開始時刻
- （3）代替空港等
- （4）持久時間で表された燃料搭載量

問 20 航空情報として示される事項（ア）～（エ）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- （ア）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
- （イ）飛行禁止区域及び飛行制限区域に関する事項
- （ウ）航空交通管制に関する事項
- （エ）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

# 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	CCCC0519B0

◎ 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 飛行情報区（FIR）に関する説明で正しいものはどれか。  
(1) 日本が担当する飛行情報区では、ICAOの標準に従いすべての空域が管制空域としてクラス分けされている。  
(2) 飛行情報区では、必ず航空交通管制業務が行われている。  
(3) 日本が担当している空域は、東京FIRである。  
(4) 飛行情報区は航空機の運航が安全で円滑かつ効率的となるように区分されている。
- 問 3 ATIS局によって実施されている飛行場情報放送業務（ATIS/Automatic Terminal Information Service）に関する記述で誤りはどれか。  
(1) FSCが設置された拠点空港を含む航空機の離着陸が多い飛行場において実施されている。  
(2) 当該飛行場への進入方式、使用滑走路、気象情報、飛行場の状態、航空保安施設の運用状況等の情報を放送している。  
(3) この業務は航空管制官が担当し、音声自動化装置が導入されている。  
(4) これらの情報はVHFおよび衛星データリンクを介して提供されている。
- 問 4 航空機用救命無線機（ELT）について誤りはどれか。  
(1) ELTは不時着した航空機の位置を発見する目的で作られた発信機である。  
(2) 406MHzで捜索救難衛星に識別符号を含むデータを送信している。  
(3) 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ことが明白になるまで遭難通信の周波数に追従してモニターする必要はない。  
(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または最寄りのATS機関に通報しなければならない。
- 問 5 捜索救難の発動基準「警戒の段階」について誤りはどれか。  
(1) 航空機が困難な状況（自機の位置が不明、通信機が使用不能、その他これに準じる状況）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) 第1段通信捜索で当該航空機の情報明らかでない場合  
(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
- 問 6 救難調整本部（RCC）の設置場所について、正しいものはどれか。  
(1) 国土交通省航空局 : 救難調整本部  
(2) 東京航空交通管制部 : 救難調整本部  
(3) 東京空港事務所 : 東京救難調整本部  
(4) 航空交通管理センター : 福岡救難調整本部
- 問 7 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 8 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) EXPEDITE  
(2) FASTMOVE  
(3) IMMEDIATELY  
(4) IMMEDIATE

- 問 9 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、空港出張所及び空港・航空路監視レーダー事務所に通報する。  
(2) 電話を通じて口頭により通報することはできない。  
(3) 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。  
(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 10 飛行計画の作成について正しいものはどれか。  
(1) VFRで出発する場合は、第8項「飛行方式および飛行の種類」に「Z」を記入する。  
(2) 「飛行の種類」で「航空機使用事業に係る飛行、訓練飛行、試験飛行、空輸及び自家用機の行う飛行」の種類は「G」を記入する。  
(3) 最大離陸重量が7,500kgの航空機は「後方乱気流区分」に「L」を記入する。  
(4) 「航空機識別」のコールサインは3文字から7文字以内の英数字であらわし、「/」、「-」は使用しない。
- 問 11 管制用語と意味の組み合わせで誤りはどれか。  
(1) correct : その通りです。  
(2) disregard : 取り消します。  
(3) acknowledge : 応答して下さい。  
(4) verify : ちがいます。
- 問 12 アルティメタセッティングについて誤りはどれか。  
(1) 出発地のQNHが入手できなかったため29.92inHgをセットした。  
(2) 離陸前にタワー等からQNHを入手し当該QNHをセットした。  
(3) 平均海面上14,000フィート未満は最寄りの飛行経路上の地点のQNHをセットした。  
(4) 平均海面上14,000フィート以上はQNEをセットした。
- 問 13 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 14 試験通信のうち受信の感明度を数字で通報する場合で「2」を意味するものはどれか。  
(1) 時々聞きとれる。  
(2) 困難であるが聞きとれる。  
(3) 聞きとれる。  
(4) 完全に聞きとれる。
- 問 15 ATC communicationを確実にを行うための手法で誤りはどれか。  
(1) リードバックに際して自機のコールサインを省略してはならない。  
(2) 「read back」と指示された場合はすべての部分を正確に復唱すべきである。  
(3) 「hear back」と指示された場合は、先に通信した内容を再送する。  
(4) 管制官が複数の航空機による同時通信に気付いていないと思われるような通信をモニターした場合、「blocked」などと通報することが望ましい。
- 問 16 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概略のリードバック  
(3) 「ROGER」の用語  
(4) 自局のコールサイン及び「ROGER」の用語

- 問 17 オプションアプローチの許可について誤りはどれか。  
(1) 「CLEARED OPTION」の用語が用いられる。  
(2) 「ストップアンドゴー」は含まれる。  
(3) 「着陸」は含まれる。  
(4) 「ローアプローチ」は含まれない。
- 問 18 管制圏又は情報圏における特別有視界飛行方式について誤りはどれか。  
(1) 情報圏内においては、2機までの飛行の許可を行う。  
(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) 地表又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航空機のレーダー誘導、レーダー交通情報の記述で誤りはどれか。  
(1) レーダー誘導は磁針路とともに必ず高度が指示される。  
(2) レーダー誘導のため磁針路を指示された場合であっても、雲から離れて飛行する等の法規上の義務を免れるものではない。  
(3) 指示磁針路に従えないときは、飛行状況を管制官に通報すべきである。  
(4) レーダー交通情報において、航空機からの関係ターゲットの方位は、当該機のレーダースコープ上における進行方向を時計の12時方向として発出されるとき、偏流が著しい場合、又は旋回中の場合は方位について誤差がある。
- 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	A3CC0119B0

◎ 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/hr、巡航時12 gal/hr、降下時6 gal/hrとし、上昇に12分降下に19分を要するものとして計画する。

また、AB間の区間距離は106 nm、CD間の区間距離は193 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	240/20	095			7W		1E					/
RCA	B	7500	135	300/30	095			7W		1E			/	/	/
B	C	7500	135	290/25	025			7W		2E			124/	/	/
C	EOC	7500	135	270/30	035			8W		1W			/	/	/
EOC	D	DES	125	220/15	035			8W		1W			/	/	/

問 1 A空港からRCAまでのCHに最も近いものはどれか。

- (1) 089°
- (2) 095°
- (3) 107°
- (4) 113°

問 2 RCAから変針点BまでのGSに最も近いものはどれか。

- (1) 109 kt
- (2) 135 kt
- (3) 152 kt
- (4) 162 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) 2時間56分
- (2) 3時間02分
- (3) 3時間09分
- (4) 3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) 31 gal
- (2) 35 gal
- (3) 38 gal
- (4) 41 gal

問 5 変針点CからEOCに向けオンコースで飛行中、CHは039°、TASは135 kt、GSは151 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) 160° / 32 kt
- (2) 180° / 20 kt
- (3) 220° / 25 kt
- (4) 250° / 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+10° Cのとき、TAS135 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

- (1) 114 kt
- (2) 118 kt
- (3) 123 kt
- (4) 138 kt

問 7 方位に関する次の文 (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) 真針路とは、航空機を通る子午線の真北から機首方向までの真方位をいう。  
(b) 日本付近の偏差は「W」で表し、磁北が真北の東側にある。

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

問 8 磁針路 $330^\circ$ で飛行中、航空機からの物標の方位が真南であった。このときの物標への相対方位 (Relative Bearing : RB) について正しいものはどれか。

- (1)  $120^\circ$
- (2)  $180^\circ$
- (3)  $200^\circ$
- (4)  $210^\circ$

問 9 空港進入前に入手したQNH 29.37 inHgに対し、誤って29.73 inHgの値を気圧高度計にセットし場周経路に進入した。場周経路下の標高が200 ftのところを、計器高度1,500 ftで飛行した場合、場周経路下の標高からの対地高度に最も近いものはどれか。

- (1) 840 ft
- (2) 940 ft
- (3) 1,040 ft
- (4) 1,660 ft

問 10 G空港( $34^\circ 20' N$   $138^\circ 50' E$ )を出発し、H空港( $34^\circ 20' N$   $131^\circ 50' E$ )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 QNH 29.92 inHgにセットして計器高度10,000 ftを飛行中、外気温が $0^\circ C$ であった。このときの密度高度で最も近いものはどれか。

- (1) 7,700 ft
- (2) 8,700 ft
- (3) 9,700 ft
- (4) 10,700 ft

問 12 対気速度の説明で誤りはどれか。

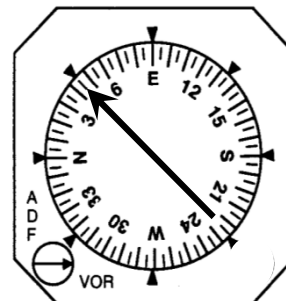
- (1) 指示対気速度：計器に指示された速度で、固有の計器誤差は修正してある。
- (2) 較正対気速度：指示対気速度に静圧誤差とピトー管取り付け誤差を修正したもの。
- (3) 等価対気速度：較正対気速度に気温による誤差を修正したもの。
- (4) 真対気速度：等価対気速度に空気密度の変化による誤差を修正したもの。

問 13 変針点Eから変針点Fへ飛行中、Eから15 nmの地点においてオフコースの距離が1.5 nmであった。Fの地点に直接向かうための修正角に最も近いものはどれか。ただし、EF間の距離は60 nmとする。

- (1)  $5^\circ$
- (2)  $6^\circ$
- (3)  $7^\circ$
- (4)  $8^\circ$

- 問 14 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 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225°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°の角度で速やかに会合する針路は150°である。  
 (d) アウトバウンドラジアル200°に45°の角度で会合する針路は155°である。

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

- 問 16 風230° / 30 ktのとき、TAS160 ktの航空機がTC090°で最大進出して出発地に戻るための折返し点(PSR)までの時刻で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2時間30分とし、出発時刻は10:00とする。  
 (1) 11:00  
 (2) 11:04  
 (3) 11:20  
 (4) 11:26

- 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 夜間飛行について誤りはどれか。  
 (1) 暗順応を得るためには真暗闇の中で少なくとも30分を要する。  
 (2) 照明を用いる場合、必要な夜間視力を維持するために片眼を閉じることは有効である。  
 (3) 赤色の照明は偏色性が強く、航空図上では著しい。  
 (4) 白色光では機内の目標物に眼の焦点を合わせることが甚だしく困難となる。

- 問 19 傾斜錯覚のうち誤りはどれか。  
 (1) 離陸中の急激な加速は、機首上げ姿勢にあるような錯覚を生じ易い。  
 (2) 上昇から水平直線飛行に急激に移行すると、パイロットは前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上昇中であるような錯覚が生じ易い。  
 (4) 内耳器官の働きが止まってしまうほどの長い時間の定常旋回中に頭を急に動かしたりすると、まったく異なった軸で旋回もしくは運動しているような錯覚が起きる。

- 問 20 スレット・アンド・エラー・マネジメント（TEM）に関する説明で誤りはどれか。
- (1) スレットは乗員が適切に対処しなかった場合に乗員のエラーを誘発する可能性がある要因である。
  - (2) エラーは乗員自身、または組織の意図や期待から逸脱し、安全マージンを減少させ、運航を悪化させる事態が発生する可能性を高めるものである。
  - (3) 人間はスレットがなくても、自らの内面に影響されてエラーすることもある。
  - (4) UASは事故の一步手前という切迫した状態だけを言うものである。