

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	A3CC022070

◎ 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 国際民間航空機関で採用している標準大気的气象諸元 (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) 空気は乾燥した完全ガスである。
- (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15°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 次の表は国際民間航空機関で採用している標準大気の指定気圧面に対応する概略の高度と気温の関係を示したものである。表の空白 (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	気 温
(a)	30,000ft	-45°C
500hPa	18,000ft	(b)
700hPa	(c)	-5°C
(d)	5,000ft	5°C

- (a) 300hPa
- (b) -21°C
- (c) 10,000ft
- (d) 850hPa

(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 暖気団の特性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)気団は春秋の候に多い。

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) 温帯低気圧域内に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) 温帯低気圧は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) 北西太平洋または南シナ海に存在する熱帯低気圧のうち、低気圧域内の最大風速(10分間平均)がおよそ17m/s(34ノット、風力8)以上のものを「台風」という。
- (b) 台風は暖かい海面から供給された水蒸気が凝結して雲粒になる時に放出される熱をエネルギーとして発達する。
- (c) 台風は日本付近に接近すると、上空に寒気の流れ込みや熱エネルギーの供給が少なくなり衰えて「温帯低気圧」や「熱帯低気圧」に変わることもある。
- (d) 台風は上空の風や台風周辺の気圧配置の影響を受けて動く。また、地球の自転の影響で北~北西へ向かう性質を持っている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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) 気温と露点の差が小さいことが基本要件で、凝結核が豊富であれば霧の発生を促進する。
- (b) 視程障害現象の一つで、視程1,500m未満の場合をいう。
- (c) 発生原因は空気が露点まで冷却される(温度が下がる。)こと。
- (d) 発生原因は空気に飽和するまで水蒸気が供給される(露点温度が上がる)こと。

(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。

TAF AMD RJCM 050053Z 0500/0606 35015KT 9999 FEW006 BKN015
TEMPO 0500/0509 2000 -SHRA BR FEW003 BKN006
TEMPO 0509/0512 3000 BR FEW006 BKN010
BECMG 0515/0518 35005KT

- (a) 本文に前置されている識別語（記号）から、運航用飛行場予報の訂正である。
- (b) 予報期間（有効期間）は30時間である。
- (c) 日本時間5日午後21時以降、卓越視程は3000mの状態が継続すると予報されている。
- (d) 日本時間6日午前3時以降、風は磁方位350度5ノットが予報されている。

(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 悪天予想図等の説明で誤りはどれか。

- (1) 国内悪天予想図は、地上からおよそ45,000フィートまでの高度に予想される、雷電や乱気流などの航空機の運航に重要な影響を及ぼす悪天域、地上の気圧配置や移動方向・速度、前線、0°Cの等温線などの予想を図示している。
- (2) 下層悪天予想図は、小型機の安全と効率的な運航の支援を主な目的として、下層空域の悪天を対象として提供されている。
- (3) 下層悪天予想図は、数値予報の計算結果から自動作成（画像化）したものであり実際に発表する飛行場予報や台風予報等と異なる内容が含まれている場合がある。
- (4) シグメット情報は、福岡飛行情報区に隣接する飛行情報区の空域を対象に、航空機の運航に大きな影響をもたらす気象などの現象が、観測又は予想される場合に発表される。具体的には、強い乱気流や着氷、雷電、台風、火山の噴煙等である。

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	A3AA032070

◎ 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) 物体に対する流体の流れの速度が速いときは動圧静圧ともに大きくなる。
(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) ベルヌーイの定理を応用して測ることができる。
- (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) 「TAS」とは、IAS を加速度誤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) 「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。

- 問 3 水平旋回時の荷重倍数 n を求める式で正しいものはどれか。ただし θ はバンク角とする。
- (1) $n = \tan \theta$
(2) $n = \sin \theta$
(3) $n = \frac{1}{\cos \theta}$
(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) 左旋回を行うと機首を下げ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) 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。
(d) 左旋回を行うと機首を上げようとする力がはたらく。

	(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 5 翼の平面形の説明について正しいものはどれか。
- (1) 矩形翼は翼端失速の傾向が大きい。
(2) 先細(テーパ)翼はテーパを強くすると翼端失速を起こしにくい。
(3) 楕円翼の失速は翼全体にわたってほぼ均等に発生する。
(4) 後退翼では翼端失速は起こらない。

- 問 6 耐空性審査要領の速度の定義で誤りはどれか。
- (1) 「 V_A 」とは、設計運動速度をいう。
(2) 「 V_{LE} 」とは、着陸装置操作速度(着陸装置を安全に上げ下げできる最大速度)をいう。
(3) 「 V_{NE} 」とは、超過禁止速度をいう。
(4) 「 V_D 」とは、設計急降下速度をいう。

問 7 重心位置が後方過ぎる場合の影響 (a) ~ (c) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) 昇降舵の操作に対する反応が良くなる。
- (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) 圧力伝達作用
- (3) 防錆作用
- (4) 冷却作用

問 9 地面効果の影響に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 翼の縦横比が小さいときほど吹き下ろし角が大きいので影響を受けやすい。
- (2) 高翼機より低翼機の方が強い影響を受ける。
- (3) 低速時、特にフラップを着陸位置に下げたときには影響は大きくなる。
- (4) 高度が全高と等しいところから現れ始める。

問 10 水平定常飛行時の失速速度81kt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) 87kt
- (2) 98kt
- (3) 103kt
- (4) 126kt

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低い値にとどめるようにする。
- (3) 亀裂の伝播を局部制限するために、構造をシングル構造にする。
- (4) リベット穴のような断面積の不連続部分を多くし、出来る限り接着構造やサンドイッチ構造を少なくする。

問 13 フラッタの防止策 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 翼構造を頑丈にしてねじれや曲げの強度を高める。
- (b) 舵面の重心位置をできるだけ後方へ移す。
- (c) ドーサルフィンを取り付ける。
- (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UHF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) VOR局は受信方位によって位相の変化する30Hzの可変位相信号と、全ての方位にわたって位相の一定な30Hzの基準位相信号とを含んだ電波を発射している。

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) スタティック・ディスチャージは避雷針の一種で、航空機への落雷を防止する。
- (b) 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。
- (c) 航空機の可動部分は、1カ所に帯電しないように全部接続されており、整流覆、動翼の一部などは、全体を機体に完全に接続し部分的な帯電を防止している。

(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20in
- （2） 基準線前方約60in
- （3） 基準線後方約15in
- （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	A3HH032070

◎ 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定義に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 「 V_{NE} 」とは、超過禁止速度をいう。
- (2) 「制限荷重」とは、常用運用状態において予想される最大の荷重をいう。
- (3) 「ホバリング」とは、回転翼航空機にあって、対気速度零の飛行状態をいう。
- (4) 「 V_Y 」とは、構造上の最大巡航速度をいう。

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 4 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 5 非対称翼まわりの空気の流れ等に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 迎角とは、翼型中心線（キャンバ・ライン）と相対風のなす角度である。
- (2) ピッチ角とは、翼弦線とハブの基準面のなす角度である。
- (3) 相対風は機体の水平及び垂直方向の移動、ロータ・ブレードのフラッピングあるいは風向風速等の影響を受ける。
- (4) 臨界迎角とは、翼の上面を流れる空気が剥離を起こし流れに乱れを生じるときの迎角をいう。

問 6 誘導抗力に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) ロータ・ブレードが空気中で回転する際の摩擦により発生する抗力である。
- (2) 誘導抗力に必要なパワーを誘導パワーといい、前進速度に比例して増加する。
- (3) 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抗力である。
- (4) キャビン、ロータ・マスト、降着装置など揚力を発生しない機体各部分が空気中を移動することにより生じる抗力で、速度の2乗に比例して増加する。

- 問 7 転移揚力に関する記述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。
 - (2) 回転している物体に力を加えた場合、回転方向に約90度遅れた位置で変化が生じる現象のことである。
 - (3) 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。
 - (4) 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。

- 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、機首が下がる。
- (b) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると、機首が右に振れる。
- (c) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると、左にバンクする。

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

- 問 9 単発のヘリコプタにおける高度-速度包囲線図 (H-V線図) に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 完全な自動回転飛行の状態では安全に着陸できない高度-前進速度の組合せを示したものである。
- (2) 一般的に縦軸は対地高度、横軸は対地速度で示されている。
- (3) 平均的な操縦士の操縦技術と反応時間を想定して作成される。
- (4) 飛行回避領域は、全備重量が大きくなったり、高密度高度になれば (空気密度が小さくなれば) その領域は拡大する。

- 問 10 オートローテーションに関する記述で正しいものはどれか。

- (1) 揚力と抗力による合力が回転方向に垂直な軸と一致する領域をプロペラ領域という。
- (2) 垂直オートローテーションでは大部分が失速領域となりオートローテーションはできない。
- (3) コレクティブ・ピッチ・レバーを下げるによりプロペラ領域が増加する。
- (4) 揚力と抗力による合力が回転方向に垂直な軸より前に傾いている領域をオートローテーション領域という。

- 問 11 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 12 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) 不整地や柔らかな地面での離着陸では発生の可能性が高まる。
- (b) サイド・スリップしながらの着陸は発生の可能性が高まる。
- (c) ダイナミック・ロール・オーバーが発生した場合、迅速な反対方向へのサイクリック・スティック操作が最も有効な回避方法である。
- (d) 車輪式降着装置を装備した航空機には発生しない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 セットリング・ウィズ・パワーに陥りやすい飛行状態の記述で誤りはどれか。

- (1) 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。
- (2) オートローテーションのパワーリカバリー訓練時に、フレアー高度が高すぎ、コレクティブ・ピッチ・レバーの使用が遅れ、対気速度ゼロに近い速度で降下する状態になったとき。
- (3) 80ktで巡航中、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) 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。

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) 全関節型ロータ・システムに起こる現象である。
- (b) Low-G状態における回復操作として機体が右ロールした場合はサイクリック・スティックを左へ操作し正常Gを回復させる。
- (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) ロータ回転数の低下はマスト・バンピングの発生原因にならない。

(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、全関節型ハブに比べて、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 16 ベーパ・ロック現象の記述で正しいものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

問 17 一般的な油圧系統に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) 装置重量の割に大きな力と動力が得られる。
- (2) 過負荷に対する安全性は低い。
- (3) 遠隔操作が難しい。
- (4) 回路構成が難しい。

- 問 18 電波に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 周波数が低い電波は波長が長く、周波数が高い電波は波長が短い。
 - (2) 地上波の伝搬において、周波数が低いほど減衰が少ない。
 - (3) 対流圏内の伝搬において、光学的見通し距離は電波見通し距離より長い。
 - (4) 見通し距離以上の地点にも、VHF（超短波）の電波は到達することがある。

- 問 19 VORについての記述で誤りはどれか。
- (1) 通信機の送信時に周波数によっては干渉を受けることがある。
 - (2) VOR局は基準位相信号と可変位相信号とを含んだ電波を発射する。
 - (3) 有効到達距離はVOR受信機を装備した航空機の高度に関係なく一定である。
 - (4) VOR局の識別符号はアルファベット3文字から成り、モールス符号で発信される。

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

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

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

航空従事者学科試験問題

P16

資格	事業用操縦士(飛)(回)(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	A3CC042070

◎ 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 航空法施行規則第5条に定める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 着陸帯及び制限表面の説明で誤りはどれか。

- (1) 着陸帯 : 特定の方向に向かつて行う航空機の離陸（離水を含む。）又は着陸（着水を含む。）の用に供するため設けられる空港等内の矩形部分
- (2) 進入表面 : 着陸帯の短辺に接続し、且つ、水平面に対し上方へ五十分の一以上で国土交通省令で定める勾配を有する平面であつて、その投影面が進入区域と一致するもの
- (3) 水平表面 : 空港等の標点の垂直上方三百メートルの点を含む水平面のうち、この点を中心として千五百メートル以下で国土交通省令で定める長さの半径で描いた円周で囲まれた部分
- (4) 延長進入表面 : 進入表面を含む平面のうち、進入表面の外側底辺、進入表面の斜辺の外側上方への延長線及び当該底辺に平行な直線でその進入表面の内側底辺からの水平距離が一万五千メートルであるものにより囲まれる部分

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) 旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、1人の操縦者でその操縦を行う場合で、交付日における年齢が40歳以上の場合、有効期間は1年である。
- (c) 航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、その操縦を行う場合（旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、1人の操縦者でその操縦を行う場合を除く。）で、交付日における年齢が60歳未満の場合、有効期間は1年である。
- (d) 航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、その操縦を行う場合（旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、1人の操縦者でその操縦を行う場合を除く。）で、交付日における年齢が60歳以上の場合、有効期間は6月である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 航空法第70条（アルコール又は薬物）で定める航空業務の制限について、正しいものはどれか。

- (1) 航空機乗組員は、アルコール又は薬物を摂取した後12時間が経過すれば、航空業務を行ってもよい。
- (2) 航空機乗組員は、アルコール又は薬物を摂取した直後であっても、歩行困難や言語不明瞭でなければ航空業務を行ってもよい。
- (3) 航空機乗組員は、アルコール又は薬物の影響により航空機の正常な運航ができないおそれがある間は、その航空業務を行ってはならない。
- (4) 航空機乗組員は、アルコール又は薬物を摂取した後8時間が経過すれば、航空業務を行ってもよい。

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) ADF
- (b) タカン
- (c) ILS
- (d) 衛星航法装置

(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条に定める航空障害灯とその性能の組み合わせで正しいものはどれか。

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

問 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) 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(特別有視界飛行方式による飛行)の許可を受けて管制圏又は情報圏を飛行する場合、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国土交通大臣への届け出が必要な場合について(a) ~ (d)のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5)の中から選べ。

- (a) 航空機から物件を投下する場合
- (b) 航空機から落下傘で降下する場合
- (c) 航空交通管制区において曲技飛行を行う場合
- (d) 航空機使用事業の用に供する航空機が編隊で飛行する場合

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 航空法第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、いかなる場合も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	CCCC052070

◎ 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 捜索救難の措置基準「警戒の段階」として取り扱う場合で誤りはどれか。
(1) 第1段通信捜索開始後30分を経ても当該航空機の情報が明らかでない場合
(2) 航空機の航行性能が悪化したか、不時着のおそれがある程でない旨の連絡があった場合
(3) 拡大通信捜索で当該航空機の情報が明らかでない場合
(4) 航空機が着陸許可を受けた後、予定時刻から5分以内に着陸せず当該航空機と連絡が取れなかった場合
- 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、航空交通業務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) 気象状態によらず、いかなる場合も最寄りの空港に着陸し、ただちに管制機関へ報告する。
(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7600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高いものはどれか。
 (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 Heading 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「時々聞きとれる」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) Heading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「赤色の閃光」は、「着陸してはならない」を意味する。
 - (3) 航空機が地上にある場合「赤色不動光」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) アドバイザリー業務で誤りはどれか。
- (1) レーダー交通情報の提供
 - (2) 航空機の要求に基づくレーダー誘導
 - (3) 航空機の位置情報の提供
 - (4) 交信は英語のみ使用される。
- 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	A3CC012070

◎ 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14 gal/h、巡航時10 gal/h、降下時8 gal/hとし、
 上昇に12分、降下に15分を要するものとして計画する。また、
 AB間の区間距離は67 nm、BC間の区間距離は80 nm、CD間の区間距離は93 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	90	160/14	230			7W		1E					
RCA	B	6500	110	190/24	230			7W		1E					
B	C	6500	110	220/24	280			7W		1E					
C	EOC	6500	110	200/20	330			8W		1W					
EOC	D	DES	100	180/14	330			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) 82 kt
 (2) 85 kt
 (3) 88 kt
 (4) 91 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) 275°
 (2) 277°
 (3) 279°
 (4) 281°
- 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 19分
 (2) 2時間 22分
 (3) 2時間 25分
 (4) 2時間 28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 gal
 (2) 24 gal
 (3) 26 gal
 (4) 28 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30 nmのところ
 3 nm左にオフコースしていた。TASは110 kt、GSは120 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) 165° / 10 kt
 (2) 100° / 18 kt
 (3) 205° / 16 kt
 (4) 220° / 30 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、TAS110 kt
 で飛行するためのCASに最も近いものはどれか。
 (1) 95 kt
 (2) 97 kt
 (3) 99 kt
 (4) 101 kt

- 問 7 風力三角形についての記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。
- (a) 対気ベクトルはTCとTASからなる。
(b) 対地ベクトルはTHとGSからなる。
(c) DAはTHからTRへの角度である。
(d) WCAはTCからTHへの角度である。
- (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 空港進入前に入手したQNH 29.86 inHgに対し、誤って29.68 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) 980 ft
(3) 1,180 ft
(4) 1,380 ft
- 問 10 A空港(33° 20' N 135° 50' E)を出発し、B空港(33° 20' N 130° 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、A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 計器高度6,000 ftで飛行中、チェックポイントを真横下方27度に視認した。このときの自機からチェックポイントまでの水平距離に最も近いものはどれか。
(1) 0.5 nm
(2) 1.0 nm
(3) 1.5 nm
(4) 2.0 nm
- 問 12 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° ~ 7° 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 13 変針点Cから変針点Dへ飛行中、Cから20 nmの地点においてオフコースの距離が2.0 nmであった。D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、CD間の距離は80 nmとする。
(1) 6°
(2) 7°
(3) 8°
(4) 9°

- 問 14 目的空港の天候が悪化する可能性があるため、ETPで最終的な飛行の判断をしたい。出発後ETPとなる経過時間として正しいものはどれか。ただし、TC140° 距離370 nm、TAS170 kt、風080° /30kt とし、上昇降下は考慮しない。
- (1) 1時間11分後
 - (2) 1時間15分後
 - (3) 1時間19分後
 - (4) 1時間23分後

- 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) 075°
- (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 次の図面記号 (a)、(b) の意味について、その組み合わせとして正しいものはどれか。



記号 (a)



記号 (b)

- | | | |
|-----|--------|-------|
| | (a) | (b) |
| (1) | 飛行制限区域 | VOR |
| (2) | 特別管制区 | TACAN |
| (3) | 飛行制限区域 | TACAN |
| (4) | 特別管制区 | VOR |

- 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) ~ (5) 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 (5) なし

- 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 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。