

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	A3CC02270

◎ 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 地球の大気の組成について (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) 大気は混合気体であり、その成分は、厳密に言えば場所、日によって変化する。しかし、水蒸気を除いた乾燥空気の成分はほぼ一定の割合をなしている。
- (b) 乾燥空気の成分の体積比は酸素が約78%、窒素が約21%、アルゴンは1%で、他の成分はごく少ない。
- (c) 実際の下層大気では0~5%程度の水蒸気を含んでいる。これは温度により支配されることが大きく、場所、季節により大きく変化する。
- (d) 大気中の水蒸気の大部分は対流圏に存在している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 次の表は国際民間航空機関で採用している標準大気の指定気圧面に対応する概略の高度と気温の関係を示したものである。表の空白 (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	気 温
(a)	30,000ft	-45°C
500hPa	18,000ft	(b)
700hPa	(c)	-5°C
(d)	5,000ft	5°C

- (a) 300hPa
- (b) -21°C
- (c) 14,000ft
- (d) 850hPa

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 夜間の放射冷却による地表面（水面）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) 風が強いとき、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 4 氷（固体）が水（液体）に変化するときの「熱」について正しいものはどれか。

- (1) 氷（固体）が水（液体）に変化するときに放出する熱は気化熱という。
- (2) 氷（固体）が水（液体）に変化するときに吸収する熱は融解熱という。
- (3) 氷（固体）が水（液体）に変化するときに放出する熱は凝結熱という。
- (4) 氷（固体）が水（液体）に変化するときに吸収する熱は昇華熱という。

問 5 ある湿潤な空気塊（飽和空気）を機械的に上昇させたとき、周囲の空気より温度が低くなった。この大気の安定、不安定について正しいものはどれか。

- (1) この大気は安定といえる。
- (2) この大気は不安定といえる。
- (3) この大気は条件付き不安定といえる。
- (4) これだけでは何ともいえない。

問 6 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) 東西に蛇行することがあり、この現象を偏西風の波動という。
- (3) 偏西風の蛇行が大きくなるとブロッキング高気圧や切離低気圧が発生し、地上の高・低気圧の移動や消長が複雑になり、異常気象の原因に結びつくことがある。
- (4) 偏西風の波動は中緯度高気圧と極地方の間の熱の南北交換の役目を果たしている。

問 7 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 8 気団の説明について誤りはどれか。

- (1) 垂直方向にほぼ均一な物理的特性(気温と湿度)を持った空気の塊である。
- (2) 広範囲に一樣な性質を持つ地表面に空気が長時間滞留し、その地表面の特性を獲得することで形成される。
- (3) 広い大陸や海洋で空気が十分に地表面の特性を吸収できる風の弱い地域で発生しやすい。
- (4) 特有の気団が形成される地域は気団の発現地と呼ばれる。

問 9 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)気団は春秋の候に多い。

問 10 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かしき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 11 日本付近の温帯低気圧の発達に関する説明で誤りはどれか。
- (1) 低気圧の上空に空気の発散の場があること
 - (2) 低気圧の西側（進行後面）で寒気移流、東側（進行前面）で暖気移流があること
 - (3) 低気圧の上層が気圧の谷の前面（上昇気流の場）であること
 - (4) 低気圧と高層の気圧の谷の中心を結ぶ低気圧の軸（渦管）が鉛直に立ってくる

- 問 12 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 13 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 14 山岳波及び飛行障害に関する説明で誤りはどれか。
- (1) 山岳波は山頂高度付近に逆転層などの安定層があり、山脈に平行に近い風向で風速が強いときに発生しやすい。
 - (2) レンズ雲は高積雲や巻積雲が多い。ロール雲は積雲に似ていて、山の風下側山頂くらの高度に現れ、雲中では回転性の激しい揺れがある。笠雲は気流が山腹に沿って滑昇するとき、冷却飽和してできる雲で、風下側では少し垂れ下がって消える。
 - (3) 山岳波が卓越するのは冬季であるが、大気中の水蒸気が少なく雲が形成されないこともある。山岳波が予想される場合は、ロール雲が見られなくともローター域の飛行はできるだけ避けるべきである。
 - (4) 乱気流は山の風下側の低高度で多いが、時には対流圏上部から成層圏の下部まで揺れることがある。

- 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 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をダウンバーストと呼ぶ。
 - (2) ダウンバーストは、地表付近で水平方向へ広がる強烈な発散風となり、その規模は直径1km未満から15kmを超えるものまでである。
 - (3) ダウンバーストは、2つの対照的な気象条件のもとで発生し、活発な積乱雲下で豪雨とともに生じる場合や、地上ではほとんど雨を伴わない尾流雲などが観測される積雲下で生じる場合がある。
 - (4) 航空機が強烈なダウンバーストに遭遇すると、下降気流中の航空機の翼の気流は相対的にみて機の水平線上方から来ることになるから、迎え角は小さくなって揚力も減少する。そのため着陸進入中では降下率が小さくなり、離陸上昇中であれば上昇率が良くなる。

問 17 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) 気温と露点の差が小さいことが基本要件で、凝結核が豊富であれば霧の発生を促進する。
- (b) 視程障害現象の一つで、視程1,500m未満の場合をいう。
- (c) 発生原因は空気が露点まで冷却される(温度が下がる)こと
- (d) 発生原因は飽和するまで空気に水蒸気が供給される(露点温度が上がる)こと

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 運航用飛行場予報気象通報式 (TAF) 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) 「TEMPO」は、気象状態が期間内に規則的に変化又はその期間内のある時刻に不規則に変化すると予想され、その後は変化後の状態が続くと予想される場合に用いる。期間は原則として2時間以内とし、いかなる場合にも4時間以内である。
- (b) 「NSW」は、重要な天気現象が終息すると予報する場合に用いる。
- (c) 「BECMG」は、気象状態の一時的変動が頻繁に又は時々発生し、それぞれの場合において1時間以上続かず、全体として予報期間の1/2未満であると予想される場合に用いる。
- (d) 雲の情報を報ずるのは、運航上重要なもの、即ち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ある雲、あるいは積乱雲を予報する場合に限る。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 19 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) 夏の太平洋高気圧を表す等高度線は5,880mといわれている。
- (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。

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) 可視画像は、雲や地表面によって反射された太陽光を観測した画像である。雨を伴うような発達した雲は厚みがあり、太陽光を強く反射するため白く写る。夜間は太陽光の反射がないことから雲は可視画像には写らない。
- (b) 赤外画像は、雲、地表面、大気から放射される赤外線を観測した画像である。放射される赤外線の強さは雲の温度により変化する特性を持っており、温度の低い雲をより白く表現している。ごく低い雲や霧は、温度が高いため地表面や海面とほとんど同じ温度で灰色や黒で表示され、地表面や海面と区別がほとんどできない。
- (c) 赤外画像で、温度の低い雲には、夏の夕立や集中豪雨をもたらす積乱雲のような雲もあれば、晴れた日に上空に薄く現れる巻雲のような雲もある。このため、白く写っている雲が雨をもたらすとは限らない。
- (d) 水蒸気画像は赤外画像の一種で、大気中にある水蒸気と雲からの赤外放射を観測した画像である。雲がないところでも対流圏上・中層にある水蒸気からの放射を観測し、水蒸気の多いところを白く、少ないところを黒く表現し、上空の大気の湿り具合をわかりやすくしている。

(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	A3AA032270

◎ 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 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、目盛りがついてあり、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) 海面上標準大気において「CAS」は「TAS」に等しい。
- (3) 「EAS」とは、「IAS」を位置誤差と器差に対して修正したものをいう。
- (4) 「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。

問 2 揚力係数に関する説明 (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) 迎え角を大きくしてある値を超えると揚力係数は急激に減少し、抗力係数は増大する。この現象を失速といい、そのときの迎え角を失速角、揚力係数を最大揚力係数という。
- (b) 迎え角を小さくしていくと揚力係数も減少しゼロとなるが、そのときの迎え角をゼロ揚力角という。
- (c) キャンバのない翼型、つまり対象翼型ではゼロ揚力角は 0° となる。キャンバが大きくなるほど、ゼロ揚力角は大きくなり、迎え角 0° での揚力係数も大きくなる。
- (d) 迎え角を 0° よりもさらに小さくしていくと、揚力係数は負の方へ増大していくが、ある角度に達すると負の失速を起こすようになる。この迎え角が負の失速角で、背面飛行や背面の引き起こしに関係がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 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) 長方形 (矩形) 翼は翼端部の揚力が大きいので翼の根元に大きな曲げモーメントが加わり強度的に不利な面がある。
- (b) 先細 (テーパ) 翼は翼端部の揚力が小さいので翼根元部分の曲げモーメントが小さい。
- (c) 楕円翼は吹き下ろし分布が一樣であるため有効迎え角も一樣である。
- (d) 後退翼では翼に当たる気流の色度 (飛行速度) よりずっと遅い流れが翼型に作用するので、高速飛行時には飛行速度を音速以上に速くできる。

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

問 4 下図の飛行機 (操縦席から見て右回転プロペラ) に関する記述で誤りはどれか。



- (1) 離陸滑走中、プロペラ後流の影響により機首を左に向けようとする。
- (2) 水平直線飛行中エンジン出力を急激に増すとトルクの反作用により左に傾こうとする。
- (3) 機首上げを行うとジャイロ効果により機首を左に向けようとする。
- (4) 上昇中、Pファクターにより機首を左に向けようとする。

- 問 5 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 6 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、安定性も良い。
 (b) 前輪式の場合、滑走中の操向が不安定になりやすい。
 (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 7 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 8 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 9 プロペラ・ブレードの遠心力によるねじりモーメントの作用で正しいものはどれか。
 (1) ブレードを高ピッチの方向に回そうとする。
 (2) ブレードを低ピッチの方向に回そうとする。
 (3) ハブから引き抜く方向に働く。
 (4) フラッタをひき起こす。
- 問 10 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 11 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 12 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 13 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) 金属板を成型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ッ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ブを設け、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 14 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 15 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 16 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、整流覆、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 17 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) 全圧と静圧の差を求めることで動圧が得られる。
- (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 18 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 19 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 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	A3HH032270

◎ 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定義に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 「 V_Y 」とは、安全離陸速度をいう。
- (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、目盛りがついてあり、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をいう。
- (3) 「地上共振」とは、回転翼航空機が接地しているとき空中に生ずる力学的不安定振動をいう。
- (4) 「補助回転翼」とは、主回転翼が機体に及ぼすトルクにつり合わせるため又は3つの主軸のうち1つ以上の軸まわりに回転翼航空機を操縦するための回転翼をいう。

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 (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) 地上又は地上付近で行う、当該型式に相応しいかなる運動 (たとえば、横風離陸、横進飛行及び後進飛行) においても、すべての風向に対して操縦不能とならずに飛行できる風速は0km/hから少なくとも32km/h (17kt) までの範囲でなければならない。
- (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10分間になったときに航空機乗組員に対し警報を与えること。
- (d) 対気速度計系統は、前進37km/h (20kt) 以上で飛行中較正しなければならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 層流と乱流の特性に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 乱流は層流よりも境界層が厚い。
- (2) 層流中では流速は規則的に変化しているが、乱流では流速の変化は不規則である。
- (3) 層流は乱流よりも摩擦抗力ははるかに大きい。
- (4) 乱流はエネルギーが豊富で剥離しにくい、層流はエネルギーが少なく剥離しやすい。

問 4 非対称翼まわりの空気の流れ等に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 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 5 ヘリコプタの前進飛行時、迎え角が最大となるブレードの位置はどれか。

ただし、ブレードの振り下げはないものとする。

- (1) 前進側ブレード先端
- (2) 前進側ブレード先端及び後退側ブレード先端
- (3) 後退側ブレード先端
- (4) 全方位で迎え角は同じ

問 6 水平旋回する機体にかかる荷重倍数が2のときのバンク角について正しいものはどれか。

- (1) 15°
- (2) 30°
- (3) 45°
- (4) 60°

- 問 7 誘導抗力に関する記述で正しいものはどれか。
 (1) ロータ・ブレードが空気中で回転する際の摩擦により発生する抵抗である。
 (2) 速度の2乗に比例して増加する。
 (3) ロータ・ブレードが揚力を発生させる際に生じるロータ・ブレード周りの空気の流れにより発生する抵抗である。
 (4) ロータ・ブレードが空気中を移動することにより生じる抵抗である。
- 問 8 地面効果に関する記述で誤りはどれか。
 (1) メイン・ロータのダウンウォッシュの吹き下ろしの速度が地面の存在により弱められ、誘導速度が増加し、迎え角が増大するために起こる。
 (2) 効果が強く現れるのはメイン・ロータの半径ぐらいまでの高度である。
 (3) 対気速度が10kt以上になると、ほとんど効果はなくなる。
 (4) ロータ直径以上の高度では、ほとんど効果はなくなる。
- 問 9 ブレードのコーニング角が最も大きくなるのは次のうちどれか。
 (1) 地上におけるアイドリング時
 (2) 重量が軽い状態でのホバリング中におけるロータ回転数が高い時
 (3) 重量が軽い状態でのホバリング中におけるロータ回転数が低い時
 (4) 重量が重い状態でのホバリング中におけるロータ回転数が低い時
- 問 10 ヘリコプタの安定性に関する記述 (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) 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。
 (b) 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。
 (c) 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。
 (d) 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。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 11 オートローテーションに関する記述 (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) コレクティブ・ピッチ・レバーの位置が同じなら、密度高度が高いほどロータの回転数は高くなる。
 (b) 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。
 (c) コレクティブ・ピッチ・レバーの位置が同じなら、機体重量が重いほどロータの回転数は高くなる。
 (d) 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。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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 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) 車輪式降着装置を装備した航空機には発生しない。
- (b) 高い重心位置で運航する場合は、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、ロールを止める操作としてコレクティブ・ピッチ・レバーを下げる。
- (d) サイクリック・スティックのコントロールマージンが少ないときには発生の可能性が高まる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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

- (a) 対気速度ゼロ又はゼロ付近で300ft/min以上の上昇率でパワーオンの上昇をするとき
- (b) 低速かつ急角度の降下中、不用意に速度を減少させたとき
- (c) 地面効果外のホバリングで正確な高度維持をせず降下したとき
- (d) オートローテーション降下中、対気速度ゼロに近い速度で降下する状態になったとき

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 テール・ロータの効力の喪失 (LTE) 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。ただし、メイン・ロータが上から見て反時計回りのシングル・ロータ式ヘリコプタの場合とする。

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 16 デルタ・スリー・ヒンジに関する説明で正しいものはどれか。
(1) フェザリングとドラッキングを連成させる。
(2) 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。
(3) ドラッキングとフラッピングを連成させる。
(4) テール・ロータやメイン・ロータにおいて広く用いられる機構である。
- 問 17 ベーパ・ロック現象の記述で正しいものはどれか。
(1) 燃料系統内に異物が混入し、燃料の流れを制限する現象をいう。
(2) 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。
(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 18 フリーホイール・クラッチに関する記述 (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) 一般的にスプラグ型とローラ型がある。
(b) エンジン回転数がメイン・ロータの回転数より低くなった場合、自動的にエンジンからメイン・ロータへの出力を切り離すものである。
(c) フリー・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。
(d) 双発エンジンの場合、それぞれのエンジンに対して独立して作動する。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 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 あるヘリコプタが離陸に際し、重量及び重心位置を確認したところ離陸重量は3,000kg、重心位置は基準線後方4,500mmであった。重心位置が後方の限界値を超えていたため、重心位置を50mm前方へ移動させたい。このとき基準線後方5,950mmの荷室に搭載された荷物を何kg下ろせばよいか。
(1) 100 kg
(2) 110 kg
(3) 120 kg
(4) 130 kg

航空従事者学科試験問題

P16

資格	事業用操縦士(飛)(回)(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	A3CC042270

◎ 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「航空保安施設」とは、電波、灯光、音響、色彩又は形象により航空機の航行を援助するための施設で、国土交通省令で定めるものをいう。
 - (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、航空機を使用して有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、二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 航空法施行規則第5条に定める有視界気象状態の条件の説明（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) 3,000m以上の高度で飛行する場合の飛行視程は、10,000m以上であること。
- (b) 3,000m未満の高度のうち、管制区、管制圏を飛行する場合の飛行視程は、5,000m以上、情報圏を飛行する場合の飛行視程は、1,500m以上であること。
- (c) 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、5,000m以上であること。
- (d) 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、3,000m（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、5,000m）以上であること。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 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) 航空機の定置場に変更があつた場合
- (d) 登録航空機について所有者の変更があつた場合

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 5 着陸帯及び制限表面の説明で誤りはどれか。
- (1) 着陸帯 : 特定の方向に向かって行う航空機の離陸（離水を含む。）又は着陸（着水を含む。）の用に供するため設けられる空港等内の矩形部分
 - (2) 進入表面 : 着陸帯の短辺に接続し、且つ、水平面に対し上方へ五十分の一以上で国土交通省令で定める勾配を有する平面であつて、その投影面が進入区域と一致するもの
 - (3) 水平表面 : 空港等の標点の垂直上方三百メートルの点を含む水平面のうち、この点を中心として千五百メートル以下で国土交通省令で定める長さの半径で描いた円周で囲まれた部分
 - (4) 延長進入表面 : 進入表面を含む平面のうち、進入表面の外側底辺、進入表面の斜辺の外側上方への延長線及び当該底辺に平行な直線でその進入表面の内側底辺からの水平距離が一万五千メートルであるものにより囲まれる部分

問 6 航空法施行規則第179条（航空交通管制圏等における速度の制限）で、管制圏内を飛行する場合の指示対気速度の組み合わせで正しいものはどれか。

ただし、国土交通大臣の許可を受けた場合を除く。

- (1) ピストン発動機を装備する航空機 : 160kt
- (2) 過給機付きピストン発動機を装備する航空機 : 200kt
- (3) タービン発動機を装備する航空機 : 200kt
- (4) 装備している発動機に関わらず全ての航空機 : 250kt

問 7 事業用操縦士の航空身体検査証明の有効期間（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1年である。
- (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70条（アルコール又は薬物）で定める航空業務の制限について、正しいものはどれか。

- (1) 航空機乗組員は、アルコール又は薬物を摂取した後48時間が経過すれば、航空業務を行ってもよい。
- (2) 航空機乗組員は、操縦士が2名以上搭乗する航空機であつて、アルコール又は薬物を摂取した直後であっても、歩行困難や言語不明瞭がなければ航空業務を行ってもよい。
- (3) 航空機乗組員は、アルコール又は薬物の影響により航空機の正常な運航ができないおそれがある間は、その航空業務を行ってはならない。
- (4) 航空機乗組員は、アルコール又は薬物を摂取した後12時間が経過すれば、航空業務を行ってもよい。

問 9 航空法施行規則第151条に定める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) ADF
- (b) タカン
- (c) ILS
- (d) 衛星航法装置

(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) 発動機航空日誌

問 12 航空法第51条に定める航空障害灯とその性能の組み合わせで正しいものはどれか。

- (1) 高光度航空障害灯 : 航空赤の閃光
- (2) 中光度白色航空障害灯 : 航空白の閃光
- (3) 中光度赤色航空障害灯 : 航空赤の不動光
- (4) 低光度航空障害灯 : 航空赤の明滅

問 13 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

- イ 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
- ロ 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
- ハ イ及びロ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	300 m	150 m	300 m

問 14 進路権について (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) 飛行中の同順位の航空機相互間にあつては、他の航空機を左側に見る航空機が進路を譲らなければならない。
- (b) 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。
- (c) 着陸のため最終進入の経路にある航空機及び着陸操作を行つている航空機は、飛行中の航空機、地上又は水上において運航中の航空機に対して進路権を有する。
- (d) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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) 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 16 航空法第94条ただし書き(特別有視界飛行方式による飛行)の許可を受けて管制圏又は情報圏を飛行する場合、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) 地上視程を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

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 航空法第97条(飛行計画及びその承認)について正しいものはどれか。

- (1) 飛行計画の通報は、口頭(無線電話を含む。)で行わなければならない。
- (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、いかなる場合も飛行計画に従って航行しなければならない。
- (4) 飛行を開始した後に飛行計画を通報する場合は、出発地を中心として半径15キロメートル以内において速やかに通報しなければならない。

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、口頭（無線電話によるものを含む。）又は電磁的方法により行う。
- (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 航空法第96条の2（航空交通情報の入手のための連絡）に規定された航空交通情報圏又は民間訓練試験空域を航行する場合の記述で正しいものはどれか。

- (1) 当該空域における他の航空機との管制間隔を維持するため、国土交通大臣の指示に従った航行を行わなければならない。
- (2) 当該空域における安全を確保するため、国土交通省令で定めるところにより飛行計画を通報し、その承認を受けなければ航行してはならない。
- (3) 当該空域における他の航空機の航行に関する情報を入手するため、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。
- (4) 地形上等の理由により連絡が困難な場合は、航空交通情報圏及び民間訓練試験空域ともに航行することができる。

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	CCCC052270

◎ 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）124.5MHzで航空機または救難用船舶向けに独自の信号音を送信する。
（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（救難調整本部）又は最寄りのATS機関に通報すること。
- 問 2 捜索救難の措置基準「警戒の段階」について誤りはどれか。
（1）当該航空機の搭載燃料が枯渇したか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
（2）航空機の航行性能が悪化したか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）第1段通信捜索で当該航空機の情報明らかでない場合
（4）航空機が着陸許可を受けた後、予定時刻から5分以内に着陸せず当該機と連絡がとれなかった場合
- 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、航空交通業務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）遭難信号を受信した旨
（3）遭難信号受信地点および針路
（4）その他遭難信号に関する情報
- 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緊急用周波数を使用してもよい。
（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）緊急用周波数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はノータムとして発行される。
（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）飛行しようとするときは、原則として事前に飛行計画を空港事務所等に通報する。
（2）有視界飛行方式の場合はフライトプランの通報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通報することが望ましい。
（3）飛行開始する前に通報することが困難と認められる場合には離陸後5分以内に速やかに通報する。
（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る飛行計画に記載する所要時間で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、目的空港等に着陸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 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は「CLEARED OPTION」の用語が用いられる。
(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 9 フライトプランの記入要領で誤りはどれか。
(1) 義務無線機器を装備している場合「S」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」と記入しその他の情報の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「E」と記入した。
(4) 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 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 広域対空援助局（AEIS）に関する記述で誤りはどれか。
(1) 新千歳、東京、福岡、鹿児島および那覇の空港事務所にのみ設置されている。
(2) コールサインは「インフォメーション」が使用される。
(3) 航空機からの要求に応じた気象情報、航空情報の提供を行っている。
(4) 一部の情報（NOTAM、PIREP、火山情報等）については、VHFおよび衛星データリンクでも提供されている。
- 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) 気象情報
(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) 航空機の衝突予防指示
- 問 13 管制圏を飛行中、飛行場管制所から「JOIN RIGHT TRAFFIC」と指示された場合の飛行で、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) 右旋回の場周経路に入った。
(4) 右旋回をして最寄りの場周経路に入って待機した。
- 問 14 通信の一般用語「CORRECTION」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) 送信に誤りがありました。正しくは・・・です。
(3) 先に送信した承認または許可を取り消します。
(4) 確認して下さい。

- 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) □とマイクロフォンの間の距離を一定に維持する。
(4) 航空機局が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 航空機が地上にある場合「滑走路の外へ出よ」を意味する指向信号灯の種類で正しいのはどれか。
(1) 緑色と赤色の交互閃光
(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フィート未満を飛行中・・・・・・コード1400にセットする。
(2) 無線電話機故障・・・・・・コード7600にセットする。
(3) 緊急状態・・・・・・コード7700にセットする。
(4) 不法妨害を受けている・・・・・・コード7500にセットする。
- 問 20 TCAアドバイザー業務について誤りはどれか。
(1) ターミナル・レーダ管制業務の行われている空港で24時間提供されている。
(2) レーダー交通情報の提供を実施している。
(3) 当該機の位置情報の提供を実施している。
(4) 当該機の要求に基づくレーダー誘導を実施している。

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	A3CC012270

◎ 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14 gal/h、巡航時10 gal/h、降下時8 gal/hとし、
 上昇に12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67 nm、BC間の区間距離は80 nm、CD間の区間距離は93 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	90	160/14	230			7W		1E			/	/	/
RCA	B	6500	110	190/24	230			7W		1E			/	/	/
B	C	6500	110	220/24	280			7W		1E			/	/	/
C	EOC	6500	110	200/20	330			8W		1W			/	/	/
EOC	D	DES	100	180/14	330			8W		1W			/	/	/

- 問 1 RCAから変針点B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) 91 kt
- 問 2 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) 275°
 (2) 277°
 (3) 279°
 (4) 281°
- 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19分
 (2) 2時間22分
 (3) 2時間25分
 (4) 2時間28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) 22 gal
 (2) 24 gal
 (3) 26 gal
 (4) 28 gal
- 問 5 変針点CからEOCに向け計画のCHで飛行中、変針点Cから30 nmのところ
 3nm左にオフコースしていた。TASは110 kt、GSは120 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) 165°/10 kt
 (2) 100°/18 kt
 (3) 205°/16 kt
 (4) 220°/30 kt
- 問 6 変針点B上空において、QNHが29.92 inHgで外気温度が-5°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) 95 kt
 (2) 97 kt
 (3) 99 kt
 (4) 101 kt

問 7 航法に用いられる用語（地球を真球とみなす）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) 球をその中心を含まない平面で切るときにできる円周を小圏という。
- (b) 地軸に直交する大圏を赤道という。
- (c) 赤道に平行な円周を平行圏という。
- (d) 地球面上において、各子午線と同一の角度で交わる曲線を航程線という。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 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) 赤道で接する正軸円筒図法を正角図にしたものである。
- (b) 低緯度から中緯度において航程線航法に適している。
- (c) 直線は航程線になる。
- (d) 子午線と赤道以外の大圏は極側に膨らんだ曲線になる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 針路及び方位についての記述（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) 子午線と航空機の機首尾線のなす角を真方位で表したものを真針路という。
- (b) 磁気子午線と航空機の機首尾線のなす角を磁方位で表したものを磁針路という。
- (c) 羅北と航空機の機首尾線のなす角を羅方位で表したものを羅針路という。
- (d) 航空機から物標への方位を航空機の機首方向を基準として表すものを相対方位という。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 10 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) THとTRの成す角度を偏流修正角WCAという。
- (b) 対気ベクトルはTHとTASからなる。
- (c) 風向と風速が一定の場合、TASが遅くなるとDAは大きくなる。
- (d) DAは機体の大きさには関係しない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 計器高度と真高度に関する記述（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) QNHセッティング一定で巡航中に気温の高い空域に入ると真高度は計器高度より高くなる。
- (b) QNHセッティング一定で巡航中に気圧の低い空域に入ると真高度は計器高度より高くなる。

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

問 12 区分航空図に示される航空図用記号 (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。(1) ~ (4) の中から選べ。

- | | | | | |
|-----|--------|---------|---|---|
| | (a) | (b) | | |
| (1) | 場外離着陸場 | VOR/DME |  |  |
| (2) | 滑空場 | DME | | |
| (3) | 場外離着陸場 | DME | | |
| (4) | 滑空場 | VOR/DME | 記号 (a) | 記号 (b) |

問 13 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) 50 kgは約110 lbである。
 (b) 1600 mは約5250 ftである。
 (c) 10°Cは約50 °Fである。
 (d) 45 gallは約170 literである。

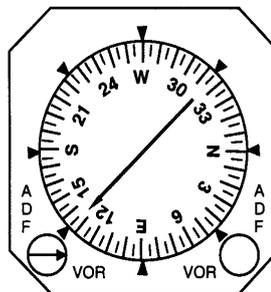
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 14 風250° /20 ktのとき、TAS140 ktの航空機がTC100° 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00分とし、出発時刻は10:00とする。

- (1) 10:39
 (2) 10:52
 (3) 10:56
 (4) 11:01

問 15 RMIが下図のように表示されている。局からのラジアル290° のインバウンドに45° のカットアングルでインターセプトするためのHDGとして正しいものはどれか。(1) ~ (4) の中から選べ。

- (1) 045°
 (2) 155°
 (3) 215°
 (4) 315°



問 16 横風制限値が20 ktである航空機が、RWY34 (磁方位337°) 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。

- (a) 020° /27 kt
 (b) 040° /25 kt
 (c) 280° /27 kt
 (d) 300° /30 kt

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 17 着陸失敗をもたらす錯覚に関する記述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、実際の高さより高く感じる。
 (2) 通常より幅の狭い滑走路に進入するときは、実際の高さより高く感じる。
 (3) 地上物標のない場所に進入するときは、実際の高さより高く感じる。
 (4) 霧の中に入ると機首が下がっているように感じる。
- 問 18 視覚と明暗に関する記述のうち誤りはどれか。
 (1) 暗闇では視覚は明るさに対して一層鈍感になる。
 (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 人的チェックリスト「IMSAFE」に関する記述のうち誤りはどれか。
 (1) 「I」は「illness」を意味し、病気による影響に関する確認である。
 (2) 「M」は「mindfulness」を意味し、心理的状況による影響に関する確認である。
 (3) 「S」は「stress」を意味し、ストレスの影響に関する確認である。
 (4) 「A」は「alcohol」を意味し、飲酒による影響に関する確認である。
- 問 20 CRMスキルにある意思決定（Decision Making）に関して次の文（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。
- (a) 意思決定のプロセスに必要な問題を特定し、それに対する解決案を考え、決定後の行動を振り返るスキルをいう。
 (b) 航空機内外で起こっている事象を認識するだけでなく、それを分析し、これからどのように変化するかを予測するスキルをいう。
- | | | |
|-----|-----|-----|
| | (a) | (b) |
| (1) | 誤 | 誤 |
| (2) | 誤 | 正 |
| (3) | 正 | 誤 |
| (4) | 正 | 正 |