

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	A3CC0221B0

◎ 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 地球の熱収支及び熱収支の一時的・局所的アンバランスによって生ずる気温の変化について誤りはどれか。
- (1) 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」により気温の季節変化が生じている。
 - (2) 地球が球体であるがゆえに低緯度では太陽光の入射角が小さく、高緯度ほど入射角が大きくなる。単位面積あたりの入射エネルギーは入射角が大きいほど大きいので低緯度では低温、それに比べて高緯度は高温になる。
 - (3) 気温の日変化は太陽放射の入射エネルギーと、地表面から出て行く地球放射エネルギーによって支配される。入射エネルギーは日出とともに増加していき正午頃に最大となり、その後減少して日没でゼロになる。一方、地球放射は太陽放射のような極端な変化はない。地球の自転による日出没により気温の日変化が生じている。
 - (4) 大気は太陽放射（可視光線）を通しやすく、地球放射（赤外線）は通しにくい性質があり、そのため大気下層が暖められ対流圏では高度が増すにつれて気温が下がる。
- 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色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°C 、露点温度が 25°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 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 気団の説明について誤りはどれか。
 (1) 垂直方向にほぼ均一な物理的特性（気温と湿度）を持った空気の塊である。
 (2) 広範囲に一樣な性質を持つ地表面に空気が長時間滞留し、その地表面の特性を獲得することで形成される。
 (3) 広い大陸や海洋で空気が十分に地表面の特性を吸収できる風の弱い地域で発生しやすい。
 (4) 特有の気団が形成される地域は気団の発源地と呼ばれる。
- 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 移動性高気圧に関する説明で誤りはどれか。
 (1) 日本の真西からきて真上を通過するときは、高気圧の中心が通るまで晴天、中心が通り過ぎる頃から巻雲、高積雲、高層雲、ついで層積雲、乱層雲となり、曇天からやがて雨となる。
 (2) 低気圧と低気圧の間に現れる谷の高気圧と、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) 移動性高気圧には寒冷型と温暖型の2種類がある。
 (4) 移動性高気圧の中心は快晴で、風がほとんどなく夜間は冷却が甚だしいので、特に接地逆転が発生しやすい。早朝には霜がおりたり、濃煙霧がでたり、霧がでたりして視程が悪くなる。
- 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) 一つにまとまり急激に発達することがある。

- 問 13 山岳波に関する説明で誤りはどれか。
- (1) 山岳波は山頂高度付近に逆転層などの安定層があり、山脈に平行に近い風向で風速が強いときに発生しやすい。
 - (2) レンズ雲は高積雲や巻積雲が多い。ロール雲は積雲に似ていて、山の風下側山頂くらの高度に現れ、雲中では回転性の激しい揺れがある。笠雲は気流が山腹に沿って滑昇するとき、冷却飽和してできる雲で、風下では少し垂れ下がって消える。
 - (3) 山岳波が卓越するのは冬季であるが、大気中の水蒸気が少なく雲が形成されないこともある。山岳波が予想される場合は、ロール雲が見られなくともローター域の飛行はできるだけ避けるべきである。
 - (4) 乱気流は山の風下側の低高度で多いが、時には対流圏上部から成層圏の下部まで揺れることがある。

- 問 14 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 15 火山灰の航空機への影響について誤りはどれか。
- (1) 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ームアウトに至る。このためエンジンを高推力に保つことが推奨されている。
 - (2) 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硬いために、窓ガラスや機体に傷をつけ損傷を与える。
 - (3) 対気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。また、火山灰が空気中の水蒸気を吸収すると二酸化硫黄が硫酸になるため、付着した火山灰により機体各部が腐食する。
 - (4) 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。

- 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9時以降、卓越視程は3,000m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 アジア太平洋域実況天気図（ASAS）で使用されている天気図中の記号及び略語の説明で正しいものはどれか。
- (1) 低気圧の中心位置は「低又はL」の赤文字
 - (2) 位置を意味する英略語は「STS」の文字
 - (3) ゆっくり（速度5ノット以下で進行方向が定まっている）を意味する英略語は「ALMOST STNR」の文字
 - (4) 台風（最大風速34ノット以上48ノット未満）を意味する英略語は「TS」の文字
- 問 19 850hPa天気図の説明として誤りはどれか。
- (1) 気象要素は地表摩擦や、局地的な影響を受けない下層大気の代表的な値を示す。
 - (2) 前線解析を行う。前線の種類や前線活動の活発さを判断する。
 - (3) 下層雲の広がりを把握する。湿域（ $T-T_d < 5^{\circ}\text{C}$ ）は下層雲の領域を示すと考えてよい。
 - (4) 等温線 -6°C ラインは雨雪判別の目安になる。
- 問 20 航空気象情報で提供される下層悪天予想図の説明で誤りはどれか。
- (1) 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）したもので、気象庁が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る場合がある。
 - (2) 予想対象高度は小型航空機の飛行高度を想定し高度約45,000ftまでで、予想する雲底・雲頂高度はフライトレベルで示されている。
 - (3) 発表は3時間毎の1日8回で、昼夜を問わず作成されている。例えば、午前8時の発表では、午前9時、正午、午後3時の予想図を見ることができる。
 - (4) 表示領域は、北海道、東北、東日本、西日本、奄美、沖縄の6つの領域に分けて提供されている。

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	A3AA0321B0

◎ 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静圧ともに大きくなる。
- (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いる。

(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、海面上における標準大気断熱圧縮流の速度を表すように、目盛りがついてあり、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 操縦席から見て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、設計運動速度をいう。
- (2) 「 V_{LE} 」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_D 」とは、設計急降下速度をいう。

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) 昇降舵の操作に対する反応が良くなるが安定性が悪くなる。
- (b) 前輪式の場合、滑走中の操向が不安定になりやすい。
- (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) 着火作用
- (3) 防錆作用
- (4) 冷却作用

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) 高翼機より低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) 高度が全高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) 98kt
- (2) 103kt
- (3) 126kt
- (4) 135kt

問 11 アドバース・ヨーのための対策として誤りはどれか。

- (1) フリーズ型補助翼
- (2) 差動補助翼
- (3) ベントラル・フィン
- (4) フライト・スポイラ

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低い値にとどめるようにする。
- (3) 亀裂の伝播を局部制限するために、構造をシングル構造にする。
- (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) ドーサルフィンを取り付ける。
- (d) 後退角を小さくする。

(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) 金属板を成型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。
- (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、燃料内の水を排出させる。
- (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 離陸性能についての記述で誤りはどれか。

- (1) 外気温度が高いほどエンジン出力が低下するため離陸距離は延びる。
- (2) 気圧高度が高いほどTASは大きくなり離陸距離は短くなる。
- (3) フラップ角が大きいほど離陸滑走距離は短くなるが、浮揚後の上昇性能と加速性は低下する。
- (4) 追い風の場合、対地速度が大きくなるので離陸距離は延びる。

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) 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。
- (b) 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。
- (c) 航空機の可動部分は、1カ所に帯電しないように全部接続されており、整型覆、動翼の一部などは、全体を機体に完全に接続し部分的な帯電を防止している。

(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）温度誤差とは高度計を構成するすべての部分の温度変化による膨張、収縮によっ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18in
- （2）基準線前方約60in
- （3）基準線後方約18in
- （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	A3HH0321B0

◎ 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 (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) 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。
- (b) 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。
- (c) 回転翼航空機輸送T A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。
- (d) 回転翼航空機輸送T B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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 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。

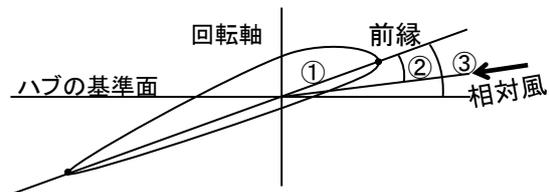
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 気圧高度と密度高度との関係で正しいものはどれか。

- (1) 標準大気状態より温度が低いと、密度高度が気圧高度より低くなる。
- (2) 気圧高度と密度高度は常に等しい。
- (3) 温度に関係なく、気圧高度が密度高度より高くなる。
- (4) 標準大気状態のときは気圧高度が密度高度より低くなる。

問 4 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。①~③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 5 動圧に関する記述で正しいものはどれか。

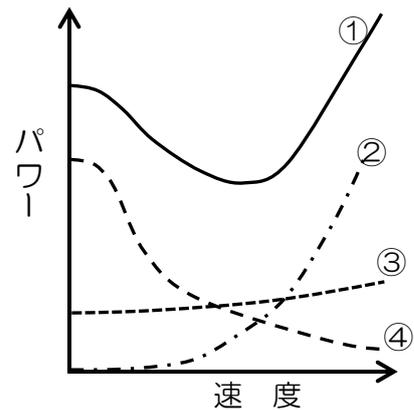
- (1) 空気密度に反比例する。
- (2) 速度に比例する。
- (3) 空気密度の2乗に比例する。
- (4) 速度の2乗に比例する。

問 6 プロペラ・モーメントに関する記述で誤りはどれか。

- (1) 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。
- (2) テール・ロータにおいてはペダル操作の重さの要因となる。
- (3) ドラッグ・ダンパを用いることにより軽減することができる。
- (4) 遠心力による捻りモーメントである。

問 7 メイン・ロータ必要パワーに関する記述 (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) 図中の曲線④は、誘導パワーと言われ、揚力を得るために費やされるエネルギーのことである。
- (b) 図中の曲線②は、形状抵抗パワーと言われ、ブレードを回転させるために費やされるエネルギーのことである。
- (c) 図中の曲線③は、有害抵抗パワーと言われ、ヘリコプタが前進するために必要なパワーである。



- (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 メイン・ロータ・ブレードのラグ角が最大になる記述で正しいものはどれか。

- (1) エンジン始動時
- (2) エンジン停止時
- (3) 高回転低出力時
- (4) オートローテーション時

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 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で作成されている。
- (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 12 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 13 セットリング・ウィズ・パワーに陥りやすい状況と現象の記述 (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) 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
- (b) 地面効果外のホバリングで正確な高度維持をせず降下したとき
- (c) 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
- (d) 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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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 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 16 ヘリコプタにフラッピング・ヒンジを設ける理由として正しいものはどれか。

- (1) ブレードの取付け、取り外しを容易にする。
- (2) ブレードの根元にかかる荷重を軽減する。
- (3) 操縦によるブレードのピッチ角を変化させる。
- (4) ドラッグ運動を可能にする。

問 17 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 18 空盒の種類と計器の組み合わせで正しいものはどれか。
- (1) 密閉型空盒と大気温度計
 - (2) 密閉型空盒と大気速度計
 - (3) 開放型空盒と気圧高度計
 - (4) 開放型空盒と昇降計
- 問 19 磁気コンパスに関する記述で誤りはどれか。
- (1) 磁気コンパスには、静的誤差および動的誤差がある。
 - (2) 磁気コンパスには、自差修正装置が取り付けられている。
 - (3) 半円差は、磁気コンパスの取付けを調節することで修正することができる。
 - (4) 静的誤差の要素3つを加えたものを自差と呼ぶ。
- 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)(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	A3CC0421B0

◎ 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）事業の適正かつ合理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）利用者の拡大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条で定める定義で誤りはどれか。

- (1) 「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) 「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) 「航空保安施設」とは、電波、灯光、色彩、音響又は形象により航空機の航行を援助するための施設で、国土交通省令で定めるものをいう。
- (4) 「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。

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) 自家用操縦士の資格を有する者が行うことができる行為
- (b) 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。
- (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、一人の操縦者で操縦することができるもの（特定の方法又は方式により飛行する場合に限りその操縦のために二人を要する航空機にあつては、当該特定の方法又は方式により飛行する航空機を除く。）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の空域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 事業用操縦士の資格についての技能証明を有する者が計器飛行証明を受けていなければ行ってはならない飛行について、誤りはどれか。
- (1) 計器飛行
 - (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で国土交通省令で定める距離又は時間を超えて行うもの
 - (3) 特別管制空域における飛行
 - (4) 計器飛行方式による飛行
- 問 7 航空機に装備する特定救急用具に関する説明 (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) 特定救急用具は、その性能及び構造について国土交通大臣の検査に合格したものでなければならない。
 - (b) 特定救急用具とは、航空機に装備しなければならない防水携帯灯、救命胴衣、これに相当する救急用具、救命ボート、航空機用救命無線機及び非常食糧をいう。
 - (c) 救命胴衣、これに相当する救急用具及び救命ボートの点検は180日ごとに行う。
 - (d) 航空機用救命無線機の点検は12月ごとに行う。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 8 事業用操縦士の資格についての技能証明を有する者の航空身体検査証明の有効期間に関する記述で誤りはどれか。
- (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65歳未満の場合、有効期間は1年である。
 - (4) 航空機使用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、有効期間は1年である。
- 問 9 航空英語能力証明について正しいものはどれか。
- (1) 本邦内から出発して着陸することなしに本邦以外の国の領域を通過し、本邦内に到達する航行をする場合は原則として航空英語能力証明は必要としない。
 - (2) 定期運送用操縦士、事業用操縦士、自家用操縦士、操縦練習許可証を有する者は航空英語能力証明を取得できる。
 - (3) 航空英語能力証明が必要な航空機の種類として、国土交通省令で定めるものは飛行機及び回転翼航空機である。
 - (4) 航空英語能力証明取得要件は18歳以上の者である。

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 12 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、航空機の種類及び等級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 13 航空法施行規則第164条の15（出発前の確認）に定める機長が確認しなければならない事項について、（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整備状況
- (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を航行する場合の記述（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) 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、いかなる場合も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。
- (b) 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。
- (c) 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。
- (d) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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	CCCC0521B0

◎ 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) 気象情報
(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) 航空機の衝突予防指示
- 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 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) 広域対空援助局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又は最寄りの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) 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
(2) 航空機の航行性能が悪化したか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 航空情報用略語の意義で誤りはどれか。
(1) ABN : 飛行場灯台
(2) REDL : 進入路指示灯
(3) ALB : 進入灯台
(4) BCN : 航空灯台

- 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) 空港事務所または出張所の航空管制運航情報官に通報する。
(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 飛行計画記入・通報要領に定める飛行計画記入要領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「Y」を記入する。
(2) 「飛行の種類」で「その他」の種類は「Z」を記入する。
(3) 最大離陸重量が7,000kg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) squawk standby : トランスポンダーをスタンバイ位置にして下さい。
(2) request flight conditions : 飛行中の気象状態を通報して下さい。
(3) transmitting in the blind : 一方送信を行います。
(4) until further advised : 通報した通りです。
- 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) QNHが入手できないため、出発飛行場の標高を気圧高度計にセットした。
(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) 平均海面上を5,500フィートで飛行するので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10,500フィートを飛行するので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 通信の一般用語「NEGATIVE」の意義で正しいものはどれか。
(1) そのとおりです。
(2) 送信に誤りがありました。正しくは……です。
(3) ちがいます。承認されません又は正しくありません。
(4) 送信した通報は取り消して下さい。
- 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のみ
(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」のみ
(4) 自局のコールサイン及び「ROGER」

- 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離陸許可を発出することができる。
 - (2) 管制圏内は指定された周波数をモニターして、いつでも管制官の指示に従う。
 - (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) 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ので、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	A3CC0121B0

◎ 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15 gal/h、巡航時12 gal/h、降下時10 gal/hとし、
上昇に8分、降下に12分を要するものとして計画する。また、

AB間の区間距離は85 nm、BC間の区間距離は78 nm、CD間の区間距離は82 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	100	300/10	060			7W		2E			/	/	/
RCA	B	5500	140	300/14	060			7W		2E			/	/	/
B	C	5500	140	330/22	110			8W		1E			/	/	/
C	EOC	5500	140	240/24	030			8W		2W			/	/	/
EOC	D	DES	120	180/12	030			8W		2W			/	/	/

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) 062°
- (3) 064°
- (4) 066°

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) 120 kt
- (2) 150 kt
- (3) 155 kt
- (4) 160 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25分
- (2) 1時間30分
- (3) 1時間35分
- (4) 1時間40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) 16 gal
- (2) 20 gal
- (3) 23 gal
- (4) 25 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118°、TASは140 kt、GSは156 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) 100 / 16 kt
- (2) 130 / 16 kt
- (3) 290 / 16 kt
- (4) 310 / 16 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、TAS140 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

- (1) 126 kt
- (2) 129 kt
- (3) 132 kt
- (4) 135 kt

問 7 風力三角形についての記述 (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) 対気ベクトルはTCとTASからなる。
- (b) 対地ベクトルはTHとGSからなる。
- (c) DAはTHからTRへの角度である。
- (d) WCAはTCからTHへの角度である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 ランバート図についての記述 (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) 正角円錐図法であり、区分航空図はこれに該当する。
- (b) 子午線と平行圏は直交する。
- (c) 直線は航程線になる。
- (d) 子午線と赤道以外の大圏は極側に膨らんだ曲線になる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 縮尺50万分の1の航空図において、12 cmの距離は実際には何 nmにあたるか。

- (1) 約12 nm
- (2) 約22 nm
- (3) 約27 nm
- (4) 約32 nm

問 10 航空図に記される「--- 7° W ---」の記号の意味で正しいものはどれか。

- (1) 磁北が真北より7度西にある。
- (2) 真北が磁北より7度西にある。
- (3) 真北が羅北より7度西にある。
- (4) 羅北が磁北より7度西にある。

問 11 G空港(34° 20' N 136° 50' E)を出発し、H空港(34° 20' N 131° 50' E)へ日没の30分前に到着したい。ETEを1時間20分とする場合、離陸予定時刻に最も近いものはどれか。ただし、G空港の日没時刻は17時40分とする。

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

問 12 空港進入前に入手したQNH 29.78 inHgに対し、誤って29.87 inHgの値を気圧高度計にセットし場周経路に進出した。場周経路下の標高が600 ftのところを、計器高度1,400 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) 690 ft
- (2) 710 ft
- (3) 850 ft
- (4) 890 ft

問 13 計器高度と真高度に関する記述 (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) QNHセッティング一定で巡航中に気温の高い空域に入ると真高度は計器高度より高くなる。
- (b) QNHセッティング一定で巡航中に気圧の低い空域に入ると真高度は計器高度より高くなる。

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

問 14 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。

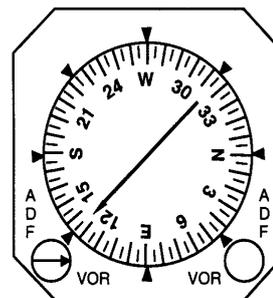
- (1) 8°
- (2) 9°
- (3) 10°
- (4) 12°

問 15 次の図面記号 (a)、(b) の意味について、そ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) | (b) | | |
| (1) | VOR | 等偏差線 |  |  |
| (2) | DME | 航空路呼称 | | |
| (3) | DME | 等偏差線 | | |
| (4) | VOR | 航空路呼称 | 記号 (a) | 記号 (b) |

問 16 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 17 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) 11:08
- (4) 11:26

- 問 18 着陸進入中において遭遇する錯覚のうち誤りはどれか。
- (1) 上り勾配の滑走路に進入するときは、実際の高さより高く感じる。
 - (2) 通常より幅の狭い滑走路に進入するときは、実際の高さより高く感じる。
 - (3) 地上物標のない場所に進入するときは、実際の高さより高く感じる。
 - (4) 霧の中に入ると機首が下がっているように感じる。
- 問 19 ヒューマンファクターに関する記述について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。
- (a) ヒューマンファクターは、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。
 - (b) ヒューマンファクターの概念モデルは、構成要素の頭文字をとってSHELモデルと呼ばれている。モデルの中心は人間であり、最も柔軟性のある要素ではあるが、最も不安定でもある。
 - (c) 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ができない。
 - (d) 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ミスマッチが起こりうる。そのミスマッチは、ヒューマンエラーの要因になりうる。とされている。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 20 CRMスキルにあるワークロードマネジメントに関する説明で正しいものはどれか。
- (1) 意思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いう。
 - (2) 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いう。
 - (3) 乗員が効果的に機能するチームを形成するスキルをいう。
 - (4) 運航に関する情報や意思、意見等を誤解のないように明確に伝えあうスキルをいう。