

航空従事者学科試験問題

P10

資格	事業用操縦士（飛）（回）	題数及び時間	20題 40分
科目	航空気象〔科目コード：02〕	記号	A3CC022310

◎ 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 大気の気温による鉛直分布の分類について、対流圏と成層圏の説明で誤りはどれか。
- (1) 気温が地表面から高度とともに減少していく範囲を対流圏といい、高度はおよそ12km付近までである。
 - (2) 対流圏では上下の気流の対流がさかんにおこり、雲や雨など天気と密接な関係をもっている。普通的气象現象は主に対流圏内の現象である。
 - (3) 成層圏は対流圏の直ぐ上にあり成層圏下部では温度はほとんど一定(-50℃程度)であるが、高度約20km以上では上昇に転じ、約50kmでピークに達する。
 - (4) 成層圏の大気は非常に不安定な成層で、水蒸気が多いため雲がよく発生するが、低温で空気が希薄なためジェット機にとって適当な航空路である。
- 問 2 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℃
 - (2) -5℃
 - (3) -21℃
 - (4) -45℃
- 問 3 潜熱に関する記述(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) 潜熱とは、物質の温度は変えずに、物質の相変化にのみ費やされる熱をいう。
 - (b) 水蒸気から水は凝結熱を放出し、水から水蒸気は気化熱(蒸発熱)を吸収する。
 - (c) 水から氷は凍結熱を放出し、氷から水は融解熱を吸収する。
 - (d) 氷から水蒸気は昇華熱を放出し、水蒸気から氷は昇華熱を吸収する。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 4 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 5 雲の生成に必要な空気の上昇運動によって冷却が起こる場合の説明(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) 収束性上昇気流：低気圧や気圧の谷などで周囲から空気が流れ込み、大規模に空気が集まる収束によって起こる上昇気流
 - (b) 対流性上昇気流：大気は、下層から上層に向かって一定の割合で気温が低くなっている時に安定しているが、下層の空気が高温になりすぎた場合にこのバランスが崩れて起こる上昇気流
 - (c) 地形性上昇気流：風が山などに吹きあたった場合に起こる強制的な上昇気流
 - (d) 前線性上昇気流：温暖な空気と寒冷な空気が衝突し前線ができ、そこに起こる寒冷な空気の上昇
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 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つが釣り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り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り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り合った状態で吹いている風である。

問 7 地表付近の風について記述した以下の文中、(a)、(b)に入る用語で、正しい組み合わせはどれか。

空気が移動する時、地上近くでは(a)の影響を最高に受け、大気中に生じる乱流の影響で風速は地衡風の値とかなり異なり弱くなる。この(a)の現れる高さは(b)までである。

- | | (a) | (b) |
|-----|-------|------------------|
| (1) | 地表面摩擦 | 対流圏中層 |
| (2) | 地表面摩擦 | 地上約1,500~2,000ft |
| (3) | 気圧傾度力 | 圏界面付近 |
| (4) | 気圧傾度力 | 自由大気 |

問 8 偏西風について誤りはどれか。

- (1) 風速は高度とともに強くなり、圏界面付近で最大になる。北半球では夏に強まる。
- (2) 南北に蛇行することがあり、この現象を偏西風の波動という。
- (3) 偏西風の蛇行が大きくなるとブロッキング高気圧や切離低気圧が発生し、地上の高・低気圧の移動や消長が複雑になり、異常気象の原因に結びつくことがある。
- (4) 偏西風の波動は中緯度高気圧と極地方の間の熱の南北交換の役目を果たしている。

問 9 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 10 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 11 温暖前線の特徴として誤りはどれか。

- (1) 一般に層状の雲が寒気側に広範囲に広がり、前線の接近とともに雲底は低くなる。
- (2) 寒冷前線に比べると雨域が広範囲で、連続性の降水となることが多い。
- (3) 前線の進行方向では低シーリングや悪視程をもたらすことがある。前線霧にも注意が必要である。
- (4) 寒冷前線に比べ前線面の傾斜は急である。

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) 天気の回復(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 低気圧について誤りはどれか。

- (1) 同じ高度で周囲よりも気圧が低いところを低気圧という。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。
- (2) 地上では低気圧の中心に向かって北半球では反時計回りに風が吹き込んでいる。このため低気圧の中心では上昇気流が生じ上空で外へ吹き出す。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。
- (3) 低気圧が維持・発達するため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。
- (4) 低気圧は高気圧と違い中心近くでは気圧傾度が大きくなれないので風が弱くなる。

問 14 日本付近の温帯低気圧の発達の条件に関する説明で誤りはどれか。

- (1) 低気圧の上空に空気の発散の場があること。
- (2) 低気圧の西側（進行後面）で寒気移流、東側（進行前面）で暖気移流があること。
- (3) 低気圧の上層が気圧の谷の前面（上昇気流の場）であること。
- (4) 低気圧と高層の気圧の谷の中心を結ぶ低気圧の軸（渦管）が鉛直に立ってくること。

問 15 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 16 山岳波によってできる雲で誤りはどれか。

- (1) ローター雲
- (2) ろうと雲
- (3) レンズ雲
- (4) キャップ雲

問 17 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 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「散在」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 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 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	A3AA032310

◎ 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 ベルヌーイの定理で正しいものはどれか。
 (1) 静圧と動圧の積は一定である。
 (2) 静圧と動圧の比は一定である。
 (3) 静圧と動圧の和は一定である。
 (4) 静圧と動圧の差は一定である。
- 問 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) 海面上標準大気において「CAS」は「TAS」に等しい。
 (3) 「EAS」とは、「IAS」を位置誤差と器差に対して修正したものをいう。
 (4) 「TAS」とは、かく乱されない大気に相対的な航空機の色度をいう。
- 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) $n = \frac{1}{\sin \theta}$
 (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) 圧力伝達作用
- (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 上空のエア・データに関して (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) 真大気温度 (SAT) > 全温度 (TAT)
- (b) 真対気速度 (TAS) < 対気速度 (CAS)
- (c) 真対気速度 (TAS) \geq 対気速度 (CAS)

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし

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 燃料タンクに設けられているベント・ラインの目的で正しいものはどれか。
(1) 燃料タンクへ燃料を補給する。
(2) 燃料タンク内を昇圧しエンジンへの燃料供給を助ける。
(3) 燃料タンク内の水蒸気を排出してタンクの腐食を防ぐ。
(4) 燃料タンク内外の圧力差を無くしてタンクの構造を保護する。
- 問15 プロペラへの着氷及び防除氷に関する記述 (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) プロペラブレードの断面は翼型をしているため、ブレード前縁部に着氷する。
(b) 防除氷の方法として、防氷液を各ブレード前縁部へ流す化学的な方法がある。
(c) 防除氷の方法として、ブレード前縁部にヒーターをはり付ける電気的な方法がある。
(d) プロペラへの着氷は推進効率(推力馬力/軸馬力)を低下させ、プロペラに不規則振動を発生させる。
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問16 定速プロペラに用いられるガバナの役目について正しいものはどれか。
(1) 飛行機の姿勢を自動的に変える。
(2) ブレード・ピッチに応じて気化器へ流れる燃料流量をコントロールする。
(3) 油圧式では、プロペラ・ドームまたはシリンダへの油をコントロールし、それによってブレード・ピッチを調整する。
(4) プロペラの先端速度をコントロールする。
- 問17 サーキット・ブレーカに関する記述で誤りはどれか。
(1) 機内配線を保護するために用いられる。
(2) 過負荷電流が流れるとトリップして回路を遮断する。
(3) ノブを手で押し込むとリセットできる。
(4) リセットのため押し込んでも再び飛び出してしまう場合は、直ちに再度押し込む。
- 問18 12 V・30 Ah の蓄電池 2 個を直列に接続したときの電圧および容量で正しいものはどれか。
(1) 電圧 12 V・容量 30 Ah
(2) 電圧 24 V・容量 30 Ah
(3) 電圧 12 V・容量 60 Ah
(4) 電圧 24 V・容量 60 Ah
- 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	A3HH032310

◎ 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) ~ (c) のうち、その正誤の組み合わせとして正しいものはどれか。(1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) 回転翼航空機普通Nは、最大離陸重量3,175kg以下の回転翼航空機である。
- (b) 回転翼航空機輸送TA級は、航空運送事業の用に適する多発の回転翼航空機であって、臨界発動機が停止しても安全に航行できるものである。
- (c) 回転翼航空機輸送TB級は、最大離陸重量9,080kg以下の回転翼航空機であって、航空運送事業の用に適するものである。

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

問 2 耐空性審査要領における警報灯、注意灯及び指示灯に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 安全な使用状態を示す灯火は緑色である。
- (2) 警報灯は、赤色が使用され、直ちに修正操作を必要とする緊急状態を表示する。
- (3) 注意灯は、こ白色が使用され、修正操作を必要とすることがありうることを表示する。
- (4) 指示灯は、青色を使用しなければならない。

問 3 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。

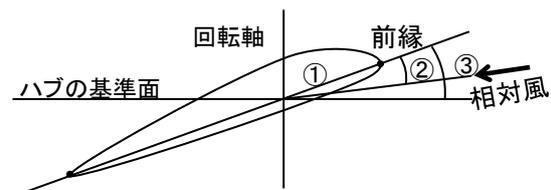
- (1) 1基の発動機に燃料を供給する各燃料タンクについて、燃料残量が少ないことを指示する警報装置は、タンク内の使用可能燃料の量が約5分間になったとき、航空機乗組員に対し警報を与えること。
- (2) 各燃料油量計は、タンク内に残る燃料の量が耐空性審査要領の回転翼航空機普通Nに規定する使用不能量になったとき、水平飛行において零を示すように較正しなければならない。
- (3) 燃料使用不能量は、そのタンクを使用して行うすべての予想される運用状態及び運動中の燃料供給の点から最も不利な条件下において、最初の運転不調の兆候が現れる量以上の量としなければならない。
- (4) 1基の発動機に燃料を供給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、通常の燃料油量指示系統から独立したものであること。

問 4 揚力について誤りはどれか。

- (1) 揚力は空気密度に比例する。
- (2) 揚力は速度の2乗に比例する。
- (3) 揚力は揚力係数に比例する。
- (4) 揚力は翼面積に反比例する。

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

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



- 問 6 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) 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) 誘導抗力に必要なパワーを誘導パワーといい、空気密度が減少すると誘導速度が速くなるので誘導パワーは増加する。
- 問 7 バンク角45°で定常つり合い旋回をしているときの荷重倍数でもっとも近いものはどれか。
(1) 1.1
(2) 1.2
(3) 1.4
(4) 2.0
- 問 8 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るために起こる。
(2) 吹き下ろしの速度が弱められると、ブレードのピッチ角が同じであれば、揚力ベクトルが増加し後傾する。
(3) 地面からロータ面までの高さがロータ直径を超えると、ほとんど効果はなくなる。
(4) 対気速度が10kt以上になると、ほとんど効果はなくなる。
- 問 9 ブレードのコーニングに関する説明で誤っているものはどれか。
(1) ブレードに作用する力は揚力、遠心力、ブレードの自重である。
(2) コーニング角の大きさは揚力と遠心力の釣り合いで決まる。
(3) ロータの回転数が増えればコーニング角は大きくなる。
(4) 半関節型や無関節型ロータではハブやブレード根元に大きな荷重がかからないようプリコーニング角がつけられている。
- 問 10 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 11 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 12 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-前進速度の組み合わ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 13 オートローテーション時のブレード領域に関する記述 (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) プロペラ領域は最も翼端側にありブレードを減速させる。
- (b) オートローテーション領域は空気合力によりブレードを加速させる。
- (c) 前進飛行時の場合、垂直オートローテーション時に比べ、後退側ブレードではプロペラ領域はブレード先端側に移る。
- (d) 失速領域はブレードの迎え角が大きいため抵抗が増え減速させる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 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 15 地上共振に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 地上におけるブレードのドラッキング運動と脚を含む機体全体の運動とが連成して起こる機械的な不安定振動である。
- (2) 地上共振の防止にはロータのドラッグ・ダンパーが重要な役割を果たす。
- (3) ドラッキング運動の固有振動数と機体側の固有振動数を近づけることで防止できる。
- (4) シーソー・ロータでは地上共振は発生しない。

問 16 テール・ロータ・ブレードのデルタ・スリー・ヒンジに関する説明で正しいものはどれか。

- (1) フラッピングとフェザリングを連成させる。
- (2) フェザリングとドラッキングを連成させる。
- (3) ドラッキングとフラッピングを連成させる。
- (4) フェザリング、フラッピング、ドラッキングの3運動を連成させる。

問 17 油圧系統で用いられるチェック・バルブの目的について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 流体の流量を減少させ、装置の作動を遅らせる。
- (2) 流体を一方向には流すが逆方向には流さない。
- (3) 複数の機構を作動させるとき、その作動順序を決める。
- (4) 油圧系統の一部の圧力が設定された値を超えることを防ぐものである。

問 18 燃料タンク・ベント系統の動きに関する記述 (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) 燃料タンク内を減圧して燃料の蒸発を防ぐ。
- (b) 高度、温度変化によるタンクの潰れや膨張を防ぐ。
- (c) 異物が燃料系統へ入るのを防ぎ、燃料中の水を取り除く。
- (d) タンク内の燃料の増減に応じてタンク内の空気と外気を流通させて燃料の補給、放出、エンジンへの供給を容易にする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 19 DME (Distance Measuring Equipment) についての記述で正しいものはどれか。

- (1) 航空機が搭載している質問器と地上装置の応答器の組み合わせで作動する。
- (2) 航空機から地上局への方角を測定する装置である。
- (3) 108.0MHz~117.975MHzまでのVHF周波数帯で作動する。
- (4) 航空機と地上局との水平距離を測定している。

問20 最大全備重量2,800kg、最大燃料搭載量600kg、重心位置の後方限界が基準線後方200inである航空機に、下記の条件において搭載できる最大の燃料量はどれか。

区 分	重量(kg)	アーム(in)	モーメント(kg-in)
空虚重量	2,000	200	400,000
前席(75kg2名)	150	100	15,000
後席(75kg2名)	150	200	30,000
燃料搭載量		250	

- (1) 200kg
- (2) 300kg
- (3) 500kg
- (4) 600kg

航空従事者学科試験問題

P16

資格	事業用操縦士（飛）（回）	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	A3CC042310

◎ 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 3,000m未満の高度で航空交通管制区、航空交通管制圏又は航空交通情報圏を飛行する航空機に適合する有視界気象状態の条件で誤りはどれか。
- (1) 飛行視程が1,500m以上であること。
 - (2) 航空機からの垂直距離が上方に150mである範囲内に雲がないこと。
 - (3) 航空機からの垂直距離が下方に300mである範囲内に雲がないこと。
 - (4) 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 2 飛行場灯火の説明について (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) 進入灯：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
- (b) 滑走路末端灯：着陸しようとする航空機に滑走路進入端の位置を示すために滑走路進入端附近に設置する灯火であつて滑走路末端補助灯以外のもの
- (c) 接地帯灯：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
- (d) 停止線灯：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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 3 航空法第5条（新規登録）で定める航空機登録原簿に記載する事項 (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) 航空機の型式
- (b) 航空機の製造者
- (c) 航空機の製造年月日
- (d) 使用者の氏名又は名称及び住所

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 4 事業用操縦士の技能証明の業務範囲で誤りはどれか。

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 航空機使用事業の用に供する航空機の操縦を行うこと。
- (4) 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（特定の方法及び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、当該特定の方法及び方式により飛行する航空機を含む。）の操縦を行うこと。

- 問 5 アルコール又は薬物に関す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、アルコールを摂取した後12時間が経過すれば、いかなる場合も航空業務を行ってもよい。
- (2) 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、アルコールを摂取後わずかな歩行困難や言語不明瞭程度であれば航空業務を行ってもよい。
- (3) 航空機乗組員は、新型コロナウイルスワクチンを接種後少なくとも48時間経過するまで航空業務に従事してはならない。
- (4) 航空機乗組員は、歯科用麻酔を使用後、6時間が経過し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 6 航空法第10条及び第11条に定める耐空証明に関する記述について誤りはどれか。
- (1) 耐空証明は、日本の国籍を有する航空機でなければ、受けることができない。ただし、政令で定める航空機については、この限りでない。
 - (2) 耐空証明は、航空機の種類及び国土交通省令で定める航空機の耐空類別を指定して行う。
 - (3) 国土交通大臣は、当該航空機が国土交通省令で定める安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準に適合するかどうかを検査する。
 - (4) 航空機は、その受けている耐空証明において指定された航空機の用途又は運用限界の範囲内でなければ、航空の用に供してはならない。

- 問 7 事業用操縦士の航空身体検査証明の有効期間 (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2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1年である。
- (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 8 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 9 航空法第71条の3（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) 特定操縦技能とは、航空機の操縦に従事するのに必要な経験及び能力であつてその維持について確認することが特に必要であるものをいう。
- (b) 特定操縦技能の審査に合格していなければ、いかなる場合も航空機の操縦を行うことはできない。
- (c) 特定操縦技能の実技審査は、すべての審査項目を模擬飛行装置又は飛行訓練装置のみで行うことはできない。
- (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 10 航空法施行規則第164条の15（出発前の確認）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。

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、（a）航空日誌その他の整備に関する記録の点検、（b）航空機の外部点検及び（c）発動機の地上試運転その他（d）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 11 航空法第51条に定める航空障害灯とその性能の組み合わせで正しいものはどれか。

- (1) 高光度航空障害灯 : 航空赤の閃光
- (2) 中光度白色航空障害灯 : 航空白の閃光
- (3) 中光度赤色航空障害灯 : 航空赤の不動光
- (4) 低光度航空障害灯 : 航空赤の明滅

問 12 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）乗組員に対し、（3）避難の方法その他安全のため必要な事項について（4）命令をすることができる。

問 13 航空法施行規則第198条の2で定める航空交通の安全を阻害するおそれのある飛行について誤りはどれか。

- (1) 航空機の姿勢をひんぱんに変更する飛行
- (2) 失速を伴う飛行
- (3) 音速を超える速度で行う飛行
- (4) 航空機の高度を急激に変更する飛行

問 14 航空法第76条（報告の義務）で定める機長が報告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) 航空機の墜落、衝突又は火災
- (b) 航空機による人の死傷又は物件の損壊
- (c) 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
- (d) 他の航空機との接触

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 航空法第82条に定める巡航高度について、地表又は水面から900m以上の高度で有視界飛行方式により飛行する航空機の巡航高度で誤りはどれか。

- (1) 磁方位360度で飛行する場合、1,000フィートの偶数倍に500フィートを加えた高度で飛行する。
- (2) 磁方位090度で飛行する場合、1,000フィートの奇数倍に500フィートを加えた高度で飛行する。
- (3) 磁方位180度で飛行する場合、1,000フィートの偶数倍に500フィートを加えた高度で飛行する。
- (4) 磁方位270度で飛行する場合、1,000フィートの偶数倍に500フィートを加えた高度で飛行する。

問 16 航空法施行規則に定める進路権に関する記述 (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) 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。
- (b) 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。
- (c) 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。
- (d) 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 17 国土交通大臣の許可又は国土交通大臣への届け出が必要な場合について (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) 航空機から物件を投下する場合
- (b) 航空機から落下傘で降下する場合
- (c) 航空交通管制区において曲技飛行を行う場合
- (d) 航空機使用事業の用に供する航空機が編隊で飛行する場合

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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 (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) 当該地点における目的地予定到着時刻及び高度
- (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

問 19 特別有視界飛行方式により飛行するときに従わなければならない基準について誤りはどれか。

- (1) 雲から離れて飛行すること。
- (2) 飛行視程を1,000m以上に維持して飛行すること。
- (3) 地表又は水面を引き続き視認できる状態で飛行すること。
- (4) 情報圏を飛行する場合にあつては、当該情報圏における航空交通情報の提供に関する業務を行う機関を経由して、当該情報圏における飛行について航空法第94条ただし書の規定による許可を行う機関と常時連絡を保つこと。

問 20 航空法施行規則第203条(飛行計画等)に定める有視界飛行方式に係る飛行計画により明らかにしなければならない事項で誤りはどれか。

- (1) 出発地及び移動開始時刻
- (2) 巡航高度及び航路
- (3) 巡航高度における予想対地速度
- (4) 持久時間で表された燃料搭載量

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	CCCC052310

◎ 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 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 2 有視界飛行方式で飛行する場合で、通過時に管制機関の許可が必要とされるものはどれか。
（1）航空交通情報圏
（2）民間訓練／試験空域
（3）航空交通管制圏
（4）ターミナルコントロールエリア
- 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）すべての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運航情報官が担当し、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 ATMセンターが行う民間訓練試験空域の管理方式で正しいものはどれか。
（1）1空域に同時に入域できる訓練、試験等を行う航空機の本数は原則として2機までである。
（2）1機による1空域の使用時間は原則として連続する2時間を超えないものとする。
（3）高度分離された空域を同一時間帯に異なる訓練機が使用する場合は、それぞれの訓練機の使用高度帯を300ft以上分離する。
（4）当日提出される訓練計画の受付は原則として出発予定時刻の2時間前までとする。
- 問 5 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 6 遭難通信が行われていることを知った無線局が当該周波数で送信できる場合で、誤りはどれか。
（1）遭難通信が取り消された場合
（2）遭難の事実が明確な場合
（3）一連の遭難通信が終了した場合
（4）遭難通信を宰領する局が承認した場合
- 問 7 遭難および緊急時の通信の手順で誤りはどれか。
（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、継続してこの周波数で送信を試みなければならない。

- 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) APAPI : 進入路指示灯
(3) ALB : 進入灯台
(4) BCN : 航空灯台
- 問 9 航空情報サーキュラー (AIC) の説明で誤りはどれか。
(1) 情報の性質又は時期的な理由から航空路誌への掲載又はノータムの発行に適さない航空情報が記載される。
(2) 法律、規則、方式又は施設に関する大幅な変更についての長期的予報が記載される。
(3) 直ちに周知しなければならない重要なAICはチェックリストに赤線が付される。
(4) チェックリストは年1回発行される。
- 問 10 有視界飛行方式で飛行する場合、フライトプランに記入する目的地までの所要時間で正しいものはどれか。
(1) 目的飛行場のビジュアル・レポーティング・ポイントまでの予定時間
(2) 目的飛行場上空に到達するまでの予定時間
(3) 目的飛行場に着陸するまでの予定時間
(4) 目的飛行場の駐機場までの予定時間
- 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 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フィート未満で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フィート以上ではQNEをセットした。
- 問 13 受信の感明度の組み合わせで誤りはどれか。
(1) 1 : 聞きとれない
(2) 2 : 時々聞きとれる
(3) 3 : 困難だが聞きとれる
(4) 4 : 完全に聞きとれる
- 問 14 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 15 VFR機がレーダーによる交通情報を受けた際の交信要領で誤りはどれか。
(1) 当該トラフィックを見つけたので、「Traffic in sight」と通報した。
(2) 当該トラフィックを発見する前に「Clear of traffic」と言われたので、発見できなかったことを通報しなかった。
(3) 捜索中なので「Looking out」と通報した。
(4) 当該トラフィックを発見できなかったため、「Negative in sight」と通報した。

- 問 16 特別有視界飛行方式について誤りはどれか。
- (1) 空港等が計器気象状態であっても、雲底高度が500フィート以上であれば航空機の要求により管制機関から許可が発出される。
 - (2) 雲から離れて飛行しなければならない。
 - (3) 飛行視程を1,500メートル以上に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 17 トランスポンダーの操作要領で誤りはどれか。
- (1) 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前に作動させ、着陸後はできるだけ早く停止させる。
 - (2) 緊急状態に陥った場合は7700にセットする。
 - (3) ハイジャックされた場合は7500にセットする。
 - (4) VFRにより10,000フィート以上で飛行する場合は1100にセットする。
- 問 18 無線電話が故障した状況で着陸する場合の操作要領で、誤りはどれか。
- (1) トランスポンダーを7600にセットして一方送信をしながら飛行場に近づいたところ管制塔から白色の閃光が発せられたので、着陸許可と判断し主翼を振ってダウンウィンドに進出し着陸した。
 - (2) ダウンウィンドを飛行していると緑色の不動光が管制塔から発せられたので着陸できると判断した。
 - (3) 着陸滑走で十分に減速し管制塔を見ると白色の閃光を確認したので滑走路を出てエプロンに向かった。
 - (4) エプロンに向かう地上滑走中、管制塔から緑色及び赤色の交互閃光と赤色の不動光が発せられたので、補助翼を動かし注意しつつ停止した。
- 問 19 ウェイクタービュランス（翼端渦）の回避要領で誤りはどれか。
- (1) 大型機に続いて着陸する場合は、先行機のフライトパスよりも高いパスを維持し、先行機の接地点を注目してその点を越えたところに接地する。
 - (2) 大型機の離陸に続いて着陸する場合は、先行機の浮揚地点を注目してその地点よりも十分手前に接地する。
 - (3) 大型機に続いて離陸する場合は、先行機の浮揚地点を注目しその地点より手前で浮揚させ、先行機の渦流をクリアーするまでそのパスの下方を風上に向けて上昇する。
 - (4) VFR でエンルートを航行している場合は、大型機を視認したら、その後方下方を避けるべきである。
- 問 20 管制上の優先的取扱いを受けられる場合で誤りはどれか。
- (1) 航空機が「メーデー」又は「パンパン」を通報した場合
 - (2) 航空機が残存燃料について緊急状態である旨を通報した場合
 - (3) 山林火災を発見し場所を特定したい旨を通報した場合
 - (4) 航空機が火山灰雲に入った旨を通報した場合

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	A3CC012310

◎ 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7.5 gal/hとし、
上昇に11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70 nm、BC間の区間距離は75 nm、CD間の区間距離は76 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	170/15	130			6W		1E				11	/
RCA	B	7500	125	210/20	130			6W		1E			/ 70	/	/
B	C	7500	125	280/20	015			7W		2E			75/ 145	/	/
C	EOC	7500	125	260/20	060			7W		1W			/ (76)	/	/
EOC	D	DES	115	200/10	060			7W		1W			/ 221	15 /	/

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) 126°
- (2) 134°
- (3) 139°
- (4) 144°

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) 119 kt
- (2) 125 kt
- (3) 132 kt
- (4) 144 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31分
- (3) 1時間38分
- (4) 1時間47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) 15 gal
- (2) 18 gal
- (3) 22 gal
- (4) 25 gal

問 5 変針点CからEOCに向けオンコースで飛行中、CHは060°、TASは125 kt、GSは134 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) 130° / 20 kt
- (2) 180° / 20 kt
- (3) 300° / 20 kt
- (4) 350° / 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、TAS125 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

- (1) 105 kt
- (2) 110 kt
- (3) 114 kt
- (4) 121 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) 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和として、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。

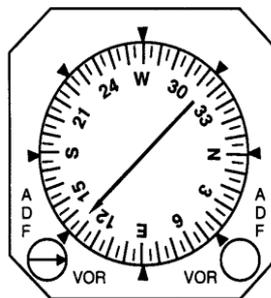
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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) 12:07

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) 050° / 33 kt
- (b) 060° / 28 kt
- (c) 290° / 22 kt
- (d) 340° / 35 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) 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状態である。
 (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「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 |