

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	A3CC022010

◎ 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 国際民間航空で採用している標準大気の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 2 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°C) と沸点 (100°C) 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°Cは32°Fである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 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 4 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 5 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) 発生の際の空は曇っていること。
- (c) 発生時、強い風が吹いていること。
- (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 6 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) 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 7 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 8 フェーン (Foehn wind) について正しいものはどれか。

- (1) 山を吹き上げていく温暖で乾燥した風
- (2) 山から吹き下ろしてくる寒冷で湿潤な風
- (3) 山から吹き下ろしてくる温暖で乾燥した風
- (4) 山を吹き上げていく寒冷で乾燥した風

問 9 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)、霰 (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 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台風期にあらわれる。
- (4) 揚子江 (長江) 気団は春秋の候に多い。

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) 寒冷前線に比べると雨域が広範囲で、連続性の降水となることが多い。
- (3) 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。前線霧にも注意が必要である。
- (4) 寒冷前線に比べ前線面の傾斜は急である。

問 12 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 (しゅう雨が弱まり、次第に晴れてくる。)
- (b) 風向の顕著な変化 (北半球では北または西、通常北西の風になる。)
- (c) 気温、露点温度が継続して上昇
- (d) 気圧が継続して低下

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 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、中心気圧が低くなり、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 14 日本付近の温帯低気圧の発達に関する説明で誤りはどれか。
(1) 低気圧の上空に空気の発散の場があること。
(2) 低気圧の西側（進行後面）で寒気移流、東側（進行前面）で暖気移流があること。
(3) 低気圧の上層が気圧の谷の前面（上昇気流の場）であること。
(4) 低気圧と高層の気圧の谷の中心を結ぶ低気圧の軸（渦管）が鉛直に立ってくこと。

- 問 15 シベリア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) 種類としては大陸性寒帯高気圧に分類されている。
(b) 背の低い寒冷な高気圧で、3kmくらいの上層では消えてしまう。
(c) 冬季のシベリア大陸は日射が弱く、大地の放熱が旺盛で、はなはだしく冷却する。このため地面付近の空気層も著しく低温となり、広範囲にわたり寒冷な空気の塊が形成される。
(d) シベリア高気圧が発達すると、日本付近は連日季節風が吹き、日本列島の日本海側は雪、太平洋側は晴れが続く。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 16 低高度ウィ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变化しているとき
(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 CAVOK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) 風：
風向が定まらず平均風速が3ノット未満である。
- (b) 視程：
卓越視程が10km以上かつ最低視程が通報されない状態
- (c) 雲：
1,500m (5,000ft) 又は最低扇形別高度の最大値のいずれか高い値未満に雲がなく、かつ重要な対流雲がない。
なお、重要な対流雲として報ずる雲は積乱雲 (CB)、塔状積雲 (TCU) である。
- (d) 現在天気：
天気略語表に該当する現象がない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 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、警報種別の記号「SW」若しくは「GW」及び24時間後における低気圧の移動方向の記号並びに移動速度の文字を表示する。

(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	A3AA032010

◎ 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は大きくなる。
 (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について正しいものはどれか。
- (1) 左旋回を行うと機首を下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上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) 操縦性が良くなる。
- (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) 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	A3HH032010

◎ 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、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) 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。

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

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 3 プロペラ・モーメントに関する記述で誤りはどれか。

- (1) 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。
- (2) テール・ロータにおいてはペダル操作の重さの要因となる。
- (3) ドラッグ・ダンパを用いることにより軽減することができる。
- (4) 空気力と遠心力による捻りモーメントがある。

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 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、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・ロータの半径ぐらいまでの高度である。
 - (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（地面からロータまでの高さ）では、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 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 9 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) ブレードは回転面内において、空気抗力と遠心力により決まるある一定のドラッグ角をとる。
 - (b) 中立位置より進む角度をラグ角、遅れる角度をリード角という。
 - (c) オートローテーションのときは、ブレードは中立位置より後方向に進む。
 - (d) ラグ角は、ブレードの回転数が高いと大きく、推力が大きいと小さくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 10 クロス・カップリングの記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。ただし、ロータの回転が上から見て反時計回りのヘリコプタの場合とする。

- (a) 前進飛行中に出力増加のためコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると機首は上がる。
- (b) 前進飛行中に旋回のためサイクリック・スティックを左に操作すると機首は上がる。
- (c) 前進飛行中にサイクリック・スティックを後方に操作すると機体は左に傾く。
- (d) ヘリコプタの各機種によりクロス・カップリングの変位量や変位時期は異なる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 11 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 12 テール・ロータの効力の喪失（L T E）に関する記述（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。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。

- (a) 大きなレートの右ホバリング旋回はL T E 発生の可能性が高まる。
- (b) ホバリングを含む低速飛行時に発生する。
- (c) 高高度、重重量でのホバリングはテールロータの推力が方向維持に十分でないことがあるため、L T E を発生させる可能性がある。
- (d) L T E に陥った場合の回復操作で、回転が止まらなければオートローテーションに入れる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 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 14 セットリング・ウィズ・パワーに陥りやすい状況と現象の記述（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- (a) 対気速度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 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 フリーホイール・クラッチに関する記述で正しいものはどれか。

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

問 17 ベーパ・ロックに関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 燃料系統内で燃料が気化し燃料の流れを制限する現象をいう。
- (b) 発生兆候はシリンダの温度の上昇、出力の低下、高い金属音の発生がある。
- (c) 発生原因の一つに燃料温度の上昇がある。
- (d) 燃料系統内にブースタ・ポンプを装備することは有効な防止策の一つである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 DME (Distance Measuring Equipment) についての記述で正しいものはどれか。

- (1) 航空機が搭載している質問器と地上装置の応答器の組み合わせで作動する。
- (2) 航空機から地上局への方位を測定する装置である。
- (3) 108.0MHz~117.975MHzまでのVHF周波数帯で作動する。
- (4) 航空機と地上局との水平距離を測定している。

問 19 重量、重心位置に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 前後方向の重心位置は、ヘリコプタの安定性に影響を及ぼすことはない。
- (2) 重心位置の許容範囲を外れた場合、操縦余裕がなくなり、突風などに対応できないおそれがある。また、ロータ・シャフトやロータに大きな負荷がかかる。
- (3) 最小重量以下で飛行すると、オートローテーションにおいて回転数の制御が困難になったり、シーソー・ロータでは操縦力が減少し過大な操舵が必要になる可能性がある。
- (4) 許容最大重量を超えた重量で飛行すると、旋回運動を行ったり、強い突風を受けた時に大きな荷重がかかり構造が変形したり、ロータやエンジン、トランスミッションに過度な負荷がかかる。

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	A3CC042010

◎ 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 飛行場灯火の説明について（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） 進入灯：着陸しようとする航空機にその最終進入の経路を示すために進入区域内及び着陸帯内に設置する灯火
- （イ） 滑走路末端灯：着陸しようとする航空機に滑走路進入端の位置を示すために滑走路進入端附近に設置する灯火であつて滑走路末端補助灯以外のもの
- （ウ） 接地帯灯：離陸し、又は着陸しようとする航空機に滑走路を示すためにその両側に設置する灯火で非常用滑走路灯以外のもの
- （エ） 停止線灯：地上走行中の航空機に一時停止の要否及び一時停止すべき位置を示すために設置する灯火

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

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（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 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（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）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2年である。
- （イ）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。
- （ウ）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。
- （エ）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 航空法施行規則第198条の2で定める航空交通の安全を阻害するおそれのある飛行について誤りはどれか。

- (1) 航空機の姿勢をひんぱんに変更する飛行
- (2) 失速を伴う飛行
- (3) 音速を超える速度で行う飛行
- (4) 航空機の高度を急激に変更する飛行

問 14 航空法第76条（報告の義務）で定める機長が報告しなければならない事項について誤りはどれか。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つ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 特別有視界飛行方式により飛行するときに従わなければならない基準について誤りはどれか。

- （1）雲から離れて飛行すること。
- （2）飛行視程を1,000m以上に維持して飛行すること。
- （3）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。
- （4）情報圏を飛行する場合にあつては、当該情報圏における航空交通情報の提供に関する業務を行う機関を経由して、当該情報圏における飛行について航空法第94条ただし書の規定による許可を行う機関と常時連絡を保つこと。

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	CCCC052010

◎ 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）飛行情報区は航空機の運航が安全で円滑かつ効率的となるように区分されている。
- 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管制圏及び情報圏すべての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運航情報官が担当し、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不時着のおそれがある程悪化したことを示す情報を受けた場合
（3）拡大通信捜索開始後30分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、継続してこの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 : 無制限
- 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) 出発地のQNHが入手できなかったため29.92inHgをセットした。
(2) 離陸前にタワー等からQNHを入手し当該QNHをセットした。
(3) 平均海面上14,000フィート未満は最寄りの飛行経路上の地点のQNHをセットした。
(4) 平均海面上14,000フィート以上は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航空機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 航空機の後方乱気流区分で誤りはどれか。
- (1) 136,000kg以上はHeavy である。
 - (2) 7,000kgを超え136,000kg未満はMedium である。
 - (3) 7,000kg以下はLight である。
 - (4) 区分は最大着陸重量で分けられる。
- 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	A3CC012010

◎ 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10 gal/hとし、
上昇に10分、降下に12分を要するものとして計画する。

また、AB間の区間距離は71 nm、CD間の区間距離は69 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	090	270/14	150			7W		2W					
RCA	B	7500	120	230/32	150			7W		2W			/	/	/
B	C	7500	120	260/36	020			8W		1E			125/	/	/
C	EOC	7500	120	290/24	140			8W		1E			/	/	/
EOC	D	DES	110	170/12	140			8W		2E			/	/	/

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) 159°
- (2) 165°
- (3) 170°
- (4) 174°

問 2 変針点CからEOCまでのGSに最も近いものはどれか。

- (1) 99 kt
- (2) 134 kt
- (3) 140 kt
- (4) 145 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) 2時間01分
- (2) 2時間05分
- (3) 2時間09分
- (4) 2時間13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) 24.5 gal
- (2) 26.5 gal
- (3) 28.5 gal
- (4) 30.5 gal

問 5 変針点BからCに向け計画のCHで飛行中、変針点Bから20nmのところ
で1nm左にオフコースしていた。TASは120ktでGSは140kt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) 050° / 23 kt
- (2) 070° / 34 kt
- (3) 230° / 23 kt
- (4) 250° / 34 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、
TAS120 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

- (1) 109 kt
- (2) 111 kt
- (3) 113 kt
- (4) 115 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° ~ 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 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) どこ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 風力三角形に関する次の文 (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) WCAは通常 $L \cdot R$ で表す。
 (b) 対気ベクトルはTRとGSからなる。
- | | (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($34^{\circ} 20' N$ $133^{\circ} 50' E$)へ日没の40分前に到着したい。ETEを1時間25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50分
 (2) 15時55分
 (3) 16時00分
 (4) 16時05分
- 問 11 計器高度7,500 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 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 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、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 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 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 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 kt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。15度の方位変化を測定したところ3分かかった。この時のTASが100 ktであるとき、VOR局までの飛行時間で正しいものはどれか。なお、風は無風とする。

- (1) 約3分
- (2) 約6分
- (3) 約9分
- (4) 約12分

- 問 18 夜間飛行について誤りはどれか。

- (1) 暗順応を得るためには真暗闇の中で少なくとも30分を要する。
- (2) 照明を用いる場合、必要な夜間視力を維持するために片眼を閉じることは有効である。
- (3) 赤色の照明は偏色性が強く、航空図上では著しい。
- (4) 白色光では機内の目標物に眼の焦点を合わせることが甚だしく困難となる。

- 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。