

# 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     | A3CC021670 |

◎ 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 大気の鉛直構造について誤りはどれか。  
 (1) 気温が高度とともに減少していく範囲を対流圏という。ここでは上下の気流の対流が盛んに起こり、雲や雨など天気と密接な関係をもっている。  
 (2) 対流圏界面の高度は同じ場所では、夏は低く冬は高くなる。  
 (3) 成層圏の気は安定した成層で水蒸気が少ないため、普通状態では雲はない。  
 (4) 中間圏は成層圏と熱圏の中間に位置する。成層圏と比べると上下の混合は激しいが対流圏ほどではない。
- 問 3 コリオリの力についての説明で誤りはどれか。  
 (1) 大気に働くコリオリの力は、緯度が同じ場合には風速に比例する。  
 (2) 大気に働くコリオリの力は、風速が同じ場合には緯度が高いほど大きい。  
 (3) 北半球では大気の北向きの流れに対して、コリオリの力は西向きに働く。  
 (4) 中・高緯度の対流圏上層の大気の大規模な流れにおいては、コリオリの力と気圧傾度力の釣り合う関係が近似的に成り立つ。
- 問 4 ある乾燥した空気塊を機械的に上昇させたとき、周囲の空気より温度が低くなった。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 5 日本付近にあらわれる気団について誤りはどれか。  
 (1) オホーツク海気団は主として台風期にあらわれる。  
 (2) シベリア気団は主として冬季にあらわれる。  
 (3) 長江（揚子江）気団は主として春秋にあらわれる。  
 (4) 小笠原気団は主として夏季にあらわれる。
- 問 6 台風を移動させる場の風を指向風という。台風の転向後、偏西風領域における一般的な指向風として正しいものはどれか。  
 (1) 850hPaの風  
 (2) 700hPaの風  
 (3) 500hPaの風  
 (4) 300hPaの風
- 問 7 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) 一般に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 8 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海風である。  
 (b) 山から吹きおろしてくる温暖でかつ乾燥した風は山風である。  
 (c) 地上天気図において海陸風の吹いている地点の風は、気圧場と無関係な風向であることに注意する必要がある。  
 (d) 日没時や早朝には海陸の温度差がなくなって海陸風は消滅する。
- (1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

- 問 9 黄砂についての説明で誤りはどれか。
- (1) 日本で黄砂が発生することが多い時期は10月から11月にかけてである。
  - (2) 黄砂は視程を悪化させる。
  - (3) 黄砂は東アジアの砂漠域や黄土域から多量の砂塵が風により舞い上げられ上空の風により運ばれる。
  - (4) 黄砂が舞い上げられる地域での飛散量は主に地表面の状態と地上の風速に依存している。

- 問 10 温帯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) 吹き込む暖気と寒気との温度差が大きいほどより発達する。
- (b) 主として前線を伴っている。
- (c) 発達期においては対応する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 11 ある空港において巻雲、巻層雲、高層雲、乱層雲が順次観測された。今後予想される気象現象で正しいものはどれか。

- (1) 高気圧の持続
- (2) 寒冷前線の接近
- (3) 気温の低下
- (4) 温暖前線の接近

- 問 12 偏西風について誤りはどれか。

- (1) 亜熱帯から高緯度の温帯の上層で幅広く吹く西風である。
- (2) その風速は、高さ9~13kmの圏界面付近で最大になる。
- (3) 南北に蛇行しながら吹いており、この現象を偏西風の波動という。
- (4) 偏西風の尾根の前面にある地上低気圧は発達する。

- 問 13 トラフについて (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) トラフは一般に西から東へ移動する。
- (b) トラフの前面は上昇域であり一般的に天気は悪い。
- (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 14 前線性逆転について正しいものはどれか。

- (1) 内陸部では、風の弱い晴天時に夜間の放射冷却により逆転層が形成される。
- (2) 高気圧圏内では、上空の空気が下降することにより、上空に逆転層が形成される。
- (3) 寒気の上に暖気の移流がある場合に逆転層が形成される。
- (4) 大気の乱れの強い空気層があり、その上に乱れの弱い空気層がある場合、乱れの弱い層との間に逆転層が形成される。

- 問 15 移動性高気圧について誤りはどれか。

- (1) 一般的に春・秋頃に多く現れる。
- (2) 寒冷型はすぐ天気が悪くなる。
- (3) 温暖型は背が高い。
- (4) 寒冷型は移動速度が遅い。

問 16 地上天気図に使用される海上警報「SW」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 17 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) 地霧が発生する。
- (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 18 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) 山岳地帯を除けば気象要素は下層大気の代表的な値を示す。
- (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 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     | A3AA031670 |

◎ 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 誘導抗力について誤りはどれか。  
 (1) 翼端渦の発生に伴って生じる。  
 (2) 翼が揚力を発生している限り、誘導抗力もまた発生している。  
 (3) 揚力係数が大きくなる低速飛行時は、誘導抗力は小さい。  
 (4) 翼の縦横比が小さければ、誘導抗力は大きい。
- 問 2 迎え角について正しいものはどれか。  
 (1) 機体の前後軸（縦軸）に対して翼弦線（翼型の基準線）のなす角度をいう。  
 (2) 相対風と翼弦線とのなす角度をいう。  
 (3) 水平線と機体の前後軸（縦軸）とのなす角度をいう。  
 (4) 翼根元の取付角より翼端の取付角が小さくなるようにした翼の場合、その小さくなる度合いを翼根元と翼端の取付角の差で示したものをいう。
- 問 3 主翼にボルテックス・ジェネレータをつける目的として正しいものはどれか。  
 (1) 層流を乱流に変えて剥離を遅らせる。  
 (2) 乱流を発生させて揚力を減らす。  
 (3) 衝撃波を発生させて抗力を増す。  
 (4) 乱流を層流に変えて失速を遅らせる。
- 問 4 主翼に上反角をつける目的として正しいものはどれか。  
 (1) 主翼に発生する抗力を小さくする。  
 (2) 横滑りに対する復元力を持たせる。  
 (3) 翼端失速を防止する。  
 (4) 旋回性能を改善する。
- 問 5 最大滑空距離を得るための速度で正しいものはどれか。  
 (1) 揚抗比が最大となる速度とする。  
 (2) 降下率が最小となる速度とする。  
 (3) 必要馬力が最小となる速度とする。  
 (4) 失速速度とほぼ等しい速度とする。
- 問 6 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小さくなる。  
 (4) 高度が翼幅と等しいところから現れ始める。
- 問 7 高揚力装置に関する説明 (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) 隙間フラップは、フラップを下げたとき、フラップの前側に翼の下面から上面へ空気が流れる隙間を形成するフラップである。  
 (b) スプリット・フラップは、翼後縁の下面の一部をヒンジ止めにして下げるフラップである。  
 (c) ファウラ・フラップは、翼面積の増加、キャンバの増大、隙間の効果の3つが組み合わさるため、極めて効率の良いフラップである。  
 (d) ドループド前縁は、翼前縁部の下側にヒンジを設け、前縁部を下方へ折り曲げるフラップである。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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 索操縦系統（Cable Control System）がプッシュ・プル・ロッド操縦系統に比べ優れている点で正しいものはどれか。

- (1) 方向転換が自由にできる。
- (2) 摩擦が少ない。
- (3) 少ないスペースですむ。
- (4) 剛性が高い。

問 10 動翼に装備されているマス・バランスの目的で正しいものはどれか。

- (1) 巡航時の3舵のバランスをとる。
- (2) 操舵力の軽減に役立てる。
- (3) 動翼のフラッターを防止する。
- (4) 高速飛行時の運動性を向上させる。

問 11 支柱なしの主翼に働く曲げモーメントが最大となる場所で正しいものはどれか。

- (1) 翼端
- (2) 翼の付け根
- (3) 翼の付け根と翼端の中間点
- (4) 全体に均等に働く

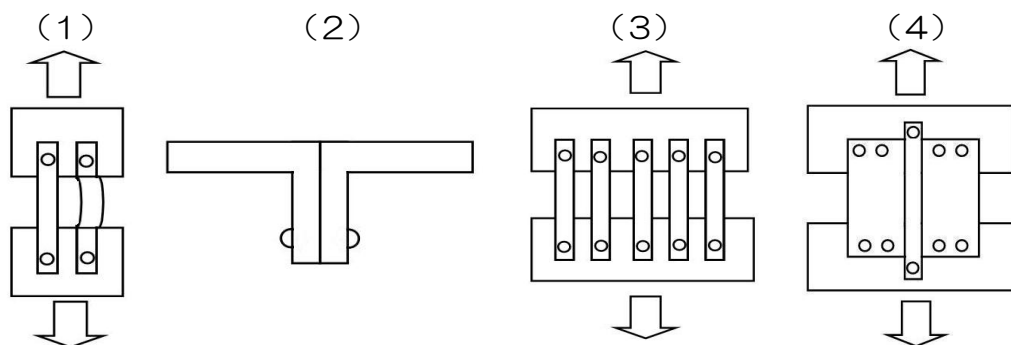
問 12 オレオ式緩衝支柱の説明で正しいものはどれか。

- (1) ゴムの緩衝コードを使用して衝撃荷重を吸収する。
- (2) 板バネを使用して衝撃荷重を吸収する。
- (3) 高圧ガスと作動油を使用して衝撃荷重を吸収する。
- (4) 積層ゴム円盤を使用して衝撃荷重を吸収する。

問 13 航空機の構造の種類について誤りはどれか。

- (1) トラス構造の基本的な強度部材は4本のロンジロンである。
- (2) 応力外皮構造にはセミモノコック構造と呼ばれるものがある。
- (3) ハニカム・サンドイッチ構造は、強度上の問題から動翼部分には使用しない。
- (4) モノコック構造とは、金属のチューブまたはコーンを意味する。

問 14 リダンダント構造方式を示した図で正しいものはどれか。



- 問 15 降下中に静圧孔が閉塞したときの関連する計器の指示として正しいものはどれか。  
(1) 高度計は実際より高く、速度計は実際より小さく指示する。  
(2) 高度計は実際より低く、速度計は実際より小さく指示する。  
(3) 高度計は実際より高く、速度計は実際より大きく指示する。  
(4) 高度計は実際より低く、速度計は実際より大きく指示する。
- 問 16 緩速混合比の点検（アイドル・ミクスチャ・チェック）について誤りはどれか。  
(1) 緩速混合比は最良出力混合比よりわずかに薄い混合比に調整される。  
(2) スロットルを閉じた後、ミクスチャ・コントロール・レバーをアイドル・カットオフの方向に動かし、エンジン回転数の変化を観察することによって点検する。  
(3) 緩速混合比の点検において、エンジン回転数が規定値を過ぎ増加した後に減少するのは、緩速混合比調節の濃過ぎである。  
(4) 緩速混合比の点検において、エンジン回転数が増加せずに減少するのは、緩速混合比調節の薄過ぎである。
- 問 17 耐空性審査要領で定める「警報灯、注意灯及びその他の指示灯」の色で、琥珀色の示すものはどれか。  
(1) 警報灯  
(2) 注意灯  
(3) 安全な使用状態  
(4) 警報灯、注意灯及び安全な使用状態以外の指示灯
- 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 地上波の伝搬について誤りはどれか。  
(1) 送信アンテナから見通し距離内にある受信アンテナに直接伝搬する電波を直接波という。  
(2) 送信アンテナから大地に反射した電波が受信アンテナに伝搬する電波を大地反射波という。  
(3) 大地表面に沿って伝搬していく電波を地表波といい、大地でエネルギーが消費されて減衰する。  
(4) 電波の経路上に山岳などがあると、陰の部分は電界が急激に低下するが条件によっては強い電界が生じることがあり、これをデリンジャー現象という。
- 問 20 前席（基準線後方50in）に1名、後席（基準線後方150in）に2名搭乗し、離陸重量4,000lb、重心位置は基準線後方100in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150lbとする。  
(1) 基準線後方87.3in  
(2) 基準線後方90.3in  
(3) 基準線後方93.3in  
(4) 基準線後方96.3in



# 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     | A3HH031670 |

◎ 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 メイン・ロータ・ハブに関する記述で誤りはどれか。

- (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、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、フェザリング・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・ヒンジとドラッグ・ヒンジのないハブをいう。
- (4) ベアリングレス型ハブとは、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。

問 4 ロータの回転が上から見て反時計回りのヘリコプタのコレクティブ・ピッチ・レバー操作に伴うクロス・カップリングについて記述した (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) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると、機首が上がる。
- (b) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると、左にバンクする。
- (c) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると、機首が右に振れる。

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

問 5 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くらいまでの高度（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 6 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 7 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 8 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 9 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、レダグダント構造方式やバックアップ構造方式などがある。

- 問10 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11 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12 VORについての記述で誤りはどれか。
- (1) 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。
  - (2) 周波数はVHF帯である。
  - (3) 旋回誤差に注意する必要がある。
  - (4) VORの有効範囲は見通し線以上の高度に制約される。

- 問13 GPS (Global Positioning System) に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 高速移動中であっても多数の利用者が同時に利用できる。
  - (2) 洋上や山岳地域等の地上無線施設が利用できない空域でも利用できる。
  - (3) 従来の航法システムに比べて精度が高い。
  - (4) GPS単独で航空機の航法に必要な要件である完全性、精度、利用可能性、利用の継続性の全てを満足するレベルで提供されている。

- 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) サンプ・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 16 ベーパ・ロック現象の説明で正しいのはどれか。
- (1) 未燃焼混合気が自発火温度に達して爆発的に燃焼する現象をいう。
  - (2) 混合気が点火栓の電気火花による点火以前に点火する現象をいう。
  - (3) 燃料系統内に異物が混入し、燃料の流れを制限する現象をいう。
  - (4) 燃料系統内で燃料が気化し、燃料の流れを制限する現象をいう。
- 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)  $V_y$ 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 磁気コンパスの誤差に関する記述のうち誤りはどれか。
- (1) 磁気コンパスの誤差には、静的誤差と動的誤差がある。
  - (2) 半円差、四分円差、不易差の和を自差と呼ぶ。
  - (3) 動的誤差には北旋誤差、加速度誤差、渦流誤差がある。
  - (4) 加速度誤差は、航空機の加減速にともないコンパス・カード面が傾くことにより地磁気の垂直成分を感知し現れる誤差で、機体が北または南に向かっている場合に最も顕著に現れる。
- 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3,000kg、重心位置は基準線後方4,500mm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5,950mmの荷室に搭載された荷物を何kg下ろせばよいか。
- (1) 100 kg
  - (2) 110 kg
  - (3) 120 kg
  - (4) 130 kg

# 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     | A3CC041670 |

◎ 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2条（定義）で定める条文で誤りはどれか。
- (1) この法律において「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) この法律において「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) この法律において「計器飛行」とは、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をいう。
  - (4) この法律において「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 2 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の飛行視程は、8,000m以上であること。
  - (2) 3,000m未満の高度で管制区、管制圏又は情報圏を飛行する場合の飛行視程は、5,000m以上であること。
  - (3) 3,000m未満の高度で管制区、管制圏及び情報圏以外を飛行する場合の飛行視程は、3,000m以上であること。
  - (4) 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、5,000m（当該空港等が管制圏内にある空港等であつて国土交通大臣が告示で指定したものである場合にあっては、8,000m）以上であること。
- 問 3 事業用操縦士の技能証明の業務範囲で誤りはどれか。
- (1) 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。
  - (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、その操縦のために2人を要するものの操縦を行うこと。
- 問 4 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（ア）～（エ）のうち、正しいものはいくつあるか。  
（1）～（5）の中から選べ。
- （ア）航空機の定置場に変更があつた場合  
（イ）所有者の氏名又は名称及び住所に変更があつた場合  
（ウ）運航者の氏名又は名称及び住所に変更があつた場合  
（エ）登録航空機の製造者に変更があつた場合
- （1） 1      （2） 2      （3） 3      （4） 4      （5） なし
- 問 5 航空法第70条（酒精飲料等）による、酒精飲料又は麻酔剤その他の薬品を服用した場合の航空業務の制限で正しいものはどれか。
- (1) 酒精飲料等を飲んだ後、8時間は航空業務を行ってはならない。
  - (2) 酒精飲料等を飲んだ後、10時間は航空業務を行ってはならない。
  - (3) 酒精飲料等を飲んだ後、12時間は航空業務を行ってはならない。
  - (4) 正常な運航ができないおそれのある間は、航空業務を行ってはならない。

- 問 6 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姿勢、高度、位置及び針路の測定を計器にのみ依存して行う飛行
  - (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
  - (3) 計器飛行以外の航空機の姿勢及び針路の測定を計器にのみ依存して行う飛行
  - (4) 計器飛行以外の航空機の姿勢及び高度の測定を計器にのみ依存して行う飛行

- 問 7 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有効期間は2年である。

- 問 8 航空機に装備する救急用具と点検期間の組み合わせ(ア)～(エ)のうち、正しいものはいくつあるか。(1)～(5)の中から選べ。

|                             |   |      |
|-----------------------------|---|------|
| (ア) 非常信号灯、携帯灯及び防水携帯灯        | : | 60日  |
| (イ) 救命胴衣、これに相当する救急用具及び救命ボート | : | 120日 |
| (ウ) 救急箱                     | : | 90日  |
| (エ) 非常食糧                    | : | 120日 |

- (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(ア)～(エ)のうち、正しいものはいくつあるか。(1)～(5)の中から選べ。

- (ア) 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。
- (イ) 特定操縦技能の審査は実技審査のみ行うものとする。
- (ウ) 特定操縦技能の審査は飛行訓練装置を使用して行うことはできない。
- (エ) 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(ア)～(エ)のうち、正しいものはいくつあるか。(1)～(5)の中から選べ。

- (ア) VOR
- (イ) DME
- (ウ) GPS
- (エ) 衛星航法補助施設

- (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」について含まれないものはどれか。
- (1) 運用限界等指定書
  - (2) 飛行規程
  - (3) 飛行の区間、飛行の方式その他飛行の特性に応じて適切な航空図
  - (4) 発動機航空日誌
- 問 12 航空法施行規則第178条（気圧高度計の規正）に基づき、気圧高度計を飛行経路上の地点のQNHの値で規正しなければならない高度として定められたものはどれか。
- (1) 平均海面から10,000 ft未満の高度
  - (2) 平均海面から13,000 ft未満の高度
  - (3) 平均海面から14,000 ft未満の高度
  - (4) 平均海面から15,000 ft未満の高度
- 問 13 航空法第75条により、機長が航空機の航行中、その航空機に急迫した危難が生じた場合にとらなければならない措置で正しいものはどれか。
- (1) 国土交通省令で定めるところにより、国土交通大臣にその旨を報告しなければならない。
  - (2) 最寄りの航空交通管制機関に連絡しなければならない。
  - (3) 国土交通大臣が航空交通の安全を考慮して与える指示に従って航行しなければならない。
  - (4) 旅客の救助及び地上又は水上の人又は物件に対する危難の防止に必要な手段を尽くさなければならない。
- 問 14 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) 無線電信又は無線電話により知った他の航空機の墜落、衝突又は火災
  - (4) 他の航空機との接触
- 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) 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。
  - (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、前者の左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、その進路及び速度を維持しなければならない。
- 問 16 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（ア）～（エ）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。
- (ア) 雲から離れて飛行すること。  
(イ) 飛行視程を1,500m以上に維持して飛行すること。  
(ウ) 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。  
(エ) 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 17 国土交通大臣の許可に関する記述で正しいものはどれか。  
(1) 編隊飛行を行う場合はすべて国土交通大臣の許可が必要である。  
(2) 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。  
(3) 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。  
(4) 曲技飛行を行う場合はすべて国土交通大臣の許可が必要である。
- 問 18 飛行計画について正しいものはどれか。  
(1) 飛行計画の通報は、口頭で行ってもよい。  
(2) 航空機で飛行するときは、いかなる場合も飛行計画を通報しなければならない。  
(3) 飛行計画の通報は、飛行開始前に行わなければならない。  
(4) 飛行計画においては、代替空港等を必ず設定する。
- 問 19 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の措置として正しいものはどれか。  
(1) 速やかに最寄りの飛行場に着陸しなければならない。  
(2) 速やかに国土交通大臣にその旨を届け出なければならない。  
(3) 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。  
(4) 速やかに航空機の運航者は国土交通大臣に報告しなければならない。
- 問 20 航空情報として示される事項 (ア) ~ (エ) のうち、正しいものはいくつあるか。  
(1) ~ (5) の中から選べ。
- (ア) 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  
(イ) 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  
(ウ) 航空交通管制に関する事項  
(エ) 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

# 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     | CCCC051670 |

◎ 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と降下角を示す施設である。
  - (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) TACAN (tactical air navigation)の方位信号の作動原理はVORのそれとはまったく異なったものであるが機上DME装置によってこの施設をDME局として利用できる。
  - (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（ランプアウト）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 020° 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30度前方  
(2) 右40度前方  
(3) 正面  
(4) 左10度前方
- 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「CORRECTION」の意義で正しいものはどれか。  
(1) そのとおりです。  
(2) 送信に誤りがありました。正しくは……です。  
(3) ちがいます。承認されません、または正しくありません。  
(4) 送信した通報は取り消して下さい。
- 問 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 飛行援助用航空局（フライト・サービス）について正しいものはどれか。  
(1) 飛行場管制業務を行っている。  
(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) スペシャルVFRの許可を中継する。  
(4) 滑走路の状況、気象情報、トラフィックの状況等の情報を提供する。
- 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但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)(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     | A3CC011670 |     |

◎ 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16 gal/h、巡航時12 gal/h、降下時8 gal/hとし、  
 上昇に13分、降下に9分を要するものとして計画する。また、  
 AB間の区間距離は72 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<br>(ft) | TAS<br>(kt) | WIND   | TC  | WCA | TH | VAR | MH | DEV | CH | GS<br>(kt) | DIST(nm)<br>ZONE / CUM | TIME<br>ZONE / CUM | FUEL(gal)<br>ZONE / CUM |
|------|-----|-------------|-------------|--------|-----|-----|----|-----|----|-----|----|------------|------------------------|--------------------|-------------------------|
| A    | RCA | CMB         | 090         | 330/26 | 196 |     |    | 8W  |    | 2W  |    |            |                        | 13/0+13            |                         |
| RCA  | B   | 6500        | 120         | 340/36 | 196 |     |    | 8W  |    | 2W  |    |            | /72                    |                    |                         |
| B    | C   | 6500        | 120         | 180/32 | 237 |     |    | 7W  |    | 1E  |    |            | 60/                    |                    |                         |
| C    | EOC | 6500        | 120         | 185/24 | 228 |     |    | 7W  |    | 1E  |    |            |                        |                    |                         |
| EOC  | D   | DES         | 100         | 200/22 | 228 |     |    | 7W  |    | 1E  |    |            |                        |                    |                         |

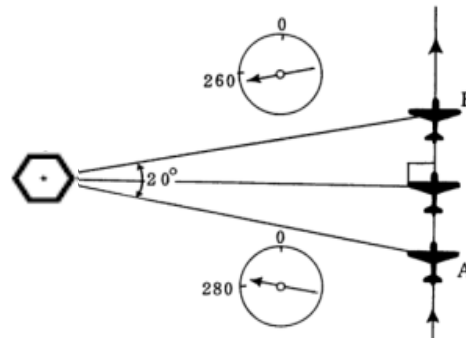
- 問 1 変針点CからEOCまでのCHに最も近いものはどれか。  
 (1) 226 度  
 (2) 230 度  
 (3) 236 度  
 (4) 242 度
- 問 2 変針点Bから変針点CまでのGSに最も近いものはどれか。  
 (1) 100 kt  
 (2) 110 kt  
 (3) 134 kt  
 (4) 140 kt
- 問 3 A空港からD空港までの予定飛行時間に最も近いものはどれか。  
 (1) 1時間 48 分  
 (2) 1時間 53 分  
 (3) 1時間 58 分  
 (4) 2時間 03 分
- 問 4 A空港からD空港までの予定使用燃料に最も近いものはどれか。  
 (1) 22.9 gal  
 (2) 23.9 gal  
 (3) 24.9 gal  
 (4) 25.9 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120 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) 155° / 34 kt  
 (2) 160° / 22 kt  
 (3) 335° / 34 kt  
 (4) 340° / 22 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、  
 TAS120 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。  
 (1) 107 kt  
 (2) 109 kt  
 (3) 111 kt  
 (4) 113 kt



- 問 7 風力三角形に関する記述について誤りはどれか。
- (1) 計画の風力三角形において、TCからTHへの角度を偏流修正角 (Wind Correction Angle : WCA) という。
  - (2) 計画の風力三角形において、TCから右に修正する角度をプラス (+) の偏流修正角 (Wind Correction Angle : WCA) という。
  - (3) 飛行中の風力三角形において、THとTRの成す角度を偏流角 (Drift Angle : DA) という。
  - (4) 飛行中の風力三角形において、TRを基準としてTHが右にあれば右偏流 (Right : R) といい、角度をもって表す。
- 問 8 ランバート航空図について誤りはどれか。
- (1) 中緯度地域の航法用として適している。
  - (2) 距離の歪みが極めて小さく、一定尺で実用上正確な距離が測れる。
  - (3) 正角である。
  - (4) 直角座標なので地点のプロットや読み取りが容易である。
- 問 9 北半球における磁気羅針儀の動的誤差について誤りはどれか。
- (1) 北の針路から東の方へ変針するときは、コンパスによる旋回角度は実際の旋回角度より過小指示するため、過大に旋回してしまう。
  - (2) 南の針路から西の方へ変針するときは、コンパスによる旋回角度は実際の旋回角度より過小指示するため、過大に旋回してしまう。
  - (3) 東の針路で増速すると北寄りの針路を指す。
  - (4) 西の針路で減速すると南寄りの針路を指す。
- 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600 ftのところを、計器高度1,400 ftで飛行した場合、場周経路下の標高からの対地高度に最も近いものはどれか。
- (1) 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40 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局までの距離と所要時間の組み合わせで正しいものはどれか。

- (1) 約 7.5 nm と 約 3 分
- (2) 約 15 nm と 約 6 分
- (3) 約 22.5 nm と 約 9 分
- (4) 約 30 nm と 約 12 分

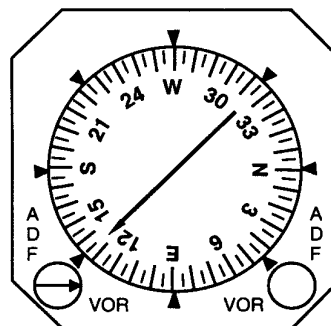


問 15 風 $320^\circ / 34$  ktのとき、TAS190 ktの航空機がTC090 度で最大進出して出発地に戻るための折返し点 (PSR) までの時刻で最も近いものはどれか。ただし、予備燃料を除いた分の飛行可能時間は2時間30分とし、出発時刻は10:00JSTとする。

- (1) PSR 10:57JST
- (2) PSR 11:06JST
- (3) PSR 11:15JST
- (4) PSR 11:24JST

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 ( $33^\circ 30' N 135^\circ 15' E$ ) を出発し、F空港 ( $33^\circ 30' N 130^\circ 15' E$ ) 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 傾斜錯覚のうち誤りはどれか。

- (1) 離陸中の急激な加速は、機首下げ姿勢にあるような錯覚を生じ易い。
- (2) 上昇から水平直線飛行に急激に移行すると、パイロットは後方に倒れるような錯覚を生じる。
- (3) 急激な上向きの加速によって機が上昇中であるような錯覚が生じ易い。
- (4) 内耳器官の動きが止まってしまうほどの長い時間の定常旋回中に頭を急に動かしたりすると、まったく異なった軸で旋回もしくは運動しているような錯覚が起きる。

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) SHELL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思われる。

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   |