

航空従事者学科試験問題

M2

| | | | |
|----|--|--------|------------|
| 資格 | 一等航空整備士（回転翼航空機） 一等航空運航整備士（回転翼航空機） 二等航空整備士（共通） 二等航空運航整備士（共通） | 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 | CCCC0422B2 |

☆ 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」又は「科目コードの
マーク」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 航空法における「航空機」の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。

- (1) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船
- (2) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、宇宙船
- (3) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、超軽量動力機
- (4) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、気球

問 2 「航空保安施設」の組み合わせに該当しているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) NDB、ILS、航空灯火
- (2) VOR、タカン、航空通信施設
- (3) DME、ILS、レーダー施設
- (4) VOR、衛星航法補助施設、管制塔

問 3 航空法における「航空業務」の定義で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機に乗り組んで行うその運航
- (2) 整備又は改造をした航空機について行う第 19 条第 2 項に規定する確認
- (3) 航空機に乗り組んで行う無線設備の操作
- (4) 運航管理者の行う飛行計画の承認

問 4 航空法における「航空運送事業」の定義で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で貨物を運送する事業をいう。
- (2) 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で旅客を運送する事業をいう。
- (3) 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。
- (4) 本邦内の各地間に路線を定めて、一定の日時により航行する航空機により行う航空運送事業をいう。

問 5 登録ができる航空機で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 日本の国籍を有しない人が所有する航空機
- (2) 外国又は外国の公共団体が所有する航空機
- (3) 日本人の役員が 3 分の 2 以上を占める法人が所有する航空機
- (4) 外国の国籍を有する航空機

問 6 「飛行規程」の記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の概要
- (2) 航空機の性能
- (3) 航空機の限界事項
- (4) 航空機の騒音に関する事項
- (5) 通常の場合における各種装置の操作方法
- (6) 飛行中の航空機に発生した不具合の是正の方法

問 7 「安全上の支障を及ぼす事態の報告」において、本邦航空運送事業者が国土交通大臣に報告すべき航空機の航行中に発生した事態で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の構造が損傷を受けた事態
- (2) 航空機に装備された安全上重要なシステムが正常に機能しない状態となつた事態
- (3) 非常用の装置又は救急用具が正常に機能しない状態となつた事態
- (4) 航空保安施設の機能の障害が認められた事態

問 8 「登録記号の打刻」を行うことができる者で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の所有者
- (2) 航空機の使用人
- (3) 航空機検査官
- (4) 国土交通大臣

問 9 次の条文は、「耐空証明」に規定されている条文を抜き出したものである。(ア)～(ウ)に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

第十条 4 国土交通大臣は、第一項の申請があつたときは、当該航空機が次に掲げる基準に適合するかどうかを(ア)、(イ)及び(ウ)について検査し、これらの基準に適合すると認めるときは、耐空証明をしなければならない。

| | (ア) | | (イ) | | (ウ) |
|-----|-----|---|------|---|-----|
| (1) | 設計 | ・ | 製造過程 | ・ | 完了 |
| (2) | 計画 | ・ | 限界 | ・ | 現状 |
| (3) | 設計 | ・ | 製造過程 | ・ | 現状 |
| (4) | 計画 | ・ | 限界 | ・ | 完了 |

問 10 有効な耐空証明を受けていない航空機を航空の用に供することができる場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 型式証明を受けた場合
- (2) 修理改造検査を受けた場合
- (3) 整備士の確認を受けた場合
- (4) 法第 11 条第 1 項の「但し」書きの許可を受けた場合

問 11 「運用限界等指定書」の用途の記載事項で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 耐空類別
- (2) 陸上単発、水上多発などの区分
- (3) 事業の区分
- (4) 飛行機、回転翼航空機などの性能

問 12 耐空証明の効力が停止される場合で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空法第 10 条第 4 項の基準に適合しない場合
- (2) 耐空証明の有効期間を経過する前に航空法第 10 条第 4 項の基準に適合しなくなるおそれがあると認めた場合
- (3) 航空機の安全性が確保されないと認めた場合
- (4) 当該航空機のまつ消登録があつた場合

問 13 耐空証明のある航空機の利用者が「修理改造検査」を受けるべき国土交通省令で定める範囲の修理または改造で次のうち正しいものはどれか。ただし、当該航空機は、航空運送事業の用に供する国土交通省令で定める航空機とする。

- (1) 改造
- (2) 修理又は改造
- (3) 大修理又は改造
- (4) 大修理又は大改造

問 14 「型式証明」の条文に該当しているもので次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 申請により、航空機の強度及び構造について型式証明を行う。
- (2) 申請があつたときは、その申請に係る型式の航空機が法第 10 条第 4 項の基準に適合すると認めるときは、型式証明をしなければならない。
- (3) 型式証明は、申請者に型式証明書を交付することにより行う。
- (4) 型式証明をするときは、あらかじめ経済産業大臣の意見をきかなければならない。

問 15 業務規程の「業務の実施に関する事項」で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 認定業務の能力及び範囲並びに限定
- (2) 業務を実施する組織及び人員に関する事項
- (3) 航空整備士の行う確認の業務に関する事項
- (4) 品質管理制度その他の業務の実施の方法に関する事項
- (5) 業務に用いる設備、作業場及び保管施設その他の施設に関する事項

問 16 「航空機の整備又は改造」について、耐空証明のある航空機の整備をした場合、確認主任者は、これを航空の用に供するために確認をする必要がある。この場合、確認を必要とする航空機に該当するもので次のうち正しいものはどれか。ただし、当該航空機は航空運送事業の用に供する国土交通省令で定める航空機とする。

- (1) 全ての航空機
- (2) 客席数が 19 または最大離陸重量が 15,000 kg を超える飛行機
- (3) 客席数が 19 または最大離陸重量が 8,618 kg を超える飛行機および回転翼航空機
- (4) 客席数が 30 または最大離陸重量が 15,000 kg を超える飛行機および回転翼航空機

問 17 「安全管理規程」に定める内容で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 事業の運営の方針に関する事項
- (2) 事業の実施及びその管理の体制に関する事項
- (3) 事業の実施及びその管理の方法に関する事項
- (4) 事業を統括する者の権限及び責務に関する事項

問 18 「技能証明の限定」における航空機の等級についての限定で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 飛行機、回転翼航空機などの等級をいう。
- (2) 陸上単発ピストン機、水上多発タービン機などの等級をいう。
- (3) セスナ式 172 型、ボーイング式 787 型などの等級をいう。
- (4) 回転翼航空機輸送 TA 級、回転翼航空機普通 N などの等級をいう。

問 19 本邦航空運送事業者が定めなければならない規程の組み合わせに該当しているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 運航規程、整備規程、安全管理規程
- (2) 整備規程、整備手順書、飛行規程
- (3) 飛行規程、業務規程、整備規程
- (4) 教育規程、整備規程、運航規程

問 20 耐空証明の申請に関する国土交通省令に定める「附属書第一に定める基準」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の騒音の基準
- (2) 航空機の発動機の排出物（二酸化炭素を除く。）の基準
- (3) 運用許容基準
- (4) 航空機及び装備品の安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準

航空従事者学科試験問題

M26

| | | | |
|----|-------------------|--------|------------|
| 資格 | 二等航空整備士（動力滑空機） | 題数及び時間 | 20 題 1 時間 |
| 科目 | ピストン発動機〔科目コード：18〕 | 記号 | T2GM1822B0 |

☆ 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」又は「科目コードのマーク」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 耐空性審査要領の「定義」で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 「動力部」とは、1 個以上の発動機及び推力を発生するために必要な補助部品からなる独立した 1 系統をいう。
- (2) 「吸気圧力」とは、指定された点で測定した吸気通路の絶対静圧をいい、通常水銀柱 cm (in) で表わす。
- (3) 「回転数」とは、特に指定する場合の外は、ピストン発動機のクランク軸又はタービン発動機のロータ軸の毎分回転数をいう。
- (4) 「プロペラ補機」とは、プロペラの制御及び作動に必要な機器であって、運動部分を有し、プロペラに造りつけでないものをいう。

問 2 ピストン・エンジンに必要な具備条件で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 馬力当たり重量が他の原動機に比べて非常に大きいこと
- (2) 熱効率が高く、燃料消費率が低いこと
- (3) 監督政府機関の定めたタイプ・テストに適合していること
- (4) 最大出力までのすべての回転数で必要な性能が出せること

問 3 完全ガスの状態変化に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 気体が温度一定の状態で行う変化を定温変化といい、この場合外部から得る熱量は全て外部への仕事となる。
- (2) 気体が圧力一定の状態で行う変化を定圧変化といい、この場合外部から得る熱量は全て外部への仕事となる。
- (3) 気体が容積一定の状態で行う変化を定容変化といい、この場合外部から得る熱量は全て外部への仕事となる。
- (4) 気体と外部の熱量の出入りが一定の状態で行う変化を断熱変化といい、この場合外部から得る熱量は全て外部への仕事となる。
- (5) 気体と外部の熱の出入りが完全に遮断した状態で行われる変化をポリトロープ変化といい、この場合外部から得る熱量はすべて外部への仕事となる。

問 4 内燃機関のサイクルに関する説明で (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) オットー・サイクルはピストンが上死点に到達したときにできる一定容積の状態で点火されてほぼ瞬間的に燃焼が起こり圧力が大きく増加することから定容サイクルともよばれる。
- (B) ディーゼル・サイクルは圧縮行程の終了時に噴射された燃料が最適空燃比の部分から自然着火による燃焼が始まり燃料が供給されながら燃焼が進行することから圧力一定のまま容積が増えてゆくことみなされ定圧サイクルともよばれる。
- (C) サバテ・サイクルは高速ディーゼル機関の基本サイクルで燃焼が定容および定圧の 2 段階で行われると考えることから合成サイクルともよばれる。
- (D) ピストン機関の基本サイクルは、いずれも圧縮比を高くするほど理論熱効率が増大し、同じ圧縮比で熱効率を比較するとサバテ・サイクルが最も高い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 エンジン出力に関する説明で (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) 正味馬力はピストンに作用する指示平均有効圧力、ピストン頂部面積、出力行程の長さ、シリンダ数およびエンジン回転数から計算できる。
- (B) 摩擦馬力とは燃焼効率の低下や補機類の駆動に吸収される馬力をいう。
- (C) 指示馬力とはプロペラやロータの駆動など外部へ有効に使用できる馬力で、エンジンを駆動して動力計で測定することができる。
- (D) 正味馬力から摩擦馬力を引いたものを指示馬力という。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 エンジンの熱勘定に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) エンジンに供給された燃料がどの程度の効率で機械的仕事に変換されたかを表すものである。
- (2) エンジンに供給された燃料の完全燃焼によって発生する熱量を 100 % として、転換されたエネルギーがどのように分配されたかを表すものである。
- (3) エンジンに供給された燃料による正味仕事と受熱量の比を表したものである。
- (4) エンジンに供給された燃料の理論発熱量を表したものである。

問 7 エンジン出力と大気条件の関係で (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) 大気圧が上昇すると出力は増加する。
- (B) 大気温度が上昇すると出力は増加する。
- (C) 大気中の湿度が増加すると出力は増加する。
- (D) 空気密度が増加すると出力は増加する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 シリンダ内面が摩耗して規定寸法を外れた場合の修理方法に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) クロムメッキ・シリンダにはクロムメッキのピストン・リングを使用する。
- (2) オーバーサイズ・シリンダに対してはその量に対応したサイズのピストン・リングを使用する。
- (3) シリンダの直径を大きく仕上げて、それに合ったピストンおよびピストン・リングを組み合わせて使用する。
- (4) シリンダ内面にクロムメッキをして元の寸法に戻して使用する。

問 9 クランク・シャフトのダイナミック・ダンパの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) クランク・シャフトの振り振動を吸収する。
- (2) クランク・シャフトの曲げ振動を吸収する。
- (3) クランク・シャフトの静釣合いをとる。
- (4) シャフト・ベアリングの振動を吸収する。

問 10 炎速度に影響を及ぼす要素の説明で (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) エンジン回転数が増すと炎速度は増加する。
- (B) 排気背圧が増すと炎速度は減少する。
- (C) 吸気圧力が上がると炎速度は増加する。
- (D) 空気中の水分が増すと炎速度は減少する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 燃料制御システムの目的で (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) エンジンの広範囲な運転状態と周囲環境条件において、適正な混合比を設定すること
- (B) 調量燃料を霧状にして吸入空気流に導入し、気化を容易にして均質な混合気を作ること
- (C) 混合気をすべてのシリンダに均一に分配すること
- (D) 全出力範囲において最良出力混合比を作ること

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 12 点火ハーネスの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) マグネットで作られた高電圧エネルギーを昇圧して点火栓へ送電する。
- (2) エンジン自体の点火順序に従うため各点火リード長が定められている。
- (3) ゴムまたはシリコンの絶縁材により高電圧の漏洩を防ぐ。
- (4) シールド被覆は接地することで高周波電磁波を遮蔽しラジオ雑音干渉を低減する。

問 13 滑油系統の説明で (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) 油圧が高過ぎれば、油漏れがひどくなったり滑油の消費が多くなる傾向となる。
- (B) 油温が高過ぎれば、粘度の低下を招き軸受荷重を支えられない。
- (C) 常にきれいな状態で、エンジン部品を潤滑しなければならない。
- (D) エンジン運転中の環境変化において油膜切れを生じない十分な品質を維持する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 冷却系統の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) シリンダ・フィンが機体の一部としてエンジン形状による抗力を減らす。
- (2) カウリングはシリンダ壁とシリンダ・ヘッドから熱を発散する。
- (3) シリンダ・バフルはデフレクタとともに全シリンダ周囲に均一な空気の流れをつくる。
- (4) カウル・フラップはカウリング後部で冷却空気の排出面積を増減し、スロットルと連結され出力を増すと開く。

問 15 冷機運転に関する説明で (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) 緩速運転を行いエンジン部品の温度を下げてバルブの焼付きを防止する。
- (B) 滑油温度を下げて油膜を残す。
- (C) 長時間の冷機運転は点火栓を汚損することもある。
- (D) 外気温度が低いときは冷機運転は不要である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 下記の条件におけるピストン・エンジンの圧縮比で次のうち最も近い値を選べ。

- ・ シリンダ内径 (D) : 120 mm
- ・ ストローク (S) : 150 mm
- ・ 隙間容積 (V_c) : 150 cm³
- ・ シリンダ数 (N) : 4
- ・ 円周率 (π) : 3.14

- (1) 8.6
- (2) 10.4
- (3) 12.3
- (4) 14.1

問 17 プロペラの用語に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) トラックとはプロペラが 1 回転する間に進む距離のことである。
- (2) 静止推力とは前進速度が 0 のときに得られる推力のことで、機体が地上に静止しているとき最大となる。
- (3) 力率とは全羽根面積をプロペラ円板面積で割った比のことである。
- (4) ピッチとはプロペラ羽根の先端における回転軌跡のことで、各羽根の相対位置を示す。

問 18 プロペラの空力振りモーメントに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 巡航状態ではブレードのピッチ角を減少する方向に回そうとする。
- (2) 巡航状態では飛行速度によってブレードの振られる方向が変わる。
- (3) 風車状態ではブレードのピッチ角を減少する方向に回そうとする。
- (4) 風車状態ではブレードに振りモーメントは働かない。

問 19 次の文はプロペラの安定板効果について記述したものである。文中の（ア）～（エ）に入る語句で正しいものはどれか。（1）～（4）の中から選べ。

プロペラの後流が回転して（ア）や（イ）を打つために生じる効果である。
プロペラが操縦席から見て時計回りに回転する場合には、後流も同じ方向に回転し、（ア）の（ウ）から当たり、機体は（エ）に偏揺れする傾向が生じる。

- | | （ア） | （イ） | （ウ） | （エ） |
|-----|-----|-------|------|------|
| （1） | 安定板 | ・ 方向舵 | ・ 左側 | ・ 左手 |
| （2） | 胴体 | ・ 主翼 | ・ 右側 | ・ 右手 |
| （3） | 安定板 | ・ 胴体 | ・ 左側 | ・ 左手 |
| （4） | 主翼 | ・ 方向舵 | ・ 右側 | ・ 右手 |

問 20 プロペラに「ねじり」がある理由で次のうち正しいものはどれか。

- （1） 幾何ピッチを等しくするため
- （2） 有効ピッチを等しくするため
- （3） 実験平均ピッチを等しくするため
- （4） ゼロ推力ピッチを等しくするため