

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	A3CC021710

◎ 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減少し、その高さはおよそ12kmまでである。
 (2) 対流圏と成層圏の境を中間圏といい、その高度は高緯度ほど低い。
 (3) 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。
 (4) 対流圏内の上層にはオゾンを含むオゾン層が形成される。
- 問 2 国際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) 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°Cである。
 (d) 気温の減率は、0~11km上空までは6.5°C/kmである。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 3 標準大気における指定気圧面に対応する概略の高度の関係 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。
- | | | | |
|-----|----------|---|----------|
| | 気 圧 | : | 高 度 |
| (a) | 500hPa | : | 18,000ft |
| (b) | 700hPa | : | 10,000ft |
| (c) | 850hPa | : | 5,000ft |
| (d) | 1,013hPa | : | 0ft |
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 4 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) 15°Cは40°Fである。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 5 気温の日変化について誤りはどれか。
 (1) 14時頃が最高となり、日出頃が最低となる。
 (2) 日変化の幅は季節と気候帯によってかなり大きく変化する。
 (3) 最低最高気温の差は岩石や裸地の地面近くでは小さい。
 (4) 1,500m以上の高度では昼夜の気温差はほとんどない。
- 問 6 放射霧の説明で正しいものはどれか。
 (1) 暖かく乾いた空気が冷たい海面上を移動するときに、下層の空気が冷やされてできる霧である。
 (2) 暖かい海、川、湖などの上に冷たい空気があるときに、水面から蒸発する多量の水蒸気が冷やされてできる霧である。
 (3) 夜から朝にかけて晴天で風が弱いときにできる霧である。
 (4) 湿った空気が山の斜面を移動するときに、断熱変化による冷却によってできる霧である。

- 問 7 コリオリの力についての説明で誤りはどれか。
 (1) 大気に働くコリオリの力は、緯度が同じ場合には風速に比例する。
 (2) 大気に働くコリオリの力は、風速が同じ場合には緯度が高いほど大きい。
 (3) 北半球では大気の北向きの流れに対して、コリオリの力は西向きに働く。
 (4) コリオリの力は方向を変える作用をするだけで、その速さを変える効果はもっていない。
- 問 8 ボイス・バロットの法則で正しいものはどれか。
 (1) 北半球で風を背にしたとき低気圧は右にある。
 (2) 北半球で風に向かって立ったとき低気圧は右にある。
 (3) 南半球で風を背にしたとき低気圧は左にある。
 (4) 北半球、南半球とも、風を背にしたとき低気圧は左にある。
- 問 9 フェーン風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 10 寒気団について誤りはどれか。
 (1) 気流は滑らかで、視程は悪い。
 (2) 天気は、しゅう雨、雷雨である。
 (3) 安定度は不安定気温減率である。
 (4) 雲形は積雲形である。
- 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 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、露点の上昇
 (d) 気圧の上昇
- (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 14 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 15 富士山のような孤峰による山岳波が存在するときにみられる雲 (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) つばさ雲
- (b) はた雲
- (c) ロール雲
- (d) レンズ雲

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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 ダウンバーストについて誤りはどれか。

- (1) 積乱雲の下などで地表付近に発生する強烈な下降気流である。
- (2) 持続時間は1時間以上である。
- (3) 地上付近で水平方向へ広がり、強烈な発散風を発生させる。
- (4) 最大風速は120ktに達する場合もある。

問 18 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

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) 山岳地帯を除けば気象要素は下層大気の代表的な値を示す。
- (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 地上における雪の予想について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 500hPa天気図の等温線 -30°C ライン
- (b) 700hPa天気図の等温線 -6°C ライン
- (c) 状態曲線による降雪の目安は下層で不安定、 $T-T_d=0\sim 2^{\circ}\text{C}$ 、予想される雲頂高度の温度が -15°C 以下、地上気温が $+2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 以下
- (d) 雲は積雲系の雲であること

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

航空従事者学科試験問題

P12

資格	事業用操縦士（飛）	題数及び時間	20題 40分
科目	航空工学〔科目コード：03〕	記号	A3AA031710

◎ 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。

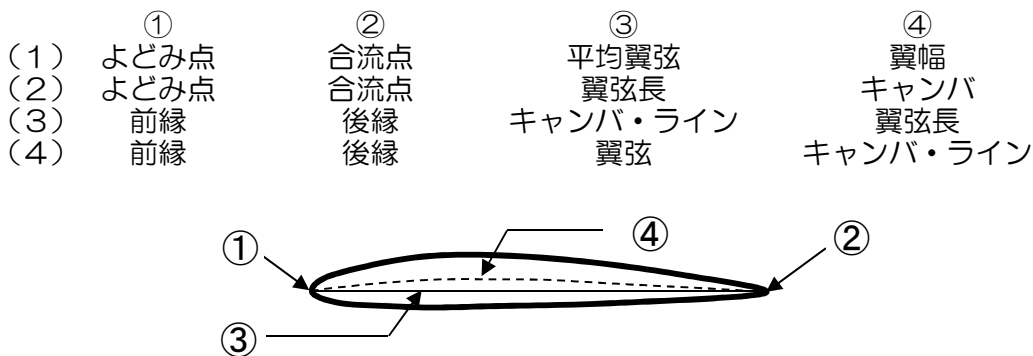
「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」及び「科目コードのマーク」の何れかに誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

（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 ベルヌーイの定理で正しいものはどれか。
 (1) 静圧と動圧の差は一定である。
 (2) 静圧と動圧の積は一定である。
 (3) 静圧と動圧の比は一定である。
 (4) 静圧と動圧の和は一定である。
- 問 2 層流と乱流の特性で正しいものはどれか。
 (1) 層流は乱流よりも摩擦抵抗が大きい。
 (2) 乱流は層流よりも境界層が厚い。
 (3) 乱流中では流速は規則的に変化しているが、層流中では流速の変化は不規則である。
 (4) 層流はエネルギーが豊富で剥離しにくい、乱流はエネルギーが少なく剥離しやすい。
- 問 3 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 4 次の図は翼の断面（翼型）を描いたものである。①～④の各部の名称の組み合わせで正しいものはどれか。



- 問 5 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小さくなる。
 (4) 高度が翼幅と等しいところから現れ始める。
- 問 6 耐空性審査要領における強度の定義で誤りはどれか。
 (1) 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。
 (2) 終極荷重とは、制限荷重に適当な安全率を乗じたものをいう。
 (3) 荷重倍数とは、航空機に働く荷重と航空機重量との比をいう。
 (4) 終極荷重倍数とは、制限重量に対応する荷重倍数をいう。
- 問 7 耐空性審査要領の速度の定義で誤りはどれか。
 (1) V_{NE} とは超過禁止速度をいう。
 (2) V_{NO} とは構造上の最大巡航速度をいう。
 (3) V_A とは設計運動速度をいう。
 (4) V_D とは最大突風に対する設計速度をいう。

- 問 8 V-n線図に関する記述で誤りはどれか。
 (1) 制限運動荷重倍数と飛行速度の関係を示す図を運動包囲線図という。
 (2) 突風荷重倍数と飛行速度の関係を示す図を突風包囲線図という。
 (3) 運動包囲線図と突風包囲線図を重ね合わせ、それぞれの速度において小さいほうの荷重倍数で強度保証域を決める。
 (4) V-n線図に用いる速度はEASである。

- 問 9 旋回率 (ω) を求める式で正しいものはどれか。ただし速度をV、バンク角を θ 、重力加速度をG、旋回半径をr、円周率を π とする。

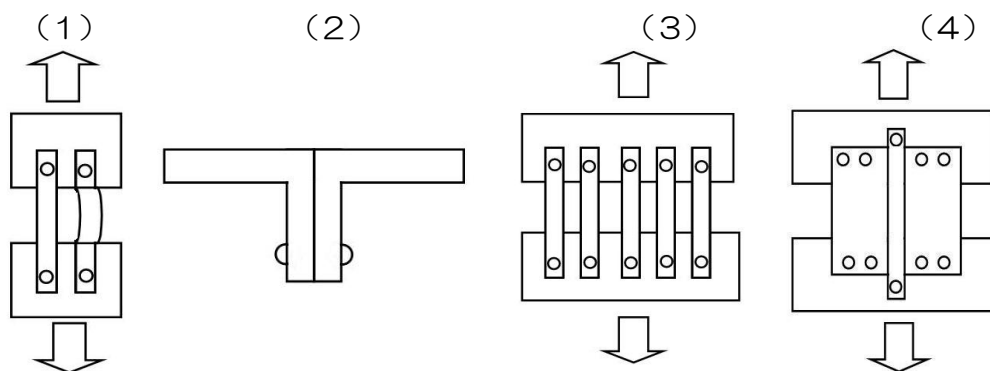
(1) $\omega = \frac{V^2}{Gr}$ (rad/s)

(2) $\omega = \frac{G \tan \theta}{V}$ (rad/s)

(3) $\omega = \frac{2\pi V}{G \tan \theta}$ (rad/s)

(4) $\omega = \frac{V^2}{G \tan \theta}$ (rad/s)

- 問 10 バックアップ構造方式を示した図で正しいものはどれか。



- 問 11 シミー・ダンパの役目で正しいものはどれか。

- (1) 車輪の上下方向の振動を防止する。
 (2) 車輪の首振り運動を減衰、防止する。
 (3) 着陸接地時の衝撃を吸収する。
 (4) 内部圧力の上昇によるタイヤの破裂（バースト）を防止する。

- 問 12 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 13 油圧系統の特徴について誤りはどれか。

- (1) 装置重量の割に大きな力と動力が得られ、制御しやすい。
 (2) 作動または操作させる場合、応答速度は速いが、運動方向の制御は難しい。
 (3) 運動速度の制御範囲が広く、無段変速ができる。
 (4) 過負荷に対しては安全性が高いが、パイプなどの接続個所で作動液が漏れやすい。

- 問 14 航空燃料（ガソリン）の具備すべき条件で誤りはどれか。
- (1) 高いアンチノック性
 - (2) 高い発熱量
 - (3) 高い気化性
 - (4) 高い耐寒性
- 問 15 気圧高度計で気圧高度を知るための方法で正しいものはどれか。
- (1) 気圧補正目盛を、標準大気の高気圧（29.92inHg）に合わせる。
 - (2) 気圧補正目盛を、その時のその場所の気圧に合わせる。
 - (3) 気圧補正目盛を、目的空港の気圧に合わせる。
 - (4) 気圧補正目盛を、高度計の指示が0になるように合わせる。
- 問 16 GPS（Global Positioning System）に関する記述について誤りはどれか。
- (1) 衛星が発射した電波を受信するまでの時間を測定し、衛星と受信機（航空機）間の距離を算出している。
 - (2) 現在位置（軌道）の分かっている3つの衛星から電波を受信すれば三角測量の原理で3次元の位置決定ができるが、受信機の時計は正確ではないので、時刻校正のためもう一つの衛星からの受信が必要となる。
 - (3) 測位誤差要因として衛星軌道のずれ、衛星の配置による影響、電離層など伝搬路による電波の遅延などがあるが、衛星は原子時計が搭載されているので衛星時計のずれは生じない。
 - (4) 測位精度を上げる方法の一つに、位置が分かっている基準局で測距誤差を求め、この誤差情報を移動局に送信し、移動局側で補正するものがある。
- 問 17 電気回路における整流について誤りはどれか。
- (1) 整流後の交流分をリップル（脈動）といい、脈動分を除くために平滑回路を用いる。
 - (2) 整流とは直流を交流に変換することをいう。
 - (3) 航空機の整流回路には、一般的にダイオードが用いられている。
 - (4) 整流には半波整流と両波整流がある。
- 問 18 フラックス・バルブの説明で正しいものはどれか。
- (1) 通常の作動系統から緊急時の作動系統に切り変えるときに使う装置である。
 - (2) 液体を一方向へのみ流すが、その反対方向へは流さない装置である。
 - (3) 磁場を感知して、その方向と向きを電気信号に変換する装置である。
 - (4) 主静圧孔が凍結などで閉塞された場合に切り替えて使用できるようにする装置である。
- 問 19 降下中に静圧孔が閉塞したときの関連する計器の指示として正しいものはどれか。
- (1) 高度計は実際より高く、速度計は実際より小さく指示する。
 - (2) 高度計は実際より低く、速度計は実際より小さく指示する。
 - (3) 高度計は実際より高く、速度計は実際より大きく指示する。
 - (4) 高度計は実際より低く、速度計は実際より大きく指示する。
- 問 20 空虚重量2,000lb（基準線後方45in）の飛行機に、前席（基準線後方30in）2名搭乗し、燃料タンク（基準線後方60in）に燃料600lbを搭載した。その後貨物室（基準線後方90in）に一個130lbの荷物をできるだけ搭載し離陸したい。最大離陸重量が3,600lb、重心位置後方限界が基準線後方54inであったとき、最大何個の荷物を搭載できるか。ただし1人あたり170lbとし、燃料量と荷物の個数でアームは変化しないものとする。
- (1) 4個 (2) 5個 (3) 6個 (4) 7個

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	A3HH031710

◎ 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 航空法施行規則付属書第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	正
(2)	正	誤	誤
(3)	正	正	誤
(4)	誤	誤	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) 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。
- (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。
- (3) 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、航空機乗組員に対し警報を与えること。
- (4) 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。

問 3 メイン・ロータ・ハブに関する記述で正しいものはどれか。

- (1) 全関節型ハブとは、通常3枚以上のメイン・ロータ・システムに用いられ、シーソー・ヒンジ、フラッピング・ヒンジ、ドラッグ・ヒンジ、フェザリング・ヒンジを有している。
- (2) 半関節型ハブとは、ドラッグ・ヒンジのないハブをいう。
- (3) 無関節型ハブとは、フラッピング・ヒンジ、ドラッグ・ヒンジ、フェザリング・ヒンジのないハブをいう。
- (4) ベアリングレス型ハブとは、無関節型ハブの別称で同じ型のハブである。

問 4 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、揚力が大きいと小さくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 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 6 オートローテーションに関する説明で正しいものはどれか。
 (1) 直進オートローテーション中の横滑りは降下率に影響しない。
 (2) 最小降下率速度と最良降下角速度は同一の速度である。
 (3) 一般的に余剰馬力が最大となる速度と最小降下率速度は同一である。
 (4) 機体重量や密度高度はフレアー操作とそれに引続く接地操作に影響しない。
- 問 7 ヘリコプタの安定性に関する記述で誤りはどれか。
 (1) 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。
 (2) 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。
 (3) 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。
 (4) 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。
- 問 8 ヘリコプタにおける低速前進飛行から巡航飛行へ移行する際の釣り合いと操縦についての記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。ただし、ロータの回転は上から見て反時計回りとする。
- (a) ロータ回転面の傾きによって得られた推力の前向き成分により、機体は増速していくが揚力の左右不均衡によりロータ回転面は後傾する。この後傾量に対応するだけサイクリック・スティックを前方に操作し増速する。
 (b) 前進速度がついてくると、貫流効果によりロータ回転面前後に揚力の不均衡が生じ左ローリング・モーメントが発生する。
 (c) 低速前進から増速するにつれて、ロータ回転面への空気流入が増加しロータ誘導速度は減少する。コレクティブ・ピッチ・レバーが一定のままでは回転面全体の平均的有効迎え角は大きくなり、ロータはより大きい揚力を発生するようになる。
 (d) 飛行中、テール・ロータに必要な推力は、メイン・ロータ・トルクや胴体のヨーイング・モーメントとの釣り合いで決まる。一般的に、ペダルの中立位置は、その機体の最大巡航速度、あるいは最大航続距離速度付近にあるよう設計されている。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 9 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) 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。
 (3) 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。
 (4) 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。
- 問 10 ベーパ・ロック現象の説明で正しいのはどれか。
 (1) 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。
 (2) 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。
 (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 11 ジャイロ計器に関する記述で誤りはどれか。
- (1) バーティカル・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。
 - (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) レート・ジャイロは、角速度を計測または検出するもので自由度1のジンバル構成である。
 - (4) 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。

- 問 12 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・エンジンを用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 13 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（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。
 - (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、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。

- 問 14 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) 重量で運航する場合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 15 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) シーソー型ロータ・システムに起こる現象である。
- (b) 高速飛行からの急降下は、マスト・バンピングの危険性が高まる。
- (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) 低ロータ回転数も発生原因の一つである。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 16 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0又は0付近で300ft/min以上の降下率でパワーONの降下をするとき
- (b) 正確な高度維持を行わず地面効果外のホバリングをしているとき
- (c) 低速かつ急角度の降下中、不用意に速度を減少させたとき
- (d) オートローテーション降下中、対気速度0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 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) 旋回誤差に注意する必要がある。
- (4) VORの有効範囲は見通し線以上の高度に制約される。

問 18 GPS (Global Positioning System) に関する記述について誤りはどれか。

- (1) 衛星が発射した電波を受信するまでの時間を測定し、衛星と受信機 (航空機) 間の距離を算出している。
- (2) GPS受信機には、正確な時計が搭載されてるため3個のGPS衛星からの信号を受信すれば、航法に必要な十分な精度の位置情報を得ることができる。
- (3) GPSの測位誤差要因には、衛星の配置、衛星に搭載された時計の誤差、電離層と対流圏における電波伝搬速度の遅延などがある。
- (4) 測位精度を上げる方法の一つに、位置が分かっている基準局で測距誤差を求め、この誤差情報を移動局に送信し、移動局側で補正するものがある。

問 19 重量、重心位置に関する記述 (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) 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がロータ・シャフトやロータに大きな負荷はかからない。
- (b) 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。
- (c) 最大重量を超えた重量で飛行しても、設計最大重量に安全率を加味しているため、いかなる場合も機体構造やエンジン、ロータ・システムに過度の負荷がかかることはない。
- (d) 基準参照データム (基準線) とは、ヘリコプタの前後方向の軸に沿った任意の固定した仮想の鉛直面あるいは点で、そこからの距離で重心位置を求めるためのもので、すべてのヘリコプタで統一されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 空虚重量2,000lb (基準線後方50in) のヘリコプタに、前席 (基準線後方30in) に2名搭乗し、燃料タンク (基準線後方60in) に燃料600lbを搭載した。

その後、荷物室 (基準線後方80in) に1個120lbの荷物をできるだけ搭載し離陸したい。最大離陸重量が3,500lb、重心位置後方限界が基準線後方55inであるとき、最大何個の荷物を搭載できるか。ただし1名150lbとし、燃料量と荷物の個数でアームは変化しないものとする。

- (1) 3個
- (2) 4個
- (3) 5個
- (4) 6個

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	A3CC041710

◎ 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 有視界気象状態の条件の説明で誤りはどれか。
- (1) 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。
 - (2) 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。
 - (3) 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。
 - (4) 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、5,000m（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つては、8,000m）以上であること。

- 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（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）航空機の型式に変更があった場合
- （イ）登録の年月日に変更があった場合
- （ウ）運航者の氏名又は名称及び住所に変更があった場合
- （エ）登録航空機の製造者に変更があった場合

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

- 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）の条文の空欄（ア）～（エ）の組み合わせで正しいものはどれか。

（ア）は、酒精飲料又は（イ）その他の薬品の影響により航空機の（ウ）ができないおそれがある間は、その（エ）を行つてはならない。

- | | （ア） | （イ） | （ウ） | （エ） |
|-----|--------|-----|-------|--------|
| (1) | 操縦士 | 睡眠剤 | 正常な操縦 | 航空機の運航 |
| (2) | 操縦士 | 麻酔剤 | 操縦 | 航空機の操縦 |
| (3) | 航空機乗組員 | 睡眠剤 | 運航 | 航空機の運航 |
| (4) | 航空機乗組員 | 麻酔剤 | 正常な運航 | 航空業務 |

問 6 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 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	:	120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14(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 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」について含まれないものはどれか。
- (1) 運用限界等指定書
 - (2) 飛行規程
 - (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) 発動機航空日誌

- 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 進路権に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 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。
 - (2) 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。
 - (3) 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、前者の右側を通過しなければならない。
 - (4) 進路権を有する航空機は、その進路及び高度を維持しなければならない。

- 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 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 (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 飛行計画について正しいものはどれか。
(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は、いかなる場合も飛行計画を通報しなければならない。
(3) 飛行計画の通報は、飛行開始前に行わなければならない。
(4) 飛行計画においては、代替空港等を必ず設定する。

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	CCCC051710

◎ 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 管制方式基準で定める航空交通業務の定義で正しいものはどれか。
(1) 飛行援助業務
(2) 飛行情報業務
(3) 管制通信業務
(4) 捜索救難業務
- 問 2 航空法施行規則第209条（位置通報）に定める通報しなければならない事項のうち誤りはどれか。
(1) 当該航空機の登録記号又は無線呼出符号
(2) 予報されない特殊な気象状態
(3) 当該地点における時刻及び速度
(4) その他航空機の航行の安全に影響のある事項
- 問 3 試験通信のうち受信の感明度を数字で通報する場合で「2」を意味するものはどれか。
(1) 時々聞きとれる。
(2) 困難であるが聞きとれる。
(3) 聞きとれる。
(4) 完全に聞きとれる。
- 問 4 管制圏を飛行中、飛行場管制所から「JOIN LEFT TRAFFIC」と指示された。正しいものはどれか。
(1) 左側の他機に注意しながら飛行した。
(2) 左側の先行機に続いて場周経路に入った。
(3) 左旋回の場周経路に入った。
(4) 左旋回をして最寄りの場周経路に入って待機した。
- 問 5 フライトプランの記入要領で誤りはどれか。
(1) 義務無線機器が完備して搭載されている場合「N」と記入した。
(2) 出発飛行場にICAO 4文字地点略号の指定がないため出発飛行場に「ZZZZ」と記入し第18項に飛行場名を記入した。
(3) 機上DME装置を搭載しているので使用する無線設備に「D」と記入した。
(4) 当該フライトの最大離陸重量が7,000kgなので後方乱気流区分に「L」と記入した。
- 問 6 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) 空港等が有視界気象状態であっても、飛行中、有視界気象状態が維持できない場合で特別有視界飛行方式の基準を満たすときは操縦者からの要求により許可が発出される。
(2) 雲から離れて飛行しなければならない。
(3) 飛行視程1,000m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。
- 問 7 福岡FIR内（QNH適用区域）を飛行する航空機における高度計規正方式について誤りはどれか。
(1) 出発地のQNHが入手できない場合は29.92inHgをセットする。
(2) 離陸前にタワー等からQNHを入手した場合は当該QNHをセットする。
(3) 平均海面上14,000ft未満は最寄りの飛行経路上の地点のQNHをセットする。
(4) 平均海面上14,000ft以上はQNEをセットする。
- 問 8 要撃を受けた際の対応について誤りはどれか。
(1) 要撃機の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) トランスポンダーを7500にセットする。
(3) 可能ならば、適切な航空交通業務機関に通報する。
(4) 緊急周波数121.5MHzにより呼び出しを行う。

- 問 9 MH 020° でMC 030° を飛行中「TRAFFIC ONE O'CLOCK」との情報を管制機関より受けた場合、当該航空機は自機の機首方位からどの方向に見えるか。
- (1) 右30度前方
 - (2) 右40度前方
 - (3) 正面
 - (4) 左10度前方
- 問 10 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 11 航空機局の無線電話呼出符号（コールサイン）について誤りはどれか。
- (1) 通信を設定するときは完全なコールサインを使用しなければならない。
 - (2) 航空機局が通信設定時に使用したコールサインが完全なコールサインと異なっていた場合でも、管制機関等は航空機局が使用したコールサインによって応答する。
 - (3) 通信が設定されたのち混乱の生ずるおそれがない場合、管制機関は航空機局のコールサインを簡略化することができる。
 - (4) 航空機局は管制機関からコールサインを簡略化された場合でも、完全なコールサインを使用して応答しなければならない。
- 問 12 送信要領について誤りはどれか。
- (1) 通信の設定（呼び出し及び応答）に引き続いて交信が行われる場合で、混同のおそれがないときは相手局（管制機関等）の呼出符号の送信を省略することができる。
 - (2) 通信の設定が行われた後の交信で混同あるいは誤解のおそれがないときは、「ROGER」、「OVER」の用語の送信を省略することができる。
 - (3) 一回の交信が終了し通信が継続されている場合において、再度同一管制機関を同一周波数で呼び出す場合でも、通信の設定を行わなければならない。
 - (4) 送信は原則として標準的な通信の用語を使用し、用語以外の通常会話で送信する場合も簡潔に行うことが肝要である。
- 問 13 通信の一般用語「ACKNOWLEDGE」の意義で正しいものはどれか。
- (1) 要求事項については許可または承認します。
 - (2) 条件を付して許可または承認します。
 - (3) 通報の受信証を送って下さい。
 - (4) 送信多忙中、当方は、これにより他の航空機宛の通報との区別を示します。
- 問 14 送信にあたっての留意すべき点で誤りはどれか。
- (1) 送信速度は、1分間に100語を超えない平均した速度を標準とする。
 - (2) 送信の音量は一定に維持する。
 - (3) 口とマイクロフォンの間の距離を一定に維持する。
 - (4) 航空機局は航空局に対する呼出しを行っても応答がないときは、5秒以内に再び呼び出しを行う。

- 問 15 生存者の使用する対空目視信号の記号で「X」の意味する通報はどれか。
- (1) 援助を要する。
 - (2) 否定
 - (3) 医療援助を要する。
 - (4) この方向に前進中
- 問 16 飛行援助センター（FSC）について誤りはどれか。
- (1) FSCの業務には、飛行場リモート対空援助業務がある。
 - (2) FSCは新千歳、仙台、東京、中部、大阪、福岡、鹿児島および那覇の各空港事務所に設置されている。
 - (3) 飛行援助用航空局はFSCの1つである。
 - (4) FSCの業務には、広域対空援助業務がある。
- 問 17 管制用語と意味の組み合わせで誤りはどれか。
- (1) squawk standby : トランスポンダをスタンバイ位置にして下さい。
 - (2) request flight conditions : 飛行中の気象状態を通報して下さい。
 - (3) transmitting in the blind : 一方送信を行います。
 - (4) confirm : その通りです。
- 問 18 遭難通信について誤りはどれか。
- (1) 遭難信号「MAYDAY（なるべく3回）」に引き続き行う。
 - (2) 緊急用周波数以外を使用してはならない。
 - (3) 遭難通信を行った航空機が遭難状態を脱したときはできるだけ速やかに、遭難通信を行った周波数で遭難状態取消しの通報を送信する。
 - (4) 他の全ての通信に対して絶対的な優先権をもっている。
- 問 19 指向信号灯について誤りはどれか。
- (1) 「緑色および赤色の交互閃光」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) 地上において「白色の閃光」を受けた場合は、その場で待機する。
 - (4) 飛行場管制業務の行われている空港等で使用される。
- 問 20 「警戒の段階」について正しいものはどれか。
- (1) 拡大通信搜索開始後1時間を経ても当該航空機の情報が明らかでない場合に発動される。
 - (2) 航空機の航行性能が悪化した但不時着のおそれがある程でない旨の連絡があった場合に発動される。
 - (3) 位置通報が予定時刻から30分過ぎてもない場合に発動される。
 - (4) 航空機がその予定時刻から30分（ジェット機にあっては15分）過ぎても目的地に到着しない場合に発動される。

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	A3CC011710

◎ 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9 gal/h、降下時7 gal/hとし、
上昇に11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57 nm、BC間の区間距離は58 nm、CD間の区間距離は61 nmとする。

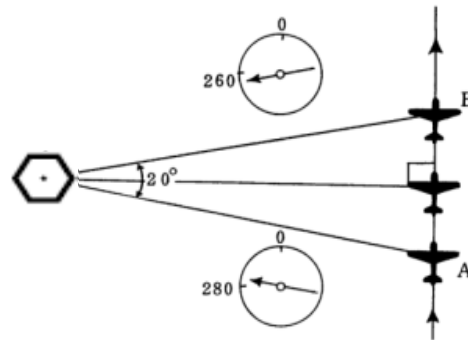
FROM	TO	ALT (ft)	TAS (kt)	WIND	TC	WCA	TH	VAR	MH	DEV	CH	GS (kt)	DIST(nm) ZONE / CUM	TIME ZONE / CUM	FUEL(gal) ZONE / CUM
A	RCA	CMB	080	330/14	096			8W		2W				11/O+11	
RCA	B	5500	104	340/22	096			8W		2W			/57		
B	C	5500	104	070/24	020			7W		1E			58/		
C	EOC	5500	104	080/22	158			7W		1E					
EOC	D	DES	100	100/10	158			7W		1E					

- 問 1 変針点CからEOCまでのCHに最も近いものはどれか。
 (1) 138 度
 (2) 152 度
 (3) 160 度
 (4) 169 度
- 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) 87 kt
 (2) 97 kt
 (3) 118 kt
 (4) 121 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 41 分
 (2) 1時間 46 分
 (3) 1時間 51 分
 (4) 1時間 56 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) 15.9 gal
 (2) 16.9 gal
 (3) 17.9 gal
 (4) 18.9 gal
- 問 5 変針点Bから変針点Cに向け計画のCHで飛行中、変針点Bから20 nmのところ
 1 nm左にオフコースしていた。TASは104 ktでGSは110 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) 128° / 16 kt
 (2) 128° / 25 kt
 (3) 308° / 16 kt
 (4) 308° / 25 kt
- 問 6 変針点C上空において、QNHが29.92 inHgで外気温度が0° Cのとき、
 TAS104 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。
 (1) 93 kt
 (2) 95 kt
 (3) 97 kt
 (4) 99 kt

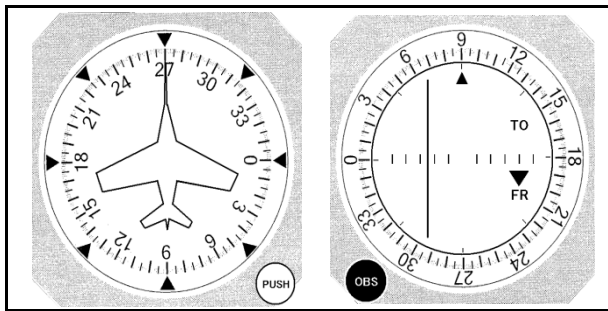
- 問 7 風力三角形に関する記述について誤りはどれか。
- (1) 計画の風力三角形において、TCからTHへの角度を偏流修正角 (Wind Correction Angle : WCA) という。
 - (2) 計画の風力三角形において、TCから右に修正する角度をプラス (+) の偏流修正角 (Wind Correction Angle : WCA) という。
 - (3) 飛行中の風力三角形において、THとTRの成す角度を偏流角 (Drift Angle : DA) という。
 - (4) 飛行中の風力三角形において、TRを基準としてTHが右にあれば右偏流といい、角度をもって表す。
- 問 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 E空港 (33° 30' N 130° 15' E) を出発し、F空港 (33° 30' N 140° 15' E) へ日没の1時間前に到着したい。ETEを2時間45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、E空港の日没時刻は17時30分とする。
- (1) 13時05分
 - (2) 13時25分
 - (3) 14時05分
 - (4) 14時25分
- 問 11 空港進入前に入手したQNH 29.78 inHgに対し、誤って29.87 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600 ftのところを、計器高度1,400 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) 690 ft
 - (2) 710 ft
 - (3) 850 ft
 - (4) 890 ft
- 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15 nmの地点においてオフコースの距離が1.5 nmであった。Fの地点に直接向かうための修正角に最も近いものはどれか。ただし、EF間の距離は60 nmとする。
- (1) 5度
 - (2) 6度
 - (3) 7度
 - (4) 8度

問 14 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4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。

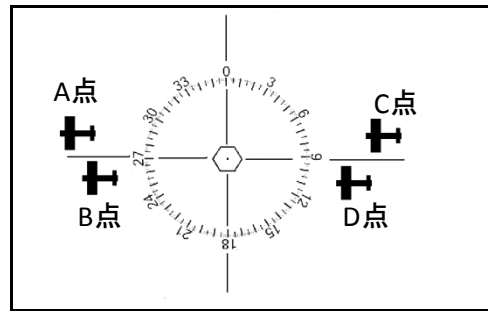
- (1) 約 12 nm と 約 6 分
- (2) 約 24 nm と 約 12 分
- (3) 約 36 nm と 約 18 分
- (4) 約 48 nm と 約 24 分



問 15 飛行中、DGとCDIを確認したところ、図Aのようになっていた。このときの航空機と局との位置関係にもっとも近いものは図Bのどの点になるか。



【図A】



【図B】

- (1) A点
- (2) B点
- (3) C点
- (4) D点

問 16 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)

- | | | |
|-----|--------|----------|
| (1) | 特別管制区 | 義務位置通報点 |
| (2) | 特別管制区 | 非義務位置通報点 |
| (3) | 飛行制限区域 | 義務位置通報点 |
| (4) | 飛行制限区域 | 非義務位置通報点 |

- 問 17 風040° / 30 ktのとき、TAS190 ktの航空機がTC090 度で最大進出して出発地に戻るための折返し点（PSR）までの時刻で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30分とし、出発時刻は10:00 JSTとする。
- (1) 10:57 JST
 - (2) 11:07 JST
 - (3) 11:15 JST
 - (4) 11:23 JST
- 問 18 着陸進入中において遭遇する錯覚のうち誤りはどれか。
- (1) 上り勾配の滑走路に進入するときは、実際より高く感じる。
 - (2) 通常より幅の狭い滑走路に進入するときは、実際より高く感じる。
 - (3) 地上物標のない場所に進入するときは、実際より高く感じる。
 - (4) 霧の中に入ると機首が下がっているように感じる。
- 問 19 空間識失調について誤りはどれか。
- (1) 夜間や悪天候、また平坦で構造物のない場所を飛行する場合には、手掛かりが少なく漠然とした誤った視覚的情報により飛行するため空間識失調に陥る危険性が大きい。
 - (2) 夜間、悪天候さらに雲中など計器気象状態で正確な視覚手掛かりがない場合は、前庭器官からの情報が優勢となり誤った空間識情報が入りやすい。
 - (3) 疲労と空間識失調は関連性はない。
 - (4) 飛行中の錯覚に基づく空間識失調は、信頼できる地上の固定物標または飛行計器を確実に視認することによってのみ防止することができる。
- 問 20 閉塞性睡眠時無呼吸症候群（閉塞性SAS）に関する記述について（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) 閉塞性SASは現在、運輸系事故において予防可能な事故原因の一つとして認識されている。
 - (b) 閉塞性SASは正常な機能維持に必要な疲労回復のための睡眠を妨害する。
 - (c) 閉塞性SASは高血圧、心臓発作、脳卒中、肥満、糖尿病などの慢性疾患に関連している。
 - (d) 閉塞性SASの症状としてはいびきや日中の極端な眠気、睡眠中に度々起きる呼吸の長時間停止、記憶力の低下、集中力の欠如などが含まれる。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし