

# 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	A3CC021850

◎ 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 熱の伝わり方 (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) 伝導
- (b) 対流
- (c) 放射
- (d) 反射

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 2 地球の熱収支の観点から気温の日変化を考察した場合 (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) 太陽放射の入射エネルギーは正午に最大となる。
- (b) 太陽放射の入射エネルギーが地球放射のエネルギーより大きい間は気温は上昇する。
- (c) 通常、最低気温は日の出の少し後、最高気温は正午の2時間程度後に観測される。
- (d) 気温の日変化は上空では次第に小さくなり1,500m以上の高度では昼夜の気温差はほとんどない。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 3 乱流性逆転について正しいものはどれか。

- (1) 晴れた夜から朝にかけて地表面や地物が冷却し、それに接する空気の温度が低くなり形成される逆転のことである。
- (2) 安定な空気層全体が下降することにより形成される逆転のことである。
- (3) 冷たい地面上へ暖かい空気が流れ込み、下層から気温が下がることにより形成される逆転のことである。
- (4) 地面からの対流が達する乱流混合層(数100m~2km)の乱れの強い層内で、上下混合によって気温減率が乾燥断熱率を示す状態となり、その上の乱れの少ない層との間に形成される逆転のことである。

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

問 5 大気中の水分について (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) 水蒸気とは大気の成分の一つであり、気体状態の水である。
- (b) 気温が一定ならば一定の容積中に含むことができる最大水蒸気量は一定であり、その気温において最大水蒸気の限度に達したときに飽和したといい、この状態の空気を飽和空気という。
- (c) 気温が一定ならば一定の容積中に含むことができる最大水蒸気量は一定であり、気温が高くなると最大水蒸気量は増大する。
- (d) 単位体積中に含まれている水蒸気の容積とその温度において単位体積中に含み得る水蒸気量との比のことを相対湿度という。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 6 ショワルター指数について誤りはどれか。

- (1) 夏の雷雲発生の良い目安となる。
- (2) 指数が+6であれば、トルネードの発生の可能性がある。
- (3) 指数が+3程度であっても機械的上昇によっては発雷の可能性がある。
- (4) 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。

問 7 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 8 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かって吹く。
- (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 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) 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 10 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 11 温暖前線の特徴として誤りはどれか。

- (1) 一般に層状の雲が寒気側に広範囲に広がり、前線の接近とともに雲底は低くなる。
- (2) 前線の進行方向では低シーリングや悪視程をもたらすことがある。
- (3) 寒冷前線に比べるとその移動速度は速い。
- (4) 寒冷前線に比べると広い範囲にわたって悪い天気となる。

問 12 寒冷前線通過後の一般的な気象現象 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 天気の回復
- (b) 風向の顕著な変化
- (c) 気温、露点温度の上昇
- (d) 気圧の上昇

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 13 低気圧について誤りはどれか。

- (1) 気圧が周囲より低く、等圧線が丸くまとまっている区域を低気圧という。
- (2) 低気圧の発達とは、中心示度が浅くなり、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 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 15 台風(熱帯低気圧含む)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) 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(積乱雲)になる時に放出される潜熱をエネルギーとして発達する。
- (c) 台風の発生にはコリオリの力が重要な働きをするため、コリオリの力が弱い場所である緯度5度以下の赤道付近ではまったく発生しない。
- (d) 台風は上空の風に流されて動き、また地球の自転の影響で北へ向かう性質を持っている。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

当初(a)~(d)の記述は全て正しいものと取り扱っていたが、(c)の記述について気象庁に確認したところ、緯度5度以下の赤道付近においても台風が極まれに発生することが判明した。一方で、航空気象の専門書によれば、一般的な知識としては(c)の記述を全くの誤りということもできない。このため、本問については、(3)と(4)のいずれでも正解と取り扱うこととした。

問 16 雷雲に伴う気象現象についての説明で誤りはどれか。

- (1) 風向、風速の急変が起こる。
- (2) ひょうが降る。
- (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 17 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 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、大気の流れを知るために最適である。
- (b) この高さの湿った暖気移流は雨の予報に利用される。
- (c) 偏西風が最も強く現れ、ジェット気流の解析に最適である。
- (d) 前線系の解析に最適である。

- (1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 20 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	A3AA031850

◎ 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、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 2 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 3 主翼にボルテックス・ジェネレータをつける目的として正しいものはどれか。  
(1) 層流を乱流に変えて剥離を遅らせる。  
(2) 乱流を発生させて揚力を減らす。  
(3) 衝撃波を発生させて抗力を増す。  
(4) 乱流を層流に変えて失速を遅らせる。
- 問 4 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 5 上反角効果について誤りはどれか。  
(1) 横滑りに入ったとき、左右の翼に迎え角の差を生じる。  
(2) 上反角があると横滑りに入ったときに復元力が生じる。  
(3) 翼端失速を防止する。  
(4) 翼の取付位置や垂直尾翼によっても同様の効果が得られる。
- 問 6 安定性の説明 (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) 外力により機体の姿勢が変化したとき、元の姿勢に戻そうとする復元力が生ずるかどうかという性質を静安定という。  
(b) 外力により飛行姿勢が変化したとき、時間の経過とともに復元力に減衰力が作用して動揺の振幅が次第に変化していく性質を動安定という。  
(c) 動安定には「正・中立・負」があるが、静安定には「正・負」しかない。  
(d) 静安定が正の場合、動安定が負になることはない。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 7 操縦性の説明 (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) ある飛行状態から別の飛行状態へ、操縦士の意図に従って飛行状態を移行する際の特性を操縦性という。  
(b) 操縦性のうち、姿勢の変化については舵の効きや重さが主に関係する。  
(c) 安定性が強すぎれば操縦性は悪くなる。  
(d) 操縦性が良すぎても、操縦士の負担が大きくなることはない。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 耐空性審査要領に定められた飛行機普通Nに装備される失速警報の説明で正しいものはどれか。

- (1) 失速警報は、失速速度に少なくとも5km/h(3kt)を加えた速度から作動を始め、失速が起こるまで持続しなければならない。
- (2) 失速警報は、失速速度に少なくとも9km/h(5kt)を加えた速度から作動を始め、失速が起こるまで持続しなければならない。
- (3) 失速警報は、失速速度に少なくとも10km/h(6kt)を加えた速度から作動を始め、失速が起こるまで持続しなければならない。
- (4) 失速警報は、失速速度に少なくとも18km/h(10kt)を加えた速度から作動を始め、失速が起こるまで持続しなければならない。

問 9 旋回半径  $r$  を求める式で正しいものはどれか。ただし速度を  $V$ 、バンク角を  $\theta$ 、重力加速度を  $g$ 、円周率を  $\pi$  とする。

- (1)  $r = \frac{V}{g \tan \theta}$
- (2)  $r = \frac{g \tan \theta}{V}$
- (3)  $r = \frac{2\pi V}{g \tan \theta}$
- (4)  $r = \frac{V^2}{g \tan \theta}$

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 V-n線図に関する記述で誤りはどれか。

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

問 13 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) 劣化に対して十分余裕のある強度を持たせる設計をいう。
- (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 14 動翼に装備されているマス・バランスの説明 (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) 重量分布を適切にするために動翼の前縁に取り付けたおもりのことをいう。
- (b) 操舵力の軽減にはほとんど関係がない。
- (c) 舵面または翼のフラッターを防止する。
- (d) 高速飛行時の運動性を向上させる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 15 航空機の消火装置に使用される消火剤について誤りはどれか。

- (1) 水は一般火災にのみ使用され、油脂と電気火災への使用は禁止されている。
- (2) 炭酸ガスはガス化・液化したのも共に使用でき、油脂・電気の各火災に有効である。
- (3) ハロンガスは極めて毒性が強く、アルミニウム、マグネシウムおよび亜鉛を腐食するので使用されなくなっている。
- (4) 粉末消火剤は一般に重曹と呼ばれ、電気火災に有効である。

問 16 航空機ピストン・エンジンの燃料調量装置に関する説明 (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) 混合気をつくる方式は、気化器を使うものと燃料噴射系統を使うものに大別できる。
- (b) フロート式気化器には、着氷がベンチュリ内およびスロットル・バルブ上に発生しやすいという欠点がある。
- (c) 連続流式燃料噴射系統では、別に調量された加圧燃料をシリンダ吸気弁直前の吸気ポートに噴射する。
- (d) 連続流式燃料噴射系統には、燃料が十分に気化されずに吸気行程で燃焼室内に導入されるといふ欠点がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 17 オルタネータ・レクチファイア (Alternator Rectifier) の説明で正しいものはどれか。

- (1) カーボン・ブラシで直流発電機から電力を取り出す。
- (2) ブラシレスで3相交流を取り出し交流電源として活用する。
- (3) 交流を発電し全波整流することで、直流を取り出す。
- (4) 直流電源から交流を得る。

問 18 耐空性審査要領で定める「警報灯、注意灯及びその他の指示灯」の色で、琥珀色の示すものはどれか。

- (1) 警報灯
- (2) 注意灯
- (3) 安全な使用状態
- (4) 警報灯、注意灯及び安全な使用状態以外の指示灯

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種々の誤差をいう。
- (d) 機械的誤差とは可動部分、連結、歯車などのガタ、隙間、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 前席（基準線後方50in）に1名、後席（基準線後方150in）に2名搭乗し、離陸重量3,000lb、重心位置は基準線後方80inと算出されたが、出発前に前席2名、後席1名に変更した。変更後の重心位置を求めよ。ただし1名170lbとする。
- (1) 基準線後方70.3in
  - (2) 基準線後方74.3in
  - (3) 基準線後方86.0in
  - (4) 基準線後方91.3in

# 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	A3HH031850

◎ 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

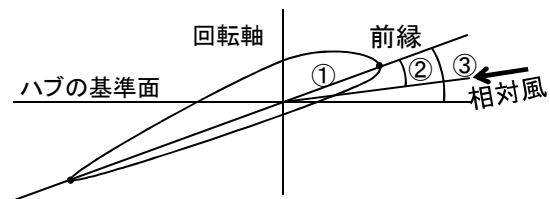
◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

- 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 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、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 3 図はある非対象翼の断面である。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から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 | 取付角  |
| (3) | 翼弦線 | ピッチ角 | 迎角   |
| (4) | 中心線 | 迎角   | ピッチ角 |



- 問 4 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 5 ドラッグ運動に関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。  
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) ブレードは回転面内において、空気抗力と遠心力により決まるある一定のドラッグ角をとる。
- (b) 中立位置より進む角度をラグ角、遅れる角度をリード角という。
- (c) オートローテーションのときは、ブレードは中立位置より後方向に進む。
- (d) ラグ角は、ブレードの回転数が高いと大きく、揚力が大きいと小さくなる。

- (1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

- 問 6 ヘリコプタの安定性に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 角変位または速度変化があった後に、最初のトリム状態に戻ろうとする初期傾向がある場合、静的に安定であるという。
  - (2) 動的安定性とは、静的に安定なヘリコプタがトリム状態にあるときに外乱を受けた後、時間の経過とともにトリム状態に戻るか、あるいはトリム状態から離れてしまうかという性質をいう。
  - (3) トリム状態で飛行中、外乱により速度が増加した後、その変化した速度の状態のまままで飛行しようとする場合は、静的に中立であるという。
  - (4) トリム状態で飛行中、外乱により速度が増加した後、時間の経過とともに元の速度に戻ろうとする変化を示すものの、その振幅が変わらない場合は、静的に安定であり動的に安定であるという。

- 問 7 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 8 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) 旋回飛行中はヘリコプタに遠心力がかかるため、機体重量が増加したのと同じになり、ロータ回転数は増加する。
- (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) 増速するために、急にサイクリック・スティックを前方へ操作すると、ロータの回転数は減少する。

- (1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

- 問 9 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) 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。
  - (4) 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。

問 10 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 11 地上共振に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) 地上共振が発生した場合の処置として、直ちにホバリングに移行、または直ちにエンジンを停止することが有効である。
- (2) 地上運転時のメイン・ロータ・ブレードのフラッピングによる上下方向の振動現象である。
- (3) 地上運転時にメイン・ロータとテール・ロータとの相互干渉によって生じる共振現象である。
- (4) 地上運転時にメイン・ロータ・ブレードのリード・ラグ・ヒンジ周りの運動によって励起され、機体全体が関係する自励運動であり、脚ダンパー装備機では生起しない。

問 12 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) 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
- (b) 高速飛行からの急降下を行ったとき
- (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) 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

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

問 13 テール・ロータの効力の喪失 (LTE) 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) LTE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 14 メイン・ロータ・ハブに関する記述で正しいものはどれか。

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

- 問 15 機体構造に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 骨組構造は、鋼管などで組み立てた骨組みが強度を受け持つ構造でありトランスミッションやエンジンマウントなど局部的に大きな荷重がかかる部分の構造に用いられている。
  - (2) モノコック構造は、基本的に外板のみで構成された構造であり、外板が引張りや曲げなどのすべての荷重を受け持っている。
  - (3) セミモノコック構造は、外板、縦通材、フレームなどで構成された構造であり、荷重はそれぞれが分担して受け持っている。
  - (4) サンドイッチ構造は、2枚の外板の間にハニカムコアや発泡プラスチックなどの軽量の芯材を挟み接着した構造であるが、曲げ剛性と振動に弱くヘリコプタには使用されていない。

- 問 16 サーキット・ブレーキに関する記述で正しいものはどれか。
- (1) 電気信号を入力とし、その出力で他の電気回路を駆動する機構部品である。
  - (2) 設定値以上の電流が流れるとバイメタルの作動によりトリップして回路をしゃ断する機構部品である。
  - (3) 設定値以上の電流が流れると熱により溶解して回路をしゃ断する機構部品である。
  - (4) 手動操作により回路の開閉を行うもので電気信号の制御、回路の切り替えに使用する部品である。

- 問 17 ベーパ・ロックに関する記述 (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。
- (b) 発生の兆候はシリンダ頭温の上昇、出力の低下、高い金属音の発生がある。
- (c) 発生原因の一つに燃料温度の上昇がある。
- (d) 燃料系統内にブースタ・ポンプを装備することは有効な防止策の一つである。

- (1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) なし

- 問 18 VORについての記述で誤りはどれか。
- (1) 機上のVOR受信機は基本信号と方位による可変信号を利用し、VOR局への方位を示したり、設定コースとの位置関係を示すことができる。
  - (2) 周波数はVHF帯である。
  - (3) 通信機の送信との干渉を受けることはない。
  - (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 19 重量、重心位置に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 前後方向の重心位置は、ヘリコプタの安定性に影響を及ぼすことはない。
  - (2) 重心位置の許容範囲を外れた場合、操縦余裕がなくなり、突風などに対応できないおそれがある。また、ロータ・シャフトやロータに大きな負荷がかかる。
  - (3) 最小重量以下で飛行すると、オートローテーションにおいて回転数の制御が困難になったり、シーソー・ロータでは操縦力が減少し過大な操舵が必要になる可能性がある。
  - (4) 許容最大重量を超えた重量で飛行すると、旋回運動を行ったり、強い突風を受けた時に大きな荷重がかかり構造が変形したり、ロータやエンジン、トランスミッションに過度な負荷がかかる。

- 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600lb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55inであるとき、最大何個の荷物を搭載できるか。ただし1名150lbとし、燃料量と荷物の個数でアームは変化しないものとする。
- (1) 3個
  - (2) 4個
  - (3) 5個
  - (4) 6個



# 航空従事者学科試験問題

P16

資格	事業用操縦士(飛)(回)	題数及び時間	20題 40分
科目	航空法規等〔科目コード：04〕	記号	A3CC041850

◎ 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 耐空証明に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 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。
  - (2) 耐空証明は、申請者に耐空証明書を交付することによつて行う。
  - (3) 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。
  - (4) 耐空証明の有効期間は、1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。

- 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のみをいう。
  - (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 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）航空機の運航の安全及び航空機の航行に起因する（c）衝突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）公共の利益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 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) 航空機の限界事項
  - (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) 非常の場合に対応するための操縦士の訓練の方法
  - (4) 通常の場合における各種装置の操作方法

- 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 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2年である。

- 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) 航空英語能力証明の有効期間は国土交通省令で定める期間である。
  - (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) 機長として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) 報酬を受けずに、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 航空法施行規則第146条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。

- 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、各座席から取りやすい場所に置かなければならない。
  - (2) 救命ボートは、搭乗者9割の人員を収容できるものでなければならない。
  - (3) 救命胴衣又はこれに相当する救急用具は、その所在及び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) 衝突防止灯  
(2) 着陸灯  
(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とにかかわらず、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ない。  
(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とにかかわらず、見張りの義務を負わない。

問 14 航空法第71条の3（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) 安全 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) 規律 を乱し、又は当該航空機内の (d) 秩序 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 国土交通大臣の許可又は届け出に関する記述のうち正しいものはどれか。  
(1) 航空機から物件投下を行う場合は全て国土交通大臣への届け出が必要である。  
(2) 航空機から落下傘降下を行う者は国土交通大臣への届け出が必要である。  
(3) 曲技飛行を行う場合は全て国土交通大臣への届け出が必要である。  
(4) 編隊飛行を行う場合は全て国土交通大臣の許可が必要である。

問 17 気象状態の変化その他のやむを得ない事由により、航空交通の指示に違反して航行したときの措置として正しいものはどれか。  
(1) 速やかに最寄りの飛行場に着陸しなければならない。  
(2) 速やかに国土交通大臣にその旨を届け出なければならない。  
(3) 速やかにその旨を当該指示をした管制業務を行う機関に通報しなければならない。  
(4) 速やかに航空機の運航者は国土交通大臣に報告しなければならない。

問 18 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 19 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記述について下線部 (a) ~ (e) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

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 (a) 通過 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 600m の範囲内の最も高い障害物の (b) 下端から (c) 600m 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 (d) 300m 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 (e) 150m 以上の高度

(1) 1           (2) 2           (3) 3           (4) 4           (5) 5

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)、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	CCCC051850

◎ 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) 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 2 管制方式基準で定める航空交通業務で正しいものはどれか。  
(1) 飛行援助業務  
(2) 飛行情報業務  
(3) 管制通信業務  
(4) 捜索救難業務
- 問 3 航空機による遭難呼び出し及び遭難通信の最初の送信に原則として使用される周波数で正しいものはどれか。  
(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 4 有視界飛行方式における通信機故障の対処について誤りはどれか。  
(1) 受信機のみ故障が考えられるので一方送信を行う。  
(2) VMCを維持して安全に着陸できる最寄りの飛行場に着陸する。  
(3) 周波数切り換え直後であれば前の周波数に戻す。  
(4) トランスポンダーを7500にセットする。
- 問 5 航空情報パッケージの形で提供される各種出版物のうち、チェックリストの発行間隔で28日間隔以外のものはどれか。  
(1) 航空路誌 (AIP)  
(2) 航空路誌改訂版 (AIP AMDT)  
(3) 航空路誌補足版 (AIP SUP)  
(4) 航空情報サーキュラー (AIC)
- 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 7 フライトプランの記入要領で誤りはどれか。  
(1) 使用事業に該当する飛行なので、飛行の種類に「G」と記入した。  
(2) 出発飛行場にICAO 4文字地点略号の指定がないため出発飛行場に「ZZZZ」と記入し第18項に飛行場名を記入した。  
(3) 機上DME装置を搭載しているので使用する無線設備に「D」と記入した。  
(4) 当該フライトの着陸重量が7,000kgなので後方乱気流区分に「L」と記入した。
- 問 8 通信の一般用語「DISREGARD」の意味で、正しいものはどれか。  
(1) そのとおりです。  
(2) 送信した通報は取り消して下さい。  
(3) ちがいます。  
(4) 復唱して下さい。

- 問 9 管制機関から迅速な行動を要求される場合に使われる用語で誤りはどれか。  
(1) IMMEDIATE  
(2) IMMEDIATELY  
(3) EXPEDITE  
(4) FASTMOVE
- 問 10 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 11 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) 管制区管制所は札幌、東京、福岡および那覇の地名に「コントロール」が付けられる。  
(2) 飛行場管制所は通称「タワー」と呼ばれる。  
(3) 着陸誘導管制所のコールサインは「GCA」が使われる。  
(4) ターミナル管制所は一般に「フライト・サービス」と呼ばれる。
- 問 12 通信の一般用語「VERIFY」の意味で、正しいものはどれか。  
(1) そのとおりです。  
(2) (前の通報を)取り消します。  
(3) 確認してください。  
(4) 訂正します。
- 問 13 通信要領の文字と数字の言い表し方で誤りはどれか。  
(1) 英語による場合の数は、百および千単位のものを除き、それぞれの数字を区切って送信する。  
(2) 小数点を有する数は、小数点に相当するところに「decimal」の語を入れて(1)の英語による場合の数と同様に送信する。  
(3) 時刻を通報する場合は、9時20分の場合は、「nine twenty」と通報する。  
(4) 高度を通報する場合は、単位としてフィートを使用し、百および千の語を付けて通報する。
- 問 14 インターセクション・デパーチャー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、当該滑走路への進入の許可が含まれている。  
(3) AIP等に記載された当該方式により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 15 指向信号灯について正しいものはどれか。  
(1) 「白色及び赤色の交互閃光」は、「注意せよ」を意味する。  
(2) 飛行中の航空機に対する「赤色の不動光」は、「着陸してはならない」を意味する。  
(3) 地上走行中に「白色の閃光」を受けた場合は、その場で待機する。  
(4) 飛行場管制業務の行われていない空港では指向信号灯は使用されない。



- 問 16 特別有視界飛行について誤りはどれか。
- (1) 空港等が計器気象状態であっても、地上視程が1,500メートル以上であれば操縦者の要求により管制機関から許可が発出される。
  - (2) 雲から離れて飛行しなければならない。
  - (3) 飛行視程を1,500メートル以上に維持して飛行しなければならない。
  - (4) 空港を常時視認して飛行しなければならない。
- 問 17 ATCトランスポンダーの操作の説明で誤りはどれか。
- (1) VFRにより10,000フィート未満の高度で特に指示がない場合は1200にセットする。
  - (2) 通信機故障時は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) ハイジャックされた場合は7300にセットする。
- 問 18 TCA (terminal control area) の行う業務で誤りはどれか。
- (1) レーダー交通情報の提供
  - (2) 当該機の要求に基づくレーダー誘導
  - (3) 当該機の位置情報の提供
  - (4) 待機のための指示の発出
- 問 19 ウェイクタービュランス (翼端渦) の回避要領で誤りはどれか。
- (1) 大型機に続いて着陸する場合は、先行機のフライトパスよりも高いパスを維持し、先行機の接地点を注目してその点を越えたところに接地する。
  - (2) 交差する滑走路に大型機に続いて着陸する場合は、大型機のパスの上方をクロスして着陸する。
  - (3) 大型機の離陸に続いて着陸する場合は、先行機の浮揚地点を注目してその地点よりも十分手前に接地する。
  - (4) 大型機に続いて離陸する場合は、先行機の浮揚地点を注目しその地点の先で浮揚させる。
- 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3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)	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	A3CC011850

◎ 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9分、降下に11分を要するものとして計画する。また、

AB間の区間距離は105 nm、BC間の区間距離は99 nm、CD間の区間距離は75 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	80	280/10	040			6W		1W				9/9	/
RCA	B	5500	100	240/25	040			6W		1W			/ 105	/	/
B	C	5500	100	210/20	085			6W		2E			99 /	/	/
C	EOC	5500	100	170/20	015			7W		1E				/	/
EOC	D	DES	90	160/10	015			7W		1E				11 /	/

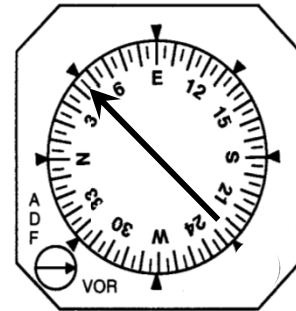
- 問 1 A空港からRCAまでのCHに最も近いものはどれか。  
 (1) 027°  
 (2) 041°  
 (3) 044°  
 (4) 053°
- 問 2 変針点Bから変針点CまでのGSに最も近いものはどれか。  
 (1) 89 kt  
 (2) 100 kt  
 (3) 110 kt  
 (4) 114 kt
- 問 3 A空港からD空港までの予定飛行時間に最も近いものはどれか。  
 (1) 2時間 22分  
 (2) 2時間 28分  
 (3) 2時間 35分  
 (4) 2時間 42分
- 問 4 A空港からD空港までの予定使用燃料に最も近いものはどれか。  
 (1) 17 gal  
 (2) 20 gal  
 (3) 23 gal  
 (4) 26 gal
- 問 5 変針点CからEOCに向けオンコースで飛行中、CHは020° TASは100 kt  
 GSは120 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) 010° / 20 kt  
 (2) 020° / 20 kt  
 (3) 190° / 20 kt  
 (4) 200° / 20 kt
- 問 6 変針点B上空において、QNHが29.92 inHgで外気温度が-10° Cのとき、TAS100 kt  
 で飛行するためのCASに最も近いものはどれか。  
 (1) 91 kt  
 (2) 95 kt  
 (3) 100 kt  
 (4) 106 kt

- 問 7 風力三角形に関する記述について誤りはどれか。
- (1) 計画の風力三角形において、TCからTHへの角度を偏流修正角 (Wind Correction Angle : WCA) という。
  - (2) 計画の風力三角形において、TCから右に修正する角度をプラス (+) の偏流修正角 (WCA) という。
  - (3) 飛行中の風力三角形において、THとTRの成す角度を偏流角 (Drift Angle : DA) という。
  - (4) 飛行中の風力三角形において、TRを基準としてTHが右にあれば右偏流といい、角度をもって表す。
- 問 8 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) ランバード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 $-11^{\circ}\text{C}$ のときの真高度は約7,700 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6,000 ftである。
- |     | (a) | (b) |
|-----|-----|-----|
| (1) | 誤   | 誤   |
| (2) | 誤   | 正   |
| (3) | 正   | 誤   |
| (4) | 正   | 正   |
- 問 10 G空港( $34^{\circ} 20' \text{ N } 138^{\circ} 50' \text{ E}$ )を出発し、H空港( $34^{\circ} 20' \text{ N } 131^{\circ} 50' \text{ E}$ )へ日没の40分前に到着したい。ETEを1時間20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、G空港の日没時刻は17時40分とする。
- (1) 16時02分
  - (2) 16時04分
  - (3) 16時06分
  - (4) 16時08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 $45^{\circ}$  変針して3分間飛行後、右に $45^{\circ}$  変針してコースと平行に3分間飛行し、更に右に $45^{\circ}$  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) 2,700 mは約8,200 ftである。  
(b) 45 galは約170 lである。  
(c) 2,500 kgは約550 lbである。  
(d)  $-10^{\circ}\text{C}$ は約 $14^{\circ}\text{F}$ 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 会合法の原則で誤りはどれか。  
 (1) 会合の運動中は変針、変速しない。  
 (2) 会合時刻に会合点へ到着するため速度を常に変更する。  
 (3) 両者の行動開始時刻が同時刻である。  
 (4) 行動開始時の相対方位を一定に保つ。

- 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045° 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 風230° /30 ktのとき、TAS160 ktの航空機がTC090 度で最大進出して出発地に戻るための折返し点 (PSR) までの時刻で最も近いものはどれか。ただし、予備燃料を除いた分の飛行可能時間は2時間30分とし、出発時刻は10:00とする。  
 (1) 11:00  
 (2) 11:04  
 (3) 11:20  
 (4) 11:26

- 問 17 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。15度の方位変化を測定したところ3分かかった。この時のTASが100 ktであるとき、VOR局までの距離で正しいものはどれか。なお、風は無風とする。  
 (1) 約10 nm  
 (2) 約15 nm  
 (3) 約20 nm  
 (4) 約25 nm

- 問 18 傾斜錯覚のうち誤りはどれか。  
 (1) 離陸中の急激な加速は、機首下げ姿勢にあるような錯覚を生じ易い。  
 (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) 急激な上向き加速によって機が上昇中であるような錯覚が生じ易い。  
 (4) 内耳器官の働きが止まってしまうほどの長い時間の定常旋回中に頭を急に動かしたりすると、まったく異なった軸で旋回もしくは運動しているような錯覚が起きる。

- 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 CRMスキルに関する次の文 (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) 様々な場面で発生するタスクを適切に取り扱い、各乗員のパフォーマンスレベルを一定以上に維持するスキルを状況認識という。
- (b) 運航に関する情報や意志、意見等を誤解のないように明確に伝えあうスキルをコミュニケーションという。

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