

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	A3CC021910

◎ 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 対流圏について正しいものはどれか。
- (1) 対流圏では高度が上がると気温が上昇し、その高さはおよそ12kmまでである。
 - (2) 対流圏の上層が下層より気温が高いのは、対流圏内上層のオゾンが太陽からの紫外線を吸収するためである。
 - (3) 対流圏の上端を対流圏界面といい、その高度は赤道地方（低緯度）で高く、極地方（高緯度）では低い。
 - (4) 対流圏では横方向の空気の移動は盛んに起こるが、上下方向はほとんど起こらない。

- 問 2 国際標準大気（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℃である。
- (d) 気温の減率は、0～11km上空までは6.5℃/kmである。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 3 国際民間航空で採用している標準大気（700hPa気圧面）に対応する高度で正しいものはどれか。

- (1) 約18,000ft
- (2) 約10,000ft
- (3) 約 5,000ft
- (4) 約 3,000ft

- 問 4 気温の日変化をもたらす太陽放射の入射エネルギーで正しいものはどれか。

- (1) 太陽放射の入射エネルギーは正午に最大となる。
- (2) 太陽放射の入射エネルギーは午後2時に最大となる。
- (3) 太陽放射の入射エネルギーは日出の少し後に最大となる。
- (4) 太陽放射の入射エネルギーは日没の少し前に最大となる。

- 問 5 温度計の目盛について（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) 温度目盛には摂氏と華氏と絶対温度がある。
- (b) 華氏の目盛の基準は水の氷点（0℃）と沸点（100℃）であり、その差100を目盛幅として利用している。
- (c) 摂氏の目盛の基準は水の氷点（32°F）と沸点（212°F）であり、その差180を目盛幅として利用している。
- (d) 0℃は32°Fである。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 6 潜熱に関する記述（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) 潜熱とは、物質の温度は変えずに、物質が固体、液体、気体に変化するときにみに費やされる熱をいう。
- (b) 物質は、固体から液体、液体から気体へ変化するとき、および固体から直接気体へ変化するときには熱を放出するが、この熱は潜熱である。
- (c) 物質は、気体から液体、液体から固体へ変化するとき、および気体から直接固体へ変化するときには熱を吸収するが、この熱は潜熱である。
- (d) 水蒸気を含んだ空気が上昇し飽和温度まで冷却されると水蒸気は凝結をはじめ、熱を大気から吸収する。この熱は潜熱であり大気を更に冷却する。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 7 積乱雲について誤りはどれか。
 (1) 雲底は普通下層にあるが、雲頂は中、上層まで達していることが多い。
 (2) 上部はかなとこ状に広がっていることが多い。
 (3) 水滴と氷晶からできている。また、大きな雨滴、雪片、あられ、ひょうを含み過冷却水滴を含むことも多い。
 (4) 略語はCUである。
- 問 8 放射霧が発生しやすい条件 (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) 発生時間は夜間から早朝であること
 (b) 発生時の空は曇っていること
 (c) 発生時、無風状態であること
 (d) 発生時、地面近くの空気は乾燥していること
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 9 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) 等高線に直角に吹く風である。
 (2) 等高線に平行に吹く風である。
 (3) 地表付近で吹く風である。
 (4) 気圧傾度力に応じて等圧線を10度から40度の角度で横ぎって吹く風である。
- 問 10 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 11 フェーン (Foehn wind) について正しいものはどれか。
 (1) 山から吹き下ろしてくる温暖で乾燥した風
 (2) 山から吹き下ろしてくる寒冷で湿潤な風
 (3) 山を吹き上げていく温暖で乾燥した風
 (4) 山を吹き上げていく寒冷で乾燥した風
- 問 12 寒気団の特性について誤りはどれか。
 (1) 視程は悪い (下層に煤煙や塵埃 {じんあい} が沈積する)。
 (2) 天気は、しゅう雨、雷雨、雹 (ひょう)、曇 (みぞれ)、にわか雨である。
 (3) 安定度は不安定気温減率 (ほとんど乾燥断熱減率に近い値を示す) である。
 (4) 雲形は積雲形で、積雲とか積乱雲である。
- 問 13 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 14 寒冷前線通過後の一般的な気象現象 (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) 天気の回復
- (b) 風向の顕著な変化
- (c) 気温、露点温度の上昇
- (d) 気圧の上昇

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 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、中心示度が深くなり、気圧傾度が大きくなって、その範囲も広くなることをいう。
- (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) 低気圧の中心では下降気流が生じるので、雲ができ一般的に低気圧域内では天気が悪い。

問 16 低高度ウインドシアアの恐れがある状況 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) から選べ。

- (a) 周辺で対流活動があるとき
- (b) 風向や風速が短時間に変化しているとき
- (c) 飛行場の地表面でちりや砂が吹き上げられているとき
- (d) 対流雲が尾流雲 (virga) を伴うとき

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 17 煙霧 (haze) 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 HZ で報じられる。
- (2) 視程障害現象の一つで、視程 1,000m 以下の場合をいう。
- (3) 肉眼では見えないごく小さい乾いた粒子が、大気中に浮遊している現象である。
- (4) 煙霧ともやを判別する場合、湿度 75% 未満の場合を煙霧と判定する。

問 18 降水 (雨・雪・あられ・ひょうなど) 及びそれに伴う視程障害について (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) 定時飛行場実況気象通報式 (METAR) において、観測時の「降水現象」に付された強度を表す記号で「+」は「強」、「±」は「並」、「-」は「弱」を意味する。
- (b) 定時飛行場実況気象通報式 (METAR) において、「SH」は「しゅう雨性」という特性を意味する。(自動観測 [AUTO] は除く)
- (c) 雨滴の小さな霧雨は、霧と同様に視程を悪くする。
- (d) 降水現象により視程が悪くなる原因は、降水現象そのものが見通しを遮ることにある。場合によっては、降水が蒸発して霧が発生し、更に視程を悪化させることがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 19 アジア太平洋域実況天気図 (ASAS) で使用されている記号の説明 (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) 高気圧の中心は「高又はH」の文字
- (b) 高気圧や低気圧などの移動方向は16方位「例：北北西の場合は[NNW]の文字」
- (c) 海上暴風警報は「GW」の文字
- (d) 海上暴風警報や海上強風警報の対象となる新たに発生が予想される低気圧は、24時間後の中心の予想位置を予報円(破線)で表示し、予報円の近傍には、低気圧を示す「L」の記号、新たに発生することを示す「New」の文字、予想であることを示す「EXPECTED」の文字

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 トラフの説明 (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) トラフは一般に西から東へ移動する。
- (b) トラフの前面は下降域であり一般的に天気は良い。
- (c) 偏西風中のトラフの移動速度は等高線と等温線の関係から推定される。
- (d) 等高線と等温線が同位相で、振幅が両方同じであればトラフは逆行する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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	A3AA031910

◎ 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 揚力の式で正しいものはどれか。ただし、L：揚力、 ρ ：空気密度、V：飛行速度、S：翼面積、 C_L ：揚力係数とする。

- (1) $L = \frac{1}{\rho S} 2V^2 C_L$
- (2) $L = \frac{1}{\rho} 2V S C_L$
- (3) $L = \frac{1}{2} \rho V^2 S C_L$
- (4) $L = \frac{1}{2S} \rho V C_L$

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、設計運動速度をいう。
- (2) 「 V_D 」とは、最大突風に対する設計速度をいう。
- (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 最大滑空距離を得るための速度で正しいものはどれか。

- (1) 揚抗比が最大となる速度とする。
- (2) 降下率が最小となる速度とする。
- (3) 必要馬力が最小となる速度とする。
- (4) 失速速度とほぼ等しい速度とする。

問 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 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ラジアルを表示する。
- (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形であることにより、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	A3HH031910

◎ 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に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 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5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。
 - (2) 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、水平飛行において零を示すように較正しなければならない。
 - (3) 燃料使用不能量は、そのタンクを使用して行うすべての予想される運用状態及び運動中の燃料供給の点から最も不利な条件下において、最初の運転不調の兆候が現れる量以上の量としなければならない。
 - (4) 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、通常の燃料油量指示系統から独立したものであること。

- 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速度をいう。
 - (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すため又は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 航空法施行規則附属書第1における耐空類別の記述 (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) 回転翼航空機輸送Cは、最大離陸重量8,618kg以下の多発の回転翼航空機であって、航空運送事業の用に適するものである。
- (b) 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。
- (c) 回転翼航空機輸送TA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。
- (d) 回転翼航空機輸送TB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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 4 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 5 非対称翼まわりの空気の流れ等に関する記述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 6 ブレードの失速と圧縮性の影響について記述した文章の下線部 (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。ただし、ロータの回転は上から見て反時計回りとする。

後退側ブレードの失速は、飛行方向の左側ほぼ真横を中心に起きるため、90度位相が遅れたブレード位置に力が働き、ロータ・ディスクは (a) 前方へ傾いて、機首下げ運動を引き起こす。空気密度が小さければ、同じ揚力を得るためにはブレードの迎え角を全体に (b) 増やさなければならないので、後退側ブレードの失速はより低速度で発生する。

前進側ブレードの先端が遷音速域に達すると、ブレード上面の空気流速は、これより更に速いため、前進側ブレード上に (c) 衝撃波が発生し揚力を喪失、結果、機体は (d) 右に傾く。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 貫流速効果に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) ヘリコプタがホバリングから増速していく過程でロータの回転面を通過する空気流入量が減少することにより得られる揚力増加のことである。
- (2) ヘリコプタがホバリングから増速していく過程でロータの回転面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) ヘリコプタが地面近くでホバリングしている場合、地面により誘導速度が減少し揚力ベクトルが増加する現象である。
- (4) ヘリコプタがホバリングから増速していく過程で前進翼と後退翼で揚力の不均衡が生じ機首が上がりとうとする現象である。

問 8 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) コレクティブ・ピッチ・レバーの位置が同じなら、密度高度が高いほどロータの回転数は高くなる。
- (b) 旋回飛行中はヘリコプタに遠心力がかかるため、機体重量が増加したのと同じになり、ロータ回転数は増加する。
- (c) コレクティブ・ピッチ・レバーの位置が同じなら、機体重量が重いほどロータの回転数は高くなる。
- (d) 増速するために、急にサイクリック・スティックを前方へ操作すると、ロータの回転数は減少する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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すべて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) 発動機が不作動となった場合、特別な操縦技術、注意力、または操縦力を必要とせず円滑に自動回転飛行に移行できることを前提に作成されている。
- (3) 一般的に縦軸は対地高度、横軸は指示対気速度で示されている。
- (4) ホバリングの状態は適用されない。

- 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 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) 高い重心位置で運航する場合は、発生危険性を高める。
- (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 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) この現象は、ロータ・システムや降着装置のタイプに関係なくすべてのヘリコプタで生起する。
- (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) 機体の一部（降着装置が車輪式の場合、車輪の1つ）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。

- 問 13 セットリング・ウイズ・パワーに陥りやすい飛行状態の記述で正しいものはどれか。

- (1) 飛行速度 V_Y 付近で、300ft/min以上の降下率でパワーオンの降下をする時
- (2) 70ktの巡航中、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時
- (3) 低速かつ急角度の降下中、不用意に速度を減少させた時
- (4) オートローテーション降下中、対気速度零に近い速度で降下する状態になった時

- 問 14 テール・ロータの効力の喪失 (L T E) に関する記述で誤りはどれか。

ただし、メイン・ロータが上から見て反時計回りのシングル・ロータ式ヘリコプタの場合とする。

- (1) 大きなレートで左ホバリング旋回は多くの出力を必要とするため発生の可能性が高まる。
- (2) ホバリングを含む低速飛行時に発生する。
- (3) 背風でのホバリングは風見効果により発生の可能性が高まる。
- (4) L T Eとは、テール・ロータの能力が空気力学的に喪失することをいう。

- 問 15 電気システムに関する記述で誤りはどれか。

- (1) サーキットブレーカやヒューズは電子機器を過負荷から保護する。
- (2) オルタネーターと呼ばれる交流発電機の利点は、直流発電機に比べ、より軽量で整備性に優れている。
- (3) オルタネーターと呼ばれる交流発電機の欠点は、直流発電機に比べ、エンジンが低回転であるとき、安定した電気を供給できないことである。
- (4) バッテリーの主目的はエンジン始動であるが、オルタネーターやジェネレーターが故障した場合などの非常用電源にもなる。

- 問 16 燃料系統に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 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。
 - (2) ドレーン・バルブは燃料タンクの最も高い部分に設けられ、この部分に溜まったガスを排出できるようになっている。
 - (3) 燃料タンク・ベント系統は、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。
 - (4) 重力式燃料供給系統は、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。

- 問 17 一般的な油圧系統に関する記述 (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) 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。
- (b) 遠隔操作が容易である。
- (c) 過負荷に対して安全性が低い。
- (d) 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。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 18 VORについての記述で誤りはどれか。

- (1) 機上のVOR受信機は基本信号と方位による可変信号を利用し、VOR局への方位を示したり、設定コースとの位置関係を示すことができる。
- (2) 周波数はVHF帯である。
- (3) 通信機の送信との干渉を受けることはない。
- (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 19 ピトー・静圧系統の配管において、機内と圧されていない部分でピトー圧系統に漏れを生じた場合、対気速度計の指示で正しいものはどれか。

- (1) 本来指示すべき値に比べ、高高度では低い値、低高度では高い値となる。
- (2) 本来指示すべき値に比べ、高高度では高い値、低高度では低い値となる。
- (3) 本来指示すべき値に比べ、高い値となる。
- (4) 本来指示すべき値に比べ、低い値となる。

- 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)	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	A3CC041910

◎ 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 3,000m未満の高度で航空交通管制区、航空交通管制圏又は航空交通情報圏を飛行する航空機に適合する有視界気象状態の条件で誤りはどれか。
- (1) 飛行視程が1,500m以上であること。
 - (2) 航空機からの垂直距離が上方に150mである範囲内に雲がないこと。
 - (3) 航空機からの垂直距離が下方に300mである範囲内に雲がないこと。
 - (4) 航空機からの水平距離が600mである範囲内に雲がないこと。

- 問 2 航空法第2条（定義）で定める条文で誤りはどれか。
- (1) この法律において「航空交通管制圏」とは、航空機の離陸及び着陸が頻繁に実施される国土交通大臣が告示で指定する空港等並びにその付近の上空の空域であつて、空港等及びその上空における航空交通の安全のために国土交通大臣が告示で指定するものをいう。
 - (2) この法律において「計器気象状態」とは、視程及び雲の状況を考慮して国土交通省令で定める視界上不良な気象状態をいう。
 - (3) この法律において「計器飛行」とは、航空機の位置及び針路の測定を計器にのみ依存して行う飛行をいう。
 - (4) この法律において「航空運送事業」とは、他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で旅客又は貨物を運送する事業をいう。

- 問 3 航空法第5条（新規登録）で定める航空機登録原簿に記載する事項について誤りはどれか。
- (1) 航空機の定置場
 - (2) 航空機の製造者
 - (3) 航空機の番号
 - (4) 使用者の氏名又は名称及び住所

- 問 4 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 5 航空法第70条（酒精飲料等）の条文の下線部（ア）～（エ）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

（ア）航空機乗組員は、酒精飲料又は（イ）麻酔剤その他の薬品の影響により航空機の（ウ）正常な運航ができないおそれがある間は、その（エ）航空業務を行つてはならない。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 6 耐空証明に関する記述について誤りはどれか。
- (1) 耐空証明は、国籍にかかわらずいかなる航空機も受けることができる。
 - (2) 耐空証明は、航空機の用途及び国土交通省令で定める航空機の運用限界を指定して行う。
 - (3) 国土交通大臣は、当該航空機が国土交通省令で定める安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準に適合するかどうかを検査する。
 - (4) 航空機は、有効な耐空証明を受けているものでなければ、航空の用に供してはならない。但し、試験飛行等を行うため国土交通大臣の許可を受けた場合は、この限りでない。

- 問 7 事業用操縦士の航空身体検査証明の有効期間について誤りはどれか。
- (1) 旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、1人の操縦者でその操縦を行う場合で、交付日における年齢が40歳未満の場合、有効期間は1年である。
 - (2) 旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、1人の操縦者でその操縦を行う場合で、交付日における年齢が40歳以上の場合、有効期間は6月である。
 - (3) 航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、その操縦を行う場合（旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、1人の操縦者でその操縦を行う場合を除く。）で、交付日における年齢が60歳未満の場合、有効期間は1年である。
 - (4) 航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、その操縦を行う場合（旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、1人の操縦者でその操縦を行う場合を除く。）で、交付日における年齢が60歳以上の場合、有効期間は6月である。
 - (5) 上記(1)～(4)以外の場合、交付日における年齢にかかわらず有効期間は2年である。

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

(ア) 非常信号灯、携帯灯及び防水携帯灯	:	90日
(イ) 救命胴衣、これに相当する救急用具及び救命ボート	:	120日
(ウ) 救急箱	:	90日
(エ) 非常食糧	:	180日

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 9 特定操縦技能の審査等について(ア)～(エ)のうち、正しいものはいくつあるか。(1)～(5)の中から選べ。

- (ア) 特定操縦技能の審査は航空機の種類ごとに行うものとする。
 (イ) 特定操縦技能の審査は実技審査のみ行うものとする。
 (ウ) 特定操縦技能の審査は飛行訓練装置を使用して行うことはできない。
 (エ) 特定操縦技能の審査は異常時及び緊急時の操作のみを行うものとする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 10 航空法施行規則第164条の15(出発前の確認)について、下線部(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。

機長は、当該航空機及びこれに装備すべきものの整備状況を確認する場合において、
(ア) 航空日誌その他の整備に関する記録の点検、(イ) 航空機の内部点検及び
(ウ) 発動機の地上試運転その他(エ) 航空機の作動点検を行わなければならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 11 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 12 航空法第74条（危難の場合の措置）の条文の下線部（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）機長は、航空機又は旅客の危難が生じた場合又は危難が生ずるおそれがあると認める場合は、航空機内にある（イ）乗組員に対し、（ウ）避難の方法その他安全のため必要な事項について（エ）命令をすることができる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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) 最寄の航空交通管制機関に連絡しなければならない。
- (3) 国土交通大臣が航空交通の安全を考慮して与える指示に従って航行しなければならない。
- (4) 旅客の救助及び地上又は水上の人又は物件に対する危難の防止に必要な手段を尽くさなければならない。

問 14 航空法第76条（報告の義務）で機長が報告しなければならない事項のうち、誤りはどれか。ただし、機長が報告できないときを除く。

- (1) 航空機による人の死傷又は物件の損壊
- (2) 航空機内にある者の死亡（国土交通省令で定めるものを除く。）又は行方不明
- (3) 無線電信又は無線電話により知った他の航空機の墜落、衝突又は火災
- (4) 他の航空機との接触

問 15 航空法第85条（粗暴な操縦の禁止）の条文中（ア）～（エ）の組み合わせで正しいものはどれか。

航空機は、運航上の必要がないのに（ア）で飛行を行い、（イ）を発し、又は（ウ）し、その他他人に（エ）を及ぼすような方法で操縦してはならない。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	低空	高調音	急降下	迷惑
(2)	低空	爆音	急旋回	危険
(3)	高速	爆音	急降下	迷惑
(4)	高速	高調音	急旋回	危険

問 16 航空法施行規則に定める進路権に関する記述（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) 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。
- (イ) 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。
- (ウ) 前方に飛行中の航空機を他の航空機が追い越そうとする場合（上昇又は降下による追越を含む。）には、後者は、前者の左側を通過しなければならない。
- (エ) 進路権を有する航空機は、その進路及び速度を維持しなければならない。

(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 航空法第16条（修理改造検査）の条文の空欄（ア）～（エ）に入る言葉の組み合わせで正しいものはどれか。

（ア）のある航空機の（イ）は、当該航空機について国土交通省令で定める範囲の（ウ）をする場合には、その計画及び実施について国土交通大臣の（エ）を受け、これに合格しなければ、これを航空の用に供してはならない。

	（ア）	（イ）	（ウ）	（エ）
（1）	耐空証明	所有者	整備又は修理	指示
（2）	型式証明	使用者	修理又は改造	検査
（3）	耐空証明	使用者	修理又は改造	検査
（4）	登録証明	所有者	整備又は修理	指示

問 19 航空情報として示される事項（ア）～（エ）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

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

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 20 航空法施行規則第203条（飛行計画等）に定める有視界飛行方式に係る飛行計画により明らかにしなければならない事項で誤りはどれか。

- （1） 出発地及び移動開始時刻
- （2） 巡航高度及び航路
- （3） 巡航高度における予想対地速度
- （4） 持久時間で表された燃料搭載量

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	CCCC051910

◎ 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）の説明について誤りはどれか。
（1）航行中の航空機のみに対し、飛行の安全に必要な情報の提供・収集・伝達および管制承認等の中継を行う。
（2）航空管制運航情報官が飛行場リモート対空援助業務を行っている。
（3）航空管制運航情報官が広域対空援助業務を行っている。
（4）広域対空援助局のコールサインは「インフォメーション」が使用される。
- 問 3 ATIS局によって実施されている飛行場情報放送業務（ATIS/Automatic Terminal Information Service）に関する記述で誤りはどれか。
（1）FSCが設置された拠点空港を含む航空機の離着陸が多い飛行場において実施されている。
（2）当該飛行場への進入方式、使用滑走路、気象情報、飛行場の状態、航空保安施設の運用状況等の情報を放送している。
（3）この業務は航空管制官が担当し、音声自動化装置が導入されている。
（4）これらの情報はVHFおよび衛星データリンクを介して提供されている。
- 問 4 日本が担当する飛行情報区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の説明で誤りはどれか。
（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 5 捜索救難の発動基準「遭難の段階」について誤りはどれか。
（1）当該航空機の搭載燃料が枯渇したか、又は安全に到着するには不十分であると認められる場合
（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明らかでない場合
（4）当該航空機が、不時着をしようとしている場合
- 問 6 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）遭難通信を宰領する局が承認した場合
- 問 7 遭難および緊急時の通信の手順で誤りはどれか。
（1）遭難/緊急通信の最初の送信はそれまで使用中の指定された周波数で行う。
（2）パイロットが必要と判断した場合は121.5MHzまたは243.0MHzを使用してもよい。
（3）通信設定後、管制機関から使用周波数を指定された場合にはその周波数を使用する。
（4）121.5MHz又は243.0MHzで通信の設定が困難なときでも、継続して同周波数で送信を試みなければならない。

- 問 8 航空情報用略語の意義で誤りはどれか。
(1) PPR : 事前承認を要する
(2) UFN : 次に通報するまで
(3) AFM : そのとおり
(4) UNA : 承認できません
- 問 9 航空情報サーキュラー (AIC) の説明で誤りはどれか。
(1) 情報の性質又は時期的な理由から航空路誌への掲載又はノータムの発行に適さない航空情報が記載される。
(2) 法律、規則、方式又は施設に関する大幅な変更についての長期的予報が記載される。
(3) 直ちに周知しなければならない重要なAICはチェックリストに赤線が付される。
(4) チェックリストは年1回発行される。
- 問 10 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 11 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) 緊急業務
(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 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フィート以上を飛行するのでQNEをセットした。
- 問 13 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 14 通信の一般用語「CORRECTION」の意義で正しいものはどれか。
(1) 確認して下さい。
(2) 送信に誤りがありました。正しくは……です。
(3) ちがいます。承認されません又は正しくありません。
(4) 送信した通報は取り消して下さい。
- 問 15 通信要領の文字と数字の言い表し方で誤りはどれか。
(1) 英語による場合の数は、百および千単位のものを除き、それぞれの数字を区切って送信する。
(2) 小数点を有する数は、小数点に相当するところに「decimal」の語を入れて(1)の英語による場合の数と同様に送信する。
(3) 時刻を通報する場合は、9時20分の場合は、「nine twenty」と通報する。
(4) 高度を通報する場合は、単位としてフィートを使用し、百および千の語を付けて通報する。

- 問 16 特別有視界飛行について誤りはどれか。
- (1) 空港等が計器気象状態であっても、地上視程が1,500メートル以上であれば操縦者の要求により管制機関から許可が発出される。
 - (2) 雲から離れて飛行しなければならない。
 - (3) 飛行視程を5,000メートル以上に維持して飛行しなければならない。
 - (4) 地表又は水面を引き続き視認できる状態で飛行しなければならない。
- 問 17 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 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) VMCを維持する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 19 ウェイクタービュランス (翼端渦) の回避要領で誤りはどれか。
- (1) 大型機に続いて着陸する場合は、先行機のフライトパスよりも高いパスを維持し、先行機の接地点を注目してその点を越えたところに接地する。
 - (2) 大型機の離陸に続いて着陸する場合は、先行機の浮揚地点を注目してその地点よりも十分手前に接地する。
 - (3) 大型機に続いて離陸する場合は、先行機の浮揚地点を注目しその地点より手前で浮揚させ、先行機の渦流をクリアーするまでそのパスの下方を風上に向けて上昇する。
 - (4) VFR でエンルートを航行している場合は、大型機を視認したら、その後方下方を避けるべきである。
- 問 20 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) 航空機が「メーデー」又は「パンパン」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

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	A3CC011910

◎ 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18 gal/h、巡航時12 gal/h、降下時7.5 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/ 145	/	/
C	EOC	7500	125	260/20	060			7W		1W			/ (76)	/	/
EOC	D	DES	115	200/10	060			7W		1W			/ 221	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47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) 22 gal
- (4) 25 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。このときの風向風速に最も近いものはどれか。

- (1) 130 / 20
- (2) 180 / 20
- (3) 300 / 20
- (4) 350 / 20

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

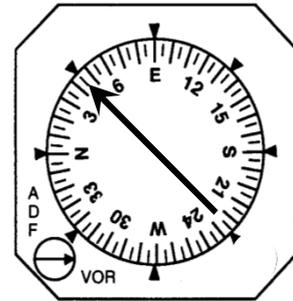
- 問 7 方位に関する次の文 (a)、(b) について、その正誤の組み合わせとして正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。
- (a) 真針路とは、航空機を通る子午線の真北から機首方向までの真方位をいう。
 (b) 日本付近の偏差は「W」で表し、磁北が真北の西側にある。
- | | (a) | (b) |
|-----|-----|-----|
| (1) | 誤 | 誤 |
| (2) | 誤 | 正 |
| (3) | 正 | 誤 |
| (4) | 正 | 正 |
- 問 8 ランバート航空図上で航程線コースの真方位を最も正確に測定する方法で正しいものはどれか。
- (1) どの子午線を使用してもよい。
 (2) 出発地に近い子午線を使用する。
 (3) 目的地に近い子午線を使用する。
 (4) コースの中分子午線もしくは中間付近の子午線を使用する。
- 問 9 北半球における磁気羅針儀の動的誤差について誤りはどれか。
- (1) 北の針路から東の方へ変針するときは、コンパスによる旋回角度は実際の旋回角度より過小指示するため、過大に旋回してしまう。
 (2) 南の針路から西の方へ変針するときは、コンパスによる旋回角度は実際の旋回角度より過小指示するため、過大に旋回してしまう。
 (3) 東の針路で増速すると北寄りの針路を指す。
 (4) 西の針路で減速すると南寄りの針路を指す。
- 問 10 G空港 (34° 20' N 137° 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10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) 14時54分
 (2) 15時24分
 (3) 15時54分
 (4) 16時24分
- 問 11 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) 2,000 mは約6,560 ftである。
 (b) 24 sm は約38.6 kmである。
 (c) 2,500 kgは約5,500 lbである。
 (d) 15°Cは約60°Fである。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 12 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 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 横風制限値が 15 ktである航空機が、RWY05（磁方位048°）に着陸する際に、タワーから通報される地上風（a）～（d）のうち、制限値外となるものの組み合わせで正しいものはどれか。（1）～（5）の中から選べ。
- (a) 170 / 16
 - (b) 340 / 17
 - (c) 110 / 16
 - (d) 010 / 26

(1) a、b (2) a、c (3) b、d (4) c、d (5) b、c、d

- 問 15 航空機内のVORのRMIが右図のように表示されている。下記の（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。ただし、風は無風とする。



- (a) 自機の位置はラジアル225° である。
- (b) 現在針路を維持するとラジアル180° に90° の角度で会合できる。
- (c) ラジアル240° に90° の角度で速やかに会合する針路は150° である。
- (d) アウトバウンド ラジアル200° に45° の角度で会合する針路は155° である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 16 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080/30 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 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2分かかった。この時のTASが120 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25 nm
 - (3) 約35 nm
 - (4) 約45 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 スレット・アンド・エラー・マネジメント (TEM) に関する説明で誤りはどれか。
- (1) スレットは乗員が適切に対処しなかった場合に乗員のエラーを誘発する可能性がある要因である。
 - (2) エラーは乗員自身、または組織の意図や期待から逸脱し、安全マージンを減少させ、運航を悪化させる事態が発生する可能性を高めるものである。
 - (3) スレット・アンド・エラー・マネジメントにより、エラーをなくすことができる。
 - (4) UASは乗員のエラーや行動、あるいは行動の欠落により、安全マージンが低下している航空機の状態である。
- 問 20 CRMスキルに関する次の文 (a)、(b) について、その正誤の組み合わせとして正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。
- (a) 様々な場面で発生するタスクを適切に取り扱い、各乗員のパフォーマンスレベルを一定以上に維持するスキルを状況認識という。
 - (b) 運航に関する情報や意志、意見等を誤解のないように明確に伝えあうスキルをコミュニケーションという。
- | | (a) | (b) |
|-----|-----|-----|
| (1) | 誤 | 誤 |
| (2) | 誤 | 正 |
| (3) | 正 | 誤 |
| (4) | 正 | 正 |