

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	A3CC022250

◎ 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概算値で、平均海面上10,000ftの気温で正しいものはどれか。

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

問 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) 冷氣の上に暖気が重なって前線面を作る場合にできる逆転で、前線の存在により下層に寒気、上層に暖気がくるために発生する前線性逆転がある。
- (b) 晴れた日などで夜間放射によって地表面の気層が冷却されてできる接地逆転がある。接地逆転は放射性逆転ともいう。この逆転層は地面から形成され、あまり上空までは発達せず、朝になって太陽の熱が地面に加わると逆転は解消する。
- (c) 安定な気層が沈降して形成される沈降性逆転がある。高気圧の周辺では地上付近の風は外に吹き出しているの、高気圧内では上層の空気層全体が沈降し気温が断熱上昇して発生する。一般に地表面で沈降が強く地表面に接して形成され、逆転層のすぐ上の大気の温度減率はほぼ湿潤断熱減率となっている。
- (d) 逆転層は、大気中の汚染物質を拡散することなくその間滞留させるので、航空機にとっては視程障害現象や広域の悪天現象及び種々の現象を招くことになる。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 氷 (固体) が直接水蒸気 (気体) 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) が直接水蒸気 (気体) に変化するとき放出する熱を気化熱という。
- (2) 氷 (固体) が直接水蒸気 (気体) に変化するとき吸収する熱を融解熱という。
- (3) 氷 (固体) が直接水蒸気 (気体) に変化するとき放出する熱を凝結熱という。
- (4) 氷 (固体) が直接水蒸気 (気体) に変化するとき吸収する熱を昇華熱という。

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がある。

問 6 雲の生成に必要な空気の上昇運動によって冷却が起こる場合の説明として誤りはどれか。

- (1) 収束性上昇気流：低気圧や気圧の谷などで周囲から空気が流れ込み、大規模に空気が集まる収束によって起こる上昇気流
- (2) 対流性上昇気流：大気は、下層から上層に向かって一定の割合で気温が低くなっている時に安定しているが、下層の空気が高温になりすぎた場合にこのバランスが崩れて起こる上昇気流
- (3) 地形性上昇気流：風が山などに吹きあたって起こる強制的な上昇気流
- (4) 前線性上昇気流：温暖な空気と寒冷な空気が衝突し前線ができ、そこに起こる寒冷な空気の上昇

問 7 地表付近の風について記述した以下の文中、(a)及び(b)に入る用語で、正しい組み合わせはどれか。

空気が移動する時、地上近くでは(a)の影響を最高に受け、大気中に生じる乱気流の影響で風速は地衡風の値とかなり異なり弱くなる。この(a)の現れる高さは、(b)までである。

- (1) (a) 地表面摩擦 (b) 対流圏中層
- (2) (a) 地表面摩擦 (b) 地上約1,500~2,000ft
- (3) (a) 気圧傾度力 (b) 圏界面付近
- (4) (a) 気圧傾度力 (b) 自由大気

問 8 山谷風について(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) 日中の高温時に山腹に沿って吹き上げる気流を谷風という。
- (b) 夜間の低温時に山腹に沿って吹き下ろす気流を山風という。
- (c) 大規模な風系であり、偏向力の影響を受けている。
- (d) 一般に山風は谷風より強い。

- (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、正しいものはいくつあるか。
(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である。高気圧の中心近くでは気圧傾度が大きくなれないので風が弱く穏やかな天気になる。
- (b) 高気圧が維持・発達するため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。したがって高気圧の上空には空気の発散場があり、上層天気図でリッジの前面が発散場になる。
- (c) 温暖高気圧は地表付近で周囲より気温の高い高気圧をいう。対流圏上層に多くの空気が蓄積されることによってできる高気圧で、温暖なのは下降気流の断熱加熱によるものである。一般に「背の高い高気圧」である。
- (d) 移動性高気圧は同じ地域に停滞せず移動していく高気圧である。温帯低気圧の後方を低気圧とともに移動していくものと、冬季寒冷な極気団の氾濫により極気団の一部がちぎれて移動していくものがあり、上空の偏西風の波動とともに中緯度を東進することが多い。

(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) 天気図上で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、中心気圧が低くなり、気圧傾度が大きくなって、その範囲も広くなることをいう。
- (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) 低気圧の中心では下降気流が生じるので、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(34KT、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 雷雲に発生するひょうについての説明 (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) ひょうは雷雲が作り出す氷の粒で、その直径は0.5~8.0cmぐらいである。
- (b) ほとんど全ての雷雲では発生から消滅までのある時期に、その雲中に氷の粒が発生しているが、ほとんどの場合は落ちる途中で融けてしまう。
- (c) 積乱雲の中で上昇流にのった小さな粒のひょうは、上空へ持ち上げられる途中で過冷却水滴にあたり大きくなりながら上昇し、重くなれば雲中を落下してくる。
- (d) かなとこ雲の中に運び込まれたひょうはもはや再び持ち上げられることはなく雲の外に落下する。航空機が降ひょうに遭遇して大きなダメージを受けるのは主にこの空域を飛行するときである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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) では視程障害現象であるが視程にかかわらず報じられる。(自動観測時は除く。)
- (b) 火山灰は大部分が縁の鋭い硬いガラス粒子と細かく砕かれた岩石でできており、研磨作用が大きく、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) 火山灰に遭遇すると乗組員は普通、硫黄の燃えるときのような刺激臭に気づく。
- (d) 火山灰が空気中の水蒸気を吸収すると二酸化硫黄が硫酸になるため、付着した火山灰により機体各部が腐食する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 次の運航用飛行場予報気象通報式 (TAF) の説明 (1) ~ (4) のうち、正しいものはどれか。

ROAH 270506Z 2706/2812 16014KT 9999 FEW015 BKN025
TEMPO 2706/2710 16019G29KT
TEMPO 2715/2718 4000 SHRA
BECMG 2718/2721 30008KT

- (1) 日本時間27日午前6時には一時的に最大29KTの風が予報されている。
- (2) 日本時間27日午後3時の予報気象状態はIMCである。
- (3) 日本時間28日午前6時は一時的にしゅう雨が予報されている。
- (4) 日本時間28日午前9時の卓越視程は10km以上で、VMCが予報されている。

問 19 トラフの説明 (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) トラフは一般に西から東へ移動する。
- (b) トラフの前面は上昇域であり一般的に天気は悪い。
- (c) 偏西風中のトラフの移動速度は、等高線と等温線の関係から推定される。
- (d) 等高線と等温線が同位相で、振幅が両方同じであればトラフは逆行する。

(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) 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	A3AA032250

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

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

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

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

- 問 1 ピトー管に関する説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
 (1) ~ (5) の中から選べ。
- (a) 物体に対する流体の流れの速度が速いときは動圧は小さくなる。
 (b) ベルヌーイの定理を応用している。
 (c) 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 2 速度に関する説明で誤りはどれか。
- (1) 「IAS」とは、海面上における標準大気断熱圧縮流の速度を表すように、目盛りがつけてあり、かつ、対気速度計系統の誤差を修正していないピトー静圧式対気速度計の示す速度である。
 (2) 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世界速度をいう。

- 問 3 水平旋回時の荷重倍数 n を求める式で正しいものはどれか。ただし θ はバンク角とする。
- (1) $n = \sin \theta$
 (2) $n = \tan \theta$
 (3) $n = \frac{1}{\sin \theta}$
 (4) $n = \frac{1}{\cos \theta}$

- 問 4 操縦席から見て機首に右回転プロペラを装備した単発機におけるジャイロ効果について正しいものはどれか。
- (1) 右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左に向け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) 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速度（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 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、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 8 航空機用エンジン滑油の作用で誤りはどれか。
(1) 減摩作用
(2) 圧力伝達作用
(3) 防錆作用
(4) 冷却作用
- 問 9 地面効果の影響に関する記述で誤りはどれか。
(1) 低速時、特にフラップを着陸位置に下げたときには影響は大きくなる。
(2) 高翼機より低翼機の方が強い影響を受ける。
(3) 翼の縦横比が大きいときほど吹き下ろし角が大きいので影響を受けやすい。
(4) 高度が翼幅と等しいところから現れ始める。
- 問 10 水平定常飛行時の失速速度96ktの飛行機がバンク角30度で定常旋回をしている。このときの失速速度に近いものはどれか。ただし $\sin 30^\circ$ の平方根を0.71、 $\cos 30^\circ$ の平方根を0.93、 $\tan 30^\circ$ の平方根を0.76とする。
(1) 89kt
(2) 103kt
(3) 126kt
(4) 135kt
- 問 11 インバータの目的で正しいものはどれか。
(1) 直流電圧を調整する。
(2) 直流を交流に変換する。
(3) 交流電圧を高める。
(4) 交流を整流する。
- 問 12 疲労破壊防止のための対策として正しいものはどれか。
(1) 出来る限り、形状が非対称になるようにする。
(2) 構造各部に働く応力の大きさを、材料の疲れ限界よりずっと低い値にとどめるようにする。
(3) 亀裂の伝播を局部制限するために、構造をシングル構造にする。
(4) リベット穴のような断面積の不連続部分を多くし、出来る限り接着構造やサンドイッチ構造を少なくする。

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

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問14 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 ATC トランスポンダに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) モード C パルスの質問には自機の高度を応答する。
- (2) 自機の高度は気圧高度計に表示された気圧高度を応答する。
- (3) 空港監視レーダーや航空路監視レーダーなどの 2 次監視レーダーに応答する。
- (4) 操作盤 (コントロールパネル) の作動灯は応答出力がある場合に点灯する。

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

- （a）目盛誤差とは大気圧と高度の関係が非直線的であることにより、修正しても残ってしまう誤差をいう。
- （b）温度誤差とは高度計を構成するすべての部分の温度変化による膨張、収縮によって生じる誤差をいう。
- （c）弾性誤差とは空盒の弾性体の特性により生じる誤差をいう。
- （d）機械的誤差とは可動部分、連結、歯車のガタ、摩擦等により生じる誤差をいう。

（1）1 （2）2 （3）3 （4）4 （5）なし

問 20 重量3,600lb、重心位置が基準線後方18inの飛行機の重心位置を、300lbの荷物を積むことによりあと3in後方に移したい。荷物を積む位置で正しいものはどれか。

- （1）基準線前方約21in
- （2）基準線後方約57in
- （3）基準線前方約57in
- （4）基準線後方約21in

航空従事者学科試験問題 P13

資格	事業用操縦士(回)	題数及び時間	20題 40分
科目	航空工学〔科目コード：03〕	記号	A3HH032250

◎ 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強度の定義に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 終極荷重とは制限荷重に適当な安全率を乗じたものをいう。
- (2) 制限荷重とは非常操作時において予想される最大の荷重をいう。
- (3) 荷重倍数とは航空機に働く荷重と航空機重量との比をいう。
- (4) 制限荷重倍数とは制限重量に対応する荷重倍数をいう。

問 3 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。

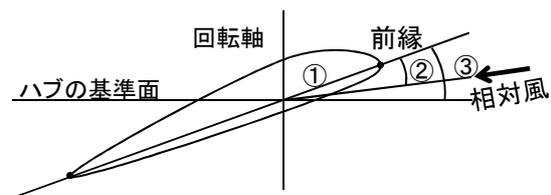
- (1) 「 V_Y 」とは、最良上昇率に対応する速度をいう。
- (2) 「真対気速度 (TAS)」とは、かく乱されない大気に相対的な航空機をいう。
- (3) 「較正対気速度 (CAS)」とは、航空機の指示対気速度を、特定の高度における断熱圧縮流に対して修正したものをいう。
- (4) 「指示対気速度 (IAS)」とは、海面上における標準大気断熱圧縮流の速度を表わすように、目盛りがつけてあり、かつ、対気速度計系統の誤差を修正していないピトー静圧式対気速度計の示す航空機をいう。

問 4 動圧に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) 空気密度に反比例する。
- (2) 速度に比例する。
- (3) 空気密度の2乗に比例する。
- (4) 速度の2乗に比例する。

問 5 図はある非対称翼の断面である。図中①は前縁と後縁を結んだ仮想の直線、②は相対風と①とのなす角、③はハブの基準面と①とのなす角である。①~③の各名称の組み合わせで正しいものはどれか。

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



問 6 翼の発生する揚力と抗力に影響する要素の組み合わせで正しいものはどれか。

- (1) 重心位置、翼面積、迎え角、空気密度
- (2) 速度、翼面積、迎え角、重量
- (3) 速度、翼面積、迎え角、空気密度
- (4) 速度、翼面積、取り付け角、空気密度

問 7 ヘリコプタの抗力に関する記述 (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) ヘリコプタが空中を移動する際、移動方向とは反対に作用する力を抗力と呼び、ブレードに働く抗力は常に揚力と平行に作用する。
- (b) 形状抗力はロータ・ブレードが空気中で回転する際に生ずる摩擦によって発生し対気速度の増加とともに減少する。
- (c) 誘導抗力はブレード先端付近においてブレード上面の高圧部から下面の低圧部に向かって流れ込む空気が渦を生じ、ブレードが発生させる揚力は前方に傾く。
- (d) 有害抗力はキャビン、ロータ・マスト、降着装置など揚力を発生しない機体各部が空気中を移動することにより生じる抵抗で、速度の2乗に比例して増加する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 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・ダンバを用いることにより軽減することができる。
- (4) 遠心力による捻りモーメントである。

問 9 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るために起こる。
- (2) 吹き下ろしの速度が弱められると、ブレードのピッチ角が同じであれば、揚力ベクトルが増加し後傾する。
- (3) 地面からロータ面までの高さがロータ直径を超えると、ほとんど効果はなくなる。
- (4) 対気速度が10kt以上になると、ほとんど効果はなくなる。

問 10 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) 有害抗力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) 対気速度ではなく対地速度により得られる。ホバリング中に風があっても転移揚力は (d) 得られない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 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 12 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) 失速領域はブレードの迎え角が大きいため抵抗が増え、ブレードを減速させる。
- (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、密度高度が高いほどロータの回転数は高くなる。
- (d) 揚力と抗力による合力が回転方向に垂直な軸より後方に傾いている領域をオートローテーション領域といい、ブレードを減速させる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 13 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 14 セットリング・ウィズ・パワーに陥りやすい飛行状態の記述で正しいものはどれか。

- (1) 飛行速度 V_Y 付近で、300ft/min以上の降下率でパワーオンの降下をする時
- (2) 70ktの巡航中、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時
- (3) 低速かつ急角度の降下中、不用意に速度を減少させた時
- (4) オートローテーション降下中、対気速度零に近い速度で降下する状態になった時

問 15 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 16 一般的な油圧系統に関する記述で正しいものはどれか。

- (1) 装置重量の割に大きな力と動力が得られる。
- (2) 過負荷に対する安全性は低い。
- (3) 遠隔操作が難しい。
- (4) 回路構成が難しい。

問 17 燃料タンクに設けられているベント・ラインの目的で正しいものはどれか。

- (1) 燃料タンク内を高圧にして燃料を移送する。
- (2) 燃料タンク内を減圧して燃料の蒸発を防ぐ。
- (3) 燃料タンク内の水蒸気を排出してタンクの腐食を防ぐ。
- (4) 燃料タンク内外の圧力差をなくしてタンクの構造を保護する。

- 問 18 ニッケル・カドミウム蓄電池に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 振動の激しい場所でも使用でき、腐食性ガスをほとんど出さない。
 - (2) 重負荷特性がよく、大電流放電時には安定した電圧を保つ。
 - (3) 充放電時において、比重が変化することはない。
 - (4) 高温特性は優れているが低温時には電圧降下が著しい。
- 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 全備重量2,800lb、重心位置が基準線後方100inのヘリコプタに、新たに300lbの荷物を積んだ場合、重心位置の変化で最も近い値はどれか。ただし、荷物は荷物室に積み、そのアームは基準線後方150inとする。
- (1) 4.8in後方へ移動する。
 - (2) 4.8in前方へ移動する。
 - (3) 16.0in後方へ移動する。
 - (4) 16.0in前方へ移動する。

航空従事者学科試験問題

P16

資格	事業用操縦士(飛)(回)	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	A3CC042250

◎ 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、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、（a）航空機の航行の安全及び（b）航空機の航行に起因する障害の防止を図るための方法を定め、並びに（c）航空機を運航して営む事業の円滑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のみである。

(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、国籍にかかわらずいかなる航空機も受けることができる。

(b) 耐空証明は、航空機の用途及び国土交通省令で定める航空機の運用限界を指定して行う。

(c) 国土交通大臣は、当該航空機が国土交通省令で定める安全性を確保するための強度、構造及び安全性についての基準に適合するかどうかを検査する。

(d) 航空機は、有効な耐空証明を受けているものでなければ、航空の用に供してはならない。但し、試験飛行等を行うため国土交通大臣の許可を受けた場合は、この限りでない。

(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（飛行規程）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) 航空機の設計及び限界事項

(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) 通常の場合における各種装置の操作方法

(4) 航空機の騒音に関する事項

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、その者の年齢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) 航空従事者は、航空機に乗り組んでその航空業務を行う場合には、技能証明書の外、航空身体検査証明書を携帯しなければならない。
- (3) 航空機乗組員は、身体検査基準に適合しなくなった場合であっても、航空身体検査証明の有効期間内であれば、その航空業務を行うことができる。
- (4) 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。

問 8 航空英語能力証明について正しいものはどれか。

- (1) 航空英語能力証明の有効期間は、当該航空英語能力証明を受ける者の航空英語に関する知識及び能力に依りて、国土交通省令で定める期間とする。
- (2) 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行う場合は、原則として航空英語能力証明は必要としない。
- (3) 航空機操縦練習許可書の交付を受けた者は、航空英語能力証明を受けることができる。
- (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 事業用操縦士の資格の業務範囲に関する記述 (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、航空運送事業の用に供する航空機であつて、構造上、一人の操縦者で操縦することができるもの（特定の方法又は方式により飛行する場合に限りその操縦のために二人を要する航空機にあつては、当該特定の方法又は方式により飛行する航空機を除く。）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、航空機の航行の安全を確保するための装置に関する記述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) 情報圏又は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当該空域における他の航空機の航行に関する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 航空法施行規則第150条に定める救急用具の条件に関する記述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 航空法第64条（航空機の灯火）の規定により、航空機が、夜間において空中及び地上を航行する場合に、当該航空機を表示する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、航空法第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、航空法第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) 航空機の種類及び等級ごとに行うものとする。
 - (b) 学科審査、口述審査及び実技審査により行うものとする。
 - (c) 実技審査は、その一部のみ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) 実技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	300 m	150 m	300 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 気象状態の変化その他のやむを得ない事由により、航空法第96条第1項の規定による指示に違反して航空機が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 航空法施行規則第209条の2に定める、航空情報として示される事項（1）～（4）のうち誤りはどれか。

- (1) 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
- (2) 空港等における航空機の遅延に関する事項
- (3) 航空交通管制に関する事項
- (4) 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

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）において、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5,000m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連絡を保つこと。ただし、無線電話を装備することが構造上困難である場合を除く。

(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	CCCC052250

◎ 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) 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 2 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では、ICAOの標準に従いすべての空域が管制空域としてクラス分けされている。
 (2) 飛行情報区では、必ず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) 飛行情報区は航空機の運航が安全で円滑かつ効率的となるように区分されている。
- 問 3 飛行場情報放送業務 (ATIS/Automatic Terminal Information Service) に関する記述で誤りはどれか。
 (1) 航空機の離着陸が多い飛行場において実施されている。
 (2) 当該飛行場への進入方式、使用滑走路、気象情報、飛行場の状態、航空保安施設の運用状況等の情報を放送している。
 (3) この業務は航空管制官が担当し、音声自動化装置が導入されている。
 (4) これらの情報はVHFおよび衛星データリンクを介して提供されている。
- 問 4 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ことが明白になるまで遭難通信の周波数に追従してモニターする必要はない。
 (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又は最寄りのATS機関に通報しなければならない。
- 問 5 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が明らかでない場合
 (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 6 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 7 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 8 航空情報用略語の意義で誤りはどれか。
 (1) ABN : 進入角指示灯
 (2) REDL : 滑走路灯
 (3) ALB : 進入灯台
 (4) BCN : 航空灯台

- 問 9 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) VFR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力し、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。
 - (2) 電話を通じて口頭により通報することはできない。
 - (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9km以内の範囲において速やかに通報する。
 - (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 10 飛行計画記入・通報要領に定める飛行計画記入要領について正しいものはどれか。
- (1) VFRで出発する場合は、「飛行方式」に「Y」を記入する。
 - (2) 「飛行の種類」で「その他」の種類は「Z」を記入する。
 - (3) 最大離陸重量が7,000kgの航空機は「後方乱気流区分」に「L」を記入する。
 - (4) 「航空機識別」のコールサインは3文字から7文字の英数字であらわし、「/」、「.」、「-」は使用しない。
- 問 11 管制用語と意味の組み合わせで誤りはどれか。
- (1) squawk standby : トランスポンダーをスタンバイ位置にして下さい。
 - (2) request flight conditions : 飛行中の気象状態を通報して下さい。
 - (3) transmitting in the blind : 一方送信を行います。
 - (4) until further advised : 通報した通りです。
- 問 12 QNH適用区域内の空域におけるアルティメタセッティングについて誤りはどれか。
- (1) QNHが入手できないため、出発飛行場の標高を気圧高度計にセットした。
 - (2) 宮崎空港の管制圏を通過するため宮崎空港のQNHをセットした。
 - (3) 平均海面上を5,500フィートで飛行するので最寄りの飛行経路上の地点のQNHをセットした。
 - (4) 平均海面上10,500フィートを飛行するのでQNEをセットした。
- 問 13 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 14 試験通信のうち受信の感明度を数字で通報する場合で「2」を意味するものはどれか。
- (1) 時々聞きとれる。
 - (2) 困難であるが聞きとれる。
 - (3) 聞きとれる。
 - (4) 完全に聞きとれる。
- 問 15 通信の標準用語「MONITOR」の意義で正しいものはどれか。
- (1) (周波数)を聴取してください。
 - (2) 交信はおわりました。
 - (3) ...と交信して下さい。
 - (4) 送信した通報は取り消して下さい。
- 問 16 受信証の送信内容で誤りはどれか。
- (1) 自局のコールサインのみ
 - (2) 自局のコールサイン及び通信内容の概略のリードバック
 - (3) 「ROGER」のみ
 - (4) 自局のコールサイン及び「ROGER」

- 問 17 オプションアプローチの許可について誤りはどれか。
- (1) 「CLEARED OPTION」の用語が用いられる。
 - (2) 「ストップアンドゴー」は含まれる。
 - (3) 「着陸」は含まれる。
 - (4) 「ローアプローチ」は含まれない。
- 問 18 管制圏内における特別有視界飛行方式について誤りはどれか。
- (1) 地上視程が1,500m未満となった場合、出発機に対しては特別有視界飛行方式の離陸許可を発出することができる。
 - (2) 管制圏内は指定された周波数をモニターして、いつでも管制官の指示に従う。
 - (3) 飛行視程1,500m以上を維持して飛行しなければならない。
 - (4) 地表または水面を引き続き視認できる状態で飛行しなければならない。
- 問 19 有視界飛行方式により飛行する航空機のレーダー誘導、レーダー交通情報の記述で誤りはどれか。
- (1) レーダー誘導は磁針路とともに必ず高度が指示される。
 - (2) レーダー誘導のため磁針路を指示された場合であっても、雲から離れて飛行する等の法規上の義務を免れるものではない。
 - (3) 指示磁針路に従えないときは、飛行状況を管制官に通報すべきである。
 - (4) 航空機からの関係ターゲットの方位は、当該機のレーダースコープ上における進行方向を時計の12時方向として発出されるので、偏流が著しい場合、又は旋回中の場合は方位について誤差がある。
- 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で呼びかけを行う。
 - (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	A3CC012250

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

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

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

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

下表はA空港から変針点B、Cを経由してD空港に至る未完成の航法ログである。

問1から問6について解答せよ。

なお、燃料消費率は、上昇時18 gal/h、巡航時12 gal/h、降下時6 gal/hとし、
上昇に15分、降下に13分を要するものとして計画する。また、

AB間の区間距離は80 nm、BC間の区間距離は68 nm、CD間の区間距離は81 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	100	170/12	120			6W		1E			/	/	/
RCA	B	7500	120	080/16	120			6W		1E			/	/	/
B	C	7500	120	050/20	080			6W		2E			/	/	/
C	EOC	7500	120	160/16	020			7W		1W			/	/	/
EOC	D	DES	110	170/12	020			7W		1W			/	/	/

問 1 RCAから変針点BまでのCHに最も近いものはどれか。

- (1) 120°
- (2) 123°
- (3) 127°
- (4) 130°

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) 102 kt
- (2) 105 kt
- (3) 108 kt
- (4) 111 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02分
- (2) 2時間05分
- (3) 2時間08分
- (4) 2時間11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) 19 gal
- (2) 21 gal
- (3) 23 gal
- (4) 25 gal

問 5 変針点CからEOCに向けオンコースで飛行中、CHは030° TASは120 kt、GSは140 ktであった。このときの風向（磁方位）と風速に最も近いものはどれか。

- (1) 160° / 30 kt
- (2) 195° / 20 kt
- (3) 230° / 20 kt
- (4) 270° / 30 kt

問 6 変針点C上空において、QNHが29.92 inHgで外気温度が-10° Cのとき、TAS120 ktで飛行するためのCASに最も近いものはどれか。

- (1) 103 kt
- (2) 106 kt
- (3) 109 kt
- (4) 115 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) 地軸に直交する小圏を赤道という。
- (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) 子午線と平行圏は直交する。
- (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) WCAとDAは同一のものである。
- (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)	誤	誤
(2)	誤	正
(3)	正	誤
(4)	正	正

問 12 区分航空図に示される航空記号 (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。

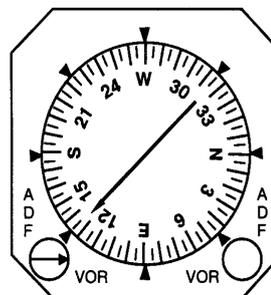
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

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) 065°
 (2) 155°
 (3) 245°
 (4) 335°



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「medication」を意味し、服薬による影響に関する確認である。
 (3) 「F」は「fatigue」を意味し、疲労による影響に関する確認である。
 (4) 「E」は「environment」を意味し、環境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 |