

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	A3CC021870

◎ 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 大気の気温による鉛直分布の分類で対流圏と成層圏について (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) 対流圏内の気温は下が冷たく上が熱い構成になっているため、対流が盛んで雲や雨などの天気現象のすべてがここで発生する。
- (b) 上層雲(巻雲、巻積雲、巻層雲)のほとんどは成層圏に現れる現象である。
- (c) 成層圏上部が下部より気温が高いのは、成層圏にある上部の水蒸気が太陽からの紫外線を吸収するためにおこる。
- (d) 成層圏は対流圏の直ぐ上にあり、対流圏と成層圏の境を対流圏界面といい、赤道から高緯度へ向う熱帯圏界面と極から低緯度へ向ってのびる極圏界面(寒帯圏界面)およびこれらの2つの間の中緯度圏界面と呼ばれる3つの圏界面がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 国際標準大気気象諸元 (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) 完全な乾燥気体である。
- (b) 平均海面高度での気圧は29.92mmHgである。
- (c) 平均海面高度での気温は32°Fである。
- (d) 気温の減率は、0~11km上空までは2°C/1,000m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) | 300hPa | : | 30,000ft |
| (b) | 500hPa | : | 18,000ft |
| (c) | 700hPa | : | 3,000ft |
| (d) | 850hPa | : | 1,500ft |

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 4 夜間の放射冷却による地(水)表面の温度低下と関連事項について (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) 放射冷却による地表面の温度低下は、雲からの下向き赤外線放射により、弱められる。
- (b) 放射冷却による地表面の温度低下は、大気中の水蒸気による温室効果により、弱められる。
- (c) 風が強い時、放射冷却による地表面の温度低下は、上下の空気が混合されて弱まる。
- (d) 水は比熱が小さいので水面では表面放射があっても温度低下は少ない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 航空機に装備された気圧高度計について (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) 高度計は機外の気圧を感知して高度を指示する機器であり、測定点を中心とする単位面積の鉛直下方にある全大気重量（大気そのものの重さにより生じる圧力）を測定している。
- (b) 気圧高度計にQNEをセットすると、必ず対地高度を示す。
- (c) 高度計規正した高度計は、高度計にセットした基準気圧（例えばQNHを29.90in Hg）から機外気圧までの距離（標準大気を物差しとして）を測定している。
- (d) 高度計にセットした基準気圧（例えばQNHを29.90inHg）を一定にして一定高度で飛行するということは、真高度が一定で飛行するということである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 6 対流雲の雲底の高さを推定する計算法で正しいものはどれか。ただし、上昇する空気中の水蒸気が飽和して凝結のはじまる高さを(H) m又は(H) ft、上昇前の気温をT、上昇前の露点温度をTdとする。

- (1) $H(m) = (T - T_d) \text{ } ^\circ\text{C} \div (10 - 2) \text{ } ^\circ\text{C} \times 1,000$
- (2) $H(m) = (T - T_d) \text{ } ^\circ\text{C} \div (10 + 2) \text{ } ^\circ\text{C} \times 1,000$
- (3) $H(ft) = (T - T_d) \text{ } ^\circ\text{C} \div (5.5 - 1.0) \text{ } ^\circ\text{C} \times 1,000$
- (4) $H(ft) = (T - T_d) \text{ } ^\circ\text{F} \div (5.5 - 1.0) \text{ } ^\circ\text{F} \times 1,000$

問 7 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) 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 8 偏西風について誤りはどれか。

- (1) 亜熱帯から高緯度の温帯の上層で幅広く吹く西風である。
- (2) その風速は、高さ9~13kmの圏界面付近で最大になる。
- (3) 南北に蛇行しながら吹いており、この現象を偏西風の波動という。
- (4) 偏西風の尾根の前面にある地上低気圧は発達する。

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) 日中に海から陸に向かって吹く風は海風である。
- (b) 山から吹きおろしてくる温暖でかつ乾燥した風は陸風である。
- (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 10 フェーン現象について正しいものはどれか。

- (1) 山脈の風上側で気流が強制上昇させられ、その後、この気流が山脈を越して吹き降りるとき、下降した気流が強制上昇前の気温より高く乾燥する現象
- (2) 山地を吹き超える風が吹くとき、吹き上げられる空気塊が飽和に達し、雲を生じ雨雪を降らせながら水蒸気量を減らすことで軽くなり、更に自力で上昇し続ける現象
- (3) 日中、山の斜面は日射で加熱されて、その斜面に接する空気は、斜面から離れた同じ高さの空気よりも高温になり浮力を受けて上昇し斜面をはい上がる風が吹く現象
- (4) 夜間、山の斜面で放射冷却が起こり、その斜面に接する空気は、斜面から離れた同じ高さの空気よりも低温になり負の浮力により、斜面を流れ下る風が吹く現象

- 問 11 暖気団について誤りはどれか。
 (1) 安定度は不安定な気温減率である。
 (2) 一般に下から冷却されて対流現象はおさえられる。
 (3) 雲形は層状雲形である。
 (4) 下層は煤煙、塵や埃が沈積するため視程は悪い。
- 問 12 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冬季にあらわれる。
 (4) 揚子江（長江）気団は主として春秋にあらわれる。
- 問 13 前線の種類とその説明に関する記述 (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) 停滞前線
 性質の違う両気団の勢力が伯仲して、気団がどちらへも動かず、その間の前線は動いていないか、または動いていてもほとんどわずしか移動していない前線をいう。
- (b) 温暖前線
 二つの性質の違う気団が接触して、優勢な寒気団から暖気団の方に寒気が押し寄せてできる前線をいう。
- (c) 寒冷前線
 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をいう。
- (d) 閉塞前線
 温暖前線が低気圧の中心付近から寒冷前線に追いついて重なった部分をいう。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 14 温帯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) 吹き込む暖気と寒気の温度差が大きいほどより発達する。
 (b) 主として前線を伴っている。
 (c) 発達期においては対応する上層の気圧の谷の東側に下降気流、西側に上昇気流がある。
 (d) 発達期においては上空にいくほど気圧の谷の軸が東に傾いている。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 15 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 16 台風を移動させる場の風を指向風という。台風の転向後、偏西風領域における一般的な指向風として正しいものはどれか。
 (1) 850hPaの風
 (2) 700hPaの風
 (3) 500hPaの風
 (4) 300hPaの風

問 17 ダウンバーストについて誤りはどれか。

- (1) 積乱雲や局地的な雄大積雲の下で起こる下降気流が地表付近まで降下し、爆発的に発散して強い風の吹き出しを起こす破壊的な下降気流である。
- (2) ダウンバーストは、マクロバーストとマイクロバーストに分類される。
- (3) ダウンバーストは、極めて激しい気象現象の一つで、強風が直線または曲線状に吹き、必ず強雨を伴う。
- (4) 水平規模は1km以下から数10kmまでさまざまである。

問 18 霧 (fog) についての説明 (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) 定時飛行場実況気象通報式 (METAR) ではFGで報じられる。
- (b) 視程障害現象の一つで、視程1,000m以下の場合をいう。
- (c) ごく小さな水蒸気が大気中に浮遊する現象である。
- (d) 霧の中の相対湿度は一般に90%前後であることが多い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 19 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融着するので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 20 500hPa天気図の説明として誤りはどれか。

- (1) 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。
- (2) 寒気の動きから大気の安定度を知ることができる。
- (3) 強風軸の概略を知ることができる。
- (4) 雨域や、中下層雲の広がりを知ることができる。

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	A3AA031870

◎ 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) 1つの流れの中において全圧と静圧の和は常に一定という関係を示す。
- (b) 翼が揚力を生ずるときの原理のひとつである。
- (c) ピトー管はこの定理を応用している。
- (d) 物体に対する流体の流れの速度が速いときは動圧は大きくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 速度に関する説明で誤りはどれか。

- (1) 「IAS」とは、対気速度計系統の誤差を修正していないピトー静圧式対気速度計の示す速度である。
- (2) 「CAS」とは、IASを位置誤差と器差に対して修正したものをいう。
- (3) 「EAS」とは、CASを特定の高度における断熱圧縮流に対して修正したものをいう。
- (4) 「TAS」とは、IASを加速度誤差に対して修正したものをいう。

問 3 揚力の式で正しいものはどれか。ただし、L:揚力、 ρ :空気密度、V:飛行速度、S:翼面積、 C_L :揚力係数とする。

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

(2) $L = \frac{1}{\rho} 2V S C_L$

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

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

問 4 誘導抗力について誤りはどれか。

- (1) 翼端渦の発生に伴って生じる。
- (2) 翼が揚力を発生している限り、誘導抗力もまた発生している。
- (3) 翼端にウイングレットを取り付けるのは、誘導抗力を小さくする方法の1つである。
- (4) 翼の縦横比を小さくするのは、誘導抗力を小さくする方法の1つである。

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 ファウラ・フラップについて誤りはどれか。

- (1) 翼面積を増大させて揚力を増加させる。
- (2) キャンバを大きくして揚力係数を大きくする。
- (3) 翼の上下面の圧力差を大きくして誘導抗力を減少させる。
- (4) フラップの下げ操作に伴ってまず後方へ移動し、その後、翼後縁とフラップ前縁との間に隙間を形成しながら下がる。

問 7 重心位置が後方過ぎる場合の影響 (a) ~ (c) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (4) の中から選べ。

- (a) 安定性 (縦の静安定性) が悪くなる。
- (b) 滑走中の操向が不安定になる。
- (c) フラップ下げ状態での着陸時の操縦性が悪くなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし

問 8 固定タブについて正しいものはどれか。

- (1) タブを動かし、保舵力をゼロにして機体の姿勢を保つ。
- (2) 操縦輪により直接タブを動かし、機体の操縦を行う。
- (3) 舵面を動かすとタブは舵面と逆の方向に動き、舵の効きを増加させる。
- (4) 舵面に取り付けた金属板の角度を地上で調整しバランスをとる。

問 9 最大滑空距離を得るための速度で正しいものはどれか。

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

問 10 水平定常飛行時の失速速度96ktの飛行機がバンク角30度で定常旋回をしている。このときの失速速度に近いものはどれか。ただし $\sin 30^\circ$ の平方根を0.71、 $\cos 30^\circ$ の平方根を0.93、 $\tan 30^\circ$ の平方根を0.76とする。

- (1) 103kt
- (2) 116kt
- (3) 126kt
- (4) 135kt

問 11 耐空類別「飛行機普通N」の離陸距離の定義で正しいものはどれか。

- (1) 離陸及び離陸面から浮揚するまでの必要距離
- (2) 離陸及び離陸面から10.7m (35ft) の高度に達するまでの必要距離
- (3) 離陸及び離陸面から15m (50ft) の高度に達するまでの必要距離
- (4) 離陸及び離陸面から製造者が決めた高度に達するまでの必要距離

問 12 フェール・セーフ構造の基本方式として正しいものはどれか。

- (1) ある部材が破壊したとき、その部材の代わりに予備の部材が荷重を受け持つ構造をセーフ・ライフ構造方式という。
- (2) 基本部材に硬い補強材を当てた構造をロード・ドロッピング構造方式という。
- (3) 数多くの部材からなり、それぞれの部材が荷重を分担して受け持つ構造をバック・アップ構造方式という。
- (4) 1個の大きな部材を用いる代わりに2個以上の小さな部材を結合して、1個の部材と同等又はそれ以上の強度を持たせる構造をサンドイッチ構造方式という。

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

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 翼構造を頑丈にしてねじれや曲げの強度を高める。
- (b) 舵面の重心位置をできるだけ前方へ移す。
- (c) マス・バランスを取り付ける。
- (d) 舵面が空気力によって動かされないようにする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問14 燃料タンクの種類について誤りはどれか。
- (1) 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。
 - (2) 合成ゴムでつくられたものをブラダ・タンクという。
 - (3) 胴体内の空間部分に合わせた形につくられたものをチップ・タンクという。
 - (4) 翼の構造部分をそのまま利用しているものをインテグラル・タンクという。

- 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 地上波の伝搬について誤りはどれか。

- (1) 送信アンテナから見通し距離内にある受信アンテナに直接伝搬する電波を直接波という。
- (2) 送信アンテナから大地に反射した電波が受信アンテナに伝搬する電波を大地反射波という。
- (3) 大地表面に沿って伝搬していく電波を地表波といい、大地でエネルギーが消費されて減衰する。
- (4) 電波の経路上に山岳などがあると、陰の部分は電界が急激に低下するが条件によっては強い電界が生じることがあり、これをデリンジャー現象という。

- 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・ディスチャージは避雷針の一種で、航空機への落雷を防止する。
- (c) ボンディング・ジャンパは、動翼などの可動部分と機体とを接続する接地線である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし

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

- （a）目盛誤差とは大気圧と高度の関係が非直線形であることにより、修正しても残ってしまう誤差をいう。
- （b）温度誤差とは大気の急激な温度変化により、大気圧と高度の関係にひずみが生じて生じる誤差をいう。
- （c）弾性誤差とは空盒の弾性体の特性により生じる誤差をいう。
- （d）機械的誤差とは可動部分、連結、歯車のガタ、摩擦等により生じる誤差をいう。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） なし

問 20 重量3,600lb、重心位置が基準線後方21inの飛行機の重心位置を、300lbの荷物を積むことによりあと3in後方に移したい。荷物を積む位置で正しいものはどれか。

- （1） 基準線前方約 30 in
- （2） 基準線後方約 15 in
- （3） 基準線後方約 30 in
- （4） 基準線後方約 60 in

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	A3HH031870

◎ 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、正しいものはいくつあるか。(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。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 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) 「指示対気速度 (IAS)」とは、海面上における標準大気断熱圧縮流の速度を表わすように、目盛りがつけてあり、かつ、対気速度計系統の誤差を修正していないピトー静圧式対気速度計の示す航空機の速度をいう。
(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) 「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速度をいう。

- 問 3 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) 迎角とは、翼型中心線 (キャンバ・ライン) と相対風のなす角度である。
(2) ピッチ角とは、翼弦線とハブの基準面のなす角度である。
(3) 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。
(4) 臨界迎角とは、翼の上面を流れる空気が剥離を起こし流れに乱れを生じるときの迎角をいう。

- 問 4 ロータの回転が上から見て反時計回りのヘリコプタの貫流速効果に関する記述 (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) ヘリコプタがホバリングから増速していく過程でロータの回転面を通過する空気流に生じる誘導速度の不均一により現れる現象である。
(b) 対気速度が10~15kt付近になるとヘリコプタが右に傾こうとする。
(c) 対気速度が10~15kt付近になると低周波の振動が発生する。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) なし

- 問 5 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 6 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、速度を減じ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 7 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) 中立位置より進む角度をリード角、遅れる角度をラグ角という。
- (b) 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前方向に進む。
- (c) 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。
- (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 8 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) 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、速度の2乗に比例して増加する。

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) 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ほぼ同一である。
- (d) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 ロータの回転が上から見て反時計回りのヘリコプタのコレクティブ・ピッチ・レバー操作に伴うクロス・カップリングについて記述した (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) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると、機首が上がる。
- (b) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると、左にバンクする。
- (c) 前進飛行中にコレクティブ・ピッチ・レバーを上げると、機首が右に振れる。

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

- 問 11 地上共振に関する記述で誤りはどれか。
 (1) 着陸時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 12 セットリング・ウイズ・パワーに陥りやすい飛行状態の記述で誤りはどれか。
 (1) 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。
 (2) オートローテーションのパワーリカバリー訓練時に、フレアー高度が高すぎ、コレクティブ・ピッチ・レバーの使用が遅れ、対気速度ゼロに近い速度で降下する状態になったとき。
 (3) 80ktで巡航中、低G状態になるほどサイクリック・スティックを前方へ操作したとき。
 (4) 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。
- 問 13 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) サイド・スリップしながらの着陸は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 14 テール・ロータの効力の喪失 (L T E) に関する記述で誤りはどれか。
 ただし、メイン・ロータが上から見て反時計回りのシングル・ロータ式ヘリコプタの場合とする。
 (1) 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。
 (2) ホバリングを含む低速飛行時に発生する。
 (3) 背風でのホバリングは風見効果により発生の可能性が高まる。
 (4) 大きなレートで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。
- 問 15 電気システムに関する記述で誤りはどれか。
 (1) サーキットブレーカやヒューズは電子機器を過負荷から保護する。
 (2) オルタネーターと呼ばれる交流発電機の利点は、直流発電機に比べ、より軽量で整備性に優れている。
 (3) オルタネーターと呼ばれる交流発電機の欠点は、直流発電機に比べ、エンジンが低回転であるとき、安定した電気を供給できないことである。
 (4) バッテリーの主目的はエンジン始動であるが、オルタネーターやジェネレーターが故障した場合などの非常用電源にもなる。
- 問 16 ベーパ・ロック現象の記述で正しいものはどれか。
 (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 17 メイン・ロータ・ハブに関する記述で誤りはどれか。
- (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、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、全関節型ハブに比べて、フェザリング・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・ヒンジとドラッグ・ヒンジのないハブをいう。
 - (4) ペアリングレス型ハブとは、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。
- 問 18 ピトー・静圧システムの配管において、機内と圧されていない部分でピトー圧系統に漏れを生じた場合、対気速度計の指示で正しいものはどれか。
- (1) 本来指示すべき値に比べ、高い値となる。
 - (2) 本来指示すべき値に比べ、低い値となる。
 - (3) 本来指示すべき値に比べ、高高度では低い値、低高度では高い値となる。
 - (4) 本来指示すべき値に比べ、高高度では高い値、低高度では低い値となる。
- 問 19 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接続させる機構である。
 - (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 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700lbを搭載した。その後、荷物室（基準線後方80in）に1個110lb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)(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	A3CC041870

◎ 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、航空機の姿勢、高度、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、航空機を使用して無償で旅客又は貨物を運送する事業をいう。

- 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) 報酬を受けなくて、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、その操縦のために2人を要す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っては、8,000m）以上であること。

- 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つた場合
- (b) 運航者の氏名又は名称及び住所に変更があつた場合
- (c) 登録航空機の型式に変更があつた場合
- (d) 登録航空機の製造者に変更があつた場合

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 5 航空法第70条（酒精飲料等）による、酒精飲料又は麻酔剤その他の薬品を服用した場合の航空業務の制限で正しいものはどれか。

- (1) 酒精飲料等を飲んだ後、8時間は航空業務を行ってはならない。
- (2) 酒精飲料等を飲んだ後、10時間は航空業務を行ってはならない。
- (3) 酒精飲料等を飲んだ後、12時間は航空業務を行ってはならない。
- (4) 正常な運航ができないおそれのある間は、航空業務を行ってはならない。

- 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 | : | 60日 |
| (c) 救急箱 | : | 60日 |
| (d) 非常食糧 | : | 60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) VOR
- (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 航空法第51条の2第1項の規定により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 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）最寄り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 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）他の航空機による物件との異常接近
（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以外の方法で知った他の航空機の墜落、衝突又は火災
（4）航空機による人の死傷又は物件の損壊
- 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）、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未満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保つこと。
（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航についての障害に関する事項
- (c) 航空情報の提供は、書面又は電磁的方法によってのみ行う。
- (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 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。

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	CCCC051870

◎ 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) 遭難通信を知った航空機のパイロットは、救難活動に参加していない場合には、援助が実施されているいにかかわらず遭難通信の周波数に追従してモニターしなければならない。
 - (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（救難調整本部）に通報するべきである。
- 問 2 捜索救難の発動基準「不確実の段階」について誤りはどれか。
- (1) 航空機が困難な状況に遭遇しているとの情報を受けた場合
 - (2) 位置通報が予定時刻から30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) 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
- 問 3 福岡FIR内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 4 遭難および緊急時の通信で誤りはどれか。
- (1) 遭難/緊急通信の最初の送信はそれまで使用中の指定された周波数で行う。
 - (2) パイロットが必要と判断した場合は121.5MHzまたは243.0MHzを使用してもよい。
 - (3) 通信設定後、管制機関から使用周波数を指定された場合にはその周波数を使用する。
 - (4) 121.5MHz又は243.0MHzで通信の設定が困難なときでも、継続して同周波数で送信を試みなければならない。
- 問 5 航空情報の説明で誤りはどれか。
- (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では包含できない運航情報
 - (3) 航空路誌補足版：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) 航空路誌改訂版：AIPの短期的変更に係る情報を掲載
- 問 6 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) 空港事務所または出張所の航空管制運航情報官に通報する。
 - (2) 有視界飛行方式の場合はフライトプランのファイルに時間的な制約はないが、飛行開始前に必要な運航情報を入手し、十分な時間のゆとりをもってファイルすることが望ましい。
 - (3) 飛行開始する前にファイルすることが困難と認められる場合には離陸後5分以内に速やかにファイルする。
 - (4) SATサービスに登録すれば、インターネットにより通報することができる。

- 問 7 有視界飛行方式により飛行する場合の飛行計画書に記載する所要時間について正しいものはどれか。
- (1) 離陸後、目的空港等に着陸するまでの所要時間
 - (2) 発動機始動後の地上滑走開始（ブロックアウト）から、最初の着陸地の上空に到達するまでの所要時間
 - (3) 離陸後、目的空港等の上空に到達するまでの所要時間
 - (4) 発動機始動後の地上滑走開始（ブロックアウト）から、最初の着陸地の駐機場で停止する（ブロックイン）までの所要時間
- 問 8 フライトプラン第8項「飛行方式および飛行の種類」に記入する記号の説明で誤りはどれか。
- (1) S：航空運送事業（定期）に係る飛行
 - (2) N：航空運送事業（貨物）に係る飛行
 - (3) G：航空機使用事業に係る飛行、訓練飛行、試験飛行、空輸及び自家用機の行う飛行
 - (4) M：軍用機を行う飛行
- 問 9 通信の一般用語「DISREGARD」の意義で、正しいものはどれか。
- (1) そのとおりです。
 - (2) 送信に誤りがありました。正しくは……です。
 - (3) ちがいます。
 - (4) 送信した通報は取り消して下さい。
- 問 10 飛行援助用航空局（フライト・サービス）について正しいものはどれか。
- (1) 飛行場管制業務を行っている。
 - (2) 着陸後は操縦士からの要求なしにフライトプランをクローズしてくれる。
 - (3) スペシャルVFRの許可を中継する。
 - (4) 滑走路の状況、気象情報、トラフィックの状況等の情報を提供する。
- 問 11 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、福岡および那覇の空港事務所にのみ設置されている。
 - (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 12 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) 警急業務
 - (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 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アドバイザー業務を担当する管制席のコールサインは「TCA」が使われる。
- 問 14 通信の一般用語「WILCO」の意味で、正しいものはどれか。
- (1) 当方の通報を受信したとおり全部復唱して下さい。
 - (2) 優先度の高い通報なので、通信に割り込みます。
 - (3) 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。
 - (4) あなたの通報は了解しました。これに従います。

- 問 15 通信を行うにあたっての注意点を述べたもので誤りはどれか。
(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 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。
(2) 周波数は1字ずつ読み、小数点以下は最大3桁まで読む。
(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 飛行中の航空機に対して「着陸してはならない」を意味する指向信号灯の合図はどれか。
(1) 赤色と緑色の交互閃光
(2) 赤色の閃光
(3) 赤色の不動光
(4) 白色の閃光
- 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) 空港等が計器気象状態でなければ許可が発出されない。
(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。
- 問 19 有視界飛行方式により飛行する場合のATCトランスポンダーの操作の説明で誤りはどれか。
(1) 10,000フィート未満の高度で特に指示がない場合は1400にセットする。
(2) 無線電話機故障時は7600にセットする。
(3) 緊急状態に陥った場合は7700にセットする。
(4) 不法妨害行為を受けた場合は7500にセットする。
- 問 20 TCAアドバイザリー業務で誤りはどれか。
(1) 管制承認の発出及び中継
(2) レーダー交通情報の提供
(3) 当該機の位置情報の提供
(4) 当該機の要求に基づくレーダー誘導

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	A3CC011870

◎ 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12 gal/h、巡航時8 gal/h、降下時6 gal/hとし、
上昇に11分、降下に15分を要するものとして計画する。また、

AB間の区間距離は91 nm、BC間の区間距離は136 nm、CD間の区間距離は79 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	85	210/10	135			7W		1W				11	/
RCA	B	7500	110	240/20	135			7W		1W			/ 91	/	/
B	C	7500	110	310/25	100			6W		2E			136 /	/	/
C	EOC	7500	110	270/25	085			6W		1E			/	/	/
EOC	D	DES	95	200/15	085			6W		1E			/	15 /	/

問 1 RCAから変針点BまでのCHに最も近いものはどれか。

- (1) 133°
- (2) 138°
- (3) 145°
- (4) 153°

問 2 A空港からRCAまでのGSに最も近いものはどれか。

- (1) 82 kt
- (2) 85 kt
- (3) 88 kt
- (4) 92 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24分
- (2) 2時間32分
- (3) 2時間39分
- (4) 2時間47分

問 4 A空港からD空港までの予定消費燃料の量に最も近いものはどれか。

- (1) 21 gal
- (2) 24 gal
- (3) 27 gal
- (4) 30 gal

問 5 変針点Bから変針点Cに向けオンコースで飛行中、CHは110度、TASは110 kt、GSは127 ktであった。このときの風向風速に最も近いものはどれか。

- (1) 070° / 20 kt
- (2) 140° / 20 kt
- (3) 250° / 20 kt
- (4) 310° / 20 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、TAS110 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

- (1) 96 kt
- (2) 100 kt
- (3) 114 kt
- (4) 121 kt

問 7 方位に関する次の文 (a)、(b) について、その正誤の組み合わせとして正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

(a) 真針路とは、航空機を通る子午線の真北から機首方向までの真方位をいう。
(b) 日本付近の偏差は「W」で表し、磁北が真北の東側にある。

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

問 8 航空図を作成するための投影法について誤りはどれか。

(1) 平面投影法、円筒投影法、円錐投影法の3つの基本法がある。
(2) 円錐投影法は、地表の小圏に接する円錐をかぶせて子午線・平行圏を投影する。
(3) 円筒投影法は、地表の小圏に接する円筒に子午線・平行圏を投影する。
(4) ランバート図は円錐投影法を利用して作成されたものである。

問 9 高度の換算値 (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。ただし、QNHは29.92inHgとする。

(a) 気圧高度8,000 ft 機外温度 -11°C のときの真高度は約6,700 ftである。
(b) 気圧高度5,000 ft 機外温度 $+14^{\circ}\text{C}$ のときの密度高度は約4,000 ftである。

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

問 10 E空港 ($33^{\circ} 30' \text{N } 135^{\circ} 15' \text{E}$) を出発し、F空港 ($33^{\circ} 30' \text{N } 130^{\circ} 15' \text{E}$) 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) 12時45分
(2) 13時25分
(3) 14時05分
(4) 14時45分

問 11 地文航法実施中に、飛行コース上の安全確保のため回避飛行を行い、左に 45° 変針して3分間飛行後、右に 45° 変針してコースと平行に3分間飛行し、更に右に 45° 変針して3分間飛行後にコースに復帰した。この回避による所要時間の増加量で正しいものはどれか。ただし風は無風とし、旋回に要する時間は考えない。

(1) 約1分
(2) 約2分
(3) 約3分
(4) 約4分

問 12 航法計算盤を利用した次の換算値 (a)～(d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1)～(5)の中から選べ。

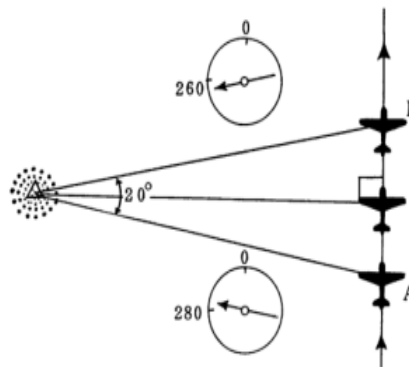
(a) 2,000 mは約6,560 ftである。
(b) 24 sm は約38.6 kmである。
(c) 2,500 kgは約5,500 lbである。
(d) 15°C は約 0°F である。

(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について誤りはどれか。
 (1) 外気温度が高くなるとTASは増加する。
 (2) 気圧高度が高くなるとTASは増加する。
 (3) 空気密度が増加するとTASは増加する。
 (4) 風が変化してもTASは変化しない。

- 問 14 行動半径の説明で正しいものはどれか。
 (1) 無風時の行動半径は、風がある時の行動半径より大きい。
 (2) 風・TAS一定の場合、どんなTCを飛行しても行動半径は同じである。
 (3) あるTCでTAS一定の時、風が変わっても行動半径は変わらない。
 (4) あるTCでTAS一定であれば、風向が変化しても風速が一定であれば行動半径は変わらない。

- 問 15 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3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 15 nm と 約 8 分
 (3) 約 18 nm と 約 9 分
 (4) 約 20 nm と 約 10分



- 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 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 18 飛行中の錯覚に関する説明で誤りはどれか。
- (1) 傾いた雲の稜線、不明瞭な水平線、地上の灯火と星の光とが入り混じった暗闇、地上灯火のある種の幾何学的な配列などによって、飛行機の姿勢が実際の水平線に正しくアラインしていないような錯覚が起こり易い。
 - (2) 上昇から水平直線飛行に急激に移行すると、パイロットは後方に倒れるような錯覚を生じる。
 - (3) 急激な上向きの加速によって機が降下中であるような錯覚が生じ易い。
 - (4) 中耳器官の働きが止まるほど調和のとれた定常旋回中、パイロットが高度の低下に気づくとウィングレベルで降下しているような錯覚に捉われ易い。
- 問 19 飛行への適合性について誤りはどれか。
- (1) 酒精飲料はパイロットに錯覚を起こさせやすく、酸欠耐性も低下させる。
 - (2) ストレスからくる精神散漫は正常な判断を妨げる。
 - (3) 一時的な疲労は適度な休養と睡眠によって取り除くことができる。
 - (4) 鎮静剤、トランクライザー及び抗ヒスタミン剤は、パイロットの酸欠耐性を強める。
- 問 20 スレット・アンド・エラー・マネジメント (TEM) に関する説明で誤りはどれか。
- (1) スレットは乗員が適切に対処しなかった場合に乗員のエラーを誘発する可能性がある要因である。
 - (2) エラーは乗員自身、または組織の意図や期待から逸脱し、安全マージンを減少させ、運航を悪化させる事態が発生する可能性を高めるものである。
 - (3) スレット・アンド・エラー・マネジメントにより、エラーをなくすることができる。
 - (4) UASは乗員のエラーや行動、あるいは行動の欠落により、安全マージンが低下している航空機の状態である。