

# 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	A3CC021970

◎ 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) 完全な乾燥気体である。
- (b) 平均海面高度での気圧は29.92mmHgである。
- (c) 平均海面高度での気温は18°Cである。
- (d) 気温の減率は、0~11km上空までは2°C/1,000mである。

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

問 2 標準大気における指定気圧面に対応する概略の高度の関係 (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。

- |     | 気 圧    | : | 高 度      |
|-----|--------|---|----------|
| (a) | 300hPa | : | 30,000ft |
| (b) | 500hPa | : | 18,000ft |
| (c) | 700hPa | : | 3,000ft  |
| (d) | 850hPa | : | 1,500ft  |

(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正しいものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 気圧高度計にQNEをセットすると、必ず対地高度を示す。
- (3) 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。
- (4) 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。

問 5 実際の風と非常によく近似するとされている理論的な風である地衡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合った状態で吹いている風である。

問 6 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) 下層で寒・暖気団の収束しやすくなっているところへ、上層に空気の発散を伴う偏西風の尾根が近づいたとき、低気圧が発生すると考えられている。

問 7 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 8 フェーン現象について正しいものはどれか。

- (1) 山脈の風上側で気流が強制上昇させられ、その後、この気流が山脈を越して吹き降りるとき、下降した気流が強制上昇前の気温より高く乾燥する現象
- (2) 山地を吹き超える風が吹くとき、吹き上げられる空気塊が飽和に達し、雲を生じ雨雪を降らせながら水蒸気量を減らすことで軽くなり、更に自力で上昇し続ける現象
- (3) 日中、山の斜面は日射で加熱されて、その斜面に接する空気は、斜面から離れた同じ高さの空気よりも高温になり浮力を受けて上昇し斜面をはい上がる風が吹く現象
- (4) 夜間、山の斜面で放射冷却が起こり、その斜面に接する空気は、斜面から離れた同じ高さの空気よりも低温になり負の浮力により、斜面を流れ下る風が吹く現象

問 9 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 10 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冬季にあらわれる。
- (4) 揚子江(長江)気団は主として春秋にあらわれる。

問 11 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 12 温帯低気圧および気圧の谷に関する説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 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 13 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 14 台風を移動させる場の風を指向風という。台風の転向点までは、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 15 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 16 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70%前後であることが多い。

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

問 17 火山灰の航空機への影響について (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) 火山灰を構成する物質がジェット・エンジンの高温部で融解し融着するので急激な推力低下とフラムアウトに至る。
- (b) 火山灰粒子は数時間大気中を浮遊しており、ひとつひとつの粒子の形は不規則で堅いため、窓ガラスや機体に傷をつけエンジンにも損傷を与える。
- (c) 航行速度計測用のピトー管が詰まり、速度の指示が不正確になる。
- (d) 火山灰雲には高電位の静電気があり、航空機の無線通信 (特に短波) などに影響を与える。

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

問 18 次の運航用飛行場予報気象通報式 (TAF) 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。

RJFF 040513Z 0406/0512 12007KT 9999 -SHRA FEW015 SCT020  
BKN040  
BECMG 0413/0415 13015G30KT  
TEMPO 0414/0416 3000 SHRA BR BKN015  
TEMPO 0416/0421 1500 +SHRA BR BKN010  
BECMG 0500/0503 30012KT  
TEMPO 0503/0506 29015G25KT

- (a) 日本時間4日午後9時の風向風速は120度7ノットが予想されている。
- (b) 日本時間5日午前1時には一時的に最大30ノットの風が予報されている。
- (c) 日本時間5日午前5時には一時的に強いしゅう雨が予報されている。
- (d) 日本時間5日午後6時には300度12ノットの風が予報されている。

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

問 19 500hPa天気図の説明として誤りはどれか。

- (1) 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。
- (2) 寒気の動きから大気の安定度を知ることができる。
- (3) 強風軸の概略を知ることができる。
- (4) 雨域や、中下層雲の広がりを知ることができる。

問 20 地上における雪の予想について (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) 500hPa天気図の等温線 $-30^{\circ}\text{C}$ ライン
- (b) 850hPa天気図の等温線 $-6^{\circ}\text{C}$ ライン
- (c) 状態曲線による降雪の目安は下層で不安定、 $T-T_d=0\sim 2^{\circ}\text{C}$ 、予想される雲頂高度の温度が $-15^{\circ}\text{C}$ 以下、地上気温が $+2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 以下
- (d) 雲は積雲系の雲であること

(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	A3AA031970

◎ 注 意（１） 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に、「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」及び「科目コードのマーク」の何れかに誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

（２） 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

- 問 1 ピトー管に関する説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。  
 (1) ~ (5) の中から選べ。
- (a) ベルヌーイの定理を応用して測ることができる。  
 (b) 前端を開放した管の側壁に孔を開けたものを用意し、この管を流れに平行に置いて流体を流したとき、管の側壁に開けた孔で測定した圧力を静圧という。  
 (c) 動圧と静圧の差を求めることで全圧が得られる。  
 (d) 物体に対する流体の流れの速度が速いときは動圧は大きくなる。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 2 速度に関する説明で誤りはどれか。
- (1) 「IAS」とは、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 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 $\theta$ はバンク角とする。
- (1)  $n = \tan \theta$   
 (2)  $n = \sin \theta$   
 (3)  $n = \frac{1}{\cos \theta}$   
 (4)  $n = \frac{1}{\tan \theta}$

- 問 4 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上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下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、最大突風に対する設計速度をいう。  
 (2) 「 $V_{LO}$ 」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) 「 $V_{NO}$ 」とは、構造上の最大巡航速度をいう。

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) 安定性 (縦の静安定性) が悪くなる。
- (b) 前輪式の場合、滑走中の操向が不安定になる。
- (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) 冷却作用
- (3) 気密作用
- (4) 着火作用

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ため影響を受けやすい。
- (2) 低翼機より高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) 高度が翼幅と等しいところから現れ始める。

問 10 水平定常飛行時の失速速度96ktの飛行機がバンク角30度で定常旋回をしている。このときの失速速度に近いものはどれか。ただし $\sin 30^\circ$ の平方根を0.71、 $\cos 30^\circ$ の平方根を0.93、 $\tan 30^\circ$ の平方根を0.76とする。

- (1) 103kt
- (2) 116kt
- (3) 126kt
- (4) 135kt

問 11 耐空類別「飛行機普通N」の対気速度計の標識について誤りはどれか。

- (1) 赤色放射線：超過禁止速度
- (2) 黄色弧線：赤色放射線から緑色弧線の上限まで
- (3) 緑色弧線：最大重量において着陸装置及びフラップ上げで決定した $V_{S1}$ を下限とし、構造上の最大巡航速度を上限とする。
- (4) 白色弧線：最大重量において決定した $V_{SO}$ を下限とし、着陸装置下げ速度を上限とする。

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高い値にとどめるようにする。
- (3) 応力集中を避ける。このためには、断面が急激に変化しないようにするか、隅に丸みをつけたり、板材を曲げるときは、曲げ隅にリリーフ・ホールを開ける。
- (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) マス・バランスを取り付ける。
- (d) 舵面が空気力によって動かされないようにする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし



問14 燃料タンクの説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。  
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 金属板を成形して溶接やリベット止めによりつくられた金属タンクをウェルデッド又はリベットド燃料タンクという。
- (b) タンクは可能な限り燃料で満たし、呼吸作用で空気中の水分が入るのを防ぐ。
- (c) 各タンクの最も低い部分にサンプを設け、燃料内の水が貯まるようにする。
- (d) 補給口のキャップは燃料が吸い出されないように密着して取り付ける。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問15 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16 ピストン・エンジンの出力に影響する要素の説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 吸気圧力が上がれば出力は減少する。
- (b) 大気圧が上がれば出力は増加する。
- (c) 大気温度が上がれば出力は増加する。
- (d) 大気中の湿度が上がれば出力は増加する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問17 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VOR局から見た航空機の磁方位を知ることができる。
- (2) VOR局は108.00~117.95MHZ帯の電波を利用している。
- (3) 有効到達距離は見通し線以上の高度に制約される。
- (4) 航空機の安全運航上、どの局においても24時間運用している。

問18 空電に関する説明 (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) 機体に帯電した静電気がコロナ放電する際に無線機器に雑音を与える。
- (b) スタティック・ディスチャージャは避雷針の一種で、航空機への落雷を防止する。
- (c) ボンディング・ジャンパは、動翼などの可動部分と機体とを接続する接地線である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし

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）温度誤差とは大気の急激な温度変化により、大気圧と高度の関係にひずみが生じ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21in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30in
- （2） 基準線後方約15in
- （3） 基準線後方約30in
- （4） 基準線後方約60in

# 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	A3HH031970

◎ 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航空機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

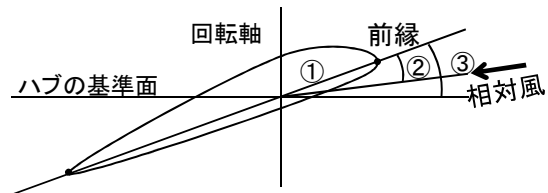
問 2 耐空性審査要領における回転翼航空機普通Nの自重に含まれるものについて、次の (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 固定バラスト
- (b) 使用不能燃料
- (c) 運用中に使用する満載時の発動機に使用される噴射用の水
- (d) 運用中に使用する満載時の作動油

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

問 3 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 4 プロペラ・モーメントに関する記述で誤りはどれか。

- (1) 翼型の特性に大きく依存する。
- (2) 遠心力により生じる。
- (3) ブレードがピッチ角をとった場合、ピッチ角をゼロに戻す方向に働く。
- (4) 減らす方法として、カウンタ・ウエイトが用いられる。

問 5 定常釣り合い旋回に関する記述 (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) 速度とバンク角が同じである場合、機体の重量が重いほど旋回半径は大きくなる。
- (b) バンク角を保ったまま、速度を減しても旋回半径は変わらない。
- (c) 標準旋回を行う場合、速度に関係なくバンク角は一定である。
- (d) バンク角60度である場合、荷重倍数は2.0となる。

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

- 問 6 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 7 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) 速度の2乗に比例して増加する。
  - (3) ロータ・ブレードが揚力を発生させる際に生じるロータ・ブレード周りの空気の流れにより発生する抵抗である。
  - (4) ロータ・ブレードが空気中を移動することにより生じる抵抗である。

- 問 8 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) 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。
  - (b) 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。
  - (c) 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。
  - (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 9 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釣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 10 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) 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。
  - (4) 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。

問 11 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ほぼ同一である。
- (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 12 地上共振に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 到着ぎみの接地は発生原因の一つである。
- (2) 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。
- (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 13 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) 対気速度ゼロ又はゼロ付近で300ft/min以上の降下率でパワーオンの降下をするとき
- (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、対気速度ゼロ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 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) 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 メイン・ロータ・ハブに関する記述で正しいものはどれか。

- (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、シーソー・ヒンジ、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、全関節型ハブに比べてドラッグ・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、ドラッグ・ヒンジ、フェザリング・ヒンジのないハブをいう。
- (4) ベアリングレス型ハブとは、無関節型ハブの別称で同じ型のハブである。

問 16 機体構造に関する記述 (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) 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る。引張りや圧縮に対する荷重に弱く現在の航空機には全く用いられていない。
- (b) 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るため曲げや捻りなどの荷重を受け持つことができない。
- (c) 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、骨組構造とモノコック構造の特長を合わせたものである。
- (d) サンドイッチ構造は、2枚の外板の間にハニカムコアなどの軽量の芯材を挟み接着した構造であり、軽くて大きな曲げ剛性と曲げ強度が得られ、遮音性、断熱性、振動に対する減衰能力にも優れている。

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

問 17 フェール・セーフ構造に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 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。
- (2) 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。
- (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、レダント構造方式やバックアップ構造方式などがある。

問 18 次の航空計器 (a) ~ (d) のうち、全圧を利用するものはいくつあるか。

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 旋回計
- (b) 対気速度計
- (c) 高度計
- (d) 昇降計

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

問 19 GPS (Global Positioning System) 等に関する記述で誤りはどれか。

- (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。
- (3) 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。
- (4) SBASおよびGBASは、GPSの測位精度を向上させるシステムである。

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	A3CC041970

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

- (a) 報酬を受けて、無償の運航を行う航空機の操縦を行うこと。
- (b) 報酬を受けなくて、無償の運航を行う航空機の操縦を行うこと。
- (c) 機長以外の操縦者として航空運送事業の用に供する航空機の操縦を行うこと。
- (d) 機長として、航空運送事業の用に供する航空機であつて、構造上、その操縦のために2人を要するものの操縦を行うこと。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 3 有視界気象状態の条件の説明（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) 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。
- (b) 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。
- (c) 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。
- (d) 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、3,000m（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、5,000m）以上であること。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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

- (a) 所有者の氏名又は名称及び住所に変更があつた場合
- (b) 運航者の氏名又は名称及び住所に変更があつた場合
- (c) 航空機の定置場に変更があつた場合
- (d) 登録航空機について所有者の変更があつた場合

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 5 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 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位置及び高度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 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、1人の操縦者でその操縦を行う場合で、交付日における年齢が40歳未満の場合、有効期間は1年である。  
 (b) 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。  
 (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) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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

- (a) 特定操縦技能の審査は航空機の型式ごとに行うものとする。  
 (b) 特定操縦技能の審査は実技審査のみ行うものとする。  
 (c) 特定操縦技能の審査は模擬飛行装置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 9 航空機に装備する救急用具と点検期間の組み合わせ (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) 非常信号灯、携帯灯及び防水携帯灯 : 60日  
 (b) 救命胴衣、これに相当する救急用具及び救命ボート : 60日  
 (c) 救急箱 : 60日  
 (d) 非常食糧 : 60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 (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  
 (b) DME  
 (c) タカン  
 (d) 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」について誤りはどれか。

- (1) 運用限界等指定書
- (2) 運航規程（航空運送事業の用に供する場合に限る。）
- (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) 無線局免許状

問 12 航空法第51条の2第1項の規定により昼間障害標識を設置しなければならない物件（国土交通大臣が昼間障害標識を設置する必要がないと認めたもの及び高光度航空障害灯又は中光度白色航空障害灯を設置するものを除く。）の説明で誤りはどれか。

- (1) 煙突、鉄塔、柱その他の物件でその高さに比しその幅が著しく広いもの
- (2) 骨組構造の物件
- (3) ガスタンク
- (4) 係留気球

問 13 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（a）～（d）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

- イ 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（a）の範囲内の最も高い障害物の上端から（b）の高度
- ロ 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（c）以上の距離を保つて飛行することのできる高度
- ハ イ及びロ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（d）以上の高度

	(a)	(b)	(c)	(d)
(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 14 進路権について（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) 飛行中の同順位の航空機相互間にあつては、他の航空機を左側に見る航空機が進路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) 着陸のため最終進入の経路にある航空機及び着陸操作を行つている航空機は、飛行中の航空機、地上又は水上において運航中の航空機に対して進路権を有する。
- (d) 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。

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

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) 他の航空機による物件との異常接近
- (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以外の方法で知った他の航空機の墜落、衝突又は火災
- (4) 航空機による人の死傷又は物件の損壊

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（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) 地上視程を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 17 国土交通大臣の許可又は届け出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への届け出が必要である。
- (2) 航空機から落下傘降下を行う者は国土交通大臣への届け出が必要である。
- (3) 曲技飛行を行う場合は全て国土交通大臣への届け出が必要である。
- (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。

問 18 航空法第97条（飛行計画及びその承認）について誤りはどれか。

- (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に、飛行計画を通報する必要がない場合がある。
- (3) 飛行計画を通報した航空機は、国土交通大臣の指示に従うほか、必ず飛行計画に従って航行しなければならない。
- (4) 飛行計画の通報は、飛行を開始した後でも行うこともできる。

問 19 航空情報について（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) 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) 航空情報の提供は、書面、口頭（無線電話によるものを含む。）又は電磁的方法により行う。
- (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 航空法第96条の2（航空交通情報の入手のための連絡）に規定された航空交通情報圏又は民間訓練試験空域を航行する場合の記述で正しいものはどれか。

- (1) 当該空域における他の航空機の航行に関する情報を入手するため、国土交通省令で定めるところにより国土交通大臣に連絡した上、航行を行わなければならない。
- (2) 当該空域における他の航空機との管制間隔を維持するため、国土交通省令で定めるところにより航空交通管制用自動応答装置を作動させた上、航行を行わなければならない。
- (3) 当該空域における他の航空機との管制間隔を維持するため、国土交通省令で定めるところにより飛行計画を通報した上、航行を行わなければならない。
- (4) 当該空域における安全を確保するため、国土交通省令で定めるところにより国土交通大臣の許可を得た上、航行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	CCCC051970

◎ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)の所定の欄に、「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」及び「科目コードのマーク」の何れかに誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)に記入すること。

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

- 問 1 航空交通業務のうち、航空機に対して提供される飛行情報業務の内容で誤りはどれか。  
(1) 管制業務  
(2) 航法援助施設の運用状況  
(3) 飛行場およびその附属施設の状況  
(4) 交通情報、鳥群情報、バルーンに関する情報
- 問 2 捜索救難の発動基準「不確実の段階」について誤りはどれか。  
(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) 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  
(3) 位置通報または運航状態の通報が予定時刻から30分過ぎてもない場合  
(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
- 問 3 福岡FIR内において航空機用救命無線機又は非常用位置指示無線標識による遭難信号を受信した航空機の機長が、航空交通管制機関に通報する内容で誤りはどれか。  
(1) 航空機（自機）の呼出符号  
(2) 遭難信号を発信している航空機の呼出符号  
(3) 遭難信号受信開始地点、高度及び時刻  
(4) 遭難信号受信終了地点、高度及び時刻
- 問 4 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) VMCを維持して安全に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 5 航空情報の説明で正しいものはどれか。  
(1) 航空路誌（AIP）：福岡FIRにおける民間航空の運航に必要な諸施設、組織等に関する永続性をもつ情報を収録  
(2) ノータム：航空路誌改訂版または航空路誌補足版の情報のうち重要なもの  
(3) 航空路誌改訂版：AIPの一時的変更に係る情報（有効期間が3ヶ月以上のもの等）を掲載  
(4) 航空路誌補足版：AIPの永続的変更に係る情報を掲載
- 問 6 有視界飛行方式の飛行計画の通報について誤りはどれか。  
(1) 空港事務所または出張所の航空管制運航情報官に通報する。  
(2) 離陸しようとする場外離着陸場において飛行計画を通報する手段のない場合は、飛行を開始した後に出発地を中心として半径9km以内の範囲において速やかに通報する。  
(3) VFRで出発する場合は、ICAOの基準に基づいて、移動開始時刻の遅くとも30分前までに通報しなければならない。  
(4) SATサービスに登録すれば、インターネットにより通報することができる。
- 問 7 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 8 飛行計画の記入要領で誤りはどれか。  
(1) 文字はアルファベットの大文字又は小文字で記述する。  
(2) 字体は活字体で記述する。  
(3) 原則として英文で記述する。  
(4) 数字はアラビア数字で記述する。

- 問 9 次の通信のうち優先順位が最も低いものはどれか。
- (1) 方向探知に関する通信
  - (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 10 管制機関の業務内容のうち、「管制区管制所」の業務として正しいものはどれか。
- (1) 航空路管制業務
  - (2) ターミナル管制業務
  - (3) 航空交通管理管制業務
  - (4) 飛行場管制業務
- 問 11 管制用語と意味の組み合わせで誤りはどれか。
- (1) report distance from (DME局) : (DME局) からの距離を通報してください。
  - (2) report heading : 現在のヘディングを通報してください。
  - (3) squawk altitude : 現在の高度から離脱してください。
  - (4) request flight conditions : 飛行中の気象状態を通報してください。
- 問 12 高度計規正方式について誤りはどれか。
- (1) 離陸前にタワーから提供されたQNHの値をセットした。
  - (2) 宮崎空港の管制圏を通過するため宮崎空港のQNHをセットした。
  - (3) 瀬戸内海の海面上を飛行するのでQFEをセットした。
  - (4) 平均海面上14,000フィートを飛行するのでQNEをセットした。
- 問 13 試験通信において、受信の感明度を通報する場合の「困難だが聞きとれる」を意味する数字で正しいものはどれか。
- (1) 2
  - (2) 3
  - (3) 4
  - (4) 5
- 問 14 通信要領の文字と数字の言い表し方で誤りはどれか。
- (1) ヘディングは、3桁の数字を1字ずつ読む。1から99は0を前置して3桁とし、北は360で表わす。磁針路を表わす「magnetic」は省略することはできない。
  - (2) トランスポンダーのコードは、4桁の数字を1字ずつ読む。
  - (3) 滑走路番号は、「runway」を前置し、番号が1から9までの場合は、0を付けて1字ずつ読む。
  - (4) 時刻を通報する場合は、時および分を1字ずつ読む。
- 問 15 インターセクションおよびインターセクションに関する指示又は許可の説明で誤りはどれか。
- (1) 地上においては、滑走路相互、滑走路と誘導路、誘導路相互が交差又は合流する地点をインターセクションという。
  - (2) インターセクション・デパーチャーの指示又は許可は、当該滑走路への進入の許可が含まれている。
  - (3) AIP等に記載された当該方式により離陸させようとする場合又は操縦士の同意があった場合は、使用するインターセクション又は滑走路停止位置までの走行が指示される。
  - (4) 離陸、滑走路における待機又は滑走路の横断を行おうとする航空機が異なるインターセクションにある場合には、当該許可の発出に合わせて使用するインターセクションが示される。

- 問 16 指向信号灯について誤りはどれか。
- (1) 「緑色及び赤色の交互閃光」は、「注意せよ」を意味する。
  - (2) 飛行中の航空機に対する「赤色の不動光」は、「着陸してはならない」を意味する。
  - (3) 地上走行中に「白色の閃光」を受けた場合は、「飛行場の出発点に帰れ」を意味する。
  - (4) 飛行場管制業務の行われていない空港では指向信号灯は使用されない。
- 問 17 有視界飛行方式により飛行する場合のATCトランスポンダーの操作の説明で正しいものはどれか。
- (1) 10,000フィート以上の高度で特に指示がない場合は1400にセットする。
  - (2) 通信機故障時は7500にセットする。
  - (3) 緊急状態に陥った場合は7600にセットする。
  - (4) 離陸後のなるべく早い時期に作動させる。
- 問 18 TCA (terminal control area) 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) 管制圏を飛行する航空機に対する管制業務
  - (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 19 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 20 要撃を受けた航空機（被要撃機）の措置で誤りはどれか。
- (1) 視覚信号を理解し応答することによって要撃機の指示に従う。
  - (2) 可能ならば、適切な航空交通業務機関に通報する。
  - (3) SSRトランスポンダーを装備している場合には、航空交通業務機関から別に指示された場合を除き、モードA コード7700を発信する。
  - (4) 周波数122.6MHzにより呼出しを行い、要撃機または適切な要撃管制機関と通信の設定に努め、自機の識別符合および飛行の状況を通報する。



# 航空従事者学科試験問題

P19

資格	事業用操縦士(飛)(回)(船)	題数及び時間	20題 1時間
科目	空中航法〔科目コード：01〕	記号	A3CC011970

◎ 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を經由して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14 gal/h、巡航時10 gal/h、降下時6 gal/h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	275			9W		2E			9/	/	/
RCA	B	6500	90	120/22	275			9W		2E			64/	/	/
B	C	6500	90	070/25	280			9W		2E			65/	/	/
C	EOC	6500	90	100/25	310			10W		1E			44/	/	/
EOC	D	DES	80	120/15	310			10W		1E			11/	/	/

問 1 RCAから変針点BまでのGSにもっとも近いものはどれか。

- (1) 51 kt
- (2) 71 kt
- (3) 90 kt
- (4) 110 kt

問 2 変針点Bから変針点CまでのCHにもっとも近いものはどれか。

- (1) 283°
- (2) 292°
- (3) 295°
- (4) 299°

問 3 A空港からD空港までの所要時間にもっとも近いものはどれか。

- (1) 1時間43分
- (2) 1時間48分
- (3) 1時間55分
- (4) 2時間01分

問 4 A空港からD空港までの消費燃料にもっとも近いものはどれか。

- (1) 約18 gal
- (2) 約21 gal
- (3) 約24 gal
- (4) 約27 gal

問 5 変針点Bから変針点Cへのコース上を実際に飛行したところWCAは+6° となり、所要時間は39分であった。この時の風向風速にもっとも近いものはどれか。

- (1) 045° /15 kt
- (2) 060° /14 kt
- (3) 150° /12 kt
- (4) 250° /14 kt

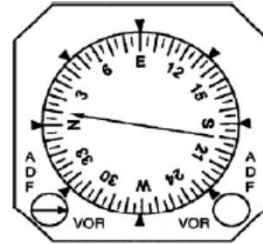
問 6 変針点B上空において、QNHが29.92inHg 機外温度が-10°Cのとき、TAS90ktで飛行するためのCASにもっとも近いものはどれか。

- (1) 80 kt
- (2) 83 kt
- (3) 86 kt
- (4) 98 kt

- 問 7 自差・偏差について正しいものはどれか。  
 (1) 真北が磁北の東に偏するのを偏差Eという。  
 (2) 羅北が磁北の西に偏するのを自差Wという。  
 (3) 日本付近の等偏差線は $6^{\circ}$ ～ $7^{\circ}$  Wで固定であり変化しない。  
 (4) 自差は各機体ごとに違いがあるが、ひとつの機体では各方位とも一定である。
- 問 8 航空図を作成するための投影法について誤りはどれか。  
 (1) 平面投影法、円筒投影法、円錐投影法の3つの基本法がある。  
 (2) 円錐投影法は、地表の小圏に接する円錐をかぶせて子午線・平行圏を投影する。  
 (3) 円筒投影法は、地表の小圏に接する円筒に子午線・平行圏を投影する。  
 (4) ランバート図は円錐投影法を利用して作成されたものである。
- 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60 nmである。  
 (b) 日本時間 (JST) に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( $34^{\circ} 20' N$   $138^{\circ} 50' E$ )を出発し、H空港( $34^{\circ} 20' N$   $131^{\circ} 50' E$ )へ日没の40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) 16時02分  
 (2) 16時04分  
 (3) 16時06分  
 (4) 16時08分
- 問 11 QNH 29.92 inHgにセットして計器高度10,000 ftを飛行中、外気温が $0^{\circ} C$ であった。このときの密度高度で最も近いものはどれか。  
 (1) 7,700 ft  
 (2) 8,700 ft  
 (3) 9,700 ft  
 (4) 10,700 ft
- 問 12 対気速度の説明で誤りはどれか。  
 (1) 指示対気速度：計器に指示された速度で、固有の計器誤差は修正してある。  
 (2) 較正対気速度：指示対気速度に静圧誤差とピトー管取り付け誤差を修正したもの。  
 (3) 等価対気速度：較正対気速度に気温による誤差を修正したもの。  
 (4) 真対気速度：等価対気速度に空気密度の変化による誤差を修正したもの。
- 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)  $5^{\circ}$   
 (2)  $6^{\circ}$   
 (3)  $7^{\circ}$   
 (4)  $8^{\circ}$

- 問 14 会合法の原則で誤りはどれか。
- (1) 会合の運動中は変針、変速しない。
  - (2) 会合時刻に会合点へ到着するため速度を常に変更する。
  - (3) 両者の行動開始時刻が同時刻である。
  - (4) 行動開始時の相対方位を一定に保つ。

- 問 15 操縦室のRMIが右図のように表示されている。  
このとき局からのラジアル170° のインバウンドコースに、30° のカットアングルでインターセプトして局に向かうためのHDGとして正しいものはどれか。
- (1) 020°
  - (2) 140°
  - (3) 200°
  - (4) 320°



- 問 16 航空機の系統故障の可能性を考え、ETPで最終的な飛行の判断をしたい。出発後ETPとなる位置にもっとも近いものはどれか。ただし、TC290°、距離230 nm TAS90 kt、風270° /25 ktとし、上昇降下は考慮しない。
- (1) 中間地点から風下側へ30nmの位置
  - (2) 中間地点から風上側へ30nmの位置
  - (3) 中間地点から風下側へ19nmの位置
  - (4) 中間地点から風上側へ19nmの位置

- 問 17 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。10° 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20 nm
  - (2) 約25 nm
  - (3) 約30 nm
  - (4) 約35 nm

- 問 18 飛行への適合性について誤りはどれか。
- (1) 酒精飲料はパイロットに錯覚を起こさせやすく、酸欠耐性を強化させる。
  - (2) ストレスからくる精神散漫は正常な判断を妨げる。
  - (3) 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。
  - (4) 鎮静剤、トランクライザー及び抗ヒスタミン剤は、パイロットの酸欠耐性を弱める。

- 問 19 低酸素症（ハイポキシア）について誤りはどれか。
- (1) ハイポキシアは人間の脳および他の機能に障害をきたす程に体内の酸素が不足する状態をいう。
  - (2) ハイポキシアの症状がゆっくり進行するときは、その影響を自ら認識することは難しい。
  - (3) 大気に酸素の占める割合は地上からはるか上空に至るまで約21%とほぼ一定であるため、飛行高度の増大とハイポキシアに対する関係は薄い。
  - (4) ハイポキシアの発生は、酸素吸入システムにより吸気中の酸素量を増加させること、または、与圧圧力を適切にコントロールすることによって防止することができる。

- 問 20 ヒューマンファクターについて誤りはどれか。
- (1) SHELモデルの中心は人間であり、柔軟性があり最も安定した要素である。
  - (2) 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はできない。
  - (3) SHELモデルは各ブロックが波形をしており、各インターフェース部分においてミスマッチが起こりうる。
  - (4) 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。