

# 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	A3CC021770

◎ 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 大気気温による鉛直分布の分類で対流圏と成層圏について (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) 地表面から気温が高度とともに減少していく範囲を対流圏という。
- (b) 対流圏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。
- (c) 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°C程度)であるが、高度20km以上では上昇に転じ、約50kmでピークに達する。
- (d) 対流圏と成層圏の境を対流圏界面といい、その高度は低緯度地方より高緯度地方が高く、同じ場所では夏に高く冬は低い。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 2 国際標準大気気象諸元 (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) 5%の水蒸気を含んだ気体である。
- (b) 平均海面高度での気圧は1013.25hPaである。
- (c) 平均海面高度での気温は15°Cである。
- (d) 気温の減率は、0~11km上空までは-6.5°C/kmである。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 3 夜間の放射冷却による地(水)表面の温度低下と関連事項について (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) 放射冷却による地表面の温度低下は、雲からの下向きの赤外線放射により、弱められる。
- (b) 放射冷却による地表面の温度低下は、大気中の水蒸気による温室効果により、弱められる。
- (c) 風が強い時、放射冷却による地表面の温度低下は、上下の空気が混合されて弱まる。
- (d) 水は比熱が小さいので水面では表面放射があっても温度低下は少ない。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 4 航空機に装備された気圧高度計について (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) 高度計は機外の気圧を感知して高度を指示する機器であり、測定点を中心とする単位面積の鉛直下方にある全大気重量(大気そのものの重さにより生じる圧力)を測定している。
- (b) 気圧高度計にQNEをセットすると、必ず対地高度を示す。
- (c) 高度計規正した高度計は、高度計にセットした基準気圧(例えばQNHを29.90inHg)から機外気圧までの距離(標準大気を物差しとして)を測定している。
- (d) 高度計にセットした基準気圧(例えばQNHを29.90inHg)を一定にして一定高度で飛行するということは、真高度が一定で飛行するということである。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 5 対流雲の雲底の高さを推定する計算法で正しいものはどれか。ただし、上昇する空気中の水蒸気が飽和して凝結のはじまる高さを(H) m又は(H) ft、上昇前の気温をT、上昇前の露点温度をTdとする。

- (1)  $H(m) = (T - T_d) \text{ } ^\circ\text{C} \div (10 - 2) \text{ } ^\circ\text{C} \times 1,000$
- (2)  $H(m) = (T - T_d) \text{ } ^\circ\text{C} \div (10 + 2) \text{ } ^\circ\text{C} \times 1,000$
- (3)  $H(ft) = (T - T_d) \text{ } ^\circ\text{C} \div (5.5 - 1.0) \text{ } ^\circ\text{C} \times 1,000$
- (4)  $H(ft) = (T - T_d) \text{ } ^\circ\text{F} \times (5.5 - 1.0) \text{ } ^\circ\text{F} \times 1,000$

- 問 6 コリオリの力について誤りはどれか。  
(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) コリオリの力は方向を変える作用をするだけで、その速さを変える効果はもっていない。
- 問 7 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 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陸風である。  
(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 山谷風について (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) 日中の高温時に山腹に沿って吹き上げる気流を谷風という。  
(b) 夜間の低温時に山腹に沿って吹き下ろす気流を山風という。  
(c) 大規模な風系であり、偏向力の影響を受けている。  
(d) 一般に山風は谷風より強い。  
(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし
- 問 10 暖気団について誤りはどれか。  
(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 11 日本付近にあらわれる気団について誤りはどれか。  
(1) シベリア気団は主として冬季にあらわれる。  
(2) 小笠原気団は主として夏季にあらわれる。  
(3) オホーツク海気団は主として台風期にあらわれる。  
(4) 揚子江(長江)気団は主として春秋にあらわれる。

問 12 前線の種類とその説明に関する記述 (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) 停滞前線  
性質の違う両気団の勢力が伯仲して、気団がどちらへも動かず、その間の前線は動いていないか、または動いていてもほとんどわずかしき移動していない前線をいう。
- (b) 温暖前線  
二つの性質の違う気団が接触して、優勢な寒気団から暖気団の方に寒気が押し寄せてできる前線をいう。
- (c) 寒冷前線  
二つの性質の違う気団が接触して、優勢な暖気団から寒気団の方に暖気が押し寄せてできる前線をいう。
- (d) 閉塞前線  
温暖前線が低気圧の中心付近から寒冷前線に追いついて重なった部分をいう。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 13 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 14 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 15 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 16 雷雲に発生するひょうについての説明で誤りはどれか。

- (1) ひょうは雷雲が作り出す氷の粒で、その直径は0.5~8.0cmぐらいである。
- (2) ほとんど全ての雷雲では、その生涯のある時期その雲中にひょうを伴っている。
- (3) 積乱雲の中で上昇流にのった小さな粒のひょうは、上空へ持ち上げられる途中で過冷却水滴にあたり大きくなりながら上昇し、重くなれば雲中を落下してくる。
- (4) かなとこ雲の中に運び込まれたひょうは、強い上昇気流によりさらに上空へ持ち上げられる。

問 17 ダウンバーストについて誤りはどれか。

- (1) 積乱雲や局地的な雄大積雲の下で起こる下降気流が地表付近まで降下し、爆発的に発散して強い風の吹き出しを起こす破壊的な下降気流である。
- (2) ダウンバーストは、マクロバーストとマイクロバーストに分類される。
- (3) ダウンバーストは、極めて激しい気象現象の一つで、強風が直線または曲線状に吹き、必ず強雨を伴う。
- (4) 水平規模は1km以下から数10kmまでさまざまである。

問 18 霧 (fog) についての説明 (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) 定時飛行場実況気象通報式 (METAR) ではFGで報じられる。
- (b) 視程障害現象の一つで、視程1,000m以下の場合をいう。
- (c) ごく小さな水蒸気が大気中に浮遊する現象である。
- (d) 霧の中の相対湿度は一般に90%前後であることが多い。

(1) 1            (2) 2            (3) 3            (4) 4            (5) なし

問 19 下記の運航用飛行場予報気象通報式 (TAF) において、日本時間20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 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

# 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	A3AA031770

◎ 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 速度に関する説明で誤りはどれか。
- (1) 「IAS」とは、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) 「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。
  - (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) 「TAS」とは、IASを加速度誤差に対して修正したものをいう。

- 問 2 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 3 エルロン・リバーサルについて誤りはどれか。
- (1) この現象はフラッタやダイバージェンスとは関係なく、翼の剛性と補助翼に加わる空気力が原因である。
  - (2) 高速飛行中に操縦輪（桿）を操作して機体を傾けようとしたとき、極端な場合は逆の方へ傾く。
  - (3) エルロン・リバーサルを防ぐには補助翼をできるだけ翼端側に寄せるとよい。
  - (4) エルロン・リバーサルを防ぐにはねじりモーメントが生じないような操縦翼面にするとよい。

- 問 4 操縦席から見て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) 機首上げを行うと機首を右に向けようとする力がはたらく。
  - (b) 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。
  - (c) 右旋回を行うと機首を上げようとする力がはたらく。
  - (d) 左旋回を行うと機首を下げようとする力がはたらく。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 5 耐空性審査要領に定められた飛行機普通Nに装備される失速警報の説明で正しいものはどれか。
- (1) 失速警報は、失速速度に少なくとも5km/h(3kt)を加えた速度から作動を始め、失速が起こるまで持続しなければならない。
  - (2) 失速警報は、失速速度に少なくとも9km/h(5kt)を加えた速度から作動を始め、失速が起こるまで持続しなければならない。
  - (3) 失速警報は、失速速度に少なくとも10km/h(6kt)を加えた速度から作動を始め、失速が起こるまで持続しなければならない。
  - (4) 失速警報は、失速速度に少なくとも18km/h(10kt)を加えた速度から作動を始め、失速が起こるまで持続しなければならない。

- 問 6 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 7 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 8 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 9 トリム・タブについて正しいものはどれか。  
(1) タブを動かし、保舵力をゼロにして機体の姿勢を保つ。  
(2) 操縦輪により直接タブを動かし、機体の操縦を行う。  
(3) 舵面を動かすとタブは舵面と逆の方向に動き、舵の効きを増加させる。  
(4) 舵面後部に取り付けた金属板の角度を地上で調整しバランスをとる。
- 問 10 フェール・セーフ構造の基本方式の1つである、ロード・ドロッピング構造方式の説明で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方式  
(2) 基本部材に硬い補強材を当てた構造方式  
(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方式  
(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方式
- 問 11 油圧系統の特徴 (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) 装置重量の割に大きな力と動力が得られ、制御しやすい。  
(b) 作動または操作させる場合、運動方向の制御は容易で、応答速度も速い。  
(c) 運動速度の制御範囲が広く、無段変速ができる。  
(d) 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。  
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 12 ピストン発動機の点火系統を構成する部品のうち、マグネッ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 13 二重点火系統に関する説明 (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) 一系統が故障した場合でも残りの一系統でエンジンの運転が継続できる。  
(b) 単独点火方式に比べ燃焼効率が悪い。  
(c) デトネーション防止に効果がある。  
(d) 各シリンダに点火栓が複数ついている。  
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし



- 問 14 航空燃料（ガソリン）の具備すべき条件で誤りはどれか。  
（１）高いアンチノック性  
（２）高い発熱量  
（３）高い気化性  
（４）高い耐寒性
- 問 15 整流回路について誤りはどれか。  
（１）整流後の交流分をリップル（脈動）といい、脈動分を除くために平滑回路を用いる。  
（２）整流とは直流を交流に変換することをいう。  
（３）航空機の整流回路には、一般的にダイオードが用いられている。  
（４）整流には半波整流と両波整流がある。
- 問 16 磁気コンパスの誤差で誤りはどれか。  
（１）北旋誤差  
（２）弾性誤差  
（３）加速度誤差  
（４）渦流誤差
- 問 17 フラックス・バルブの説明で正しいものはどれか。  
（１）通常の作動系統から緊急時の作動系統に切り変えるときに使う装置である。  
（２）液体を一方向へのみ流すが、その反対方向へは流さない装置である。  
（３）磁場を感知して、その方向と向きを電気信号に変換する装置である。  
（４）主静圧孔が凍結などで閉塞された場合に切り替えて使用できるようにする装置である。
- 問 18 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 19 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 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5,000lb、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84in  
（２）基準線後方88in  
（３）基準線後方94in  
（４）基準線後方97in

# 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	A3HH031770

◎ 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 耐空性審査要領における定義に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 「 $V_Y$ 」とは、安全離陸速度をいう。
  - (2) 「指示対気速度 (IAS)」とは、海面上における標準大気断熱圧縮流の速度を表わすように、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航空機をいう。
  - (3) 「地上共振」とは、回転翼航空機が接地しているとき空中に生ずる力学的不安定振動をいう。
  - (4) 「補助回転翼」とは、主回転翼が機体に及ぼすトルクにつり合わせるため又は3つの主軸のうち1つ以上の軸まわりに回転翼航空機を操縦するための回転翼をいう。
- 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 (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、すべての風向に対して操縦不能とならずに飛行できる風速は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 4 翼まわりの空気の流れ等に関する用語の説明で正しいものはどれか。
- (1) 迎角とは翼弦線とハブの基準面のなす角である。
  - (2) ピッチ角とは相対風とハブの基準面のなす角度である。
  - (3) 相対風とは翼を通過する空気の流れである。
  - (4) 翼弦線とは翼の上面及び下面から等距離にある仮想の線である。
- 問 5 クロス・カップリングの記述 (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、ロータの回転が上から見て反時計回りのヘリコプタの場合とする。
- (a) 前進飛行中に旋回のためサイクリック・スティックを左に操作すると機首は上がる。
  - (b) 前進飛行中に出力増加のためコレクティブを上げると機首は上がる。
  - (c) 前進飛行中にサイクリック・スティックを後方に操作すると機体は右に傾く。
  - (d) ヘリコプタの各機種によりクロス・カップリングの現れ方は異なる。
- (1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

- 問 6 転移揚力に関する説明で正しいものはどれか。
- (1) 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増加し、誘導速度が減少することで得られる揚力増加のことである。
  - (2) ホバリングから増速していく過程で、ロータ・ディスク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。
  - (3) ロータ直径以下の高度でホバリングしている場合に、地面により誘導速度が弱められることで得られる揚力増加のことである。
  - (4) 対地速度の増加で得られる揚力増加のことである。

- 問 7 ドラッキン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 8 機体構造に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 骨組構造は、鋼管などで組み立てた骨組みが強度を受け持つ構造でありトランスミッションやエンジンマウントなど局部的に大きな荷重がかかる部分の構造に用いられている。
- (2) モノコック構造は、基本的に外板のみで構成された構造であり外板が引張りや曲げなどのすべての荷重を受け持っている。
- (3) セミモノコック構造は、外板、縦通材、フレームなどで構成された構造であり、荷重はそれぞれが分担して受け持っている。
- (4) サンドイッチ構造は、2枚の外板の間にハニカムコアや発泡プラスチックなどの軽量の芯材を挟み接着した構造であるが、曲げ剛性と振動に弱くヘリコプタには使用されていない。

- 問 9 ベーパ・ロックに関する記述 (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。
- (b) 発生の兆候はシリンダ頭温の上昇、出力の低下、高い金属音の発生がある。
- (c) 発生原因の一つに燃料温度の上昇がある。
- (d) 燃料系統内にブースタ・ポンプを装備することは有効な防止策の一つである。

- (1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

- 問 10 フリーホイール・クラッチに関する記述で正しいものはどれか。

- (1) ピストン・エンジンの始動を容易にするためのものである。
- (2) タービン・エンジンを搭載するヘリコプタには装備されていない。
- (3) 一般的にスプラグ型、ローラ型、遠心型、ベルト型がある。
- (4) 飛行中エンジンが停止した場合そのエンジンを駆動系統から自動的に切離す機構である。

- 問 11 一般的な油圧系統に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 作動液の特性上、パイプなどの接続箇所でも漏れる心配がない。
- (2) 遠隔操作が容易である。
- (3) 過負荷に対して安全性が高い。
- (4) 作動または操作させる場合、運動方向の制御が容易で、応答速度も速い。

問 12 オートローテーションに関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 直進オートローテーション中の横滑りは降下率に影響しない。
- (b) 最小降下率速度と最大滑空距離を得るための速度は同一の速度である。
- (c) 一般的に余剰馬力が最大となる速度と最小降下率速度は同一である。
- (d) 機体重量や密度高度はフレアー操作とそれに引続く接地操作に影響しない。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 13 地上共振に関する記述で誤りはどれか。

- (1) シーソー型ロータ・システムを有するヘリコプタでは発生しない。
- (2) 到着ぎみの接地は発生原因の一つである。
- (3) 車輪式降着装置の場合、タイヤの空気圧は発生原因に関係ない。
- (4) 地上共振と判断した場合、直ちにホバリングに移行することは有効な対応操作の一つである。

問 14 セットリング・ウィズ・パワーに陥りやすい状況と現象の記述 (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) 対気速度 0 又は 0 付近で 300ft/min 以上の降下率でパワー ON の降下をするとき
- (b) 地面効果外のホバリングで正確な高度維持をせず降下したとき
- (c) 低速かつ急角度の降下中、不用意に速度を減少させたとき
- (d) オートローテーション降下中、対気速度 0 に近い速度で降下する状態になったとき

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 15 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) Low-G 状態に陥り機体のロールが始まった場合は、直ちにサイクリック・スティックによりロールを止めることが重要である。
- (b) シーソー型ロータ・システムを有するヘリコプタに起こる特有の現象である。
- (c) 急上昇からの急なレベルオフは発生の危険性が高まる。
- (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 16 ダイナミック・ロール・オーバーに関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 降着装置の種類に関係なく発生する。
- (b) メイン・ロータの型式に関係なく発生する。
- (c) 重い重量で運航する場合は、発生の危険性を高める。
- (d) コレクティブを上げてホバリングに移行することが唯一の回復操作である。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 17 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) 静的誤差には半円差、四分円差、不易差があり、それらの和を自差と呼ぶ。
- (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 18 GPS (Global Positioning System) 等に関する記述について誤りはどれか。
- (1) 衛星が発射した電波の発信時刻と航空機での受信時刻の差を測定し、衛星と航空機間の距離を算出している。
  - (2) GPS受信機には、正確な時計が搭載されているため3個のGPS衛星からの信号を受信すれば、航法に必要な十分な精度の位置情報を得ることができる。
  - (3) GPSの測位誤差要因には、衛星の配置、衛星に搭載された時計の誤差、電離層と対流圏における電波伝搬速度の遅延などがある。
  - (4) 測位精度を上げる方法の一つに、位置が分かっている基準局で測距誤差を求め、この誤差情報を移動局に送信し、移動局側で補正するものがある。
- 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) 航空機から地上局までの方位を測定する装置である。
  - (3) 108.0MHz~117.975MHzまでのVHF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 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	A3CC041770

◎ 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、航空機を使用して無償で旅客又は貨物を運送する事業をいう。
- 問 2 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 3 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 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）所有者の氏名又は名称及び住所に変更があつた場合  
（イ）運航者の氏名又は名称及び住所に変更があつた場合  
（ウ）登録航空機の型式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型式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模擬飛行装置を使用して行うことができる。
- (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 9 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 : 180日
- (ウ) 救急箱 : 60日
- (エ) 非常食糧 : 180日

(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) タカン
- (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 夜間において空中及び地上を航行する場合に、当該航空機が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 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) 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 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未満を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必要に応じ連絡を保つこと。
- (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 航空情報について (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) 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) 航空情報の提供は、書面又は電磁的方法によってのみ行う。  
(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
- 問 20 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。

# 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	CCCC051770

◎ 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 管制上の優先取り扱いを受けられる場合で誤りはどれか。  
(1) 「MAYDAY」又は「PAN-PAN」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) 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
- 問 2 TCA内において、レーダー識別されたVFR機に実施されるTCA業務で誤りはどれか。  
(1) レーダー交通情報の提供  
(2) 管制間隔を保つためのレーダー誘導  
(3) 航空機の位置情報の提供  
(4) 進入順位及び待機の助言
- 問 3 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数原則として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1,000ft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 4 VFR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 5 フライトプランの記入要領の組み合わせで誤りはどれか。  
(1) S：航空運送事業（定期）に係る飛行  
(2) N：航空運送事業 貨物運送に係る飛行  
(3) G：航空機使用事業に係る飛行、訓練飛行、試験飛行、空輸及び自家用機の行う飛行  
(4) M：軍用機の行う飛行
- 問 6 特別有視界飛行方式の説明で正しいものはどれか。  
(1) 許可は管制圏の指定されている飛行場においてのみ発出される。  
(2) 原則としてIFR機の航行に支障が無い場合に許可される。  
(3) 管制間隔で特定の高度指定は行われないが、IFR機がある場合に限りIFR機の下方向1,000ft以下の高度で飛行するよう指示される。  
(4) 地上視程が1,500m未満の場合は、絶対に許可が発出されない。
- 問 7 航空法施行規則第178条（気圧高度計の規正）に定め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 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が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3回実施し、目的飛行場方向へ飛行する。
- 問 9 MH 350° でMC 020° を飛行中「TRAFFIC ONE O'CLOCK」との情報を管制機関より受けた場合、当該航空機は自機の機首方位からどの方向に見えるか。
- (1) 右20° 前方
  - (2) 右60° 前方
  - (3) 正面
  - (4) 左10° 前方
- 問 10 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10,000ft未満で飛行する場合は1100にセットする。
- 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 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 14 受信の感明度の組み合わせで誤りはどれか。
- (1) 1：聞き取れない。
  - (2) 2：時々聞き取れる。
  - (3) 3：困難だが聞き取れる。
  - (4) 4：完全に聞き取れる。

- 問 15 生存者の使用する対空目視信号の使用法で誤りはどれか。  
(1) 同乗者が機体の下敷きになり援助を求めるため、「V」を示した。  
(2) 医療援助を要するため、「X」を示した。  
(3) 不時着場所から安全なところへ移動していることを知らせるため、「↑」を示した。  
(4) 食糧援助を要するため、「F」を示した。
- 問 16 飛行援助センター（FSC）について誤りはどれか。  
(1) FSCの業務には、飛行場リモート対空援助業務がある。  
(2) FSCは新千歳、仙台、東京、中部、大阪、福岡、鹿児島および那覇の各空港事務所に設置されている。  
(3) 飛行援助用航空局はFSCの1つである。  
(4) FSCの業務には、広域対空援助業務がある。
- 問 17 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ので、「Negative in sight」と通報した。
- 問 18 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) 遭難通信を率領する局が承認した場合
- 問 19 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入し着陸した。  
(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解放しエプロンに向かった。  
(4) エプロンに向かう地上滑走中、管制塔から緑色と赤色の交互閃光の後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 20 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) 航空機が困難な状況に遭遇しているとの情報を受けた場合  
(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) 飛行計画が通報されていない場合で、目的飛行場以外に着陸したとき

# 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	A3CC011770

- ◎ 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12 gal/h、巡航時8 gal/h、降下時6 gal/hとし、  
上昇に14分、降下に17分を要するものとして計画する。また、  
AB間の区間距離は68 nm、BC間の区間距離は60 nm、CD間の区間距離は94 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	70	150/15	205			7W		1E				14/0:14	
RCA	B	6500	90	190/25	205			7W		1E			/68		
B	C	6500	90	220/25	280			7W		1E			60/		
C	EOC	6500	90	250/20	310			8W		1W					
EOC	D	DES	80	240/15	310			8W		1W					

- 問 1 RCAから変針点BまでのGSに最も近いものはどれか。  
 (1) 60 kt  
 (2) 66 kt  
 (3) 76 kt  
 (4) 79 kt
- 問 2 変針点Bから変針点CまでのCHに最も近いものはどれか。  
 (1) 272°  
 (2) 274°  
 (3) 276°  
 (4) 278°
- 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) 2時間 58 分  
 (2) 3時間 01 分  
 (3) 3時間 04 分  
 (4) 3時間 07 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) 23 gal  
 (2) 25 gal  
 (3) 27 gal  
 (4) 29 gal
- 問 5 変針点CからEOCに向け計画のCHで飛行中、変針点Cから20 nmのところ  
 で1 nm右にオフコースしていた。TASは90 kt、GSは80 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) 215° / 13 kt  
 (2) 245° / 23 kt  
 (3) 065° / 13 kt  
 (4) 065° / 23 kt
- 問 6 変針点B上空において、QNHが29.92 inHgで外気温度が-5° Cのとき、TAS90 kt  
 で飛行するためのCASに最も近いものはどれか。  
 (1) 83 kt  
 (2) 88 kt  
 (3) 92 kt  
 (4) 94 kt

問 7 航法計算盤を利用した次の換算値 (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) 2,700 mは約8,200 ftである。
- (b) 45 galは約170 ℓである。
- (c) 2,500 kgは約550 lbである。
- (d) -10 °Cは約14 °Fである。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 8 高度についての説明で正しいものはどれか。

- (1) 密度高度は、標準気圧面29.92 inHgからの航空機の高度である。
- (2) 真高度は、平均海面から航空機までの実際の垂直距離で、計器高度に気温誤差を修正した高度である。
- (3) 気圧高度は、標準大気の密度に相当する航空機の高度である。
- (4) 絶対高度は、平均海面から航空機までの垂直高度である。

問 9 方位及び距離に関する記述 (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) 緯度1分の距離は60nmである。
- (b) 日本時間 (JST) から9時間を足すと、協定世界時 (UTC) となる。

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

問 10 G空港(34° 20' N 136° 50' E)を出発し、H空港(34° 20' N 131° 50' E)へ日没の30分前に到着したい。ETEを1時間20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、G空港の日没時刻は17時40分とする。

- (1) 15 時 30 分
- (2) 15 時 50 分
- (3) 16 時 10 分
- (4) 16 時 40 分

問 11 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。15度の方位変化を測定したところ3分かかった。この時のTASが100 ktであるとき、VOR局までの距離で正しいものはどれか。なお、風は無風とする。

- (1) 約15 nm
- (2) 約20 nm
- (3) 約25 nm
- (4) 約30 nm

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15 nmの地点においてオフコースの距離が1.5 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) 5°
- (2) 6°
- (3) 7°
- (4) 8°

問 14 ETP（等時点）と風に関する記述（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) 追い風が強いほど、ETPは目的空港側になる。
- (b) コースに直角方向の風が吹いているときは、ETPはコースの中間点になる。

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

問 15 操縦室のHSIが右図のように表示されている。局からのラジアル030のインバウンドに45°のカットアングルで会合させるための針路として正しいものはどれか。

- (1) 345°
- (2) 75°
- (3) 255°
- (4) 165°



問 16 航法無線機器に関する記述（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。

- (a) DME受信機により得られる距離情報は、DME局からの水平距離である。
- (b) TACAN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。

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

問 17 風190° /20 ktのもとで、TAS120 ktの航空機がTC050° を最大進出するときの行動半径に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1時間30分とする。

- (1) 70 nm
- (2) 88 nm
- (3) 92 nm
- (4) 94 nm

問 18 疲労についての記述（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（4）の中から選べ。

- (a) 疲労は従来から飛行にとっては極めて気まぐれで厄介なもののひとつである。
- (b) 一時的な疲労は適度な休養と睡眠によって取り除くことができる。
- (c) 慢性的な疲労は、一時的な疲労が回復するための十分な暇もないうちに次の一時的な疲労が訪れるという状態が繰り返し続くと発生する。
- (d) 一時的な疲労でも環境への適合性や警戒心に対する能力に影響を及ぼす。

- (1) 1            (2) 2            (3) 3            (4) 4

- 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とき、その能力には必ずと限界があり、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 耳閉塞について誤りはどれか。
- (1) 経口の充血低減薬によって防止するのが望ましい。
  - (2) 唾を飲み込んだりあくびをしたりすることにより中耳内外の気圧を等しくできれば防止できる。
  - (3) 風邪、咽喉の痛みなどの呼吸器系の病気または鼻アレルギー状態にあるときに起きやすい。
  - (4) 降下中に発生しやすい。