

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	A3CC0222B0

◎ 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 国際民間航空で採用している標準大気の500hPa気圧面に対応する気温で正しいものはどれか。
- (1) 5°C
 - (2) - 5°C
 - (3) - 21°C
 - (4) - 45°C
- 問 2 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 3 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) 単位質量のある物質の温度を 1°C だけ上げるに必要な熱量のことである。
 - (b) 水の比熱は 1 cal/g である。
 - (c) 比熱の小さい物体は、暖まりやすく冷えやすい。
 - (d) 陸地を形成する岩石や土壌の比熱は水より大きく、陸地面は海水面よりも暖まりにくく冷めにくい。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 4 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 5 ある湿潤な空気塊（飽和空気）を機械的に上昇させたとき、周囲の空気より温度が低くなった。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 地衡風に等圧線の曲率を加えて考えた仮想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 7 気団の説明について誤りはどれか。
- (1) 水平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) 気団の変質の度合いは、移動速度、経路の地表面の特性等に依存しない。
- 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 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 10 高気圧に関する説明で誤りはどれか。
- (1) 帯状高気圧
温帯低気圧と交互に東に移動していく高気圧。春、秋に多く現れる。
 - (2) 太平洋高気圧
夏期を中心に強まる高気圧で、その中心はハワイ諸島の北の東太平洋にある。亜熱帯高気圧で緯度20～30°を中心に存在する高気圧。
小笠原高気圧は太平洋高気圧の一部で、小笠原諸島から南鳥島方面に中心を持つ。
 - (3) オホーツク海高気圧
オホーツク海や千島付近で勢力を強める下層に寒気を伴った停滞性の高気圧。梅雨期に現れることが多い。出現時には北日本～東日本の太平洋側を中心に低温・寡照（日照不足）の天候をもたらすことが多い。
 - (4) シベリア高気圧
寒候期にシベリアやモンゴル方面に現れる優勢な高気圧。
日本の冬の天候を支配する。
- 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尾根の高気圧と、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、風が非常に強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 ガストフロントに関する説明で正しいものはどれか。
- (1) 積雲や積乱雲から生じる暖かく強い下降流で、地面に衝突し周囲に吹き出す突風である。地上では、発散性の突風やしばしば強雨・ひょうを伴う。被害域は、円または楕円となることが多い。
 - (2) 積雲や積乱雲から吹き出した冷気の先端と周囲の空気との境界で、しばしば突風を伴う。地上では、突風と風向の急変、気温の急下降と気圧の急上昇が観測される。
 - (3) 積雲や積乱雲に伴って発生する鉛直軸を持つ激しい渦巻で、漏斗状または柱状の雲を伴うことがある。地上では、収束性で回転性の突風や気圧の急下降が観測され、被害域は帯状・線状となることが多い。
 - (4) 大気中の乱流。通常、飛行中の航空機に揺れを与えるような気流の乱れをいう。山岳波や積乱雲などの影響で起こることが多く、ジェット気流の近傍の高度の高いところでは、晴天乱気流（CAT）が起こることもある。
- 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）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。（自動観測時は除く。）
- (1) PR
 - (2) DR
 - (3) BC
 - (4) VC

問 17 次の運航用飛行場予報気象通報式 (TAF) の説明 (1) ~ (4) のうち、正しいものはどれか。

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

- (1) 日本時間27日午前6時には一時的に最大29KTの風が予報されている。
- (2) 日本時間27日午後3時の予報気象状態はIMCである。
- (3) 日本時間28日午前6時は一時的にしゅう雨が予報されている。
- (4) 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。

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 500hPa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) 対流圏の中間層にあたり、非発散高度に近い。このため、大気の流れを調べるのに最適な等圧面であり、予報作業の基本的な高度である。
- (b) この高さにおける湿った暖気移流は雨の予報に利用され、下層ジェットの解析にも重要である。
- (c) 対流圏上部を表す高度である。この高度は偏西風が最も強く現れ、ジェット気流の解析に好都合である。
- (d) 地上では明瞭でない前線に伴う現象は、だいたい正常に現れるので、前線系の解析に最適である。

(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。夜間は太陽光の反射がないことから雲は可視画像には写らない。
- (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。放射される赤外線の強さは雲の温度により変化する特性を持っており、温度の低い雲をより白く表現している。ごく低い雲や霧は、温度が高いため地表面や海面とほとんど同じ温度で灰色や黒で表示され、地表面や海面と区別がほとんどできない。
- (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。このため、白く写っている雲が雨をもたらすとは限らない。
- (d) 水蒸気画像は赤外画像の一種で、大気中にある水蒸気と雲からの赤外放射を観測した画像である。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、上空の大気の湿り具合をわかりやすくしている。

(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	A3AA0322B0

◎ 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 揚力係数に関する説明 (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) 迎え角を大きくしてある値を超えると揚力係数は急激に減少し、抗力係数は増大する。この現象を失速といい、そのときの迎え角を失速角、揚力係数を最大揚力係数という。
- (b) 迎え角を小さくしていくと揚力係数も減少しゼロとなるが、そのときの迎え角をゼロ揚力角という。
- (c) キャンバが大きくなるほどゼロ揚力角は大きくなり、迎え角 0° での揚力係数も大きくなる。
- (d) ゼロ揚力角よりもさらに小さくしていくと、揚力係数は負の方へ増大していくが、ある角度に達すると負の失速を起こすようになる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 ピトー静圧システムに関する説明で誤りはどれか。

- (1) 「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。
- (2) 位置誤差は、特に静圧孔の取り付け位置に関する静圧誤差が主体である。
- (3) 位置誤差は、飛行速度や機体重量の違いによる飛行姿勢の変化及び飛行形態（フラップ、着陸装置等）などにより変化する。
- (4) ピトー静圧システムが故障すると速度計のみに誤指示が発生する。

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) 圧力をピストンに伝達する。
- (2) ピストンとシリンダ間を密封してガス漏れを防ぐ。
- (3) 接触面から金属微粉などを除去する。
- (4) 腐食しやすい金属部品の発錆を防止する。

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ため影響を受けやすい。
- (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砕
- (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 必要馬力と利用馬力についての記述で誤りはどれか。

- (1) 形状抗力に基づく必要馬力は速度の3乗に比例して増大する。
- (2) 誘導抗力に基づく必要馬力は速度の逆数に比例して増大する。
- (3) バックサイドの運航とは、最小必要馬力の速度より遅い速度で飛行すると、遅い速度になるほど必要馬力が増大することである。
- (4) 利用馬力曲線は高度が高くなるにつれて上がる。

問18 電池についての記述で誤りはどれか。

- (1) 鉛蓄電池は、過放電すると電極板の湾曲が生じ再使用不能となる。
- (2) 鉛蓄電池の容量は温度変化に影響しない。
- (3) ニッケル・カドミウム蓄電池は、重負荷特性がよく、大電流放電時には安定した電圧を保つ。
- (4) ニッケル・カドミウム蓄電池は、振動の激しい場所でも使用でき、腐食性ガスをほとんど出さない。

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	A3HH0322B0

◎ 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強度の定義に関する記述 (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) 制限荷重とは常用運用状態において予想される最大の荷重をいう。
 - (b) 終極荷重とは制限荷重に適当な安全率を乗じたものをいう。
 - (c) 荷重倍数とは航空機に働く荷重と航空機重量との比をいう。
 - (d) 制限荷重倍数とは制限重量に対応する荷重倍数をいう。
- (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 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) ロータ・ブレードの迎え角は、翼弦線とハブの基準面のなす角度である。
 - (2) 迎え角がある値を超えると揚力係数は急激に減少し、抗力係数は増加する。
 - (3) 相対風はロータ・ブレードを通過する空気の流れであり、無風状態の中でホバリングしている場合の相対風は、回転しているロータ・ブレードの動きによって作り出されている。
 - (4) 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。
- 問 5 プロペラ・モーメントに関する記述で正しいものはどれか。
- (1) 遠心力によって、ブレードのピッチ角が大きくなる方向に働く。
 - (2) プロペラ・モーメントの補正はトリム・タブの角度を変えて行う。
 - (3) 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。
 - (4) 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。
- 問 6 ヘリコプタに働く抗力に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 形状抗力はロータ・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対気速度の増加とともに減少する。
 - (2) 誘導抗力はロータ・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。
 - (3) 有害抗力はキャビン、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、速度の2乗に比例して増加する。
 - (4) ヘリコプタが飛行するための全必要パワーは、形状抗力、誘導抗力及び有害抗力に必要な3つのパワーを合成したパワーとなる。
- 問 7 ホバリング中のブレードのコーニング角を決定する要素で正しいものはどれか。
- (1) ブレードの自重と剛性
 - (2) ブレードの重量と剛性
 - (3) ブレードの剛性と遠心力
 - (4) ブレードの揚力と遠心力

問 8 地面効果に関する記述 (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) 効果が強く現れるのはメイン・ロータの直径以上の高度である。
- (b) ブレードのピッチ角が同じ場合の誘導速度は、地面効果内ホバリングの方が地面効果外ホバリングに比べて減少する。
- (c) 対気速度が増加するにつれ、地面効果も増加する。
- (d) ホバリングに必要なパワーは、地面効果の有無には左右されない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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 高度-速度包囲線図 (H-V線図) に関する高度及び前進速度の組合せで正しいものはどれか。

- (1) 対地高度と対地速度
- (2) 対地高度と指示対気速度
- (3) 気圧高度と対地速度
- (4) 気圧高度と指示対気速度

問 11 オートローテーションに関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 直進オートローテーション中の横滑りは降下率に影響しない。
- (b) 最小降下率速度と最大滑空距離を得るための速度は同一の速度である。
- (c) 垂直オートローテーションでは大部分が失速領域となりオートローテーションはできない。
- (d) コレクティブ・ピッチ・レバーを上げることによりプロペラ領域が増加する。

(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) 不整地や柔らかな地面での離着陸では発生の可能性が高まる。
- (b) サイド・スリップしながらの着陸は発生の可能性が高まる。
- (c) ダイナミック・ロール・オーバーが発生した場合、迅速な反対方向へのサイクリック・スティック操作が最も有効な回避方法である。
- (d) 車輪式降着装置を装備した航空機には発生しない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 セットリング・ウィズ・パワーが起こりうる状態の記述で正しいものはどれか。

- (1) ホバリング状態
- (2) 上昇速度が誘導速度と同じである状態
- (3) 水平飛行状態
- (4) 降下速度が誘導速度と同じである状態

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 メイン・ロータ・ハブに関する記述で正しいものはどれか。

- (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、シーソー・ヒンジ、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ドラッグ・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、ドラッグ・ヒンジ、フェザリング・ヒンジのないハブをいう。
- (4) ベアリングレス型ハブとは、無関節型ハブの別称で同じ型のハブである。

問 16 ベーパ・ロックの発生原因について (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) 燃料にかける圧力の低下
- (b) 燃料温度の上昇
- (c) 燃料の過度の攪乱

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし

問 17 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 ジャイロ計器に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 旋回計はレート・ジャイロの一種であり、角速度を計測または検出するもので自由度1のジンバル構成となっている場合が多い。
- (2) ディレクショナル・ジャイロは、飛行中の航空機の方位を表示する指示器であり、ロータの回転軸を水平にした自由度2のジャイロである。
- (3) ディレクショナル・ジャイロは、地球の自転によるドリフトのため1時間に30°の狂いが生じる。
- (4) パーティカル・ジャイロは、ロータ軸が常に地球の重力の方向と一致するように制御された自由度2のジャイロであり、ジャイロの剛性を利用しピッチ軸およびロール軸に関する航空機の姿勢について感知するものである。

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、設定コースとの関係位置を示すことができる。
- (2) 周波数はVHF帯である。
- (3) 通信機の送信による干渉を受けない。
- (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120lbの荷物をできるだけ搭載し離陸したい。最大離陸重量が3,500lb、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	A3CC0422B0

◎ 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、10,000m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、8,000m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、5,000m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、8,000m（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、10,000m）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モールス符号をもつて明滅する灯火
 - (2) 進入灯とは、着陸しようとする航空機にその最終進入の経路を示すために進入区域内及び着陸帯内に設置する灯火
 - (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) 特別有視界飛行方式による飛行
 - (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) 離陸又は着陸の経路が水上に及び場合、救命胴衣又はこれに相当する救急用具を装備しなければならない。
 - (b) 救命胴衣又はこれに相当する救急用具の装備が必要な運航を行う場合、乗組員を除く乗客全員分の数を装備しなければならない。
 - (c) 飛行経路が陸上のみの場合、救急箱を装備する必要はない。
 - (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6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後12時間が経過すれば、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、構造上、その操縦のために2人を要する航空機に乗り組む場合は、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がなけ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。（1）～（4）の中から選べ。

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しにかかわらず、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）しないよう見張りをする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）～（e）の組み合わせで正しいものはどれか。（1）～（4）の中から選べ。

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（e）してはならない。

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
(1)	低空	高調音	急降下	迷惑	方法で操縦
(2)	高速	爆音	急降下	迷惑	粗暴な操縦を
(3)	低空	高調音	急旋回	危険	方法で操縦
(4)	高速	爆音	急旋回	危険	粗暴な操縦を

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）に関する基準で誤りはどれか。

- (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	CCCC0522B0

◎ 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、援助が実施されていることが明白になった後も遭難通信の周波数に追随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）に通報すること。
- 問 2 捜索救難の発動基準「遭難の段階」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、又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が、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) 拡大通信捜索開始後1時間を経ても当該航空機の情報明らかでない場合
 - (4) 当該航空機が、不時着をしようとしている場合
- 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) 遭難信号（121.5MHz又は243.0MHz）を受信した旨
 - (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) グラフィック ノータム：滑走路、誘導路及びエプロンに係る閉鎖区域及び制限区域並びに滑走路中心線灯及び誘導路中心線灯の運用停止区域を飛行場面図に表示したものである。
 - (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) 飛行しようとするときは、事前に飛行計画を空港事務所等に通報する。
 - (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、目的飛行場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、目的飛行場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ので「S」と記入した。
 - (2) 出発飛行場にICAO4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）の業務について正しいものはどれか。
- (1) 飛行援助用航空局は航空管制用の無線局である。
 - (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) 特別な用語や交信要領が定められている。
 - (4) 周波数は、いくつかの無線局と共通であり、また、航空事業用航空局（カンパニーレディオ）とも同じ周波数である場合があるので、呼び出し相手局のコールサインを正確に使用する必要がある。
- 問 11 運航拠点（FAIB）に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 航空機の運航支援等を集中的に管理する機関である。
 - (2) 東京空港事務所、関西空港事務所に設置され、相互にバックアップ機能を有している。
 - (3) 航空管制官が運航関係者や空港管理者に対して簡易的な情報提供のみを行っている。
 - (4) 主な業務は、運航調整、運航支援等、運航危機管理、運航監督である。
- 問 12 MH 040° でMC 030° を飛行中「TRAFFIC ONE O'CLOCK」との情報を管制機関より受けた場合、当該航空機は自機の機首方位からどの方向に見えるか。
- (1) 右20° 前方
 - (2) 右40° 前方
 - (3) 正面
 - (4) 左10° 前方
- 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) 管制区管制所のコールサインは「コントロール」が使われる。
 - (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) 広域対空援助局のコールサインは「フライトサービス」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) 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 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灯の合図はどれか。
(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 タワーとグラウンド周波数への切り替えの説明で誤りはどれか。
(1) グラウンドの周波数が公示されている飛行場では、原則として滑走路以外の地上滑走、滑走路の横断についてはグラウンドが担当している。
(2) 滑走路に近づいた場合でも指示がない限りタワーへ無断で切り換えてはならない。
(3) 「CONTACT TOWER」と言われたのでタワーと通信設定を行った。
(4) 「MONITOR TOWER」と言われたのでタワー周波数をモニターして呼び出しを待った。
- 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) 通信機故障・・・・・・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アドバイザー業務の終了で誤りはどれか。
(1) 航空機が同業務を必要としない旨通報した場合
(2) 航空機がTCAから出域した場合
(3) レーダー機器の障害等のため業務の継続が困難となった場合
(4) 同一ターミナル管制機関内のタワーとの通信設定を指示された場合でも「TCA ADVISORY TERMINATED」は必ず通報される。

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	A3CC0122B0

◎ 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24 gal/h、巡航時18 gal/h、降下時8 gal/hとし、
上昇に10分、降下に15分を要するものとして計画する。また、

AB間の区間距離は55 nm、BC間の区間距離は60 nm、CD間の区間距離は81 nmとする。

FROM	TO	ALT (ft)	TAS (kt)	WIND	TC	WCA	TH	VAR	MH	DEV	CH	GS (kt)	DIST(nm) ZONE / CUM	TIME ZONE / CUM	FUEL(gal) ZONE / CUM
A	RCA	CMB	100	210/14	260			6W		1E					
RCA	B	6500	130	210/30	260			6W		1E					
B	C	6500	130	240/30	290			6W		1E					
C	EOC	6500	130	220/30	350			7W		1W					
EOC	D	DES	110	200/22	350			7W		1W					

問 1 RCAから変針点BまでのGSに最も近いものはどれか。

- (1) 101 kt
- (2) 105 kt
- (3) 109 kt
- (4) 113 kt

問 2 変針点Bから変針点CまでのCHに最も近いものはどれか。

- (1) 281°
- (2) 283°
- (3) 285°
- (4) 287°

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 37分
- (2) 1時間 40分
- (3) 1時間 43分
- (4) 1時間 46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) 29 gal
- (2) 31 gal
- (3) 33 gal
- (4) 35 gal

問 5 変針点Bから変針点Cに向け計画のCHで飛行中、変針点Bから20 nmのところ
で1 nm右にオフコースしていた。TASは130 kt、GSは110 ktであった。
このときの風向（真方位）と風速に最も近いものはどれか。

- (1) 230° / 34 kt
- (2) 250° / 22 kt
- (3) 265° / 20 kt
- (4) 300° / 20 kt

問 6 変針点C上空において、QNHは29.92 inHg、機外温度は-10° C、CASは125 kt
であった。このときのTAS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 航法に用いられる用語（地球を真球とみなす）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) 球をその中心を含まない平面で切るときにできる円周を小圏という。
- (b) 地軸に直交する大圏を赤道という。
- (c) 赤道に平行な円周を平行圏という。
- (d) 地球面上において、各子午線と同一の角度で交わる曲線を航程線という。

(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) 赤道で接する正軸円筒図法を正角図にしたものである。
- (b) 緯度の間隔は緯度が高くなるほど大きくなる。
- (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 針路及び方位についての記述（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) 子午線と航空機の機首尾線のなす角を真方位で表したものを真針路という。
- (b) 磁気子午線と航空機の機首尾線のなす角を磁方位で表したものを磁針路という。
- (c) 羅北と航空機の機首尾線のなす角を羅方位で表したものを羅針路という。
- (d) 航空機から物標への方位を航空機の機首方向を基準として表すものを相対方位という。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 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) THとTRの成す角度を偏流修正角WCAという。
- (b) 対気ベクトルはTHとTASからなる。
- (c) 風向と風速が一定の場合、TASが遅くなるとDAは大きくなる。
- (d) DAは機体の大きさに比例し大きくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 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)	正	正
(2)	正	誤
(3)	誤	正
(4)	誤	誤

問 12 区分航空図に示される航空図用記号 (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) | 場外離着陸場 | 障害物 |
| (2) | 滑空場 | 標高点 |
| (3) | 場外離着陸場 | 標高点 |
| (4) | 滑空場 | 障害物 |



記号 (a) 記号 (b)

問 13 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) 50 kgは約110 lbである。
 (b) 1600 mは約5250 ftである。
 (c) 10°Cは約50 °Fである。
 (d) 45 galは約90 literである。

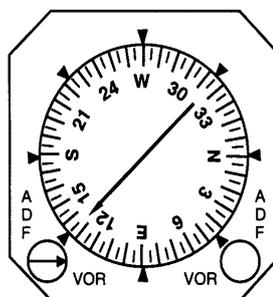
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 風250° / 20 ktのとき、TAS140 ktの航空機がTC100° 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00分とし、出発時刻は11:00とする。

- (1) 11:39
 (2) 11:52
 (3) 11:56
 (4) 12:01

問 15 RMIが下図のように表示されている。局からのラジアル290° のインバウンドに45° のカットアングルでインターセプトするためのHDGとして正しいものはどれか。(1) ~ (4) の中から選べ。

- (1) 045°
 (2) 155°
 (3) 215°
 (4) 315°



問 16 横風制限値が20 ktである航空機が、RWY01 (磁方位010°) に着陸する際に、タワーから通報された次の (a) ~ (d) 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) 060° / 28 kt
 (b) 050° / 33 kt
 (c) 340° / 35 kt
 (d) 290° / 22 kt

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 17 着陸失敗をもたらす錯覚に関する記述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 18 耳閉塞についての記述 (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) 鼓膜を介した圧力差は中耳が炎症する航空性中耳炎につながることもある。
 (b) 中耳内外の気圧を等しくするには、唾を飲み込んだりあくびをしたり
 のどをのばすようにすればよい。
 (c) 激しい耳の痛みと聴力の喪失を伴い、数時間ないし数日間も続くことがある。
 (d) 降下中に発生しやすい。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 19 人的チェックリスト「IMSAFE」に関する記述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「mindfulness」を意味し、心理的状況による影響に関する確認である。
 (3) 「S」は「stress」を意味し、ストレスの影響に関する確認である。
 (4) 「A」は「alcohol」を意味し、飲酒による影響に関する確認である。
- 問 20 CRMスキルにある意思決定 (Decision Making) に関して次の文 (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) 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。
 (b) 航空機内外で起こっている事象を認識するだけでなく、それを分析し、
 これからどのように変化するかを予測するスキルをいう。
- | | | |
|-----|-----|-----|
| | (a) | (b) |
| (1) | 誤 | 誤 |
| (2) | 誤 | 正 |
| (3) | 正 | 誤 |
| (4) | 正 | 正 |