

航空従事者学科試験問題

P10

資格	事業用操縦士(飛)(回)	題数及び時間	20題 40分
科目	航空気象〔科目コード:02〕	記号	A3CC021950

◎ 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 熱の伝わり方の一つである放射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) 気体または液体の流れによって熱が伝わることである。
 (3) 熱が電波や光波の場合と同様に波動として空間を伝わることである。
 (4) 物質の移動を伴わず物体中の高温部から低温部に熱が伝わることである。
- 問 2 地球の熱収支の観点から気温の日変化を考察した場合 (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) 太陽放射の入射エネルギーは正午に最大となり、日没でゼロになる。
 (b) 地球放射は気温が高まると増加し、下がると減少するが、太陽放射のような極端な変化はない。
 (c) 通常、最低気温は日の出の少し後、最高気温は正午に観測される。
 (d) 地球の自転により気温の日変化を生じている。
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 3 対流圏における逆転層について (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) 逆転層では上下の対流は起こらず大気は安定している。
 (b) 逆転層はその下に霧や大気中の汚染質を拡散することなく滞留させるので、航空機の運航に支障のある視程障害現象が発生することがある。
 (c) 航空機が離陸時に逆転層に入ると性能が向上する。
 (d) 逆転層の主な成因には、放射性逆転(接地逆転)、前線性逆転、沈降性逆転、乱流性逆転がある。
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 4 水(液体)が氷(固体)に変化するときの「熱」について正しいものはどれか。
 (1) 水(液体)が氷(固体)に変化することを気化といい熱を放出する。
 (2) 水(液体)が氷(固体)に変化することを融解といい熱を放出する。
 (3) 水(液体)が氷(固体)に変化することを凝結といい熱を放出する。
 (4) 水(液体)が氷(固体)に変化することを凝固といい熱を放出する。
- 問 5 露点温度について正しいものはどれか。
 (1) 一定気圧の空気の温度を下げたとき、その空気が飽和に達して霜ができはじめるときの温度のこと
 (2) 一定気圧の空気の温度を下げたとき、その空気が飽和に達して氷の結晶ができはじめるときの温度のこと
 (3) 一定気圧の空気の温度を下げたとき、その空気が飽和に達して水蒸気量がゼロになるときの温度のこと
 (4) 一定気圧の空気の温度を下げたとき、その空気が飽和に達して露を結びはじめるときの温度のこと
- 問 6 ショワルター指数について正しいものはどれか。
 (1) 850hPaの空気塊を500hPaまで上昇させたときの気温と、最初から500hPaの高度に存在する空気との温度差を指数としたものである。
 (2) 指数は正の値が大きいほど不安定度は大きい。
 (3) 指数が+6であればトルネードの発生に適する。
 (4) 指数が-6であれば機械的上昇によって発雷の可能性がある。

問 7 初夏から夏にかけて北海道東海上や三陸沖によく発生する霧の種類で正しいものはどれか。

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

問 8 地上又は地表付近の風について (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) 地上風は等圧線を横ぎって低圧部に向かって吹く。
- (b) 等圧線と地上風のなす角は10度から40度くらいの間で変化する。
- (c) 空気が移動する時、地上近くでは地表面摩擦の影響を最高に受け、風速は地衡風の値とかなり異なり弱くなる。
- (d) 定時飛行場実況気象通報式 (METAR) で報じられる風は、飛行場管制所が設置されている飛行場にあつては管制所の屋上に設置された風車型風向風速計により観測時刻前10分間の平均風向及び風速が観測されている。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 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) 夜間の低温時に山腹に沿って吹き下ろす気流を陸風という。
- (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 10 梅雨前線の形成に影響を及ぼす気団に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) シベリア気団と赤道気団
- (2) 揚子江 (長江) 気団と小笠原気団
- (3) 赤道気団とオホーツク海気団
- (4) 小笠原気団とオホーツク海気団

問 11 温暖前線の特徴として誤りはどれか。

- (1) 一般に層状の雲が寒気側に広範囲に広がり、前線の接近とともに雲底は低くなる。
- (2) 前線の進行方向では低シーリングや悪視程をもたらすことがある。
- (3) 寒冷前線に比べるとその移動速度は速い。
- (4) 寒冷前線に比べると広い範囲にわたって悪い天気となる。

問 12 日本付近に発生する寒冷前線の特徴 (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) 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
- (b) 寒冷前線の移動速度は温暖前線と比較して、本邦においてはかなり遅い速度の場合が多い。
- (c) 発達した積雲、塔状積雲、ときには積乱雲が発生し、しゅう雨を伴うのが一般的である。
- (d) 一般的には、寒冷前線の通過前の天気は比較的良く温暖であるが、前線が接近する頃から雲が増えはじめ、天気は悪化し降水を伴ない、風向風速の急変がおこる。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 高気圧に関する説明 (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) 地上天気図では閉じた等圧線で囲まれて中心の気圧が周囲の気圧よりも高いところを高気圧という。
- (b) 北半球において地上では高気圧から外に向かって反時計回りに風は吹き出す。
- (c) 地上で吹き出した風を補うため、高気圧の中心では下降気流が生じていて、一般的に天気はよい。
- (d) 高気圧の維持・発達には下層での流出量以上の量の空気が上層で流入していることが必要であることから高気圧の上空には空気の発散場がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 低気圧について誤りはどれか。

- (1) 気圧が周囲より低く、等圧線が丸くまとまっている区域を低気圧という。
- (2) 低気圧の発達とは、中心示度が浅くなり、気圧傾度が小さくなって、その範囲も狭くなることをいう。
- (3) 風は低気圧の中心に向かって北半球では反時計回りに吹きこむ。
- (4) 低気圧の中心では上昇気流が生じるので、雲ができ一般的に低気圧域内では天気が悪い。

問 15 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雲粒(積乱雲)になる時に放出される潜熱をエネルギーとして発達する。
- (c) 台風の渦を作るためにはコリオリの力が重要な働きをする。
- (d) 台風は上空の風に流されて動き、また地球の自転の影響で北へ向かう性質を持っている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 16 雷雲に伴う気象現象についての説明で誤りはどれか。

- (1) 風向、風速の急変が起こる。
- (2) ひょうが降る。
- (3) 地霧の発生
- (4) 初期突風としゅう雨の襲来によって気圧が急激に上昇する。

問 17 もや(mist)について誤りはどれか。

- (1) 定時飛行場実況気象通報式(METAR)ではBRで報じられる。
- (2) 視程障害現象の一つで、視程1,000m未満の場合をいう。
- (3) ごく小さな水滴または湿った吸湿性の粒子が大気中に浮遊している現象である。
- (4) 一般的にもやと煙霧を判別する場合、湿度75%以上の場合をもやと判定する。

問 18 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5日午前1時の風向風速の予報で正しいものはどれか。

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

- (1) 120度7ノット
- (2) 130度15ノット最大瞬間風速30ノット
- (3) 300度12ノット
- (4) 290度15ノット最大瞬間風速25ノット

問 19 500hPa天気図の説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 対流圏の中間層にあたり、大気の流れを知るために最適である。
- (b) この高さの湿った暖気移流は雨の予報に利用される。
- (c) 偏西風が最も強く現れ、ジェット気流の解析に最適である。
- (d) 前線系の解析に最適である。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 衛星画像についての記述 (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) 夜間の雲は可視画像に写らない。
- (b) 可視画像では、雨を伴う発達した雲ほど厚みがあり、より白く写る。
- (c) 赤外画像では、温度の低い雲をより白く表現している。
- (d) 赤外画像では、晴れた日にはるか上空に薄く現れる巻雲のような雲は白く写る。

- (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	A3AA031950

◎ 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 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について正しいものはどれか。
- (1) 右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右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運動速度をいう。
 (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) 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 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) 旋回性能を改善する。
- (3) 翼端失速を防止する。
- (4) 横滑りに対する復元力を持たせる。

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) 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) 大気の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) 周波数はVHF帯である。
- (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	A3HH031950

◎ 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 航空法施行規則附属書第1における耐空類別の記述 (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) 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。
- (b) 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。
- (c) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし

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) 回転翼駆動系統は、発動機が故障した場合に、その発動機を主回転翼及び補助回転翼から自動的に分離する装置を備えなければならない。
- (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20分間になったとき、航空機乗組員に対し警報を与えること。
- (d) 各燃料油量計は、タンク内に残る燃料の量が耐空性審査要領の回転翼航空機普通Nに規定する使用不能量になったとき、水平飛行において使用不能量を正しく示すように較正しなければならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 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、最良上昇率に対応する速度をいう。
- (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の速度をいう。
- (3) 「較正対気速度 (CAS)」とは、航空機の指示対気速度を、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) 「真対気速度 (TAS)」とは、かく乱されない大気に相対的な航空機の速度をいう。

問 4 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) ロータ・ブレードの迎え角は、翼弦線とハブの基準面のなす角度である。
- (2) 迎え角がある値を超えると揚力係数は急激に減少し、抗力係数は増加する。
- (3) 相対風はロータ・ブレードを通過する空気の流れであり、無風状態の中でホバリングしている場合の相対風は、回転しているロータ・ブレードの動きによって作り出されている。
- (4) 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。

問 5 プロペラ・モーメントに関する記述で誤りはどれか。

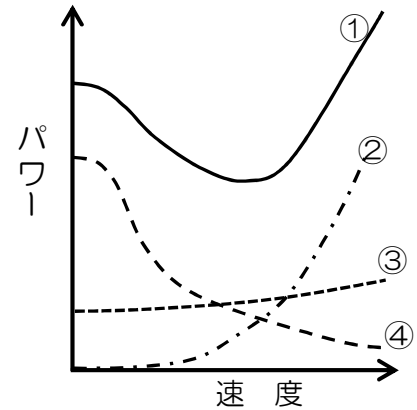
- (1) 翼型の特性に大きく依存する。
- (2) 遠心力により生じる。
- (3) ブレードがピッチ角をとった場合、ピッチ角をゼロに戻す方向に働く。
- (4) 減らす方法として、カウンタ・ウエイトが用いられる。

問 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、誘導速度が増加し、迎え角が増大するために起こる。
- (2) 効果が強く現れるのはメイン・ロータの半径ぐらまでの高度である。
- (3) 対気速度が10kt以上になると、ほとんど効果はなくなる。
- (4) 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 7 メイン・ロータ必要パワーに関する記述 (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) 図中の曲線④は、誘導パワーと言われ、揚力を得るために費やされるエネルギーのことである。
- (b) 図中の曲線②は、形状抵抗パワーと言われ、ブレードを回転させるために費やされるエネルギーのことである。
- (c) 図中の曲線③は、有害抵抗パワーと言われ、ヘリコプタが前進するために必要なパワーである。



- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし

問 8 前進飛行中のヘリコプタのメイン・ロータ・ブレードの失速と圧縮性の影響に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 前進側ブレードの相対風が音速に達しなくとも、ブレード上面では衝撃波が発生することがある。
- (2) 衝撃波の発生する速度は、機体重量の影響を大きく受ける。
- (3) 気温が低ければ音速は下がるため、一般的に高度が高ければ、前進側ブレードの圧縮性に対するマージンは小さくなる。
- (4) 前進側ブレードの圧縮性の影響が発生した場合には、ヘリコプタは更に機首下げとなり、その結果、更に増速することになり、回復することは不可能となる場合がある。

問 9 ヘリコプタの安定性に関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 角変位または速度変化があった後に、最初のトリム状態に戻ろうとする初期傾向がある場合、静的に安定であるという。
- (b) 動的安定性とは、静的に安定なヘリコプタがトリム状態にあるときに外乱を受けた後、時間の経過とともにトリム状態に戻るか、あるいはトリム状態から離れてしまうかという性質をいう。
- (c) トリム状態で飛行中、外乱により速度が増加した後、その変化した速度の状態のまま飛行しようとする場合は、静的に中立であるという。
- (d) トリム状態で飛行中、外乱により速度が増加した後、時間の経過とともに元の速度に戻ろうとする変化を示すものの、その振幅が変わらない場合は、静的に安定であり動的に安定であるという。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 10 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・レバーを下げること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 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 12 地上共振に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 地上共振とは、ヘリコプタのロータのバランスが崩れ、機体の固有振動数と同じ周波数か、整数倍の振動数で振動し、機体が損傷するまで振動の強度が増幅する現象である。
- (2) 機体の一部を強く接地させるとブレードの位置関係がアンバランス状態となりこの現象を生起させる。
- (3) 地上共振を止める方法は、ロータ回転数が通常運用の範囲内であればホバリングに移行し、ロータ回転数が低い場合はエンジンを停止しコレクティブを下げることである。
- (4) この現象は、降着装置が車輪式のタイプのヘリコプタでは生起しない。

- 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以上の上昇率でパワーオンの上昇をするとき
- (b) 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
- (c) 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
- (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 安定性に影響を及ぼすロータの動きに関する記述で誤りはどれか。

- (1) ロータ推力によるダンピング・モーメントの絶対量は、フラップ・ヒンジ・オフセット量が増大するほど大きくなる。
- (2) 前進飛行中、トリム状態から胴体姿勢が機首上げ方向に変化した場合、ロータ回転面はそれ以上に後方に傾き、胴体姿勢も更に機首上げしようとするので、ロータは姿勢角に対して静的不安定性を有する。
- (3) ロータ推力はヘリコプタの回転を抑えようとするダンピング・モーメントを生じる。
- (4) 前進速度の増加に対してロータ回転面の動きは速度を増加させる方向に働くので、ロータは速度に対して静的安定性を有する。

問 15 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) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

問 16 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・エンジンをういた小型のヘリコプタで用いられている。
- (c) 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 17 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 18 ピトー・静圧システムの配管において、機内と圧されていない部分でピトー圧システムに漏れを生じた場合、対気速度計の指示で、本来指示すべき値に比べ正しいものはどれか。

- (1) 高高度では低い値、低高度では高い値となる。
- (2) 高高度では高い値、低高度では低い値となる。
- (3) 高い値となる。
- (4) 低い値となる。

問 19 ジャイロ計器に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 旋回計はレート・ジャイロの一種であり、角速度を計測または検出するもので自由度1のジンバル構成となっている場合が多い。
- (2) ディレクショナル・ジャイロは、飛行中の航空機の方位を表示する指示器であり、ロータ軸が水平になるように制御された自由度2のジャイロである。
- (3) ディレクショナル・ジャイロは、地球の自転によるドリフトのため1時間に30°の狂いが生じる。
- (4) パーティカル・ジャイロは、ロータ軸が常に地球の重力の方向と一致するように制御された自由度2のジャイロであり、ジャイロの剛性を利用しピッチ軸およびロール軸に関する航空機の姿勢について感知するものである。

- 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3,300kg、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)	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	A3CC041950

◎ 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1条（この法律の目的）の条文（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

この法律は、（a）国際民間航空条約の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続きに準拠して、（b）航空機の航行の安全及び航空機の航行に起因する（c）事故の防止を図るための方法を定め、並びに航空機を運航して営む事業の適正かつ合理的な運営を確保して輸送の安全を確保するとともにその利用者の利便の増進を図ること等により、航空の発達を図り、もつて（d）公共の福祉を増進することを目的とする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 国際民間航空条約の条文で正しいものはどれか。

(1) 締約国は、各国がその領域上の空間において完全且つ排他的な主権を有することを承認する。

(2) この条約の適用上、国の領域とは、その国の主権の下にある陸地以外も含まれる。

(3) この条約は、民間航空機及び国の航空機に適用する。

(4) 締約国の国の航空機は、特別な許可を受けなくても他の国の領空の上空を飛行し、又は着陸することができる。

問 3 航空法施行規則第97条（航空保安無線施設の種類）に規定された航空保安無線施設の種類（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

(a) VOR （超短波全方向式無線標識施設をいう。）

(b) DME （距離測定装置をいう。）

(c) GPS （全地球測位システムをいう。）

(d) ADF （無指向性無線標識施設をいう。）

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 4 耐空証明に関する記述（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) 耐空証明は、日本の国籍を有する航空機でなければ、受けることができない。但し、政令で定める航空機については、この限りでない。

(b) 耐空証明は、所有者に耐空証明書を交付することによつて行う。

(c) 航空機は、その受けている耐空証明において指定された航空機の種類又は通常運用の範囲内でなければ、航空の用に供してはならない。

(d) 耐空証明の有効期間は、1年とする。但し、航空運送事業の用に供する航空機については、国土交通大臣が定める期間とする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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

(1) 航空機の制限事項

(2) 非常の場合にとらなければならない各種装置の操作その他の措置

(3) 通常の場合における各種装置の操作方法

(4) 航空機の性能

問 6 飛行場灯火の種類に関する記述（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。

(1)～(5)の中から選べ。

(a) 飛行場灯台

(b) 滑走路灯

(c) 低速離脱用誘導路指示灯

(d) 誘導路灯

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 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2年である。

- 問 8 航空英語能力証明について正しいものはどれか。
- (1) 本邦内から出発して着陸することなしに本邦以外の国の領域を通過し、本邦内に到達する航行をする場合は原則として航空英語能力証明は必要としない。
 - (2) 定期運送用操縦士、事業用操縦士、自家用操縦士、操縦練習許可証を有する者は航空英語能力証明を取得できる。
 - (3) 国土交通省令で定める航空機の種類は、飛行機及び回転翼航空機である。
 - (4) 航空英語能力証明取得要件は18歳以上の者である。

- 問 9 事業用操縦士の技能証明を有する者が行える業務に関する記述(a)～(d)のうち、正しいものはいくつあるか。(1)～(5)の中から選べ。
- (a) 機長として航空機使用事業の用に供する航空機の操縦を行うこと。
 - (b) 機長として、航空機使用事業の用に供する航空機であつて、構造上、1人の操縦者で操縦することができるものの操縦を行うこと。
 - (c) 報酬を受けずに、無償の運航を行う航空機の操縦を行うこと。
 - (d) 報酬を受けて、無償の運航を行う航空機の操縦を行うこと。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 10 航空法第60条（航空機の航行の安全を確保するための装置）で定める航空の用に供するために装備が必要な装置について誤りはどれか。
- (1) 管制区又は管制圏を航行する場合は、いかなるときにおいても航空交通管制機関と連絡することができる無線電話を装備しなければならない。
 - (2) 管制区又は管制圏を航行する場合は、いかなるときにおいても航空交通管制用自動応答装置を装備しなければならない。
 - (3) 情報圏内を航行する場合は、いかなるときにおいても航空交通管制機関又は航空交通情報を提供する機関と連絡することができる無線電話を装備しなければならない。
 - (4) 民間訓練試験空域を航行する場合は、いかなるときにおいても航空交通管制機関又は航空交通情報を提供する機関と連絡することができる無線電話を装備しなければならない。ただし、国土交通大臣が無線電話を装備することが構造上困難であると認める航空機が民間訓練試験空域を飛行する場合は除く。

- 問 11 救急用具の条件について誤りはどれか。
- (1) 救命胴衣又はこれに相当する救急用具は、緊急脱出の際、取りやすいように脱出口付近にまとめて置かなければならない。
 - (2) 救命胴衣又はこれに相当する救急用具は、その所在を旅客に明らかにしておかなければならない。
 - (3) 救命胴衣又はこれに相当する救急用具は、その使用方法を旅客に明らかにしておかなければならない。
 - (4) 救急箱には、医療品一式を入れておかなければならない。
- 問 12 航空機が夜間において空中及び地上を航行する場合に、当該航空機を表示しなければならない灯火の種類で誤りはどれか。
- (1) 衝突防止灯
 - (2) 着陸灯
 - (3) 右舷灯及び左舷灯
 - (4) 尾灯
- 問 13 航空法第71条の2（操縦者の見張り義務）で正しいものはどれか。
- (1) 航空機の操縦を行なっている者は、航空機の航行中は、第96条第1項の規定による国土交通大臣の指示に従っている航行であるとないとにかかわらず、当該航空機外の物件を視認できない気象状態の下にある場合を除き、他の航空機その他の物件と衝突しないように見張りをしなければならぬ。
 - (2) 航空機の操縦を行なっている者は、航空機の航行中は、第96条第1項の規定による国土交通大臣の指示に従っている航行である場合、見張りの義務を負わない。
 - (3) 航空機の操縦の練習をするためその操縦を行なっている場合、操縦の練習を行なっている者が見張りの義務を負うため、その練習を監督する者は、見張りの義務を負わない。
 - (4) 計器飛行等の練習をするためその操縦を行なっている場合、計器飛行等の練習を行なっている者及びその練習を監督する者は、計器飛行等の練習及びその練習の監督に集中するため当該航空機外の物件を視認できない気象状態の下にあるとないとにかかわらず、見張りの義務を負わない。
- 問 14 航空法第71条の3で定める「特定操縦技能の審査等」について（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。
- (a) 特定操縦技能の審査は航空機の種類ごとに行うものとする。
 - (b) 特定操縦技能の審査は口述審査及び実技審査により行うものとする。
 - (c) 特定操縦技能の審査はその全部又は一部を模擬飛行装置又は飛行訓練装置を使用して行うことができる。
 - (d) 特定操縦技能の審査は異常時及び緊急時の操作のみを行うものとする。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 15 航空法第73条の3（安全阻害行為等の禁止等）の規定について下線部（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。
- 航空機内にある者は、当該航空機の（a）運航を害し、当該航空機内にあるその者以外の者若しくは（b）財産に危害を及ぼし、当該航空機内の（c）秩序を乱し、又は当該航空機内の（d）規律に違反する行為をしてはならない。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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

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

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

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

問 17 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 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 19 航空情報として示される事項（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。

（1）～（5）の中から選べ。

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

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 20 航空法第 94 条ただし書きの許可を受けて管制圏又は情報圏を飛行する場合（特別有視界飛行）、従わなければならない基準（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- (a) 雲から離れて飛行すること。
- (b) 飛行視程を 1,500m 以上に維持して飛行すること。
- (c) 地表又は水面を引き続き視認できる状態で飛行すること。
- (d) 当該空域における当該許可を行う機関と常時連絡を保つこと。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

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	CCCC051950

◎ 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 飛行情報区（FIR）に関する説明で正しいものはどれか。
 (1) 日本が担当する飛行情報区では、ICAOの標準に従いすべての空域が管制空域としてクラス分けされている。
 (2) 飛行情報区では、必ず航空交通管制業務が行われている。
 (3) 日本が担当している空域は、東京FIRである。
 (4) 各飛行情報区は、航空交通の流れを促進するように考慮され分割されている。
- 問 2 飛行援助センター（FSC）に関する記述で誤りはどれか。
 (1) FSCは新千歳、東京、大阪、福岡、那覇の空港事務所に設置されている。
 (2) FSCは航空管制運航情報官が業務を行っている。
 (3) 飛行場リモート対空援助業務を行っている。
 (4) 広域対空援助業務を行っている。
- 問 3 航空機用救命無線機（ELT）について誤りはどれか。
 (1) ELTは不時着した航空機の位置を発見する目的で作られた発信機である。
 (2) 406MHzで捜索救難衛星に識別符号を含むデータを送信している。
 (3) 遭難通信を知った航空機のパイロットは、救難活動に参加していない場合には、援助が実施されていることが明白になるまで遭難通信の周波数に追従してモニターしなければならない。
 (4) パイロットは、意図しないELTの発信を行った場合は、リセット操作を行い、直ちにその旨をRCCに通報するべきである。
- 問 4 捜索救難の発動基準「警戒の段階」について正しいものはどれか。
 (1) 航空機がその予定時刻から30分（ジェット機にあつては15分）過ぎても目的地に到着しない場合
 (2) 航空機の航行性能が悪化したが、不時着のおそれがある程でない旨の連絡があった場合
 (3) 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
 (4) 拡大通信捜索で当該航空機の情報が明らかでない場合
- 問 5 救難調整本部（RCC）の設置場所について、正しいものはどれか。
 (1) 国土交通省航空局 : 救難調整本部
 (2) 東京航空交通管制部 : 救難調整本部
 (3) 東京空港事務所 : 東京救難調整本部
 (4) 航空交通管理センター : 福岡救難調整本部
- 問 6 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 7 航空情報用略語の意義で誤りはどれか。
 (1) NC : 雲が検知されていない
 (2) UNL : 無制限
 (3) NOSIG : 顕著な変化なし
 (4) UA : 無人航空機
- 問 8 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) 空港事務所等に通報する。
 (2) 電話を通じて口頭により通報することができる。
 (3) 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9 km以内の範囲において速やかに通報する。
 (4) インターネットにより通報することはできない。

- 問 9 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 10 通信の一般用語「DISREGARD」の意義で、正しいものはどれか。
(1) そのとおりです。
(2) 送信に誤りがありました。正しくは……です。
(3) ちがいます。
(4) 送信した通報は取り消して下さい。
- 問 11 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 12 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 13 無線電話通信により管制機関等から受領した内容のうち、復唱しなければならない項目で誤りはどれか。ただし、管制機関から応答しないように指示された場合を除く。
(1) 離陸許可
(2) 着陸許可
(3) 滑走路の横断許可
(4) 風向風速
- 問 14 試験通信において、受信の感明度を通報する場合の「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 15 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 16 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 17 オプションアプローチについて誤りはどれか。
- (1) オプションアプローチの許可に「タッチアンドゴー」は含まれる。
 - (2) オプションアプローチの許可に「ストップアンドゴー」は含まれる。
 - (3) オプションアプローチの許可に「着陸」は含まれる。
 - (4) オプションアプローチの許可に「ローアプローチ」は含まれない。
- 問 18 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、当該滑走路上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、滑走路上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 19 飛行中の航空機に対して「着陸してはならない」を意味する指向信号灯の合図はどれか。
- (1) 赤色と緑色の交互閃光
 - (2) 赤色の閃光
 - (3) 赤色の不動光
 - (4) 白色の閃光
- 問 20 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) 地上視程1,500m未満であっても、管制区管制所等の判断により特別有視界飛行方式の許可を発出することができる。
 - (2) 雲から離れて飛行しなければならない。
 - (3) 飛行視程1,500m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。

航空従事者学科試験問題

P19

資格	事業用操縦士(飛)(回)	題数及び時間	20題 1時間
科目	空中航法〔科目コード：01〕	記号	A3CC011950

◎ 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18 gal/h、巡航時12 gal/h、降下時6 gal/hとし、
上昇に11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70 nm、BC間の区間距離は75 nm、CD間の区間距離は76 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	100	170/15	130			6W		1E				11	/
RCA	B	7500	125	210/20	130			6W		1E			/ 70	/	/
B	C	7500	125	280/20	015			7W		2E			75 /	/	/
C	EOC	7500	125	260/20	060			7W		1W			/	/	/
EOC	D	DES	115	200/10	060			7W		1W			/	15 /	/

問 1 RCAから変針点BまでのCHに最も近いものはどれか。

- (1) 126°
- (2) 134°
- (3) 139°
- (4) 144°

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) 119 kt
- (2) 125 kt
- (3) 132 kt
- (4) 144 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25分
- (2) 1時間31分
- (3) 1時間38分
- (4) 1時間48分

問 4 A空港からD空港までの予定使用燃料に最も近いものはどれか。

- (1) 15 gal
- (2) 18 gal
- (3) 21 gal
- (4) 24 gal

問 5 変針点CからEOCに向けオンコースで飛行中、CHは060°、TASは125 kt、GSは134 ktであった。このときの風向（磁方位）と風速に最も近いものはどれか。

- (1) 130° / 20 kt
- (2) 180° / 20 kt
- (3) 310° / 20 kt
- (4) 360° / 20 kt

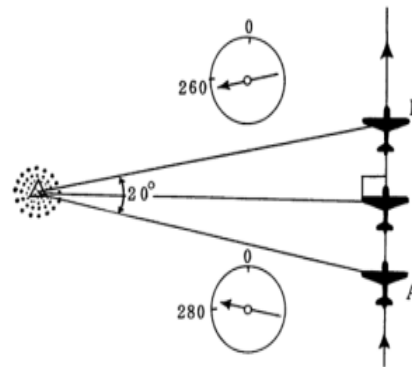
問 6 変針点C上空において、QNHが29.92 inHgで外気温度が-10° Cのとき、TAS125 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

- (1) 105 kt
- (2) 110 kt
- (3) 114 kt
- (4) 121 kt

- 問 7 磁針路 330° で飛行中、航空機からの物標の方位が真南であった。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°
 - (2) 180°
 - (3) 200°
 - (4) 210°
- 問 8 中緯度付近において航路及び距離の測定が最も正確にできるものはどれか。
- (1) メルカートル図を使用して航路及び距離の測定を任意の子午線を使用して測定する。
 - (2) メルカートル図を使用して航路及び距離の測定を中分緯度線で測定する。
 - (3) ランバート図を使用して航路を中分子午線で測定し、距離を中分緯度付近の緯度目盛りを使用して測定する。
 - (4) ランバート図を使用して航路を中分子午線で測定し、距離を中分緯度付近の経度目盛りを使用して測定する。
- 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($34^\circ 20' N 136^\circ 50' E$)を出発し、H空港($34^\circ 20' N 131^\circ 50' E$)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 計器高度4,500 ftで飛行中、標高500 mのチェックポイントを真横下方45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) 0.7 nm
 - (3) 1.0 nm
 - (4) 1.2 nm
- 問 12 航法計算盤を利用した換算値 (a)～(d)のうち、正しいものの組み合わせはどれか。(1)～(5)の中から選べ。
- (a) 56 gallは約212 ℓである。
 (b) 1,560 mは約4,750 ftである。
 (c) $-10^\circ C$ は約 $14^\circ F$ である。
 (d) 462 kmは約288 nmであり約250 smである。
- (1) a、b (2) a、c (3) b、c (4) a、d (5) a、c、d

- 問 13 変針点Eから変針点Fへ飛行中、Eから20 nmの地点においてオフコースの距離が1 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30 nmとする。
- (1) 6°
 (2) 7°
 (3) 8°
 (4) 9°
- 問 14 風030° / 20 ktのもとで、TAS120 ktの航空機がTC280° を最大進出する時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2時間00分とする。
- (1) 97 nm
 (2) 104 nm
 (3) 118 nm
 (4) 125 nm

- 問 15 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3分間であった。この時のTASが120 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 12 nm と 約 6 分
 (2) 約 15 nm と 約 8 分
 (3) 約 18 nm と 約 9 分
 (4) 約 20 nm と 約 10 分



- 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 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 18 GPSについて誤りはどれか。
- (1) GPS単独使用でも、航空機の航法に必要な要件を全て満足しており、またGPSは航空法上も航空保安無線施設として指定されている。
 - (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やマルチパス等がある。
 - (3) RAIM機能とは、GPSから送られた信号や表示された位置が信頼できないときに警報を発する機能をいう。
 - (4) VFR運航時には、GPSだけに頼った航法は行わず、地上物標による位置確認を主体とすべきである。
- 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 CRMスキルにある意思決定（Decision Making）に関して次の文（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) 航空機内外で起こっている事象を認識するだけでなく、それを分析し、これからどのように変化するかを予測するスキルをいう。
- | | | |
|-----|-----|-----|
| | (a) | (b) |
| (1) | 誤 | 誤 |
| (2) | 誤 | 正 |
| (3) | 正 | 誤 |
| (4) | 正 | 正 |