

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	A3CC022090

◎ 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 国際民間航空機関で採用している標準大気の850hPa気圧面に対応する気温で正しいものはどれか。
(1) +15℃
(2) +10℃
(3) +5℃
(4) 0℃
- 問 2 対流圏における逆転層について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。
(a) 逆転層では上下の対流は起こらず大気は安定している。
(b) 逆転層はその下に霧や大気中の汚染質を拡散することなく滞留させるので、航空機の運航に支障のある視程障害現象が発生することがある。
(c) 接地逆転とは前線付近で下層に寒気、上層に暖気が重なるために生じる。
(d) 沈降性逆転とは高気圧の下降流により空気が沈降し、断熱圧縮の昇温によって地表面から離れた高度にできる。高気圧下なので通常は晴天である。
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 3 水 (液体) が氷 (固体) に変化するときの「熱」について正しいものはどれか。
(1) 水 (液体) が氷 (固体) に変化することを気化といい熱を放出する。
(2) 水 (液体) が氷 (固体) に変化することを融解といい熱を放出する。
(3) 水 (液体) が氷 (固体) に変化することを凝結といい熱を放出する。
(4) 水 (液体) が氷 (固体) に変化することを凝固といい熱を放出する。
- 問 4 露点温度について正しいものはどれか。
(1) 一定気圧の空気の温度を下げたとき、その空気が飽和に達して霜ができれば始めるときの温度のこと
(2) 一定気圧の空気の温度を下げたとき、その空気が飽和に達して氷の結晶ができれば始めるときの温度のこと
(3) 一定気圧の空気の温度を下げたとき、その空気が飽和に達して水蒸気量がゼロになるときの温度のこと
(4) 一定気圧の空気の温度を下げたとき、その空気が飽和に達して露を結び始めるときの温度のこと
- 問 5 ショワルター指数について正しいものはどれか。
(1) 850hPaの空気塊を500hPaまで上昇させたときの気温と、最初から500hPaの高度に存在する空気との温度差を指数としたものである。
(2) 指数は正の値が大きいほど不安定度は大きい。
(3) 指数が+6であればトルネードの発生に適する。
(4) 指数が-6であれば機械的上昇によって発雷の可能性はある。
- 問 6 初夏から夏にかけて北海道東海上や三陸沖によく発生する霧の種類で正しいものはどれか。
(1) 蒸気霧
(2) 前線霧
(3) 放射霧
(4) 海霧

問 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 海陸風の説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 日中に海から陸に向かって吹く風は海風である。
- (b) 夜間の低温時に山腹に沿って吹き下ろす気流を陸風という。
- (c) 地上天気図において海陸風の吹いている地点の風は、気圧場と無関係な風向であることに注意する必要がある。
- (d) 日没時や早朝には海陸の温度差がなくなって海陸風は消滅する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 梅雨前線の形成に影響を及ぼす気団に関する記述で正しいものはどれか。

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

問 10 日本付近に発生する温暖前線の特徴 (a) ~ (d) のうち、誤りはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 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。
- (b) 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。
- (c) 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。
- (d) 寒冷前線に比べ前線面の傾斜は急である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 日本付近に発生する寒冷前線の特徴 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 二つの性質の違う気団が接触して優勢な暖気団から寒気団の方に暖気が押し寄せてできる前線
- (b) 寒冷前線の移動速度は温暖前線と比較して、本邦においてはかなり遅い速度の場合が多い。
- (c) 発達した積雲、塔状積雲、ときには積乱雲が発生し、しゅう雨を伴うのが一般的である。
- (d) 一般的には、寒冷前線の通過前の天気は比較的良く温暖であるが、前線が接近する頃から雲が増えはじめ、天気は悪化し降水を伴ない、風向風速の急変がおこる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 12 高気圧に関する説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 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、中心示度が浅くなり、気圧傾度が小さくなって、その範囲も狭くなることをいう。
- (3) 風は低気圧の中心に向かって北半球では反時計回りに吹きこむ。
- (4) 低気圧の中心では上昇気流が生じるので、雲ができ一般的に低気圧域内では天気が悪い。

問 14 台風の説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 北西太平洋または南シナ海に存在する熱帯低気圧のうち、低気圧域内の最大風速(10分間平均)がおよそ17m/s(34ノット、風力8)以上のものを「台風」という。
- (b) 台風は暖かい海面から供給された水蒸気が凝結して雲粒になる時に放出される熱をエネルギーとして発達する。
- (c) 台風は日本付近に接近すると、上空に寒気の流れ込みや熱エネルギーの供給が少なくなり衰えて「温帯低気圧」や「熱帯低気圧」に変わることもある。
- (d) 台風は上空の風や台風周辺の気圧配置の影響を受けて動く。また、地球の自転の影響で北~北西へ向かう性質を持っている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 雷雲に伴う気象現象についての説明で誤りはどれか。

- (1) 雷雲の襲来する直前、地上と地上付近に風向、風速の急変が起こる。
- (2) 雷雲内部にひょうを伴っていることがある。
- (3) 地霧の発生
- (4) 初期突風としゅう雨の襲来によって気圧が急激に上昇する。

問 16 もや (mist) について誤りはどれか。

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

問 17 火山灰の航空機への影響について (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) 火山灰を構成する物質がジェット・エンジンの高温部で融解しタービン・ブレードなどに融着する。その結果サージングを引き起こす原因となり、急激な推力低下とフレイムアウトに至る。
- (b) 火山灰粒子は数時間大気中を浮遊しており、ひとつひとつの粒子の形は不規則で堅いため、窓ガラスや機体に傷をつけエンジンにも損傷を与える。
- (c) 航行速度計測用のピトー管が詰まり、速度の指示が不正確になる。
- (d) 火山灰雲には高電位の静電気があり、航空機の無線通信（特に短波）などに影響を与える。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 下記の運航用飛行場予報気象通報式 (TAF) において、日本時間5日午前1時の風向風速の予報で正しいものはどれか。

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

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

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

- (a) 対流圏の中間層にあたり、非発散高度に近い。このため、大気の流れを調べるのに最適な等圧面であり、予報作業の基本的な高度である。
- (b) この高さにおける湿った暖気移流は雨の予報に利用され、下層ジェットの解析にも重要である。
- (c) 対流圏上部を表す高度である。この高度は偏西風が最も強く現れ、ジェット気流の解析に好都合である。
- (d) 地上では明瞭でない前線に伴う現象は、だいたい正常に現れるので、前線系の解析に最適である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 20 衛星画像についての記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

航空従事者学科試験問題

P12

資格	事業用操縦士（飛）	題数及び時間	20題 40分
科目	航空工学〔科目コード：03〕	記号	A3AA032090

◎ 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静圧ともに大きくなる。
 (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、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) 昇降舵の操作に対する反応が良くなる。
- (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ため影響を受けやすい。
- (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) 98kt
- (2) 103kt
- (3) 113kt
- (4) 126kt

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・ディスチャージャは避雷針の一種で、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	A3HH032090

◎ 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 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 回転翼駆動系統は、発動機が故障した場合に、その発動機を主回転翼及び補助回転翼から自動的に分離する装置を備えなければならない。
- (b) 回転翼駆動系統は、回転翼駆動系統の主滑油系統の圧力が失われた後15分間は、自動回転状態で運転できることを試験により証明しなければならない。
- (c) 1基の発動機に燃料を供給する各燃料タンクについて、燃料残量が少ないことを指示する警報装置は、タンク内の使用可能燃料の量が約20分間になったとき、航空機乗組員に対し警報を与えること。
- (d) 各燃料油量計は、タンク内に残る燃料の量が耐空性審査要領の回転翼航空機普通Nに規定する使用不能量になったとき、水平飛行において使用不能量を正しく示すように較正しなければならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 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、最良上昇率に対応する速度をいう。
- (2) 「真対気速度 (TAS)」とは、かく乱されない大気に相対的な航空機の色度をいう。
- (3) 「較正対気速度 (CAS)」とは、航空機の指示対気速度を、特定の高度における断熱圧縮流に対して修正したものをいう。
- (4) 「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色度を表わすように、目盛りがつけてあり、かつ、対気速度計系統の誤差を修正していないピトー静圧式対気速度計の示す航空機の色度をいう。

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 形状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) 迎角を変化させると大きく増減する。
- (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) 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分が空気中を移動することにより生じる抵抗である。

問 5 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 6 貫流速効果に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) ヘリコプター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) ヘリコプター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) ヘリコプター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) ヘリコプター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ろうとする現象である。

問 7 転移揚力について説明した文章の下線部 (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。

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 (a) 増加し、(b) 誘導速度が減少することによって得られる揚力増加のことである。

転移揚力は、(c) 対気速度により得られるので、ホバリング中でも風があれば転移揚力を得られる。これはホバリングに要する (d) パワーの違いにより確認することができる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 ヘリコプター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ブレード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 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) 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。

(b) 最小降下率速度と最大滑空距離を得るための速度は同一の速度である。

(c) 常用回転数範囲内では、回転数を高く設定すれば降下率を小さく抑えられる。

(d) 垂直オートローテーション時の降下率は前進オートローテーション時の降下率に比べて大きい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 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 11 ダイナミック・ロール・オーバーに陥らないための説明 (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) 傾斜地での運用限界を確認する。
- (b) 外部点検時、着陸装置及び地面状態が離陸に支障がないかを注意深く確認する。
- (c) 重心位置や斜度に対応した離陸時の正しいコントロール位置を確認する。
- (d) 風向風速を常に考慮しサイドスリップしないよう操作する。

(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) 着陸ぎみの接地は発生原因の一つである。
- (2) シーソー型ロータ・システムを有するヘリコプターでは発生しない。
- (3) 車輪式降着装置の場合、タイヤの空気圧は発生原因に関係ない。
- (4) 地上共振と判断した場合、直ちにホバリングに移行することは有効な対応操作の一つである。

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

- (a) 対気速度ゼロ又はゼロ付近で300ft/min以上の降下率でパワーオンの降下をするとき
- (b) 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
- (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、対気速度ゼロに近い速度で降下する状態になったとき

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 フェール・セーフ構造に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 構造の一部が破壊しても残りの構造が荷重を受け持ち、ただちには致命的な破壊には至らず一定の期間、全体としては安全であるように設計された構造である。
- (2) 疲労荷重に対して十分余裕のある強度を持たせ、機体の寿命内、または規定の期間内に致命的な破壊や亀裂が発生しないように設計された構造である。
- (3) ロータ系統やトランスミッション系統、脚系統、及び点検できない部分などには、フェール・セーフ構造が適用されない。
- (4) 具体的な例として、レダンドント構造方式やバックアップ構造方式などがある。

問 15 デルタ・スリー・ヒンジに関する記述で誤りはどれか。

- (1) フラッピング運動とフェザリング運動を自動的に連成させる機構である。
- (2) デルタ・スリー角が正の場合、ブレードがフラップ・アップするとピッチ角は減少する。
- (3) メイン・ロータとテール・ロータに広く用いられている。
- (4) 前進飛行時にロータ回転面が過度に傾斜することを防止する。

問 16 エラストメリック・ベアリングに関する記述で誤りはどれか。

- (1) 潤滑が不要で整備が容易である。
- (2) 圧縮力に強く、せん断には柔らかい特性がある。
- (3) 引張り荷重にも強く、耐候性に優れている。
- (4) フラッピング、ドラッキング、フェザリングの3つの運動を行うことができる。

問 17 燃料系統に関する記述 (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) 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。
- (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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 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 19 ジャイロシン・コンパス及びその関連装置に関する記述のうち誤りはどれか。

- (1) ジャイロシン・コンパスは、フラックス・バルブの方位情報により機首方位の指示を行っている。
- (2) フラックス・バルブは、磁場を検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。
- (3) フラックス・バルブは、一般的に計器板の直近に取り付けるため静的誤差の影響を受ける。
- (4) ジャイロシン・コンパスに北旋誤差、東西誤差、渦流誤差は生じない。

問 20 全備重量3,800kg、重心位置が基準線前方5cmのヘリコプターで、基準線後方50cmの貨物室に200kgの荷物を搭載した場合の重心位置で正しいものはどれか。

- (1) 基準線前方 2.25cm
- (2) 基準線後方 2.25cm
- (3) 基準線前方 4.25cm
- (4) 基準線後方 4.25cm

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	A3CC042090

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

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

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

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

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

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

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 2 国際民間航空条約の条文で正しいものはどれか。

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

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

（3）この条約は、民間航空機及び国の航空機に適用する。

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

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

（a）VOR（超短波全方向式無線標識施設をいう。）

（b）DME（距離測定装置をいう。）

（c）GPS（全地球的測位システムをいう。）

（d）ADF（無指向性無線標識施設をいう。）

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 4 耐空証明に関する記述（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。

（1）～（5）の中から選べ。

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

（b）耐空証明は、所有者に耐空証明書を交付することによつて行う。

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

（d）耐空証明の有効期間は、2年とする。但し、航空運送事業の用に供する航空機については、国土交通大臣が定める期間とする。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

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

（1）航空機の制限事項

（2）非常の場合にとらなければならない各種装置の操作その他の措置

（3）通常の場合における各種装置の操作方法

（4）航空機の性能

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

- (a) 飛行場灯台
- (b) 滑走路灯
- (c) 低速離脱用誘導路指示灯
- (d) 誘導路灯

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 7 航空身体検査証明に関する記述について誤りはどれか。

- (1) 航空身体検査証明の有効期間は、当該航空身体検査証明を受ける者が有する技能証明の資格ごとに、その者の経歴及び心身の状態並びにその者が乗り組む航空機の運航の態様に応じて、国土交通省令で定める期間とする。
- (2) 航空機乗組員は、身体検査基準に適合しなくなつたときは、航空身体検査証明の有効期間内であつても、その航空業務を行つてはならない。
- (3) 国土交通大臣は、航空機の航行の安全のため必要があると認めるときは、航空身体検査証明に、航空業務を行うについて必要な条件を付し、及びこれを変更することができる。
- (4) 虚偽等不正の手段による航空身体検査証明の取得は、技能証明の取消の処分の対象となる。

問 8 航空英語能力証明について正しいものはどれか。

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

問 9 事業用操縦士の技能証明を有する者が行える業務に関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 航空機使用事業の用に供する航空機の操縦を行うこと。
- (b) 機長として、航空機使用事業の用に供する航空機であつて、構造上、1人の操縦者で操縦することができるものの操縦を行うこと。
- (c) 報酬を受けなくて、無償の運航を行う航空機の操縦を行うこと。
- (d) 報酬を受けて、無償の運航を行う航空機の操縦を行うこと。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 航空法第60条(航空機の航行の安全を確保するための装置)で定める航空の用に供するために装備が必要な装置について誤りはどれか。

- (1) 管制区又は管制圏を航行する場合は、いかなるときにおいても航空交通管制機関と連絡することができる無線電話を装備しなければならない。
- (2) 管制区又は管制圏を航行する場合は、いかなるときにおいても航空交通管制用自動応答装置を装備しなければならない。
- (3) 情報圏内を航行する場合は、いかなるときにおいても航空交通管制機関又は航空交通情報を提供する機関と連絡することができる無線電話を装備しなければならない。
- (4) 民間訓練試験空域を航行する場合は、いかなるときにおいても航空交通管制機関又は航空交通情報を提供する機関と連絡することができる無線電話を装備しなければならない。ただし、国土交通大臣が無線電話を装備することが構造上困難であると認める航空機が民間訓練試験空域を飛行する場合は除く。

問 11 救急用具の条件について誤りはどれか。

- (1) 救命胴衣又はこれに相当する救急用具は、緊急脱出の際、取りやすいように脱出口付近にまとめて置かなければならない。
- (2) 救命胴衣又はこれに相当する救急用具は、その所在を旅客に明らかにしておかなければならない。
- (3) 救命胴衣又はこれに相当する救急用具は、その使用方法を旅客に明らかにしておかなければならない。
- (4) 救急箱には、医療品一式を入れておかなければならない。

問 12 航空機が夜間において空中及び地上を航行する場合に、当該航空機を表示しなければならない灯火の種類で誤りはどれか。

- (1) 着陸灯
- (2) 衝突防止灯
- (3) 右舷灯及び左舷灯
- (4) 尾灯

問 13 航空法第71条の2（操縦者の見張り義務）で正しいものはどれか。

- (1) 航空機の操縦を行なっている者は、航空機の航行中は、第96条第1項の規定による国土交通大臣の指示に従っている航行であるとないつにかかわらず、当該航空機外の物件を視認できない気象状態の下にある場合を除き、他の航空機その他の物件と衝突しないように見張りをしなければならぬ。
- (2) 航空機の操縦を行なっている者は、航空機の航行中は、第96条第1項の規定による国土交通大臣の指示に従っている航行である場合、見張りの義務を負わない。
- (3) 航空機の操縦の練習をするためその操縦を行なっている場合、操縦の練習を行なっている者が見張りの義務を負うため、その練習を監督する者は、見張りの義務を負わない。
- (4) 計器飛行等の練習をするためその操縦を行なっている場合、計器飛行等の練習を行なっている者及びその練習を監督する者は、計器飛行等の練習及びその練習の監督に集中するため当該航空機外の物件を視認できない気象状態の下にあるとないつにかかわらず、見張りの義務を負わない。

問 14 航空法第71条の3で定める「特定操縦技能の審査等」について（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- (a) 特定操縦技能の審査は航空機の種類ごとに行うものとする。
- (b) 特定操縦技能の審査は口述審査及び実技審査により行うものとする。
- (c) 特定操縦技能の審査はその全部又は一部を模擬飛行装置又は飛行訓練装置を使用して行うことができる。
- (d) 特定操縦技能の審査は異常時及び緊急時の操作のみを行うものとする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 航空法第73条の3（安全阻害行為等の禁止等）の規定について下線部（a）～（d）のうち、正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

航空機内にある者は、当該航空機の（a）運航を害し、当該航空機内にあるその者以外の者若しくは（b）財産に危害を及ぼし、当該航空機内の（c）秩序を乱し、又は当該航空機内の（d）規律に違反する行為をしてはならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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

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

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

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	300 m	300 m	150 m	300 m
(2)	300 m	150 m	300 m	150 m
(3)	600 m	300 m	150 m	150 m
(4)	600 m	150 m	150 m	150 m

問 17 国土交通大臣の許可又は国土交通大臣への届け出が必要な場合について（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) 航空機から物件を投下する場合
- (b) 航空機から落下傘で降下する場合
- (c) 航空交通管制区において曲技飛行を行う場合
- (d) 航空機使用事業の用に供する航空機が編隊で飛行する場合

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 航空法施行規則第201条に定める、気象状態の変化その他のやむを得ない事由により、国土交通大臣が与える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。
- (2) 速やかにその旨を緊急用周波数で通報しなければならない。
- (3) 速やかに最寄りの飛行場に着陸しなければならない。
- (4) 着陸後速やかに報告書を提出しなければならない。

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

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問20 航空法第94条ただし書きの許可を受けて管制圏又は情報圏を飛行する場合（特別有視界飛行方式による飛行）、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以上に維持して飛行すること。
- （c）地表又は水面を引き続き視認できる状態で飛行すること。
- （d）当該空域における当該許可を行う機関と常時連絡を保つこと。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

航空従事者学科試験問題

P18

資格	共通	題数及び時間	20題 40分
科目	航空通信〔科目コード：05〕	記号	CCCC052090

◎ 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は、ICAOの標準に従ってクラスA、B、C、D及びEの管制空域とクラスFの非管制空域に分けられている。
（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考慮され分割されている。
- 問 2 飛行援助センター（FSC）に関する記述で誤りはどれか。
（1）FSCは新千歳、東京、大阪、福岡、那覇の空港事務所に設置されている。
（2）FSCは航空管制運航情報官が業務を行っている。
（3）飛行場リモート対空援助業務を行っている。
（4）広域対空援助業務を行っている。
- 問 3 航空機用救命無線機（ELT）について誤りはどれか。
（1）ELTは不時着した航空機の位置を発見する目的で作られた発信機である。
（2）406MHzで捜索救難衛星に識別符号を含むデータを送信している。
（3）ELTの点検間隔は120日である。
（4）パイロットは、意図しないELTの発信を行った場合は、リセット操作を行い、直ちにその旨をRCCに通報するべきである。
- 問 4 捜索救難の発動基準「警戒の段階」について正しいものはどれか。
（1）航空機がその予定時刻から30分（ジェット機にあつては15分）過ぎても目的地に到着しない場合
（2）航空機の航行性能が悪化したが、不時着のおそれがある程でない旨の連絡があった場合
（3）拡大通信捜索開始後1時間を経ても当該航空機の情報が明らかでない場合
（4）拡大通信捜索で当該航空機の情報が明らかでない場合
- 問 5 救難調整本部（RCC）の設置場所について、正しいものはどれか。
（1）国土交通省航空局 救難調整本部
（2）東京航空交通管制部 救難調整本部
（3）東京空港事務所 東京救難調整本部
（4）航空交通管理センター 福岡救難調整本部
- 問 6 生存者の使用する対空目視信号の使用法で誤りはどれか。
（1）同乗者が機体の下敷きになり援助を求めため、「V」を示した。
（2）医療援助を要するため、「X」を示した。
（3）不時着場所から安全なところへ移動していることを知らせるため、「↑」を示した。
（4）食糧援助を要するため、「F」を示した。
- 問 7 航空情報用略語の意義で誤りはどれか。
（1）NOTAMN : ノータムは発表されていない
（2）UNL : 無制限
（3）NOSIG : 顕著な変化なし
（4）U/S : 運用不能
- 問 8 有視界飛行方式の飛行計画の通報について誤りはどれか。
（1）空港事務所等に通報する。
（2）電話を通じて口頭により通報することができる。
（3）離陸しようとする場外離着陸場において飛行計画を通報する手段のない場合は、飛行を開始した後に出発地を中心として半径9 km以内の範囲において速やかに通報する。
（4）インターネットにより通報することはできない。

- 問 9 飛行計画の記入要領で誤りはどれか。
(1) 文字はアルファベットの大文字又は小文字で記述する。
(2) 字体は活字体で記述する。
(3) 原則として英文で記述する。
(4) 数字はアラビア数字で記述する。
- 問 10 通信の一般用語の意義で、正しいものはどれか。
(1) CORRECTION : そのとおりです。
(2) CORRECT : 送信に誤りがありました。正しくは・・・です。
(3) BREAK : ちがいます。
(4) DISREGARD : 送信した通報は取り消して下さい。
- 問 11 次の通信のうち優先順位が最も低いものはどれか。
(1) 遭難通信
(2) 航行援助に関する通信
(3) 航空交通管制に関する通信
(4) 航空機の運航に関する通信
- 問 12 管制機関の業務内容のうち、「管制区管制所」の業務として正しいものはどれか。
(1) 航空路管制業務
(2) ターミナル管制業務
(3) 航空交通管理管制業務
(4) 飛行場管制業務
- 問 13 無線電話通信により管制機関等から受領した内容のうち、復唱しなければならない項目で誤りはどれか。ただし、管制機関から応答しないように指示された場合を除く。
(1) 離陸許可
(2) 着陸許可
(3) 滑走路の横断許可
(4) 風向風速
- 問 14 離陸許可を取り消す場合や、航空機が離陸を中止する場合の用語で誤っているのはどれか。
(1) CANCEL TAKE-OFF CLEARANCE
(2) STOP IMMEDIATELY
(3) REJECTED TAKE-OFF
(4) HOLD POSITION
- 問 15 トランスポンダーの操作要領で誤りはどれか。
(1) マルチラレーション運用がされている飛行場を除きトランスポンダーは離陸前に作動させ、着陸後はできるだけ早く停止させる。
(2) 緊急状態に陥った場合は7700にセットする。
(3) ハイジャックされた場合は7500にセットする。
(4) VFRにより10,000フィート以上で飛行する場合は2000にセットする。
- 問 16 通信要領の文字と数字の言い表し方で誤りはどれか。
(1) ヘディングは、3桁の数字を1字ずつ読む。1から99は0を前置して3桁とし、北は360で表わす。磁針路を表わす「magnetic」は省略することはできない。
(2) トランスポンダーのコードは、4桁の数字を1字ずつ読む。
(3) 滑走路番号は、「runway」を前置し、番号が1から9までの場合は、0を付けて1字ずつ読む。
(4) 時刻を通報する場合は、時および分を1字ずつ読む。

- 問 17 オプションアプローチについて誤りはどれか。
- (1) オプションアプローチの許可に「タッチアンドゴー」は含まれる。
 - (2) オプションアプローチの許可に「ストップアンドゴー」は含まれる。
 - (3) オプションアプローチの許可に「着陸」は含まれる。
 - (4) オプションアプローチの許可に「ローアプローチ」は含まれない。
- 問 18 インターセクションおよびインターセクションに関する指示又は許可の説明で誤りはどれか。
- (1) 地上においては、滑走路相互、滑走路と誘導路、誘導路相互が交差又は合流する地点をインターセクションという。
 - (2) インターセクション・デパーチャーの指示又は許可は、当該滑走路上への進入の許可が含まれている。
 - (3) インターセクション・デパーチャーで離陸させようとする場合又は操縦士の同意があった場合は、使用するインターセクション又は滑走路停止位置までの走行が指示される。
 - (4) 離陸、滑走路上における待機又は滑走路の横断を行おうとする航空機が異なるインターセクションにある場合には、当該許可の発出に合わせて使用するインターセクションが示される。
- 問 19 ミニマムフューエルの通報で誤りはどれか。
- (1) 安全に着陸するために必要な残燃料が、予想外の遅延を受け入れられない状態に達した時には、ミニマムフューエルを通報すべきである。
 - (2) ミニマムフューエルとは、緊急状態ではないが予想以外の遅延が生じれば緊急状態に陥る可能性が高いことを示す通報である。
 - (3) ミニマムフューエルの状態にあるパイロットは、新たな管制機関との通信設定時に航空機呼出符号に続けてミニマムフューエルを通報しなければならない。
 - (4) 管制上の優先的取り扱いを必要とする場合は、緊急状態を宣言し、航続可能距離を通報しなければならない。
- 問 20 管制圏内における特別有視界飛行方式について誤りはどれか。
- (1) 地上視程1,500m未満であっても、管制区管制所の判断により特別有視界飛行方式の許可を発出することができる。
 - (2) 雲から離れて飛行しなければならない。
 - (3) 飛行視程1,500m以上を維持して飛行しなければならない。
 - (4) 地表または水面を引き続き視認できる状態で飛行しなければならない。

航空従事者学科試験問題

P19

資格	事業用操縦士(飛)(回)	題数及び時間	20題 1時間
科目	空中航法〔科目コード：01〕	記号	A3CC012090

◎ 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23 gal/h、巡航時17 gal/h、降下時10 gal/hとし、
上昇に7分、降下に6分を要するものとして計画する。また、

AB間の区間距離は53 nm、BC間の区間距離は70 nm、CD間の区間距離は65 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	125	010/20	060			7W		1E					
RCA	B	5500	150	360/30	060			7W		1E					
B	C	5500	150	330/30	120			7W		2E					
C	EOC	5500	150	280/30	150			8W		1W					
EOC	D	DES	135	280/25	150			8W		1W					

問 1 変針点Bから変針点CまでのCHに最も近いものはどれか。

- (1) 113°
- (2) 116°
- (3) 119°
- (4) 123°

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) 164 kt
- (2) 167 kt
- (3) 171 kt
- (4) 174 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 13分
- (2) 1時間 17分
- (3) 1時間 20分
- (4) 1時間 23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) 18 gal
- (2) 21 gal
- (3) 24 gal
- (4) 27 gal

問 5 変針点Bから変針点Cに向け飛行したところ、DAは9° R、GSは170 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) 240° / 32 kt
- (2) 260° / 28 kt
- (3) 325° / 30 kt
- (4) 350° / 32 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、TAS150 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

- (1) 131 kt
- (2) 134 kt
- (3) 137 kt
- (4) 140 kt

問 7 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TCとTASからなる。
- (b) 対地ベクトルはTH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 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 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。
- (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る。
- (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 10 方位及び距離に関する記述 (a)、(b) について、その正誤の組み合わせとして正しいものはどれか。(1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) 緯度1分の距離は約1 nmである。
- (b) 日本時間 (JST) から9時間を引くと、協定世界時 (UTC) となる。

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

問 11 A空港(35° 20' N 140° 50' E)を出発し、B空港(35° 20' N 130° 50' E)へ日没の30分前に到着したい。ETEを1時間30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、A空港の日没時刻は18時20分とする。

- (1) 15時40分
- (2) 16時00分
- (3) 16時30分
- (4) 17時00分

問 12 QNH 29.92 inHgにセットして計器高度10,000 ftを飛行中の外気温が0 °Cであった。このときの密度高度で最も近いものはどれか。

- (1) 7,700 ft
- (2) 8,700 ft
- (3) 9,700 ft
- (4) 10,700 ft

問 1 3 空港進入前に入手したQNH 29.86 inHgに対し、誤って29.68 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1,000 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) 620 ft
 (2) 980 ft
 (3) 1,180 ft
 (4) 1,380 ft

問 1 4 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45 nmとする。

(1) 3°
 (2) 6°
 (3) 9°
 (4) 12°

問 1 5 ETP（等時点）と風に関する記述（a）、（b）について、その正誤の組み合わせとして正しいものはどれか。（1）～（4）の中から選べ。

(a) 追い風が強いほど、ETPは無風時に比較して目的空港側になる。
 (b) コースに直角方向の風が吹いているときは、ETPはコースの中間点になる。

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

問 1 6 横風制限値が20 ktである航空機が、RWY01（磁方位010°）に着陸する際に、タワーから通報された次の（a）～（d）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。

- (a) 060° / 28 kt
 (b) 050° / 33 kt
 (c) 340° / 35 kt
 (d) 290° / 22 kt

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 1 7 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) ヘリポート
 (2) 病院
 (3) ヘリポート
 (4) 病院

- (b)
 VOR
 DME
 DME
 VOR

- 問 18 夜間飛行について誤りはどれか。
- (1) パイロットの目は明るい光にさらされた後の暗順応でもすぐに機能が回復する。
 - (2) 暗順応性は機内気圧高度や喫煙の影響を受ける。
 - (3) 赤色の照明は偏色性が強く、航空図上では著しい。
 - (4) 赤色光では機内の目標物に目の焦点を合わせることが甚だしく困難となる。
- 問 19 ヒューマンファクターに関する記述について誤りはどれか。
- (1) ヒューマンファクターは、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。
 - (2) ヒューマンファクターの概念モデルは、構成要素の頭文字をとってSHELモデルと呼ばれている。モデルの中心は人間であり、最も柔軟性のない要素であるが、最も安定している。
 - (3) 人間が複雑なシステムの中で機能するとき、その能力には自ずと限界があり、エラーを避けることができない。
 - (4) SHELモデルの各ブロックのインターフェイス部分においてミスマッチが起こりうる。そのミスマッチは、ヒューマンエラーの要因になりうるとされている。
- 問 20 耳閉塞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) 唾を飲み込んだりあくびをしたりすることにより中耳内外の気圧を等しくできれば防止できる。
 - (3) 風邪、咽喉の痛みなどの呼吸器系の病気または鼻アレルギー状態にあるときに起きやすい。
 - (4) 降下中に発生しやすい。