

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	A3CC021650

◎ 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 伝導について正しいものはどれか。
 (1) 暖かい方から冷たい方へ接触によって熱が伝わることである。
 (2) 空気の上下の流れによって熱が伝わることである。
 (3) 電波や光波の場合と同様に放射された波の形式で熱が伝わることである。
 (4) 太陽光により地面が暖められるのは伝導によるものである。
- 問 2 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 $0.3\sim 0.9^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ である。
 (3) 湿潤断熱減率は乾燥断熱減率に比べて小さい。
 (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 3 気温の日変化について誤りはどれか。
 (1) 14時頃が最高となり、日出頃が最低となる。
 (2) 日変化の幅は季節と気候帯によってかなり大きく変化する。
 (3) 最低最高気温の差は岩石や裸地の地面近くでは小さい。
 (4) 1,500m以上の高度では昼夜の気温差はほとんどない。
- 問 4 温暖前線の特徴として誤りはどれか。
 (1) 一般に層状の雲が広がり、前線の接近とともに雲底は低くなる。
 (2) 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。
 (3) 寒冷前線に比べるとその移動速度は速い。
 (4) 寒冷前線に比べると広い範囲にわたって悪い天気となる。
- 問 5 移動性高気圧について誤りはどれか。
 (1) 低気圧と低気圧の間の尾根に現れるものがある。
 (2) 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) 寒冷型は移動速度が速くすぐ天気が悪くなる。
 (4) 温暖型は背が低く移動速度が遅い。
- 問 6 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) 日中に海から陸に向かって吹く風は陸風である。
 (b) 山から吹きおろしてくる温暖でかつ乾燥した風は海風である。
 (c) 小規模な風系であり、偏向力の影響はほとんど受けない。
 (d) 日没時や早朝にはっきりとあらわれる。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 7 10種雲形の名称と温帯地方によくあらわれる高さの組み合わせ (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) 高積雲：16,000~42,000ft
 (b) 巻積雲：16,000~23,000ft
 (c) 層 雲：地面付近~ 6,000ft
 (d) 積乱雲：地面付近~ 3,000ft
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 8 暖気団についての説明で誤りはどれか。
(1) 安定度は不安定な気温減率である。
(2) 下から冷却されて対流現象はおさえられる。
(3) 雲形は層状雲形である。
(4) 下層は煤煙、塵や埃が沈積するため視程は悪い。
- 問 9 上層の気圧に対応する高度の組み合わせ (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) 300hPa : 約18,000ft
(b) 500hPa : 約10,000ft
(c) 700hPa : 約 5,000ft
(d) 850hPa : 約 3,000ft
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 10 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
(b) 風向の顕著な変化
(c) 気温、露点の上昇
(d) 気圧の上昇
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 11 台風の説明 (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) 台風は積雲対流に伴って放出される潜熱をそのエネルギー源として発達する。
(b) 北緯5度以南の赤道付近ではほとんど発生しない。
(c) 日本付近の台風は、太平洋高気圧を右手に見ながらその周りを進む傾向がある。
(d) 台風の発生にはコリオリの力が重要な働きをする。
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 12 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、大気の流れを知るために最適である。
(b) この高さの湿った暖気移流は雨の予報に利用される。
(c) 偏西風が最も強く現れ、ジェット気流の解析に最適である。
(d) 前線系の解析に最適である。
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 13 地上天気図に使用される海上警報「TW」で正しいものはどれか。
(1) 一般警報
(2) 強風警報
(3) 暴風警報
(4) 台風警報
- 問 14 雷雲の接近に伴う気象現象についての説明で誤りはどれか。
(1) 風向、風速の急変が起こる。
(2) ひょうが降る。
(3) 地霧の発生
(4) 初期突風としゅう雨の襲来によって気圧が急激に上昇する。

問 15 トラフの説明 (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) トラフは一般に西から東へ移動する。
- (b) トラフの前面は下降域であり一般的に天気は良い。
- (c) 偏西風中のトラフの移動速度は等高線と等温線の関係から推定される。
- (d) 等高線と等温線が同位相で、振幅が両方同じであればトラフは逆行する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 16 低気圧についての説明で誤りはどれか。

- (1) 気圧が周囲より低く、等圧線が丸くまとまっている区域を低気圧という。
- (2) 低気圧の発達とは中心示度が浅くなり、気圧傾度が小さくなってその範囲も狭くなることをいう。
- (3) 風は低気圧の中心に向かって北半球では反時計回りに吹きこむ。
- (4) 大別すると温帯低気圧と熱帯低気圧に分けられる。

問 17 低高度ウインドシアの恐れがある状況 (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) 周辺で対流活動があるとき
- (b) 風向や風速が短時間に変化しているとき
- (c) 飛行場の地表面でちりや砂が吹き上げられているとき
- (d) 対流雲が尾流雲 (virga) を伴うとき

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 初夏から夏にかけて北海道東海上や三陸沖によく発生する霧の種類で正しいものはどれか。

- (1) 蒸気霧
- (2) 前線霧
- (3) 放射霧
- (4) 海霧

問 19 下記のTAFにおいて、日本時間21日午前9時の風向風速の予報で正しいものはどれか。

TAF RJFR 192309Z 2000/2106 09020KT 6000 -RA FEW005
SCT010 BKN015
TEMPO 2003/2010 09020G30KT 3000 RA BR
BECMG 2010/2012 06017KT
TEMPO 2012/2015 1500 +SHRA BR FEW003 BKN006 BKN010
BECMG 2012/2015 31014KT
TEMPO 2015/2018 3000 SHRA BR FEW003 BKN006 BKN010

- (1) 090度20kt
- (2) 090度30kt
- (3) 060度17kt
- (4) 310度14kt

問 20 強度・周辺現象及び特性を表す記号で「飛行場にはないが、飛行場周辺に観測される」の意味を示すものはどれか。

- (1) PR
- (2) DR
- (3) BC
- (4) VC

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	A3AA031650

◎ 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 層流と乱流の特性で正しいものはどれか。
(1) 層流は乱流よりも摩擦抵抗が大きい。
(2) 乱流は層流よりも境界層が厚い。
(3) 乱流中では流速は規則的に変化しているが、層流中では流速の変化は不規則である。
(4) 層流はエネルギーが豊富で剥離しにくい、乱流はエネルギーが少なく剥離しやすい。
- 問 2 バフエットの説明で誤りはどれか。
(1) バフエットには高速バフエットと低速バフエットがある。
(2) 低速バフエットを防ぐために剥離を遅らせるためのストール・ストリップを取り付ける。
(3) 低速バフエットの対策として機体側にフィレットを取り付ける。
(4) 低速バフエットは迎え角を減らして増速することにより防ぐことができる。
- 問 3 翼面積が同じで翼幅を2倍にした場合のアスペクト比（縦横比）で正しいものはどれか。
(1) 2倍になる。
(2) $1/2$ になる。
(3) 4倍になる。
(4) $1/4$ になる。
- 問 4 翼の平面形の説明 (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) 矩形翼は翼端失速の傾向が小さい。
(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) 後退翼は翼端失速を起こしにくい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 5 幾何学的ねじり下げの説明で誤りはどれか。
(1) 翼端に近づくほど有効迎え角が小さくなっている。
(2) 翼端部の取付角が翼根部より小さい。
(3) 翼の外観はねじったように見える。
(4) 翼端部は翼根部より失速しにくい翼型が採用されている。
- 問 6 耐空性審査要領の速度の定義で誤りはどれか。
(1) V_{NE} とは超過禁止速度をいう。
(2) V_{NO} とは構造上の最大巡航速度をいう。
(3) V_A とは設計運動速度をいう。
(4) V_D とは最大突風に対する設計速度をいう。
- 問 7 制限荷重の説明で正しいものはどれか。
(1) 運用中予想される最大荷重で、この荷重までは構造は有害な残留変形を生じることはない。
(2) 構造設計時の荷重基準で、この荷重までは構造は破壊しないが有害な残留変形を生じることがある。
(3) 水平直線飛行時に主翼にかかる荷重で、この荷重をもとに最大荷重を決める。
(4) 荷重試験において実際に構造が破壊した荷重で、この荷重を超えると構造はすぐに破壊する可能性が強い。

問 8 最良上昇率速度について説明した文章の下線部 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

巡航形態（フラップ上げ・着陸装置上げ）の場合は、(a) 利用馬力が他の形態よりも小さいために、余剰馬力が大きくなるので (b) 高い上昇率を得ることができる。

巡航形態において上昇率が最大となる速度は、余剰馬力が最大となる速度に対応し、この速度を最良上昇率速度といい、これを一般に (c) V_x で表す。

最良上昇率速度は (d) 機体重量により変化する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 耐空類別「飛行機普通N」の離陸距離の定義で正しいものはどれか。

- (1) 離陸及び離陸面から浮揚するまでの必要距離
- (2) 離陸及び離陸面から10.7m (35ft) の高度に達するまでの必要距離
- (3) 離陸及び離陸面から15m (50ft) の高度に達するまでの必要距離
- (4) 離陸及び離陸面から製造者が決めた高度に達するまでの必要距離

問 10 フェール・セーフ構造の基本方式として正しいものはどれか。

- (1) ある部材が破壊したとき、その部材の代わりに予備の部材が荷重を受け持つ構造をセーフ・ライフ構造方式という。
- (2) 基本部材に硬い補強材を当てた構造をロード・ドロッピング構造方式という。
- (3) 数多くの部材からなり、それぞれの部材が荷重を分担して受け持つ構造をバック・アップ構造方式という。
- (4) 1個の大きな部材を用いる代わりに2個以上の小さな部材を結合して、1個の部材と同等又はそれ以上の強度を持たせる構造をサンドイッチ構造方式という。

問 11 シミー・ダンパの役目で正しいものはどれか。

- (1) 車輪の上下方向の振動を防止する。
- (2) 車輪の首振り運動を減衰、防止する。
- (3) 着陸接地時の衝撃を吸収する。
- (4) 内部圧力の上昇によるタイヤの破裂（バースト）を防止する。

問 12 ベーパ・ロックの防止方法 (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) 燃料の配管を熱源から遠ざける。
- (b) 燃料の配管に鋭い曲折部を作らない。
- (c) 揮発性の高い燃料を使用する。
- (d) 燃料を加圧状態に保つ。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 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 14 油圧系統の特徴について誤りはどれか。

- (1) 装置重量の割に大きな力と動力が得られ、制御しやすい。
- (2) 作動または操作させる場合、応答速度は速いが、運動方向の制御は難しい。
- (3) 運動速度の制御範囲が広く、無段変速ができる。
- (4) 過負荷に対しては安全性が高いが、パイプなどの接続個所で作動液が漏れやすい。

- 問 15 気圧高度計で気圧高度を知るための方法で正しいものはどれか。
(1) 気圧補正目盛を、標準大気の高面上の気圧 (29.92inHg) に合わせる。
(2) 気圧補正目盛を、その時のその場所の気圧に合わせる。
(3) 気圧補正目盛を、目的空港の気圧に合わせる。
(4) 気圧補正目盛を、高度計の指示が0になるように合わせる。
- 問 16 ピストン発動機の点火系統を構成する部品のうち、マグネトの役割で正しいものはどれか。
(1) コイルで発生した低圧電流を機体のバッテリー回路に供給する。
(2) 電流をディストリビュータから点火栓へ導く。
(3) 点火系統からの無線障害を防止する。
(4) それぞれのシリンダの点火栓に送るため断続的に高電圧を発生させる。
- 問 17 VOR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) 基準位相信号と可変位相信号の位相差を測定することによりラジアルを表示する。
(b) 周波数はVHF帯である。
(c) 旋回誤差に注意する必要がある。
(d) VOR局からの見通し線以上の高度でなければ受信できない。
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 18 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) 目盛誤差とはパイロットが高度を確認する際に目盛を読み違えることをいう。
(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種々の誤差をいう。
(d) 機械的誤差とは可動部分、連結、歯車などのガタ、隙間、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 19 航空機の自重に含まれるもので誤りはどれか。
(1) 使用不能燃料
(2) 滑油
(3) 必要最小乗組員
(4) 固定バラスト
- 問 20 前席 (基準線後方70in) に1名、後席 (基準線後方150in) に2名搭乗し、離陸重量5,000lb、重心位置は基準線後方80inと算出されたが、出発前に前席2名、後席1名に変更した。変更後の重心位置を求めよ。ただし1名170lbとする。
(1) 基準線後方71.3in
(2) 基準線後方74.3in
(3) 基準線後方77.3in
(4) 基準線後方80.3in

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	A3HH031650

◎ 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 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回転翼航空機普通N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) 地上又は地上付近で行う、当該型式に相応しいかなる運動（たとえば、横風離陸、横進飛行及び後進飛行）においても、操縦不能とならないで飛行できる風速は0km/hから少なくとも32km/h（17kt）までの範囲でなければならない。
- (b) 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。
- (c) 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分間になったときに乗組員に対し警報を与えること。
- (d) 対気速度計系統は、前進37km/h（20kt）以上で飛行中較正しなければならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 転移揚力について説明した文章の下線部 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

ホバリングから増速していく過程で、ロータ・ディスクへの単位時間当たりの流入空気量が (a) 増加し、(b) 誘導速度が減少することによって得られる揚力増加のことである。

転移揚力は、(c) 対気速度により得られるので、ホバリング中でも風があれば転移揚力を得られる。これはホバリングに要する (d) パワーの違いにより確認することができる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 4 地面効果についての記述で誤りはどれか。

- (1) 地面効果は対気速度が10kt以上になると、ほとんど効果が失われる。
- (2) ホバリングするときに必要な馬力は、地面効果の有無には左右されない。
- (3) 地面効果はロータ半径位までの高度（地面からロータ面までの高さ）までは強く効果が現れる。
- (4) 地面効果はロータ直径以上の高度（地面からスキッドまでの高さ）ではほとんど効果はなくなる。

問 5 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リード角、遅れる角度をラグ角という。
- (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前方向に進む。
- (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 6 ブレードの失速と圧縮性の影響について記述した文章の下線部 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。ただし、ロータの回転は上から見て反時計回りとする。

後退側ブレードの失速は、飛行方向の左側ほぼ真横を中心に起きるため、90度位相が遅れたブレード位置に力が働き、ロータ・ディスクは (a) 前方へ傾いて、機首下げ運動を引き起こす。空気密度が小さければ、同じ揚力を得るためにはブレードの迎え角を全体に (b) 増やさなければならないので、後退側ブレードの失速はより低速度で発生する。

前進側ブレードの先端が遷音速域に達すると、ブレード上面の空気流速は、これより更に速いため、前進側ブレード上に (c) 衝撃波が発生し揚力を喪失、結果、機体は (d) 右に傾く。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 ヘリコプタにおける低速前進飛行から巡航飛行へ移行する際のつり合いと操縦についての記述 (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。ただし、ロータの回転は上から見て反時計回りとする。

- (a) ロータ回転面の傾きによって得られた推力の前向き成分により、機体は増速していくが揚力の左右不均衡によりロータ回転面は後傾する。この後傾量に対応するだけサイクリック・スティックを前方に操作し増速する。
- (b) 前進速度がついてくると貫流効果によりロータ回転面前後に揚力の不均衡が生じ左ローリング・モーメントが発生する。
- (c) 低速前進から増速するにつれて、ロータ回転面への空気流入が増加しロータ誘導速度は減少する。コレクティブ・ピッチ・レバーが一定のままでは回転面全体の平均的有効迎え角は大きくなり、ロータはより大きい揚力を発生するようになる。
- (d) 飛行中、テール・ロータに必要な推力は、メイン・ロータ・トルクや胴体のヨーイング・モーメントとの釣り合いで決まる。一般的に、ペダルの中立位置は、その機体の最大巡航速度、あるいは最大航続距離速度付近にあるよう設計されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 ロータの回転が上から見て反時計回りのヘリコプタにおける代表的なクロス・カップリングに関する記述で誤りはどれか。

- (1) サイクリック・スティックを後方に操作した場合、機体は右へ傾く。
- (2) サイクリック・スティックを右に操作し右旋回した場合、機首が下がる。
- (3) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると機首が上がり機体は右に傾く。同時にエンジン出力の増加により機首が左に振れる。
- (4) クロス・カップリングによる影響の現れ方は、ヘリコプタの機種によって異なる。

問 9 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 10 フェール・セーフ構造に関する記述で誤りはどれか。
(1) 疲労荷重に対して十分余裕のある強度を持たせ、機体の寿命内、または規定の期間内に致命的な破壊や亀裂が発生しないように設計された構造である。
(2) 構造の一部が破壊しても残りの構造が荷重を受け持ち、ただちには致命的な破壊には至らず一定の期間、全体としては安全であるように設計された構造である。
(3) ロータ系統やトランスミッション系統、脚系統、及び点検できない部分などには、フェール・セーフ構造が適用されない。
(4) 具体的な例として、レダンドント構造方式やバックアップ構造方式などがある。
- 問 11 ピトー・静圧系統の配管において、機内と圧されていない部分でピトー圧系統に漏れを生じた場合、対気速度計の指示で正しいものはどれか。
(1) 本来指示すべき値に比べ、高い値となる。
(2) 本来指示すべき値に比べ、低い値となる。
(3) 本来指示すべき値に比べ、高高度では低い値、低高度では高い値となる。
(4) 本来指示すべき値に比べ、高高度では高い値、低高度では低い値となる。
- 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 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 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 燃料系統の説明で誤りはどれか。
(1) 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。
(2) 重力式燃料供給系統は、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。
(3) 燃料タンクの底に溜まった水やゴミを排出するためドレーン・バルブがついている。
(4) ベントは、燃料タンク内に異物が混入しないよう通常はシャット・オフ・バルブで閉じている。

問 16 テール・ロータの効力の喪失 (LTE) 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) メイン・ロータが上から見て反時計回りのヘリコプタがホバリング中、急激に機体が左回転することをいう。
- (b) ヘリコプタの対気速度が最良上昇率速度付近で起こる現象である。
- (c) ホバリング時、機首方向から風を受けるようにすれば、この状態に陥る可能性は低くなる。
- (d) メイン・ロータが上から見て反時計回りのヘリコプタが大きなレートで右ホバリング旋回を行うと、この状態に陥る恐れがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 17 セットリング・ウイズ・パワーに陥りやすい飛行状態の記述で正しいものはどれか。

- (1) 追い風での低速高角度進入中、降下率が過大となったとき
- (2) Vy 付近で飛行中、500ft/min以上の降下率となったとき
- (3) 巡航中、低G状態になるほどサイクリック・スティックを前方へ操作したとき
- (4) オートローテーション降下中、対気速度零に近い速度で降下する状態になったとき

問 18 計器等に関する記述 (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) 空盒は圧力を機械的変位に変える装置であり、空盒計器の代表的なものとして気圧高度計、対気速度計および昇降計がある。
- (b) 姿勢計 (Attitude Indicator) は前後傾斜および左右傾斜の姿勢変化を指示する計器で、主体はジャイロである。
- (c) 定針儀 (Directional Gyro) は飛行中の航空機の方位を表示する指示器であり、磁気を利用したものである。
- (d) 燃料油量計は燃料タンク内の燃料量を指示する計器で、電気抵抗式と静電容量式がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 19 重量、重心位置に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 前後方向の重心位置は、ヘリコプタの安定性に影響を及ぼすことはない。
- (2) 重心位置の許容範囲を外れた場合、操縦余裕がなくなり、突風などに対応できないおそれがある。また、ロータ・シャフトやロータに大きな負荷がかかる。
- (3) 最小重量以下で飛行すると、オートローテーションにおいて回転数の制御が困難になったり、シーソー・ロータでは操縦力が減少し過大な操舵が必要になる可能性がある。
- (4) 許容最大重量を超えた重量で飛行すると、旋回運動を行ったり、強い突風を受けた時に大きな荷重がかかり構造が変形したり、ロータやエンジン、トランスミッションに過度な負荷がかかる。

問 20 あるヘリコプタが離陸に際し、重量及び重心位置を確認したところ離陸重量は3,300kg、重心位置は基準線後方4,550mmであった。重心位置が後方の限界値を超えていたため、重心位置を50mm前方へ移動させたい。このとき基準線後方6,000mmの荷室に搭載された荷物を何kg下ろせばよいか。

- (1) 120 kg
- (2) 110 kg
- (3) 100 kg
- (4) 90 kg

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	A3CC041650

◎ 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 国際民間航空条約の条文で正しいものはどれか。
(1) 締約国は、各国がその領域上の空間において完全且つ排他的な主権を有することを承認する。
(2) この条約の適用上、国の領域とは、その国の主権の下にある陸地以外も含まれる。
(3) この条約は、民間航空機及び国の航空機に適用する。
(4) 締約国の国の航空機は、特別な許可を受けなくても他の国の領空の上空を飛行し、又は着陸することができる。

- 問 2 航空法第1条（この法律の目的）の条文（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。

この法律は、（a）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、方式及び手続きに準拠して、（b）航空機の航行の安全及び航空機の航行に起因する（c）事故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ること等により、航空の発達を図り、もつて（d）公共の福祉を増進することを目的とする。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 3 航空法施行規則第97条（航空保安無線施設の種類）に規定された航空保安無線施設の種類（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) VOR（超短波全方向式無線標識施設をいう。）
(b) DME（距離測定装置をいう。）
(c) GPS（全地球測位システムをいう。）
(d) 衛星航法補助施設

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 4 飛行場灯火の種類に関する記述（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) 飛行場灯台
(b) 滑走路灯
(c) 滑走路末端灯
(d) 誘導路灯

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 5 耐空証明に関する記述で誤りはどれか。

- (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。但し、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、申請者に耐空証明書を交付することによつて行う。
(3) 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種類又は通常運用の範囲内でなければ、航空の用に供してはならない。
(4) 耐空証明の有効期間は、1年とする。但し、航空運送事業の用に供する航空機については、国土交通大臣が定める期間とする。

- 問 6 航空法施行規則第5条の4に定められた、飛行規程に記載する事項で誤りはどれか。

- (1) 航空機の限界事項
(2) 非常の場合にとらなければならない各種装置の操作その他の措置
(3) 非常の場合に対応するための操縦士の訓練の方法
(4) 通常の場合における各種装置の操作方法

問 7 事業用操縦士の技能証明を有する者が行える業務に関する記述 (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。
- (b) 機長として、航空運送事業の用に供する航空機であつて、構造上、1人の操縦者で操縦することができるものの操縦を行うこと。
- (c) 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。
- (d) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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60歳未満の場合、有効期間は1年である。
- (4) 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。
- (5) 上記(1) ~ (4) 以外の場合、交付日における年齢にかかわらず2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) 航空英語能力証明の有効期間は国土交通省令で定める期間である。
- (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60条（航空機の航行の安全を確保するための装置）で定める航空の用に供するために装備が必要な装置について誤りはどれか。

- (1) 管制区又は管制圏を航行する場合は、いかなるときにおいても航空交通管制機関と連絡することができる無線電話を装備しなければならない。
- (2) 管制区又は管制圏を航行する場合は、いかなるときにおいても航空交通管制用自動応答装置を装備しなければならない。
- (3) 情報圏内を航行する場合は、いかなるときにおいても航空交通管制機関又は航空交通情報を提供する機関と連絡することができる無線電話を装備しなければならない。
- (4) 民間訓練試験空域を航行する場合は、いかなるときにおいても航空交通管制機関又は航空交通情報を提供する機関と連絡することができる無線電話を装備しなければならない。ただし、国土交通大臣が無線電話を装備することが構造上困難であると認める航空機が民間訓練試験空域を飛行する場合は除く。

問 11 救急用具の条件について誤りはどれか。

- (1) 救命胴衣又はこれに相当する救急用具は、緊急脱出の際、取りやすいように脱出口付近にまとめて置かなければならない。
- (2) 救命胴衣又はこれに相当する救急用具は、その所在を旅客に明らかにしておかなければならない。
- (3) 救命胴衣又はこれに相当する救急用具は、その使用方法を旅客に明らかにしておかなければならない。
- (4) 救急箱には、医療品一式を入れておかなければならない。

問 12 航空機が夜間において空中及び地上を航行する場合に、当該航空機を表示しなければならない灯火の種類で誤りはどれか。

- (1) 衝突防止灯
- (2) 着陸灯
- (3) 右舷灯及び左舷灯
- (4) 尾灯

問 13 航空法第71条の2（操縦者の見張り義務）で正しいものはどれか。

- (1) 航空機の操縦を行なっている者は、航空機の航行中は、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、当該航空機外の物件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衝突しないように見張りをしなければならない。
- (2) 航空機の操縦を行なっている者は、航空機の航行中は、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場合、見張りの義務を負わない。
- (3) 航空機の操縦の練習をするためその操縦を行なっている場合、操縦の練習を行なっている者が見張りの義務を負うため、その練習を監督する者は、見張りの義務を負わない。
- (4) 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、計器飛行等の練習を行なっている者及びその練習を監督する者は、計器飛行等の練習及びその練習の監督に集中するため当該航空機外の物件を視認できない気象状態の下にあるとないとにかかわらず、見張りの義務を負わない。

問 14 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ごとに行うものとする。
- (b) 特定操縦技能の審査は口述審査及び実技審査により行うものとする。
- (c) 特定操縦技能の審査はその全部又は一部を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 15 航空法第73条の3（安全阻害行為等の禁止等）の規定について下線部（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。

航空機内にある者は、当該航空機の (a) 安全 を害し、当該航空機内にあるその者以外の者若しくは (b) 財産 に危害を及ぼし、当該航空機内の (c) 秩序 を乱し、又は当該航空機内の (d) 規律 に違反する行為をしてはならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 16 航空法第 81 条（最低安全高度）の規定による航空機の最低安全高度に関する以下の記述の空欄（ア）～（エ）に入る数値の組み合わせで正しいものはどれか。

有視界飛行方式により飛行する航空機にあつては、飛行中動力装置のみが停止した場合に地上又は水上の人又は物件に危険を及ぼすことなく着陸できる高度及び次の高度のうちいずれか高いもの

- ① 人又は家屋の密集している地域の上空にあつては、当該航空機を中心として水平距離（ア）の範囲内の最も高い障害物の上端から（イ）の高度
- ② 人又は家屋のない地域及び広い水面の上空にあつては、地上又は水上の人又は物件から（ウ）以上の距離を保つて飛行することのできる高度
- ③ ①及び②に規定する地域以外の地域の上空にあつては、地表面又は水面から（エ）以上の高度

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	300 m	300 m	150 m	300 m
(2)	300 m	150 m	300 m	150 m
(3)	600 m	300 m	150 m	150 m
(4)	600 m	150 m	150 m	150 m

問 17 航空法第 94 条ただし書きの許可を受けて管制圏又は情報圏を飛行する場合（特別有視界飛行）、従わなければならない基準（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) 雲から離れて飛行すること。
- (b) 飛行視程を 1,500m 以上に維持して飛行すること。
- (c) 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。
- (d) 当該空域における当該許可を行う機関と常時連絡を保つこと。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 航空法第 94 条の 2（計器飛行方式による飛行）に定められた特別管制空域に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 航空交通管制区の一部は特別管制空域に指定されている。
- (2) 航空交通管制圏の一部は特別管制空域に指定されている。
- (3) 航空交通情報圏の一部は特別管制空域に指定されている。
- (4) 特別管制空域は有視界飛行方式による飛行は禁止されているが、国土交通大臣の許可を受ければ飛行可能となる。

問 19 航空情報として示される事項（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) 空港等及び航空保安施設の供用の開始、休止、再開及び廃止、これらの施設の重要な変更その他これらの施設の運用に関する事項
- (b) 空港等における航空機の運航についての障害に関する事項
- (c) 航空交通管制に関する事項
- (d) ロケット、花火等の打上げ、航空機の集団飛行その他航空機の飛行に影響を及ぼすおそれのある事項

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 国土交通大臣の許可に関する記述のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機から物件投下を行う場合は全て国土交通大臣の許可が必要である。
- (2) 航空機から落下傘降下を行う者は全て国土交通大臣の許可が必要である。
- (3) 曲技飛行を行う場合は全て国土交通大臣の許可が必要である。
- (4) 編隊飛行を行う場合は全て国土交通大臣の許可が必要である。

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	CCCC051650

◎ 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 次の通信のうち優先順位が最も低いものはどれか。
(1) 遭難通信
(2) 航行援助に関する通信
(3) 航空交通管制に関する通信
(4) 航空機の運航に関する通信
- 問 2 航空保安無線施設の説明で誤りはどれか。
(1) ILS(instrument landing system) は最終進入中の航空機に滑走路に対する正確な進入経路(方向と降下経路)を示す施設である。
(2) DME(distance measuring equipment) は、航空機までの距離を測定しレーダー画面上に表示する装置である。
(3) NDB(non-directional radio beacon) は無指向性無線標識施設であり、機上のADFにより機軸からの局方位を知ることができる。
(4) VOR(VHF omni-directional radio range) は超短波全方向式無線標識施設であり、基本信号と方位による可変信号とを発射している。
- 問 3 航空機による遭難呼び出し及び遭難通信の最初の送信に原則として使用される周波数で正しいものはどれか。
(1) 121.50 MHz
(2) 243.0 MHz
(3) 現在使用中の指定された周波数
(4) 122.60 MHz
- 問 4 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) 航空交通管制圏
(2) 航空交通情報圏
(3) ターミナルコントロールエリア
(4) 民間訓練試験空域
- 問 5 有視界飛行方式において、飛行計画に記載する移動開始時刻について正しいものはどれか。
(1) 離陸予定時刻
(2) 搭乗予定時刻
(3) ブロックアウト(ランブアウト)の予定時刻
(4) 離陸滑走開始予定時刻
- 問 6 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) 空港等が有視界気象状態であっても飛行中、有視界気象状態が維持できない場合で特別有視界飛行方式の基準を満たすときは操縦者からの要求により特別有視界飛行方式の許可が発出される。
(2) 雲から離れて飛行しなければならない。
(3) 飛行視程1,000m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 7 福岡FIR内を飛行する航空機における高度計規正方式について誤りはどれか。
(1) 出発地のQNHが入手できない場合は29.92inHgをセットする。
(2) 離陸前にタワー等からQNHを入手した場合は当該QNHをセットする。
(3) 平均海面上14,000ft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14,000ft以上はQNEをセットする。

- 問 8 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) VFRを維持して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 9 MH 060° でMC 090° を飛行中「Traffic, 5 miles east of you, northeast-bound, Boeing787」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) 左30度前方
(2) 正面
(3) 右30度前方
(4) 右真横
- 問 10 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 11 航空機局の無線電話呼出符号（コールサイン）について誤りはどれか。
(1) 通信を設定するときは完全なコールサインを使用しなければならない。
(2) 航空機局が通信設定時に使用したコールサインが完全なコールサインと異なっていた場合でも、管制機関等は航空機局が使用したコールサインによって応答する。
(3) 通信が設定されたのち混乱の生ずるおそれがない場合、管制機関は航空機局のコールサインを簡略化することができる。
(4) 航空機局は管制機関からコールサインを簡略化された場合でも、完全なコールサインを使用して応答しなければならない。
- 問 12 送信要領について誤りはどれか。
(1) 通信の設定（呼び出し及び応答）に引き続いて交信が行われる場合で、混同のおそれがないときは相手局（管制機関等）の呼出符号の送信を省略することができる。
(2) 通信の設定が行われた後の交信で混同あるいは誤解のおそれがないときは、「roger」、「over」の用語の送信を省略することができる。
(3) 一回の交信が終了し通信が継続されている場合において、再度同一管制機関を同一周波数で呼び出す場合でも、通信の設定を行わなければならない。
(4) 送信は原則として標準的な通信の用語を使用し、用語以外の通常会話で送信する場合も簡潔に行うことが肝要である。
- 問 13 通信の一般用語「DISREGARD」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。
(4) 送信した通報は取り消して下さい。
- 問 14 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 15 生存者の使用する対空目視信号の記号で「X」の意味する通報はどれか。
- (1) 援助を要する。
 - (2) 否定
 - (3) 医療援助を要する。
 - (4) この方向に前進中
- 問 16 飛行援助センター（FSC）に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 飛行場管制業務を行っている。
 - (2) 飛行場リモート対空援助業務を行っている。
 - (3) 広域対空援助業務を行う場合のコールサインは「インフォメーション」である。
 - (4) 飛行中の航空機からの位置通報、飛行計画の変更等の運航援助を行っている。
- 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 遭難通信について誤りはどれか。
- (1) 遭難信号「MAYDAY（なるべく3回）」に引き続き行う。
 - (2) 緊急用周波数以外を使用してはならない。
 - (3) 遭難通信を行った航空機が遭難状態を脱したときはできるだけ速やかに、遭難通信を行った周波数で遭難状態取消しの通報を送信する。
 - (4) 他の全ての通信に対して絶対的な優先権をもっている。
- 問 19 指向信号灯について誤りはどれか。
- (1) 「緑色および赤色の交互閃光」は「注意せよ」を意味する。
 - (2) 飛行中の航空機に対する「赤色の閃光」は「着陸してはならない」を意味する。
 - (3) 地上において「白色の閃光」を受けた場合は、その場で待機する。
 - (4) 飛行場管制業務の行われている空港等で使用される。
- 問 20 「警戒の段階」について正しいものはどれか。
- (1) 拡大通信捜索開始後1時間を経ても当該航空機の情報が明らかでない場合に発動される。
 - (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に発動される。
 - (3) 位置通報が予定時刻から30分過ぎてもない場合に発動される。
 - (4) 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に発動される。

航空従事者学科試験問題

P19

資格	事業用操縦士(飛)(回)	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	A3CC011650	

◎ 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

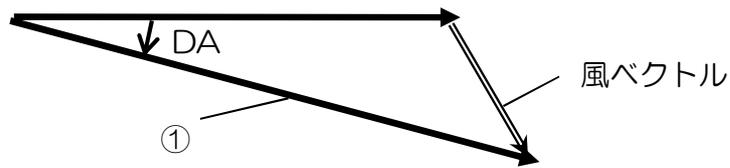
◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

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 gal/hとし、
 上昇に11分、降下に11分を要するものとして計画する。
 また、AB間の区間距離は57 nm、BC間及びCD間の区間距離は59 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	080	340/20	050			8W		2W				11	
RCA	B	5500	100	340/26	050			8W		2W			/57	/	/
B	C	5500	100	300/32	160			7W		1E			59/	/	/
C	EOC	5500	100	320/30	080			7W		1E			/	/	/
EOC	D	DES	090	320/18	080			7W		1E			/	11 /	/

- 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) 057 度
 (2) 067 度
 (3) 071 度
 (4) 075 度
- 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) 78 kt
 (2) 112 kt
 (3) 117 kt
 (4) 122 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 33 分
 (2) 1時間 38 分
 (3) 1時間 43 分
 (4) 1時間 48 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) 19.8 gal
 (2) 20.8 gal
 (3) 21.8 gal
 (4) 22.8 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左にオフコースしていた。TASは100 ktでGSは112 ktであった。
 このときの風向と風速に最も近いものはどれか。
 (1) 070° / 30 kt
 (2) 100° / 30 kt
 (3) 250° / 30 kt
 (4) 280° / 30 kt
- 問 6 変針点C上空において、QNHが29.92 inHgで外気温度が0° Cのとき、
 TAS100 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。
 (1) 91 kt
 (2) 93 kt
 (3) 95 kt
 (4) 97 kt

問 7 風力三角形において、図中①のベクトルを構成する要素として正しいものはどれか。



- (1) TRとGS
- (2) THとGS
- (3) THとTAS
- (4) TRとTAS

問 8 メルカトル図について誤りはどれか。

- (1) 赤道で接する円筒図法（正軸円筒図法）の正角図であり、子午線は直線となる。
- (2) 距離誤差が小さいため、長距離大圏コースの測定に用いられる。
- (3) 子午線が平行であることから、図上に引かれた直線は航程線になる。
- (4) 図上で子午線と赤道以外の大圏は極側に膨らんだ曲線となる。

問 9 航法計算盤を利用した換算値について (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。

- (1) 12,000 ftは約36,600 mである。
- (2) 7,000 kgは約15,400 lbである。
- (3) 156 ktは約234 km/hである。
- (4) 0° Cは約23° Fである。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 真針路330度で飛行中、航空機からの物標の方位が真西であった。このときの物標への相対方位 (Relative Bearing : RB) について正しいものはどれか。

- (1) 120 度
- (2) 210 度
- (3) 270 度
- (4) 300 度

問 11 空港進入前に入手したQNH 29.46 inHgに対し、誤って29.64 inHgの値を気圧高度計にセットし場周経路に進入した。場周経路下の標高が200 ftのところを、計器高度1,000 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) 620 ft
- (2) 820 ft
- (3) 980 ft
- (4) 1,180 ft

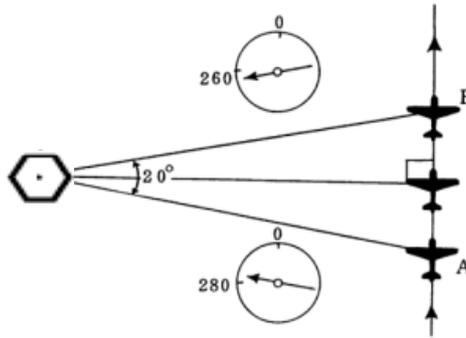
問 12 IAS一定で飛行しているときのTASについて誤りはどれか。

- (1) 外気温度が高くなるとTASは増加する。
- (2) 気圧高度が高くなるとTASは増加する。
- (3) 空気密度が増加するとTASは増加する。
- (4) 風が変化してもTASは変化しない。

問 13 変針点Eから変針点Fへ飛行中、Eから20 nmの地点においてオフコースの距離が2 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。

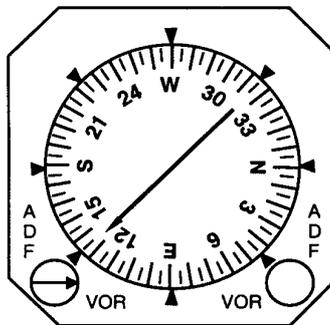
- (1) 6 度
- (2) 7 度
- (3) 9 度
- (4) 12 度

- 問 14 あるVOR局を利用してタイムディスタンスチェックを実施した。磁針路360度で飛行中、そのVOR指針が280度から260度に変化するのに要した時間を測定したところ2分間であった。この時のTASが150 ktである。無風時、そのVOR局にインバウンドで向かう場合、VOR局までの所要時間で正しいものはどれか。
- (1) 約 3 分
 - (2) 約 6 分
 - (3) 約 9 分
 - (4) 約12 分



- 問 15 風 230° / 30 ktのとき、TAS160 ktの航空機がTC090 度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10:00JSTとする。
- (1) PSR 11:00JST
 - (2) PSR 11:04JST
 - (3) PSR 11:20JST
 - (4) PSR 11:26JST

- 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度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) 065 度
 - (2) 155 度
 - (3) 245 度
 - (4) 335 度



- 問 17 E空港 ($33^{\circ} 30' N 130^{\circ} 15' E$) を出発し、F空港 ($33^{\circ} 30' N 135^{\circ} 15' E$) へ日没の1時間前に到着したい。ETEを2時間45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、E空港の日没時刻は17時30分とする。
- (1) 12 時 45 分
 - (2) 13 時 25 分
 - (3) 14 時 05 分
 - (4) 14 時 45 分
- 問 18 夜間飛行について誤りはどれか。
- (1) パイロットの目は明るい光にさらされた後の暗順応でもすぐに機能が回復する。
 - (2) 暗順応性は機内気圧高度が5,000 ftを超えるとときに損なわれやすい。
 - (3) 赤色の照明は偏色性が強く、航空図上では著しい。
 - (4) 赤色光では機内の目標物に目の焦点を合わせることが甚だしく困難となる。

- 問 19 ヒューマンファクターに関する記述について誤りはどれか。
- (1) 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。
 - (2) 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、最も柔軟性のない要素であるが、最も安定している。
 - (3) 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。
 - (4) SHELモデルの各ブロックのインターフェイ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。

- 問 20 CRMスキルにある意思決定（Decision Making）に関する次の文（a）、（b）について、その正誤の組み合わせとして正しいものはどれか。

- (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) 運航で発生した問題を解決し結果を振り返るプロセスがDecision Makingであり、単に「判断すること」だけではない。

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