

航空従事者学科試験問題

P10

資格	事業用操縦士(飛)(回)(船)	題数及び時間	20題 40分
科目	航空気象〔科目コード：02〕	記号	A3CC022130

◎ 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 地球の大気に含まれる水蒸気について (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) 大気中の水蒸気量は時間的にも空間的にも大きく変化する。
- (b) 水蒸気は気体状態の水であり、目で確認できる物質なので視程障害現象をもたらす。
- (c) 冷たい空気は水蒸気が増えるとすぐに凝結 (又は昇華) をおこすので、暖かい空気に比べて水蒸気を少ししか含むことができない。
- (d) 水蒸気は雲、雨、雪の元になるだけでなく、エネルギー (潜熱) の運び手でもある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 対流圏における大気について正しいものはどれか。

- (1) 対流圏内の上層は太陽に近い下層より気温が高い。
- (2) 対流圏内では高度が上がると気圧も上昇する (大きい値になる)。
- (3) 対流圏内では高度が上がると空気密度も上昇する (大きい値になる)。
- (4) 対流圏内に存在する水蒸気は雲や雨など天気と密接な関係がある。

問 3 国際民間航空機関で採用している標準大気の700hPa気圧面に対応する気温で正しいものはどれか。

- (1) 0°C
- (2) - 5°C
- (3) - 10°C
- (4) - 15°C

問 4 航空機に装備された気圧高度計について正しいものはどれか。

- (1) 高度目盛は国際単位系である高さを示す量を基準に目盛られている。
- (2) 高度目盛は国際単位系である長さを示す量を基準に目盛られている。
- (3) 高度目盛は国際標準大気で定義される気圧と高度の関係を用いて目盛られている。
- (4) 高度目盛は国際標準大気で定義される空気密度と高度の関係を用いて目盛られている。

問 5 空気塊の断熱変化について誤りはどれか。

- (1) 空気塊の移動に際して、外部との熱の出入りがまったくない変化を断熱変化という。
- (2) 乾燥断熱減率は1°C/100mである。
- (3) 湿潤断熱減率は乾燥断熱減率に比べて大きい。
- (4) 大気が上昇して飽和に達する直前までの気温減率を乾燥断熱減率という。

問 6 巻雲、巻積雲および巻層雲に共通するもので正しいものはどれか。

- (1) 大部分が氷晶からできている。
- (2) 上部はかなとこ状に広がっていることが多い。
- (3) ほとんど一様な雲層で、太陽を隠してしまうほど厚い。
- (4) 俗称あま雲、ゆき雲と言われている。

問 7 風は地球の表面に対する空気の動きであり、この空気を動かす力や空気に作用する力について (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) 気圧傾度力
- (b) 地球自転による見かけ上の力 (コリオリの力または偏向力)
- (c) 磁力
- (d) 表面張力

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 地衡風に等高線の曲率を加えて考えた理論上の風である傾度風について正しいものはどれか。

- (1) 気圧傾度力、コリオリの力および遠心力の3つが釣合った状態で吹いている風である。
- (2) 気圧傾度力とコリオリの力が釣合った状態で吹いている風である。
- (3) 気圧傾度力と遠心力が釣合った状態で吹いている風である。
- (4) コリオリの力と遠心力が釣合った状態で吹いている風である。

問 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) 沿岸地方で、日中、海から陸に向かう風を海風、夜間、陸から海に向かう風を陸風という。小規模な局地風であり、コリオリの影響はほとんどなく、風向は気圧傾度と地形に左右されることが多い。
- (b) 日中、地表付近では陸上は海上よりも気圧が低くなり、逆に上空では陸上は海上よりも気圧が高くなる。この気圧差により地表付近では日中、海風が吹く。上空では気圧の関係が反対になるので逆の方向に向かう風(反流)が吹いている。
- (c) 海陸風の風速は、一般風に比べあまり強くないので、一般風が強いときや悪天の日には観測されない。
- (d) 海陸風の水平方向、鉛直方向の規模及び風速は、一般的に海風のほうが陸風よりも大きい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 寒気団が暖かい地表面の上に移動した場合の特性 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 気流は下層に乱流がある。
- (b) 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。
- (c) 雲形は積雲形で、積雲とか積乱雲である。
- (d) 天気は、しゅう雨、雷雨、雹(ひょう)、霰(みぞれ)、にわか雨である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 冬季における日本付近の季節風とその影響について正しいものはどれか。

- (1) シベリア大陸の上に寒冷型の高気圧が発生することにより、周辺に冷たく乾いた風を送り出す。これにより日本付近では冷たく乾いた北西の季節風が吹く。
- (2) 小笠原方面の太平洋から暖かい湿った南東の季節風が吹く。
- (3) 冷たく乾いた北西の季節風が高温多湿である日本海の水面上でたくさんの水分を補給され、日本海側の山々に突きあたって強制上昇し、雲が発生することにより多量の降雪を太平洋側にもたらす。
- (4) オホーツク海方面から本州付近に寒冷多湿な北東の季節風が吹き、関東以北の太平洋側にぐずついた天気をもたらす。

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) 巻雲や巻層雲が急速に増加し、厚くなってくる。
- (b) 風向は東よりに変化
- (c) 気温、露点温度の急激な下降
- (d) 気圧の低下

(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) 高気圧風系が、700hPaくらいの高さで消滅してしまう高気圧を背の低い高気圧という。
- (b) 高気圧風系が、対流圏上部まで達する高気圧を背の高い高気圧といい、500hPa以上の高層でも明瞭にあらわれる。
- (c) 冬季、大陸内部で下層の大気が冷却されてできる高気圧は背が高い。
- (d) 高気圧風系の中心域では下降気流があり、一般に天気は良い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 低気圧に関する説明 (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低いところである。
- (b) 低気圧の中心では上昇気流が生じ上空で外に吹き出す。上昇気流があると雲ができるので、一般的に低気圧域内では天気が悪い。
- (c) 低気圧の維持・発達には下層での流入量以上の量の空気が上層で流出していることが必要であることから、低気圧の上空には空気の発散場がある。
- (d) 上層天気図のトラフの後面に対応する地上の低気圧は発達する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 山岳波及び飛行障害に関する説明 (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) 山岳波は山頂高度付近に逆転層などの安定層があり、山脈に直角に近い風向で風速が強いときに発生しやすい。
- (b) 山脈によって強制的に上昇させられた空気塊は、ある程度上昇すると断熱膨張により温度が下がり下降する。下降に転じた空気塊は断熱圧縮により昇温し、再び上昇に転じる。これを繰り返すことにより、山脈風下側に上下振動する波が伝わる。
- (c) 笠雲は風下側に山岳波の存在することを示していて、山岳波の最初の峯の下部にできるロール雲やその上方にできるレンズ雲は山岳波の存在を示している。
- (d) 山岳波が予想される場合は、ロール雲が見られなくともこの雲のできる辺りの飛行はできるだけ避けるべきである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 16 黄砂についての説明で誤りはどれか。

- (1) 黄砂現象とは、東アジアの砂漠域（ゴビ砂漠、タクラマカン砂漠など）や黄土地帯から強風により大気中に舞い上がった黄砂粒子が浮遊しつつ降下する現象を指す。
- (2) 日本における黄砂現象は、春に観測されることが多く、時には空が黄褐色に煙ることがある。
- (3) 黄砂は大気中に浮遊した微粒子を吸着し、重量を増すことにより降下時間を早め、視程を回復させる効果がある。
- (4) 定時飛行場実況気象通報式（METAR）ではSAで報じられる。（AUTOは除く）

問 17 CAVOKの説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(AUTOは除く)
(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 18 定時飛行場実況気象通報式 (METAR) において「霧雨」を表す記号として正しいものはどれか。(AUTOは除く)

- (1) FZ
- (2) DR
- (3) DZ
- (4) PO

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には、24時間後の中心の予想位置を予報円 (破線) で表示する。
- (d) 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

問 20 国内悪天予想図等の説明で誤りはどれか。

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

航空従事者学科試験問題

P12

資格	事業用操縦士（飛）	題数及び時間	20題 40分
科目	航空工学〔科目コード：03〕	記号	A3AA032130

◎ 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小さくなる。
 (b) ベルヌーイの定理を応用している。
 (c) 動圧と静圧の差を求めることで全圧が得られる。
 (d) 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。
- (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、海面上における標準大気断熱圧縮流の速度を表すように、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) $n = \sin \theta$
 (2) $n = \tan \theta$
 (3) $n = \frac{1}{\sin \theta}$
 (4) $n = \frac{1}{\cos \theta}$

- 問 4 操縦席から見て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、設計運動速度をいう。
 (2) 「 V_{LE} 」とは、着陸装置操作速度(着陸装置を安全に上げ下げできる最大速度)をいう。
 (3) 「 V_{NE} 」とは、超過禁止速度をいう。
 (4) 「 V_D 」とは、設計急降下速度をいう。

問 7 重心位置が前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) 水平定常飛行中に、急にエンジン出力を絞ると機首上げの状態に入りやすい。
- (b) 前輪式の場合、地上滑走中、前輪への負荷が増大する。
- (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) 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。
- (2) 高翼機より低翼機の方が強い影響を受ける。
- (3) 翼の縦横比が大き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。
- (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) 89kt
- (2) 103kt
- (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低い値にとどめるようにする。
- (3) 亀裂の伝播を局部制限するために、構造をシングル構造にする。
- (4) リベット穴のような断面積の不連続部分を多くし、出来る限り接着構造やサンドイッチ構造を少なくする。

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

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 翼構造を頑丈にしてねじれや曲げの強度を高める。
- (b) 舵面の重心位置をできるだけ前方へ移す。
- (c) ドーサルフィンを取り付ける。
- (d) 後退角を小さくする。

(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、燃料内の水を排出させる。
- (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砕
- (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のUHF帯の電波を利用している。
- (3) 有効到達距離は見通し線以上の高度に制約される。
- (4) VOR局は受信方位によって位相の変化する30Hzの可変位相信号と、全ての方位にわたって位相の一定な30Hzの基準位相信号とを含んだ電波を発射している。

問18 空電に関する説明 (a) ~ (c) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) スタティック・ディスチャージは避雷針の一種で、航空機への落雷を防止する。
- (b) 機体に帯電した静電気がコロナ放電する際に無線機器に雑音を与える。
- (c) 航空機の可動部分は、1カ所に帯電しないように全部接続されており、整型覆、動翼の一部などは、全体を機体に完全に接続し部分的な帯電を防止している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし

問 19 気圧高度計（空盒計器）の誤差に関する説明（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- （a）目盛誤差とは大気圧と高度の関係が非直線的であることにより、修正しても残ってしまう誤差をいう。
- （b）温度誤差とは高度計を構成するすべての部分の温度変化による膨張、収縮によっ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18in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21in
- （2） 基準線後方約57in
- （3） 基準線前方約57in
- （4） 基準線後方約21in

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	A3HH032130

◎ 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標準大気に関する記述で誤りはどれか。
 (1) 空気が乾燥した完全ガスであること。
 (2) 海面上における温度が 0°C であること。
 (3) 海面上における気圧が、水銀柱29.92inであること。
 (4) 海面上から温度が -56.5°C になるまでの温度勾配は、 $-0.0065^{\circ}\text{C}/\text{m}$ であり、それ以上の高度では零であること。

- 問 2 対気速度に関する記述 (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) 真対気速度 (TAS) とは、乱れていない大気との相対速度で、海面上標準大気では、較正対気速度 (CAS) および等価対気速度 (EAS) と等しい。
 (b) 指示対気速度 (IAS) とは、速度計から読み取った値のことをいう。
 (c) 較正対気速度 (CAS) とは、指示対気速度 (IAS) に含まれる温度誤差を修正した速度のことである。
 (d) 等価対気速度 (EAS) とは、較正対気速度 (CAS) に含まれる位置誤差を修正した速度のことである。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

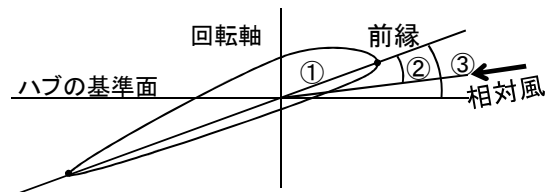
- 問 3 耐空性審査要領における回転翼航空機普通Nに関する記述で誤りはどれか。
 (1) 燃料使用不能量は、そのタンクを使用して行うすべての予想される運用状態及び運動中の燃料供給の点から最も不利な条件下において、最初の運転不調の兆候が現れる量以上の量としなければならない。
 (2) 各燃料油量計は、タンク内に残る燃料の量が耐空性審査要領の回転翼航空機普通Nに規定する使用不能量になったとき、水平飛行において使用不能量を正しく示すように較正しなければならない。
 (3) 1基の発動機に燃料を供給する各燃料タンクについて、燃料残量が少ないことを指示する警報装置は、タンク内の使用可能燃料の量が約10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 4 ベルヌーイの定理で正しいものはどれか。
 (1) 静圧と動圧の積は一定である。
 (2) 静圧と動圧の比は一定である。
 (3) 静圧と動圧の和は一定である。
 (4) 静圧と動圧の差は一定である。

- 問 5 メイン・ロータ・ブレードの振り下げに関する記述で誤りはどれか。
 (1) 高速時における後退側ブレードの失速を遅らせる効果がある。
 (2) フラッピング運動とフェザリング運動とを自動的に連成させる。
 (3) ホバリング時にロータ効率を向上させる効果がある。
 (4) 通常、 8° ~ 14° の範囲の振り下げが使用される。

- 問 6 図はある非対称翼の断面である。図中①は前縁と後縁を結んだ仮想の直線、②は相対風と①とのなす角、③はハブの基準面と①とのなす角である。①~③の各名称の組み合わせで正しいものはどれか。

- | | | | |
|-----|-----|------|------|
| | ① | ② | ③ |
| (1) | 翼弦線 | 迎角 | ピッチ角 |
| (2) | 中心線 | ピッチ角 | 迎角 |
| (3) | 翼弦線 | ピッチ角 | 迎角 |
| (4) | 中心線 | 迎角 | ピッチ角 |



- 問 7 プロペラ・モーメントに関する記述で正しいものはどれか。
 (1) 遠心力によって、ブレードのピッチ角が大きくなる方向に働く。
 (2) プロペラ・モーメントの補正はトリム・タブの角度を変えて行う。
 (3) 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。
 (4) 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。
- 問 8 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) 誘導抗力に必要なパワーを誘導パワーといい、前進速度に比例して増加する。
 (3) ロータ・ブレードが揚力を発生する際に生ずるロータ・ブレード周りの空気の流れにより発生する。
 (4) キャビン、ロータ・マスト、降着装置など揚力を発生しない機体各部が空気中を移動することにより生じる抵抗で、速度の2乗に比例して増加する。
- 問 9 ブレードのコーニングに関係あるもので正しいものはどれか。
 (1) ブレードの回転数と機体自重
 (2) ブレードの重量と剛性
 (3) ブレードの剛性と遠心力
 (4) ブレードの揚力と遠心力
- 問 10 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 11 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 12 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 13 セットリング・ウイズ・パワーが起こりうる状態の記述で正しいものはどれか。
(1) ホバリング状態
(2) 上昇速度が誘導速度と同じである状態
(3) 水平飛行状態
(4) 降下速度が誘導速度と同じである状態
- 問 14 地上共振に関する記述で誤りはどれか。
(1) 地上におけるブレードのドラッキング運動と脚を含む機体全体の運動とが連成して起こる機械的な不安定振動である。
(2) 地上共振の防止にはロータのドラッグ・ダンパーが重要な役割を果たす。
(3) ドラッキング運動の固有振動数と機体側の固有振動数を近づけることで防止できる。
(4) シーソー・ロータでは地上共振は発生しない。
- 問 15 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) 大きなレートの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) 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。
(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) ホバリングを含む低速飛行時に発生する。
- 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ものである。
- 問 17 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) ドレイン・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・エンジンを用いた小型のヘリコプタで用いられている。
- 問 18 油圧系統で用いられるチェック・バルブの目的について次のうち正しいものはどれか。
(1) 流体の流量を減少させ、装置の作動を遅らせる。
(2) 流体を一方向には流すが逆方向には流さない。
(3) 複数の機構を作動させるとき、その作動順序を決める。
(4) 油圧系統の一部分の圧力が設定された値を超えることを防ぐものである。
- 問 19 VOR についての記述で誤りはどれか。
(1) 通信機の送信時に周波数によっては干渉を受けることがある。
(2) VOR 局は基準位相信号と可変位相信号とを含んだ電波を発射する。
(3) 有効到達距離は VOR 受信機を装備した航空機の高度に関係なく一定である。
(4) VOR 局の識別符号はアルファベット 3 文字から成り、モールス符号で発信される。

- 問20 全備重量3,000lb、重心位置が基準線後方100inのヘリコプタに、新たに300lbの荷物を積んだ場合、重心位置の変化で最も近い値はどれか。ただし、荷物は荷物室に積み、そのアームは基準線後方150inとする。
- (1) 4.5in後方へ移動する。
 - (2) 4.5in前方へ移動する。
 - (3) 15.0in後方へ移動する。
 - (4) 15.0in前方へ移動する。

航空従事者学科試験問題

P16

資格	事業用操縦士(飛)(回)(船)	題数及び時間	20題 40分
科目	航空法規等〔科目コード：04〕	記号	A3CC042130

◎ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)の所定の欄に、「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

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

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)に記入すること。

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 航空法第2条（定義）で定める条文（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) この法律において「航空交通管制区」とは、地表又は水面から二百メートル以上の高さの空域であつて、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。
- (b) 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。
- (c) 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。
- (d) この法律において「航空機使用事業」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の運送以外の行為の請負を行う事業をいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 事業用操縦士の技能証明の業務範囲（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- (a) 報酬を受けて、無償の運航を行う航空機の操縦を行うこと。
- (b) 報酬を受けないで、無償の運航を行う航空機の操縦を行うこと。
- (c) 機長以外の操縦者として航空運送事業の用に供する航空機の操縦を行うこと。
- (d) 機長として、航空運送事業の用に供する航空機であつて、構造上、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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 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、航空機からの垂直距離が上方及び下方にそれぞれ300mである範囲内に雲がないこと。
- (2) 3,000m以上の高度で飛行する場合、航空機からの水平距離が1,500mである範囲内に雲がないこと。
- (3) 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、航空機からの垂直距離が上方に300m、下方に150mである範囲内に雲がないこと。
- (4) 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、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 4 航空法第7条の定めにより新規登録を受けた航空機について所有者が変更登録の申請をしなければならない事項（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。

(1)～(5)の中から選べ。

- (a) 所有者の氏名又は名称及び住所に変更があった場合
- (b) 運航者の氏名又は名称及び住所に変更があった場合
- (c) 登録航空機の型式に変更があった場合
- (d) 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 5 航空法施行規則第117条に定める飛行場灯火の設置基準について、夜間着陸又は精密進入を行う計器着陸の用に供する陸上空港等に設置を必要とする灯火で誤りはどれか。

- (1) 飛行場灯台
- (2) 誘導路灯
- (3) 風向灯
- (4) 指向信号灯

- 問 6 航空法第34条で規定する「計器航法による飛行」に関する記述で正しいものはどれか。
 (1) 計器飛行以外の航空機の位置及び高度の測定を計器にのみ依存して行う飛行
 (2) 計器飛行以外の航空機の位置及び針路の測定を計器にのみ依存して行う飛行
 (3) 計器飛行以外の航空機の姿勢及び針路の測定を計器にのみ依存して行う飛行
 (4) 計器飛行以外の航空機の姿勢及び高度の測定を計器にのみ依存して行う飛行

- 問 7 事業用操縦士の航空身体検査証明の有効期間について (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) 旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、1人の操縦者でその操縦を行う場合で、交付日における年齢が40歳未満の場合、有効期間は1年である。
 (b) 旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、1人の操縦者でその操縦を行う場合で、交付日における年齢が40歳以上の場合、有効期間は6月である。
 (c) 航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、その操縦を行う場合（旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、1人の操縦者でその操縦を行う場合を除く。）で、交付日における年齢が60歳未満の場合、有効期間は1年である。
 (d) 航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、その操縦を行う場合（旅客を運送する航空運送事業の用に供する航空機に乗り組んで、1人の操縦者でその操縦を行う場合を除く。）で、交付日における年齢が60歳以上の場合、有効期間は6月である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 8 航空法第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型式ごとに行うものとする。
 (b) 特定操縦技能の審査は実技審査のみ行うものとする。
 (c) 特定操縦技能の審査は模擬飛行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 9 航空機に装備する救急用具と点検期間の組み合わせ (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 非常信号灯、携帯灯及び防水携帯灯 : 60日
 (b) 救命胴衣、これに相当する救急用具及び救命ボート : 90日
 (c) 救急箱 : 60日
 (d) 非常食糧 : 90日

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 10 航空法施行規則第97条（航空保安無線施設の種類）に規定された航空保安無線施設の種類 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) NDB
 (b) DME
 (c) タカン
 (d) 衛星航法補助施設

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 航空法第59条（航空機に備え付ける書類）で定める「その他国土交通省令で定める航空の安全のために必要な書類」について誤りはどれか。

- (1) 運用限界等指定書
- (2) 運航規程（航空運送事業の用に供する場合に限る。）
- (3) 飛行の区間、飛行の方式その他飛行の特性に応じて適切な航空図
- (4) 無線局免許状

問 12 航空障害灯及び昼間障害標識に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) 地表又は水面から四十五メートル以上の高さの物件には、国土交通大臣の許可を受けた場合を除き、航空障害灯が設置される。
- (2) 航空障害灯の種類は、高光度航空障害灯、中光度白色航空障害灯、中光度赤色航空障害灯及び低光度航空障害灯である。
- (3) 昼間において航空機からの視認が困難であると認められる煙突、鉄塔その他の国土交通省令で定める物件で地表又は水面から四十五メートル以上の高さのものには、昼間障害標識が設置される。
- (4) 航空障害灯を設置する物件には、全て昼間障害標識を設置しなければならない。

問 13 航空法第74条（危難の場合の措置）の条文の下線部（1）～（4）のうち誤りはどれか。

（1）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（2）旅客に対し、（3）避難の方法その他安全のため必要な事項について（4）要請をすることができる。

問 14 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、その高度又は速度を維持しなければならない。

問 15 航空法第76条（報告の義務）で機長が報告しなければならない事項のうち、誤りはどれか。ただし、機長が報告できないときを除く。

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

問 16 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（特別有視界飛行方式による飛行）、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以上を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必要に応じ連絡を取ること。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 17 国土交通大臣の許可等に関する記述 (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) 編隊飛行を行う場合はすべて国土交通大臣への届け出が必要である。
- (b) 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。
- (c) 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。
- (d) 曲技飛行を行う場合はすべて国土交通大臣への届け出が必要である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 航空法第97条(飛行計画及びその承認)について誤りはどれか。

- (1) 飛行計画の通報は、口頭で行ってもよい。
- (2) 航空機で飛行するときに、飛行計画を通報する必要がない場合がある。
- (3) 飛行計画を通報した航空機は、国土交通大臣の指示に従うほか、必ず飛行計画に従って航行しなければならない。
- (4) 飛行計画の通報は、飛行を開始した後でも行うこともできる。

問 19 航空法施行規則第209条の2(航空情報)について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 空港等及び航空保安施設の供用の開始、休止、再開及び廃止、これらの施設の重要な変更その他これらの施設の運用に関する事項
- (b) 空港等における航空機の運休に関する事項
- (c) 航空情報の提供は、書面又は電磁的方法によるのみ行う。
- (d) ロケット、花火等の打上げ、航空機の集団飛行その他航空機の飛行に影響を及ぼすおそれのある事項

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 航空交通の指示等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) 航空機は、航空交通管制区又は航空交通管制圏においては、国土交通大臣が安全かつ円滑な航空交通の確保を考慮して、離陸若しくは着陸の順序、時機若しくは方法又は飛行の方法について与える指示に従って航行しなければならない。
- (b) 航空機は、航空交通管制圏に係る空港等からの離陸を行う場合は、国土交通大臣の指示を受けるため、国土交通省令で定めるところにより国土交通大臣に連絡した上、これを行わなければならない。
- (c) 航空機は、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は、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。
- (d) 航空機は、航空交通情報圏又は民間訓練試験空域において航行を行う場合は、当該空域に係る進入許可を得るため、国土交通省令で定めるところにより国土交通大臣に連絡した上、航行を行わなければならない。

(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	CCCC052130

◎ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)の所定の欄に、「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

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

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)に記入すること。

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

- 問 1 航空交通業務のうち、航空機に対して提供される飛行情報業務の内容で誤りはどれか。
(1) 管制業務
(2) 航法援助施設の運用状況
(3) 飛行場およびその附属施設の状況
(4) 気象情報
- 問 2 福岡FIR内での空域の説明で、誤りはどれか。
(1) 我が国が担当する福岡FIRの空域は、ICAOの標準に従ってクラスA、クラスB、クラスC、クラスD及びクラスEの5つの管制空域とクラスGの非管制空域に分類される。
(2) クラスAからクラスEまでの空域をIFRで飛行する場合は、常時管制機関との通信設定と管制許可が必要である。
(3) クラスD空域は航空交通管制圏であり、SVFR機を除きVFR機の管制間隔は設定されない。
(4) クラスC空域は原則としてVFRのみの飛行方式に限定される。
- 問 3 飛行場リモート対空援助業務に関する記述で誤りはどれか。
(1) 管制業務または、飛行場対空援助業務の行われていない飛行場で行われている。
(2) FSCから遠隔運用されるリモート対空援助局により、飛行場に離着陸する航空機も管制運航情報官との直接交信が可能となる。
(3) コールサインは「インフォメーション」が使用されている。
(4) 航空交通情報の提供、管制承認の中継などが受けられる。
- 問 4 飛行中にELTの発信音を受信した操縦者がATS機関に通報すべき内容で誤りはどれか。
(1) 遭難信号を最初に受信した地点、高度および時刻
(2) 遭難信号が聞こえなくなった地点、高度および時刻
(3) 遭難機の呼出符号
(4) その他遭難信号に関する情報
- 問 5 捜索救難の発動基準「不確実の段階」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（ジェット機にあっては15分）過ぎても目的地に到着しない場合
(2) 位置通報が予定時刻から15分過ぎてもない場合
(3) 当該航空機の搭載燃料が枯渇したかまたは安全に到着するには不十分であると認められる場合
(4) 飛行計画が通報されていない場合で、目的飛行場以外に着陸したとき
- 問 6 航空機による遭難通信に使用される周波数で誤りはどれか。
(1) 121.5 MHz
(2) 243.0 MHz
(3) 現在使用中の指定された周波数
(4) 122.6 MHz
- 問 7 生存者の使用する対空目視信号の記号で「X」の意味するものはどれか。
(1) 援助を要する。
(2) 否定
(3) 医療援助を要する。
(4) 肯定
- 問 8 航空情報用略語の意義で誤りはどれか。
(1) WIP : 即時有効
(2) UFN : 次に通報するまで
(3) TEMPO : 仮の、一時的な
(4) UNA : できません

- 問 9 有視界飛行方式において、飛行計画に記載する表示地点の表示方法について誤りはどれか。
- (1) VFRによる飛行を行う場合、著名な都市、湖沼、山岳等の地点の名称を記入する。
 - (2) AIP等において位置通報点、航空保安無線施設等の記号が公示されている場合は当該記号を記入する。
 - (3) 緯度、経度で示す場合は、緯度を示す4桁の数字の後、北緯「N」又は南緯「S」の記号及び経度を示す5桁の数字の後、東経「E」又は西経「W」の記号を記入する。
 - (4) 位置通報点または航空保安無線施設からの方位および距離で示す場合、当該地点のAIP等で公示する記号の後に羅方位（4桁）および距離（5桁）を記入する。
- 問 10 航空情報の説明で正しいものはどれか。
- (1) 航空路誌（AIP）：福岡FIRにおける民間航空の運航に必要な諸施設、組織等に関する永続性をもつ情報を収録
 - (2) ノータム：航空路誌改訂版または航空路誌補足版の情報のうち重要なもの
 - (3) 航空路誌改訂版：AIPの一時的変更に係る情報（有効期間が3ヶ月以上のもの等）を掲載
 - (4) 航空路誌補足版：AIPの永続的変更に係る情報を掲載
- 問 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 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をセットする。
 - (4) 平均海面上14,000フィート以上はQNEをセットする。
- 問 13 管制所の無線呼出符号（コールサイン）について誤りはどれか。
- (1) 管制区管制所は官署の地名に「コントロール」が付けられる。
 - (2) 飛行場対空援助局のコールサインは「レディオ」が使われる。
 - (3) リモート対空援助局のコールサインは「RAG」が使われる。
 - (4) TCAアドバイザー業務のコールサインは「TCA」が使われる。
- 問 14 試験通信において、受信の感明度を通報する場合の「困難だが聞き取れる」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 通信の一般用語「DISREGARD」の意味で、正しいものはどれか。
- (1) あなたの送ったことは正しい。
 - (2) 送信した通報は取り消して下さい。
 - (3) あなたの通報は了解しました。これに従います。
 - (4) 送信に誤りがありました。正しくは・・・・・・です。

- 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) フライトレベルは、数値の前に“flight level”の語を付け数字を1字ずつ読む。
 - (2) マック0.82は、mach decimal eight twoと送信する。
 - (3) 距離は、海里を使用し、1字ずつ読みmileの単位を付ける。
 - (4) 旋回角は、普通読みで“degrees”を付ける。
- 問 17 受信証の発出要領で誤りはどれか。
- (1) 自局のコールサイン
 - (2) 自局のコールサイン及び通信内容の概略のリードバック
 - (3) 「ROGER」の用語
 - (4) 自局のコールサイン及び「ROGER」の用語
- 問 18 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離陸許可を発出することができる。
 - (2) 管制圏内は指定された周波数をモニターして、いつでも管制官の指示に従う。
 - (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。
- 問 19 ATCトランスポンダーの取り扱いで誤りはどれか。
- (1) VFR機も管制機関から特定のコードを指定され、変更を指示されることがある。
 - (2) 航空機は管制機関との交信の有無にかかわらず飛行中常にトランスポンダーを作動させておくべきである。
 - (3) トランスポンダーの装備が義務づけられている空域は告示で指定されAIPに記載されている。
 - (4) 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後に作動させ、着陸後はできるだけ遅く停止させる。
- 問 20 ロストポジション時の措置で誤りはどれか。
- (1) 送受信機が作動している場合は、最寄りの管制機関の周波数又は121.5MHz/243.0MHzで呼びかけを行い、通信が設定されたら必要な援助を要請する。
 - (2) 通信機故障のうち、受信できない場合は、定められた左回りの三角飛行をする。
 - (3) 通信機故障のうち、受信はできるが応信が得られない場合は、定められた右回りの三角飛行をする。
 - (4) 三角飛行は少なくとも1回実施し、目的飛行場方向へ飛行する。

航空従事者学科試験問題

P19

資格	事業用操縦士(飛)(回)(船)	題数及び時間	20題 1時間
科目	空中航法〔科目コード：01〕	記号	A3CC012130

◎ 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8 gal/hとし、
上昇に17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116 nm、BC間の区間距離は70 nm、CD間の区間距離は89 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	110	320/20	215			7W		1E					
RCA	B	8500	135	260/30	215			7W		2W					
B	C	8500	135	290/24	205			7W		1E					
C	EOC	8500	135	210/26	275			6W		1W					
EOC	D	DES	120	210/16	275			6W		1W					

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) 215°
- (2) 223°
- (3) 230°
- (4) 233°

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) 112 kt
- (2) 125 kt
- (3) 128 kt
- (4) 131 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 09分
- (2) 2時間 15分
- (3) 2時間 19分
- (4) 2時間 26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) 20 gal
- (2) 23 gal
- (3) 26 gal
- (4) 29 gal

問 5 変針点CからEOCに向けオンコースで飛行中、CHは278° TASは135 kt
GSは106 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) 080° / 30 kt
- (2) 100° / 30 kt
- (3) 260° / 30 kt
- (4) 290° / 30 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、TAS135 kt
で飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

- (1) 116 kt
- (2) 120 kt
- (3) 131 kt
- (4) 141 kt

問 7 メルカトル図及びランバート図についての記述 (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) メルカトル図における緯度の間隔は緯度が高くなるほど大きくなる。
- (b) メルカトル図における子午線は平行で直線は航程線になる。
- (c) ランバート図における子午線と平行圏は直交している。
- (d) ランバート図における直線は大圏と見なして実用上差し支えない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 風力三角形についての記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 対気ベクトルはTHとTASからなる。
- (b) 対地ベクトルはTRとGSからなる。
- (c) DAはTHからTRへの角度である。
- (d) WCAはTCからTHへの角度である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 方位及び距離に関する記述 (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) 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、磁北が真北の東側にある。
- (c) 羅北が磁北の西に偏するのを自差Wという。
- (d) 緯度1度の距離は1 nmである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 距離測定装置 (DME) 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) UHF帯の電波を使用しているため、空電や天候に左右されない。
- (b) 見通し範囲外の高度でも300マイル以内は信頼性の高い測定値が得られる。
- (c) 地形や地物の影響を受けない。
- (d) 航空機と地上局との水平距離である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 変針点Eから変針点Fへ飛行中、変針点Eから20 nmの地点においてオフコースの距離が1.0 nmであった。変針点F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50 nmとする。

- (1) 2°
- (2) 3°
- (3) 5°
- (4) 9°

問 12 横風制限値が10 ktである航空機が、RWY35（磁方位350°）に着陸する際に、タワーから通報された次の地上風のうち、制限値内となるものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- (1) 020° / 16 kt
- (2) 290° / 14 kt
- (3) 040° / 11 kt
- (4) 320° / 16 kt

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 IAS一定で飛行しているときのTAS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) 外気温度が低くなるとTASは増加する。
- (b) 気圧高度が高くなるとTASは増加する。
- (c) 空気密度が増加するとTASは増加する。
- (d) 風が変化してもTASは変化しない。

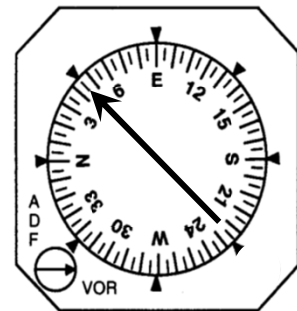
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 北半球における磁気羅針儀の動的誤差に関する記述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 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045°である。
- (b) 現在針路を維持するとラジアル180°に45°の角度で会合できる。
- (c) ラジアル240°に90°の角度で会合する針路は150°である。
- (d) アウトバウンド ラジアル200°に60°の角度で会合する針路は140°である。



(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 16 空港進入前に入手したQNH 29.37 inHgに対し、誤って29.73 inHgの値を気圧高度計にセットし場周経路に進入した。場周経路下の標高が200 ftのところを、計器高度1,500 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) 840 ft
- (2) 940 ft
- (3) 1,040 ft
- (4) 1,660 ft

- 問 17 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 18 飛行中の一酸化炭素中毒に関する記述について誤りはどれか。
- (1) ヒーターを使用中に排気の臭いを感じたり頭痛、眠気、あるいはめまいの兆候を感じたときは、一酸化炭素中毒の疑いがある。
 - (2) 軽飛行機に用いられている暖房装置の多くは排気管を吹き抜ける空気を利用してあるので、マニフォールドの亀裂やシールの間から排気ガスが漏れていると一酸化炭素中毒の危険性がある。
 - (3) 一酸化炭素は無色、無味、無臭である。
 - (4) ごくわずかの量でも、ある時間吸えば血液の窒素運搬能力を著しく低下させその結果、過呼吸の症状が発生する。
- 問 19 飛行中の錯覚についての記述 (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) 地上物標のない場所では、実際の高度よりも高く飛んでいるように錯覚しがちである。
 - (b) 長い時間の定常旋回中に頭を急に動かすと、まったく異なった軸で旋回しているような錯覚が起こる。
 - (c) 風防に当たる雨はより高い高度にいるように見せかける錯覚の原因となる。
 - (d) 通常より狭い幅の滑走路に進入するときは、実際の高さよりも高い高度にあるような錯覚を生じやすい。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 20 耳閉塞に関する記述について誤りはどれか。
- (1) 経口の充血低減薬によって防止するのが望ましい。
 - (2) 中耳内外の気圧を等しくするには、唾を飲み込んだりあくびをしたりのどをのばすようにすればよい。
 - (3) 耳閉塞は激しい耳の痛みと聴力の喪失を伴い、数時間ないし数日間も続くことがある。
 - (4) 降下中に発生しやすい。