

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	A3CC022330

◎ 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) 大気中の水蒸気量は時間的にも空間的にも大きく変化する。
- (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) 冷たい空気は水蒸気が増えるとすぐに凝結 (又は昇華) を起こすので、暖かい空気に比べて水蒸気を少ししか含むことができない。
- (d) 水蒸気は雲、雨、雪の元になるだけでなく、エネルギー (潜熱) の運び手でもある。

(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) 上層は太陽に近い下層より気温が高い。
- (2) 高度が上がると気圧も上昇する (大きい値になる)。
- (3) 高度が上がると空気密度も上昇する (大きい値になる)。
- (4) 上下の気流の対流が盛んに起こり、雲や雨など天気に密接な関係を持っている。

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°C
- (2) - 5°C
- (3) - 10°C
- (4) - 15°C

問 4 対流圏における逆転層の成因と特徴について (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) 冷氣の上に暖気が重なって前線面を作る場合にできる逆転で、前線の存在により下層に寒気、上層に暖気がくするために発生する前線性逆転がある。
- (b) 晴れた日などで夜間放射によって地表面の気層が冷却されてできる接地逆転がある。接地逆転は放射性逆転ともいう。この逆転層は地面から形成され、あまり上空までは発達せず、朝になって太陽の熱が地面に加わると逆転は解消する。
- (c) 高気圧の下降気流により空気が沈降し、断熱圧縮の昇温によって地表面から離れた高度にできる。高気圧下なので通常は晴天であり、上層の乾燥空気で形成されるので逆転層の気温と露点温度の差は下層に比べて大きく開いている。
- (d) 対流圏では上空ほど気温が低くなるのが通常であるが、時に上の方が下よりも暖かい層が発生することがある。これを逆転層という。逆転層では対流が起こらず大気は安定している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 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°C/100m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 6 乱層雲について誤りはどれか。

- (1) 普通は中層だが、上層や下層に広がっていることが多い。
- (2) 上部はかなとこ状に広がっていることが多い。
- (3) 一様性の降水 (地雨) を伴うことがある。
- (4) 航空気象通報式の国内記事では雲形が「NS」と報じられる。

問 7 放射霧の説明で正しいものはどれか。

- (1) 温暖多湿な空気塊が冷たい地表面（地面か海面）上に移流して、下から冷やされて発生する霧である。
- (2) 暖かい水面上を冷たい空気が渡るとき、冷たい空気と水面上の暖かい湿った空気が混合し飽和に達して発生する霧である。
- (3) 陸上で夜間から早朝にかけ空は晴れていて弱い風が吹き、地面近くが高湿度である場合に、冷却した地面に接した空気が露点温度以下に冷やされて発生する霧である。
- (4) 温暖前線に伴って発生することが多く、冷氣の中に上から暖かい雨が降ると、雨粒から盛んに蒸発が起こり、それが冷氣中で凝結して霧が発生する。

問 8 地上又は地表付近の風について誤りはどれか。

- (1) 地上付近の風は摩擦力が加わり、地衡風や傾度風とは違って等圧線とある傾きをなして低圧部に向かって吹く。「ボイス・バロットの法則」は、等圧線と風向のなす角度を考慮した法則である。
- (2) 摩擦力が大きくなると等圧線と風向のなす角度の平均は大きくなる。その角度は一般的に陸上より海上の方が大きい。
- (3) 内陸地方の風向は山、谷、川などの地勢により大きく影響される。
- (4) 定時飛行場実況気象通報式（METAR）で報じられる風は、一般的に接地帯付近に設置している風車型風向風速計による観測時前10分間の平均風向及び風速である。

問 9 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) 沿岸地方で、日中、海から陸に向かう風を海風、夜間、陸から海に向かう風を陸風という。小規模な局地風であり、コリオリの影響はほとんどなく、風向は気圧傾度と地形に左右されることが多い。
- (b) 日中、地表付近では陸上は海上よりも気圧が低くなり、逆に上空では陸上は海上よりも気圧が高くなる。この気圧差により地表付近では日中、海風が吹く。上空では気圧の関係が反対になるので逆の方向に向かう風（反流）が吹いている。
- (c) 海陸風の風速は、一般風に比べあまり強くないので、一般風が強いときや悪天の日には観測されない。
- (d) 海陸風の水平方向、鉛直方向の規模及び風速は、一般的に海風のほうが陸風よりも大きい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 寒気団が暖かい地表面の上に移動した場合の特性について誤りはどれか。

- (1) 気流は下層に乱流がある。
- (2) 天気は、霧雨、霧である。
- (3) 安定度は不安定気温減率（ほとんど乾燥断熱減率に近い値を示す。）である。
- (4) 雲形は積雲形で、積雲とか積乱雲である。

問 11 日本付近の季節風の説明で誤りはどれか。

- (1) 季節によって吹く方向を変える風を季節風という。季節風は陸地面積が大きいほどまた高緯度地方ほど顕著である。
- (2) 陸地と海洋の比熱の違いから大陸は夏には海洋よりも低温で、冬は逆に高温である。このため冬は大陸が高気圧で海洋が低気圧になり、夏は反対になる。こうして高気圧から低気圧に向けて地上風が吹き、地域毎に季節特有の風向が観察される。
- (3) 冬はユーラシア大陸が大きな高気圧に覆われ、そこから東の北太平洋に向けて吹き出す風にコリオリの力と摩擦力で偏向された北西季節風が吹く。
- (4) 夏は太平洋高気圧から西の大陸に向けて吹き出し、コリオリの力と摩擦力で偏向された南東季節風が吹く。

問 12 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) 天気回復 (しゅう雨が弱まり、次第に晴れてくる。)
- (b) 風向の顕著な変化 (北半球では北または西、通常北西の風になる。)
- (c) 気温、露点温度が継続して上昇
- (d) 気圧が継続して低下

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 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) 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高いところである。高気圧の中心近くでは気圧傾度が大きくなれないので風が弱く穏やかな天気になる。
- (b) 高気圧が維持・発達するためには下層での流出量以上の量の空気が上層で流入していることが必要である。したがって高気圧の上空には空気の発散場があり、上層天気図でリッジの前面が発散場になる。
- (c) 温暖高気圧は地表付近で周囲より気温の高い高気圧をいう。対流圏上層に多くの空気が蓄積されることによってできる高気圧で、温暖なのは下降気流の断熱加熱によるものである。一般に「背の高い高気圧」である。
- (d) 移動性高気圧は同じ地域に停滞せず移動していく高気圧である。温帯低気圧の後面を低気圧とともに移動していくものと、冬季寒冷な極気団の氾濫により極気団の一部がちぎれて移動していくものがあり、上空の偏西風の波動とともに中緯度を東進することが多い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 温帯低気圧および気圧の谷に関する説明 (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) 温帯低気圧域内に吹き込む暖気と寒気の温度差が大きいほどより発達する。
- (b) 温帯低気圧は主として前線を伴っているのが特徴である。
- (c) 発達期においては対応する上層の気圧の谷の東側に下降気流、西側に上昇気流がある。
- (d) 発達期においては上空にいくほど気圧の谷の軸が東に傾いている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 山岳波及び飛行障害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、風下側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 16 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吹き上げられた多量の砂じん（砂やちり）が上空の風によって運ばれ、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) 空中に浮遊した黄砂で大気が混濁した状態を観測者が目視で確認した時を、黄砂として観測している。
- (4) 定時飛行場実況気象通報式（METAR）の天気略号として、「天気現象」のうち「その他の現象」として「SN」で報じられる。（自動観測時は除く。）

問 17 CAVOK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) 通報型式に識別語AUTOが付加されている場合もCAVOKを適用することができる。
- (b) 視程：
卓越視程が5km以上かつ最低視程が通報されない状態
- (c) 雲：
1,500m（5,000ft）又は最低扇形別高度の最大値のいずれか高い値未満に雲がなく、かつ重要な対流雲がない。
なお、重要な対流雲として報ずる雲は積乱雲（CB）、塔状積雲（TCU）である。
- (d) 現在天気：
天気略語表に該当する現象がない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 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「部分」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 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 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) 予想する気象要素は乱気流とその高度、降雨・降雪域、発雷域、地上の悪視程域、雲域と雲頂・雲底高度、各高度における0°Cライン（着氷の目安）、主要な地点（飛行場）の各高度における風向風速と気温と湿域、雲頂・雲底高度、0°C高度である。
- (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15,000ft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6時間毎の1日4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、午後3時、午後21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	A3AA032330

◎ 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小さくなる。
(b) ベルヌーイの定理を応用している。
(c) 動圧と静圧の差を求めることで全圧が得られる。
(d) 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。
- (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) $n = \sin \theta$
(2) $n = \tan \theta$
(3) $n = \frac{1}{\sin \theta}$
(4) $n = \frac{1}{\cos \theta}$
- 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トルクの反作用について誤りはどれか。
(1) エンジン出力を急に増加すると左に横揺れを起こす。
(2) 高出力状態から急に低出力に絞ると左に傾く傾向がある。
(3) 低速で飛行している時にエンジン出力を急に増加、あるいは、急激に低下させるとスピンに入る危険性がある。
(4) トルクの反作用は高出力のエンジンを持つ機体ほど強く起きる。
- 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動条件に関する説明で誤りはどれか。

- (1) 油圧が低過ぎる場合、冷却のための十分な滑油がエンジン内の滑油を必要とする全部の部品に届かない。
- (2) 油圧が高過ぎる場合、油漏れがひどくなったり、油消費が多くなる傾向になる。
- (3) 油温が低過ぎる場合、粘度が低くなり過ぎて油消費量が大きくなる傾向にある。
- (4) 油温が高過ぎる場合、流量が大きくなり過ぎて油圧が許容限界以下に低下する。

問 9 地面効果の影響に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 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。
- (2) 高翼機より低翼機の方が強い影響を受ける。
- (3) 翼の縦横比が大き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。
- (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) 89kt
- (2) 103kt
- (3) 126kt
- (4) 135kt

問 11 ジャイロシン・コンパス系統のフラックス・バルブの説明で正しいものはどれか。

- (1) 地磁気の水平分力を検出し、電気信号として真方位が出力される。
- (2) 真方位信号は DG (ディレクション・ジャイロ) などによって安定化され、北旋誤差、加速度誤差などは取り除かれる。
- (3) 翼端、胴体後部などに取り付けるのは四分円差、半円差の影響が少ないためである。
- (4) フラックス・バルブは電源を必要としない。

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 マス・バランスの目的で正しいものはどれか。

- (1) 操舵力を軽減する。
- (2) 高速飛行時の安定性を向上させる。
- (3) 舵面の剛性を高める。
- (4) 動翼のフラッタを防止する。

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 電気式防除氷システムの説明で誤りはどれか。
(1) 電気ヒータを組み込んで氷結を防ぐ方法である。
(2) ピトー管に使用されている。
(3) 静圧孔に使用されている。
(4) プロペラは回転体のため装備できない。

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 定速プロペラの機能でエンジン出力が増加した場合に正しいものはどれか。
(1) rpmは一定で羽根角 (Blade Angle) が増加し高い迎え角を保つ。
(2) rpmが増加し羽根角 (Blade Angle) が減少し高い迎え角を保つ。
(3) rpmが増加し羽根角 (Blade Angle) が増加し高い迎え角を保つ。
(4) rpmは一定で羽根角 (Blade Angle) が減少し低い迎え角を保つ。

問 18 電波の特性に関する説明で誤りはどれか。
(1) 送信アンテナから遠ざかるに従って減衰する原因として、大気中の雨や霧などによる電波のエネルギーの吸収や反射がある。
(2) 周波数が高い電波は波長が長い。
(3) HF帯の伝搬は、主に電離層反射波により伝搬するので、電離層の状態によって支配される。
(4) VHF帯の伝搬は、主に直接波による見通し距離内伝搬である。

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18in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21in
- （2） 基準線後方約57in
- （3） 基準線前方約57in
- （4） 基準線後方約21in

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	A3HH032330

◎ 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TA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TB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 耐空性審査要領における回転翼航空機普通Nに関する記述で誤りはどれか。

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

問 3 耐空性審査要領における対気速度の略語の意味で正しいものはどれか。

- (1) IASとは真対気速度のことである。
- (2) EASとは等価対気速度のことである。
- (3) CASとは指示対気速度のことである。
- (4) TASとは較正対気速度のことである。

問 4 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 5 翼の発生する揚力と抗力に影響する要素の組み合わせで正しいものはどれか。

- (1) 重心位置、翼面積、迎え角、空気密度
- (2) 速度、翼面積、迎え角、重量
- (3) 速度、翼面積、迎え角、空気密度
- (4) 速度、翼面積、取り付け角、空気密度

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 旋回する機体にかかる荷重倍数が2のときのバンク角について正しいものはどれか。

- (1) 15°
- (2) 30°
- (3) 45°
- (4) 60°

問 8 ヘリコプタの安定性に関する記述 (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) 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。
- (b) 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。
- (c) 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まで飛行しようとする場合は、静的に中立であるという。
- (d) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 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) ブレードの揚力と遠心力
- (2) ブレードの重量と剛性
- (3) ブレードの剛性と遠心力
- (4) ブレードの重量と機体自重

問 10 誘導抗力に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) ロータ・ブレードが空気中で回転する際の摩擦により発生する抵抗である。
- (2) 誘導抗力に必要なパワーを誘導パワーといい、前進速度に比例して増加する。
- (3) ロータ・ブレードが揚力を発生させる際に生じるロータ・ブレード周りの空気の流れにより発生する抵抗である。
- (4) キャビン、ロータ・マスト、降着装置など揚力を発生しない機体各部分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。

問 11 メイン・ロータ・ブレードのリード角が最大になる記述で正しいものはどれか。

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

問 12 地面効果に関する記述で誤りはどれか。

- (1) メイン・ロータのダウンウォッシュの吹き下ろしの速度が地面の存在により弱められ、誘導速度が増加し、迎え角が増大するために起こる。
- (2) 効果が強く現れるのはメイン・ロータの半径ぐらいまでの高度である。
- (3) 対気速度が10kt以上になると、ほとんど効果はなくなる。
- (4) ロータ直径以上の高度では、ほとんど効果はなくなる。

問 13 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すべて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) 一般的に縦軸は対地高度、横軸は対地速度で示されている。
- (3) 平均的な操縦士の操縦技術と反応時間を想定して作成される。
- (4) 飛行回避領域は、全備重量が大きくなったり、高密度高度になれば (空気密度が小さくなれば) その領域は拡大する。

問 14 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) 失速領域はブレードの迎え角が大きいため抵抗が増え、ブレードを減速させる。
- (b) 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。
- (c) 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。
- (d) 揚力と抗力による合力が回転方向に垂直な軸より後方に傾いている領域をオートローテーション領域といい、ブレードを減速させる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 地上共振に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) 地上共振が発生した場合の処置として、直ちにホバリングに移行、または直ちにエンジンを停止することが有効である。
- (2) 地上運転時のメイン・ロータ・ブレードのフラッピングによる上下方向の振動現象である。
- (3) 地上運転時にメイン・ロータとテール・ロータとの相互干渉によって生じる共振現象である。
- (4) 地上運転時にメイン・ロータ・ブレードのリード・ラグ・ヒンジ周りの運動によって励起され、機体全体が関係する自励運動であり、脚ダンパー装備機では生起しない。

問 16 電波の特性に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 電波の伝搬の仕方は、周波数帯によって異なる。
- (2) 周波数が高い電波は波長が長い。
- (3) 送信アンテナから遠ざかるに従って減衰する原因として、大気中の雨や霧などによる電波のエネルギーの吸収や反射がある。
- (4) VHF帯の伝搬は、見通し距離内を直接波により伝搬する。

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 燃料システムに関する記述 (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) 燃料タンクとエンジンの高低差を利用した重力式と燃料ポンプで供給する動力式がある。
- (b) 重力式燃料供給システムは、主にピストン・エンジンを用いた小型のヘリコプタで用いられている。
- (c) ドレーン・バルブは燃料タンクの最も低い部分に設けられ、この部分に溜まった水やごみを排出できるようになっている。
- (d) 燃料タンク・ベントシステムは、高度、温度で変化する大気圧によりタンクの潰れや膨張を防ぐためタンク内と外気の圧力差をなくすために設けられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 19 ATCトランスポンダに関する記述で誤りはどれか。

- (1) ATCトランスポンダはSSR (Secondary Surveillance Radar) の質問パルスを受信して応答符号を送信する装置で航空機の識別ができる。
- (2) アンテナは、ほぼ無指向性である。
- (3) モードAトランスポンダは高度情報を送信する。
- (4) モードSトランスポンダは個別識別トランスポンダである。

- 問20 全備重量3,400lb、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) 4.0in後方へ移動する。
 - (2) 4.0in前方へ移動する。
 - (3) 13.0in後方へ移動する。
 - (4) 13.0in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	A3CC042330

◎ 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）で定める条文の下線部（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、航空機を運航して営む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利用者の利便の増進を図り、並びに航空の（1）脱炭素化を推進するための措置を講じ、あわせて（2）無人航空機の飛行における（3）遵守事項等を定めてその（4）飛行範囲を定めることにより、航空の発達を図り、もつて公共の福祉を増進することを目的とする。

問 2 航空法第2条（定義）で定める条文（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) この法律において「航空機」とは、人が乗つて航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船その他政令で定める無人航空機をいう。
- (b) この法律において「着陸帯」とは、特定の方向に向かつて行う航空機の離陸（離水を含む。）又は着陸（着水を含む。）の用に供するため設けられる空港その他の飛行場内の矩形部分をいう。
- (c) この法律において「水平表面」とは、空港等の標点の垂直上方二百メートルの点を含む水平面のうち、この点を中心として四千メートル以下で国土交通省令で定める長さの半径で描いた円周で囲まれた部分をいう。
- (d) この法律において「航空機使用事業」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 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) 報酬を受けないで、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（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で誤りはどれか。

- (1) 3,000m以上の高度で飛行する場合、航空機からの垂直距離が上方及び下方にそれぞれ300mである範囲内に雲がないこと。
- (2) 3,000m以上の高度で飛行する場合、航空機からの水平距離が1,500mである範囲内に雲がないこと。
- (3) 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、航空機からの垂直距離が上方に300m、下方に150mである範囲内に雲がないこと。
- (4) 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、航空機からの水平距離が600mである範囲内に雲がないこと。

問 5 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った場合
- (b) 航空機の定置場に変更があった場合
- (c) 登録航空機の型式に変更があった場合
- (d) 登録航空機の運航者に変更があった場合

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 6 航空法施行規則第117条に定める飛行場灯火の設置基準について、夜間着陸又は精密進入を行う計器着陸の用に供する陸上空港等に設置を必要とする灯火で誤りはどれか。

- (1) 飛行場灯台
- (2) 誘導路灯
- (3) 風向灯
- (4) 指向信号灯

問 7 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をいう。
- (2) 計器航法による飛行を行う場合、操縦する日からさかのぼって180日までの間に、6時間以上の計器飛行（模擬計器飛行を含む。）を行った経験を有しなければならない。
- (3) 有視界飛行方式による計器航法で25分間、130kmの飛行を実施する場合、計器飛行証明がなければ当該飛行を実施してはならない。
- (4) 有視界飛行方式による計器航法を行う場合は、あらかじめ飛行計画により通報し管制機関から承認を受けなければ実施できない。

問 8 事業用操縦士の航空身体検査証明の有効期間について (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) 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。
- (b) 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。
- (c) 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。
- (d) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 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は使用して行うことができるが、飛行訓練装置は使用することができない。
- (d) 特定操縦技能の審査に合格しなかつた者は、いかなる場合も速やかに、その技能証明書を国土交通大臣に提出しなければならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 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 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」について正しいものはどれか。

- (1) 耐空性改善通報
- (2) 運航規程(航空運送事業の用に供する場合に限る。)
- (3) メンテナンスマニュアル
- (4) 無線局免許状

問 12 航空障害灯及び昼間障害標識に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) 地表又は水面から四十五メートル以上の高さの物件には、国土交通大臣の許可を受けた場合を除き、航空障害灯が設置される。
- (2) 航空障害灯の種類は、高光度航空障害灯、中光度白色航空障害灯、中光度赤色航空障害灯及び低光度航空障害灯である。
- (3) 昼間において航空機からの視認が困難であると認められる煙突、鉄塔その他の国土交通省令で定める物件で地表又は水面から四十五メートル以上の高さのものには、昼間障害標識が設置される。
- (4) 航空障害灯を設置する物件には、全て昼間障害標識を設置しなければならない。

問 13 航空法第74条(危難の場合の措置)の条文の下線部(1) ~ (4)のうち誤りはどれか。

(1) 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(2) 旅客に対し、(3) 避難の方法その他安全のため必要な事項について(4) 要請をすることができる。

- 問 14 進路権及び衝突予防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、他の航空機を左側に見る航空機が進路権を有する。
 - (2) 航空機は、他の航空機と近接して飛行する場合は、衝突のおそれのないように、間隔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) 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) 航空機による人の死傷又は物件の損壊
 - (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) 他の航空機による物件との異常接近
 - (4) 他の航空機の墜落、衝突又は火災（無線電信又は無線電話により知った場合を除く。）

- 問 16 航空法施行規則第179条（航空交通管制圏等における速度の制限）で、管制圏内を飛行する場合の指示対気速度の組み合わせで正しいものはどれか。ただし、国土交通大臣の許可を受けた場合を除く。
- (1) ピストン発動機を装備する航空機 : 160kt
 - (2) 過給機付きピストン発動機を装備する航空機 : 200kt
 - (3) タービン発動機を装備する航空機 : 200kt
 - (4) 装備している発動機に関わらず全ての航空機 : 250kt

- 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すべて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すべて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すべて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すべて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（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) 全ての航空機は、飛行しようとするときは飛行計画を通報しなければならない。
 - (b) 飛行計画の通報時に搭乗者の総人数が確定していない場合は「TBN」と記入して後刻通報する。
 - (c) パッセンジャーストップにより飛行計画を通報する場合は、離陸から着陸までの各飛行区間ごとに、別葉として作成する。
 - (d) 所要時間は、移動開始から目的地への到着の通知を終えるまでの時間を通報する。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 19 航空法第99条（情報の提供）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）航空路誌（AIP）とは、福岡FIRでの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持つ最新の航空情報を収録したものであり、エンルートチャートを除き、電子航空路誌（eAIP）として提供される。
- （b）航空路誌改訂版（AIP Amendments）とは、航空路誌の一時的変更に係る航空情報（有効期間が3ヶ月以上におよぶもの、複雑で詳細な内容を伴うもの等）を内容とし、エアラック日に発行される。
- （c）ノータム（NOTAM）とは、通知するための時間的な余裕がない場合に提供される情報であり、航空路誌改訂版がエアラック方式により発行された場合には提供されない。
- （d）飛行前情報ブリテン（PIB）とは、航空路誌補足版、ノータム及び航空情報サーキュラーを要約編集したものである。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 20 航空交通の指示等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）航空機は、航空交通管制区又は航空交通管制圏においては、国土交通大臣が安全かつ円滑な航空交通の確保を考慮して、離陸若しくは着陸の順序、時機若しくは方法又は飛行の方法について与える指示に従って航行しなければならない。
- （b）航空機は、航空交通管制圏に係る空港等からの離陸を行う場合は、国土交通大臣の指示を受けるため、国土交通省令で定めるところにより国土交通大臣に連絡した上、これを行わなければならない。
- （c）航空機は、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は、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。
- （d）航空機は、航空交通情報圏又は民間訓練試験空域において航行を行う場合は、当該空域に係る進入許可を得るため、国土交通省令で定めるところにより国土交通大臣に連絡した上、航行を行わなければならない。

（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	CCCC052330

◎ 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) 気象情報
- 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AからクラスEまでの空域をIFRで飛行する場合は、常時管制機関との通信設定と管制許可が必要である。
(3) 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。
(4) クラスC空域は原則としてVFRのみの飛行方式に限定される。
- 問 3 飛行中の航空機に対して「着陸支障なし」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) 緑色の不動光
(4) 白色の閃光
- 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、高度および時刻
(2) 遭難信号が聞こえなくなった地点、高度および時刻
(3) 遭難機の呼出符号
(4) その他遭難信号に関する情報
- 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) 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
- 問 6 航空機による遭難通信に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「X」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) 肯定
- 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表示地点の表示方法について誤りはどれか。
- (1) VFRによる飛行を行う場合、著名な都市、湖沼、山岳等の地点の名称を記入する。
 - (2) AIP等において位置通報点、航空保安無線施設等の記号が公示されている場合は当該記号を記入する。
 - (3) 緯度、経度で示す場合は、緯度を示す4桁の数字の後、北緯「N」又は南緯「S」の記号及び経度を示す5桁の数字の後、東経「E」又は西経「W」の記号を記入する。
 - (4) 位置通報点または航空保安無線施設からの方位および距離で示す場合、当該地点のAIP等で公示する記号の後に羅方位（4桁）および距離（5桁）を記入する。
- 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 通信を行うにあたっての送信要領の留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) 相手局の送信をブロックすることのないよう、送信を始める前によく聴取する。
 - (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 12 高度計規正方式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をセットする。
 - (4) 平均海面上14,000フィート以上はQNEをセットする。
- 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) 広域対空援助局のコールサインは「FAIB」が使われる。
 - (4) TCAアドバイザリー業務のコールサインは「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「DISREGARD」の意味で、正しいものはどれか。
- (1) あなたの送ったことは正しい。
 - (2) 送信した通報は取り消して下さい。
 - (3) あなたの通報は了解しました。これに従います。
 - (4) 送信に誤りがありました。正しくは・・・・・・です。

- 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 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」の用語のみ
 - (4) 自局のコールサイン及び「ROGER」の用語
- 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 ATCトランスポンダーの取り扱いで誤りはどれか。
- (1) VFR機も管制機関から特定のコードを指定され、変更を指示されることがある。
 - (2) 航空機は管制機関との交信の有無にかかわらず飛行中常にトランスポンダーを作動させておくべきである。
 - (3) トランスポンダーの装備が義務づけられている空域は告示で指定されAIPに記載されている。
 - (4) マルチラレーション運用がされている飛行場を除きトランスポンダーは離陸後に作動させ、着陸後はできるだけ遅く停止させる。
- 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1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	A3CC012330

◎ 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18 gal/h、巡航時12 gal/h、降下時9 gal/hとし、
上昇に10分、降下に10分を要するものとして計画する。また、

AB間の区間距離は71 nm、BC間の区間距離は94 nm、CD間の区間距離は71 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	120	300/16	010			7W		1W					
RCA	B	5500	140	320/28	010			7W		1W		/	/	/	
B	C	5500	140	340/30	060			8W		0		/	/	/	
C	EOC	5500	140	350/26	150			8W		1E		/	/	/	
EOC	D	DES	130	290/18	150			8W		1E		/	/	/	

問 1 変針点CからEOCまでのCHに最も近いものはどれか。

- (1) 151°
- (2) 153°
- (3) 155°
- (4) 157°

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) 121 kt
- (2) 126 kt
- (3) 131 kt
- (4) 136 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 43 分
- (2) 1時間 46 分
- (3) 1時間 49 分
- (4) 1時間 52 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) 19 gal
- (2) 22 gal
- (3) 25 gal
- (4) 28 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1nm左にオフコースしていた。TASは140 ktでGSは130 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) 110° / 25 kt
- (2) 170° / 20 kt
- (3) 290° / 24 kt
- (4) 350° / 24 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、
TAS150 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

- (1) 136 kt
- (2) 140 kt
- (3) 144 kt
- (4) 147 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の線という。

(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) 子午線は円錐の頂点からの放射状の直線になる。
- (b) 子午線と距等圏は直交する。
- (c) 直線は大圏と見なして実用上差し支えない。
- (d) 緯度の間隔は緯度が高くなるほど大きくなる。

(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) THとTASの対気ベクトルとWD/WSの風ベクトルから、ベクトルの三角形の差として、TRとGSの対地ベクトルが求まる。
- (c) 風向と風速が一定の場合、TASが遅くなるとDAは小さくなる。
- (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

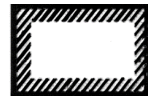
問 11 計器高度と真高度に関する記述（a）、（b）について、その正誤の組み合わせとして正しいものはどれか。（1）～（4）の中から選べ。

- (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) | 飛行制限区域 | 障害物 | |
| (2) | 特別管制区 | 標高点 | |
| (3) | 飛行制限区域 | 標高点 | |
| (4) | 特別管制区 | 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。

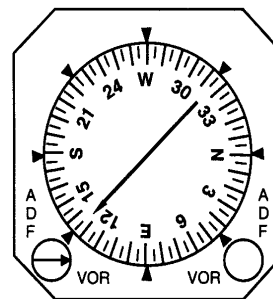
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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08:00とする。

- (1) 08:39
 (2) 08:52
 (3) 08:56
 (4) 09:07

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330° 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) 015°
 (2) 105°
 (3) 195°
 (4) 285°



問 16 横風制限値が15 ktである航空機が、RWY05 (磁方位048°) 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) 170° / 16 kt
 (b) 340° / 17 kt
 (c) 110° / 16 kt
 (d) 010° / 26 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) 航空機の降下時に風邪や喉の痛み或いは鼻アレルギーの状態にあると耳管の周りが充血して通気が困難になり、中耳と外気の気圧差が増大する。これがいわゆる耳閉塞現象である。
 (b) 鼓膜を介した圧力差は中耳を炎症させるが航空性中耳炎につながることはない。
 (c) 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喉をのばすようにすればよい。
 (d) 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。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 19 人的チェックリスト「I M SAFE」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 |