

# 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	CCCC042172

☆ 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 航空法第 1 条の「見出し」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 総則
- (2) 航空機の安全性
- (3) 法律施行の日付
- (4) この法律の目的

問 2 「航空機」の条文に該当しているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 人が乗って航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機その他政令で定める機器をいう。
- (2) 人が乗って航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機、滑空機その他政令で定める機器をいう。
- (3) 人が乗って航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機、飛行船その他政令で定める機器をいう。
- (4) 人が乗って航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船その他政令で定める機器をいう。

問 3 「滑空機」に該当しているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 初級滑空機、中級滑空機、上級滑空機、動力滑空機
- (2) 初等滑空機、中等滑空機、上等滑空機、動力等滑空機
- (3) 三級滑空機、二級滑空機、一級滑空機、動力級滑空機
- (4) 初級滑空機、中級滑空機、上級滑空機、動力級滑空機

問 4 航空機が日本の国籍を取得する場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 登録が完了したとき
- (2) 登録及び耐空証明が完了したとき
- (3) 登録、型式証明及び耐空証明が完了したとき
- (4) 日本国籍を有する個人又は法人に所有権が移転したとき

問 5 航空機の登録事項の変更に伴い、「変更登録」の申請をしなければならない場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の登録記号の変更
- (2) 航空機の製造者の名称の変更
- (3) 航空機の定置場の変更
- (4) 航空機の使用の変更

問 6 「耐空証明」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) 登録されると国土交通大臣により発行される。
- (2) 政令で定める航空機を除き、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。
- (3) 航空機の用途及び運用限界を指定して行う。
- (4) 設計、製造過程及び現状について検査を行う。

問 7 「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 8 「整備及び改造」の作業の区分で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 保守は修理と整備に区分される。
- (2) 保守は修理と整備と改造に区分される。
- (3) 整備は保守と修理に区分される。
- (4) 整備は保守と修理と改造に区分される。
- (5) 修理は保守と整備に区分される。
- (6) 修理は保守と整備と改造に区分される。

問 9 「耐空証明の有効期間」を定めているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空法
- (2) 耐空性審査要領
- (3) 航空法施行規則
- (4) 告示

問 10 耐空証明書を返納すべき事由で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 有効期限が経過した耐空証明書
- (2) 耐空証明書の有効期限が経過する前に新たに耐空証明を受けた場合の旧耐空証明書
- (3) 耐空証明が効力を失った場合における耐空証明書
- (4) 修理改造検査の期間中

問 11 「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 12 耐空証明のある航空機が「修理改造検査」を受けなければならない作業の区分で次のうち正しいものはどれか。 但し、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および滑空機を除く。

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

問 13 「事業場の認定」の業務の能力で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の設計及び製造の能力
- (2) 航空機の整備又は改造の能力
- (3) 装備品の整備及び整備後の検査の能力
- (4) 装備品の製造及び改造後の検査の能力

問 14 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 15 航空整備士の「技能証明の要件」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 年齢、整備経歴、学歴
- (2) 国籍、年齢、整備経歴
- (3) 国籍、整備経歴、学歴
- (4) 年齢、整備経歴

問 16 航空機に表示しなければならないもので次のうち誤っているものはどれか。 但し、第 11 条第 1 項ただし書の規定による許可を受けた場合を除く。

- (1) 国籍記号
- (2) 登録記号
- (3) 所有者の氏名又は名称
- (4) 使用者の名称

問 17 航空機に「航空日誌」を備える義務がある者で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 機長
- (2) 航空機の所有者
- (3) 航空機の使用人
- (4) 航空従事者

問 18 「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 19 下記の条文は航空法第 143 条（耐空証明を受けない航空機の使用等の罪）に規定されている条文を抜き出したものである。（ア）～（エ）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。

第百四十三条 航空機の使用が次の各号のいずれかに該当するときは、その違反行為をした者は、三年以下の懲役若しくは百万円以下の罰金に処し、又はこれを併科する。

- 一 航空法第 11 条第 1 項又は第 2 項の規定に違反して、（ア）を受けないで、又は耐空証明において指定された（イ）若しくは（ウ）の範囲を超えて、当該航空機を（エ）したとき。
- 二 【以降、省略】

	（ア）		（イ）		（ウ）		（エ）
（1）	耐空証明	・	用途	・	運用限界	・	航空の用に供
（2）	型式証明	・	耐空類別	・	許容重量	・	改造
（3）	適合証明	・	有効期間	・	制限	・	運用
（4）	技能証明	・	航空機の型式	・	航空機の種類	・	整備

問 20 ヒューマンファクターを概念的に表した SHEL モデルを構成する要素で次のうち正しいものはどれか。

- （1）ソフトウェア（Software）・ヒューマン（Human）・エラー（Error）・人間（Liveware）
- （2）システム（System）・ハードウェア（Hardware）・エラー（Error）・人間（Liveware）
- （3）ソフトウェア（Software）・ハードウェア（Hardware）・環境（Environment）・人間（Liveware）
- （4）システム（System）・ヒューマン（Human）・環境（Environment）・人間（Liveware）

# 航空従事者学科試験問題

# M11

資格	二等航空運航整備士（飛行機）	題数及び時間	25 題 1 時間
科目	機体〔科目コード：09〕	記号	L2AX092170

☆ 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 4点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 耐空性審査要領に定義される「第 1 種耐火性材料」を要約したもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 点火した場合、危険な程度には燃焼しない材料をいう。
- (2) 点火した場合、激しくは燃焼しない材料をいう。
- (3) 発火源を取り除いた場合、危険な程度には燃焼しない材料をいう。
- (4) 鋼と同程度又はそれ以上熱に耐え得る材料をいう。

問 2 水平定常飛行状態の飛行機に働く力の関係で次のうち正しいものはどれか。  
ただし、重量： $W$ 、揚力： $L$ 、推力： $T$ 、抗力： $D$ とし、重量と揚力および推力と抗力はそれぞれ  $180^\circ$  反対の方向へ作用するものとする。

- (1)  $W = L$ 、 $T > D$
- (2)  $W < L$ 、 $T > D$
- (3)  $W = L$ 、 $T = D$
- (4)  $W < L$ 、 $T = D$

問 3 乾燥した空気の密度に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 大気圧が増すと空気密度は増加する。
- (2) 空気密度は大気圧の変化には関係しない。
- (3) 気温が上がると空気密度は増加する。
- (4) 空気密度は気温の変化には関係しない。

問 4 翼型に関する用語の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 迎え角とは気流の方向と翼弦線のなす角度をいう。
- (2) キャンバとは翼弦線と翼上面の距離をいう。
- (3) 縦横比とは翼幅の 2 乗を翼面積で除したものである。
- (4) 翼弦長とは翼の前縁と後縁とを結ぶ直線の長さをいう。

問 5 縦横比と飛行性能の関係で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 縦横比が大きいほど滑空距離は長くなる。
- (2) 縦横比が小さいほど誘導抗力は小さくなる。
- (3) 縦横比が小さいほど揚抗比が小さくなり横安定は低下する。
- (4) 縦横比が大きくなるほど揚力傾斜は大きくなる。

問 6 主翼にねじり下げをつける目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 主翼の強度を増す。
- (2) 横滑りを防止する。
- (3) 翼端失速を防止する。
- (4) 翼端渦の発生を防止する。

問 7 縦の静安定に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 主翼の迎え角が大きくなると風圧中心は後方に移動し機首下げモーメントを発生する。
- (2) 水平尾翼は重心位置から離れた位置に取り付け、迎え角が変わると主翼と逆のモーメントを発生する。
- (3) 主翼の風圧中心と重心位置が合致していれば、尾翼の釣り合いモーメントは必要としない。
- (4) 水平尾翼の風圧中心から重心位置までの距離は、縦安定に影響を与える。

問 8 アドバース・ヨーの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 補助翼の上げ舵と下げ舵が等しいときは上げ舵側の方が抗力が大きくなるために発生する。
- (2) 旋回方向と反対側の翼の抗力が大きくなり旋回を止める向きに力が働く現象である。
- (3) 補助翼を操作したときの抗力差が原因で発生する。
- (4) 対策としてフリーズ型補助翼、差動補助翼およびフライト・スポイラの採用がある。

問 9 離陸滑走距離を短くする方法で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 機体重量を重くする。
- (2) 翼面積を小さくする。
- (3) 翼面荷重を小さくする。
- (4) 追い風を利用する。

問 10 総重量 900 kg、重心位置が基準線後方 220 cm のところにある飛行機で、80 kg の荷物を基準線後方 290 cm から 210 cm に移動させたときの新しい重心位置 (cm) はどこか。次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 140
- (2) 213
- (3) 227
- (4) 235

問 11 アルミニウム合金の一般的性質で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 各種合金元素を加えることで電気および熱の伝導率が良くなる。
- (2) Mg、Mn、Cu、Zn などを加え強度を向上させたものがある。
- (3) アルミニウムより電位の高い Cu や Fe と接触すると腐食が促進されるため注意が必要である。
- (4) Ni、Si を添加し耐熱性を向上させることができる。

問 12 ポリウレタン塗料に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 金属に対する付着性に優れている。
- (2) 硬化剤を加えて使用する常温硬化型塗料である。
- (3) 塗膜が硬く強靱で、光沢があり耐候性に優れている。
- (4) 耐油性、耐燃料性が良く、機体外部塗装に用いられている。

問 13 セミモノコック構造の胴体に関する記述で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 曲げ荷重からの圧縮力は主としてフレームが受けもつ。
- (2) 引張力は主としてスキンとストリングが受けもつ。
- (3) 捩れに対しては主としてストリングが受けもつ。
- (4) スキンは機体の成形を目的とし、応力は受けない。

問 14 ベーパ・サイクル冷却装置について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 冷媒にはフロンが用いられている。
- (2) 主な構成品として圧縮機、コンデンサ、レシーバ、膨張バルブ、エバポレータがある。
- (3) レシーバの主要な機能は冷却負荷が大きいときも膨張バルブに冷却液を十分供給することである。
- (4) 冷媒はコンデンサを通過するときに客室空気から熱を奪う。

問 15 消火剤に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 水は油脂および電気火災への使用は禁止されている。
- (2) 粉末消火剤は一般、油脂および電気火災に有効である。
- (3) 炭酸ガスはマグネシウムやチタニウム等の金属火災に有効である。
- (4) ハロン・ガスは一般、油脂および電気火災に有効でエンジン火災でも使用される。

問 16 プッシュ・プル・ロッド操縦系統と比較したケーブル操縦系統の特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 軽量である。
- (2) 剛性が高い。
- (3) 方向転換が自由にできる。
- (4) 遊びが少ない。

問 17 インテグラル・タンクに関する記述で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ブラダ・タンクもインテグラル・タンクの種類である。
- (2) 大型のタンクでは姿勢の変化や運動で燃料が移動しないように仕切りがある。
- (3) 密閉型であり水分混入に対する対策や装備を施す必要がない。
- (4) タンク内部は密封されており、内部からの燃料漏れはわからない。

問 18 油圧系統の作動液に要求される性質で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 沸点-高、圧縮性-小、熱膨張係数-小、燃焼性-低
- (2) 沸点-低、圧縮性-大、熱膨張係数-大、燃焼性-高
- (3) 粘性-小、圧縮性-小、熱膨張係数-大、燃焼性-高
- (4) 粘性-大、圧縮性-大、熱膨張係数-小、燃焼性-低

問 19 凍結気象状態を飛行する場合に防除氷装置を作動させる部位で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) プロペラ前縁
- (2) 客室ウインドウ
- (3) 翼前縁部
- (4) エンジン・エア・インテイク

問 20 降着装置のセンタリング・カムの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 接地すると噛み合って、前脚タイヤを正面に向ける。
- (2) 緩衝支柱が伸びると噛み合って、前脚タイヤを正面に向ける。
- (3) 操縦装置が故障した場合、前脚タイヤを正面に向ける。
- (4) トーイング時に前脚タイヤが正面を向くようにする。

問 21 空気圧力系統の特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ダクト接続部からの空気漏れが少なく整備が簡易である。
- (2) 圧縮空気のもつ圧力、温度、流量とこれらの組み合わせで利用範囲が広い。
- (3) 軽量で大きな力が得られる。
- (4) 不燃性で清浄である。

問 22 電気の組立単位の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ワット (W) は仕事率の単位である。
- (2) クーロン (C) は静電容量の単位である。
- (3) ヘンリー (H) はインダクタンスの単位である。
- (4) ウェーバ (Wb) は磁束の単位である。

問 23 アンテナと無線送受信機の間で使用されている一般的な電線で次のうち正しいものはどれか。

- (1) アルミニウム電線
- (2) 一般用軽量電線
- (3) 高張力銅電線
- (4) 同軸ケーブル

問 24 ヨー・ダンパ・システムに関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 釣合旋回のための方向舵を作動させる。
- (2) タックアンダを防止する。
- (3) ダッチ・ロールを防止する。
- (4) ヨー・レート・ジャイロは旋回率（ヨー角速度）を検知する。

問 25 ジャイロシン・コンパス系統のフラックス・バルブの機能で次のうち正しいものはどれか。

- (1) コンパスの信号を電波障害から保護する。
- (2) 機体の磁気の影響を取り除き、コンパスの指示を正確にする。
- (3) 地磁気を検出し、コンパスの指示を正確にする。
- (4) コンパスの信号を増幅させる。

# 航空従事者学科試験問題

# M22

資格	二等航空運航整備士（飛行機）	題数及び時間	20題 50分
科目	タービン発動機〔科目コード：17〕	記号	L2AT172170

☆ 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 タービン・エンジンの具備すべき条件で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 飛行中のエンジン停止率が低いこと
- (2) 燃料消費率が低いこと
- (3) 推力重量比が小さいこと
- (4) モジュール構造など整備性が良いこと

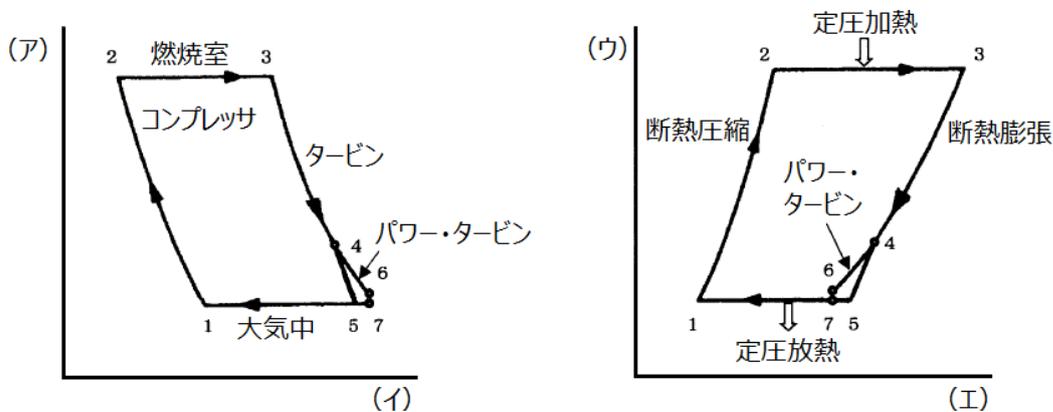
問 2 推進の原理に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ジェット推進の原理はニュートンの第 3 法則に基づいている。
- (2) ゴム風船をふくらませて口をしばらずに手を離すと、空気の噴出方向と反対方向に風船が飛ぶのはジェット推進の原理と同じである。
- (3) 芝生の散水機が回るのは、噴出する水が大気を押すことにより行われるのでジェット推進の原理と同じである。
- (4) ジェット推進の原理は真空中でも有効である。

問 3 ターボプロップ・エンジンに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) タービン・エンジンの原型となるエンジンである。
- (2) フリー・タービンはガス・ジェネレータと機械的に繋がっている。
- (3) 排気ガスによる推進力は総出力の約 90 % である。
- (4) 軸出力はガス・ジェネレータの燃料流量をコントロールすることにより制御される。

問 4 下図はブレイトン・サイクルを示すものである。(ア)～(エ)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。



- |     |    |   |    |   |    |   |    |
|-----|----|---|----|---|----|---|----|
| (1) | 圧力 | ・ | 温度 | ・ | 圧力 | ・ | 容積 |
| (2) | 容積 | ・ | 圧力 | ・ | 温度 | ・ | 圧力 |
| (3) | 温度 | ・ | 圧力 | ・ | 圧力 | ・ | 容積 |
| (4) | 圧力 | ・ | 容積 | ・ | 圧力 | ・ | 温度 |

問 5 出力に影響を及ぼす外的要因に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 大気温度が上昇すると出力は低下する。
- (2) 大気圧力が増加すると出力も増加する。
- (3) 湿度が増加すると出力も増加する。
- (4) 飛行高度が高くなると出力は低下する。

問 6 タービン・エンジンの定格で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 最大連続定格
- (2) 離陸定格
- (3) 最大上昇定格
- (4) 最大復行定格

問 7 軸流コンプレッサの作動原理に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ロータおよびステータで圧力を上昇させる。
- (2) ロータで圧力を上昇させ、ステータで速度を増加させる。
- (3) ロータで速度を増加させ、ステータで圧力を低下させる。
- (4) ロータおよびステータで速度を増加させる。

問 8 リバース・フロー型燃焼室に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 基本的に直流型のアニュラ燃焼室と同じ機能である。
- (2) 空気は燃焼室に入る前に冷却される。
- (3) ガス流は燃焼後にデフレクタにより 180 度向きを変える。
- (4) 燃焼ガスの方向転換により効率の損失を生じる。

問 9 シュラウド付タービン・ブレードに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ブレードの遠心応力が減少する。
- (2) タービン効率が下がる。
- (3) ブレードの振動が増大する。
- (4) ブレード先端のガス・リークが減少する。

問 10 タイプⅡオイルに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) タイプⅡオイルは鉱物油である。
- (2) タイプⅠに比べ耐熱性に優れている。
- (3) タイプⅠに比べて引火点が低い。
- (4) タイプⅡは MIL-H-5606 に相当する。

問 11 噴霧式燃料ノズルで次のうち誤っているものはどれか。

- (1) シンプレックス燃料ノズル
- (2) デュプレックス燃料ノズル
- (3) エア・ブラスト燃料ノズル
- (4) ベーパライザ燃料ノズル

問 12 トルク・メータに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 駆動軸のねじれ角度を電圧に変換して指示する。
- (2) EEC にて回転数をトルクに変換して指示する。
- (3) ヘリカル・ギアの噛み合いで発生する軸方向の力と釣り合う油圧を検出して指示する。
- (4) 指示は馬力 (HP または PS) で表されているものもある。

- 問 13 熱電対を使用した排気ガス温度計に関する説明で次のうち正しいものはどれか。
- (1) プロープには電気抵抗式が用いられている。
  - (2) 熱起電力を応用したバイメタルが用いられている。
  - (3) 数本のプロープを並列に結線している。
  - (4) プロープは燃焼室出口の温度を計測している。
- 問 14 滑油系統に設けられているマグネチック・チップ・ディテクタの目的で次のうち正しいものはどれか。
- (1) オイル中に混入した磁性体を検知する。
  - (2) オイルの酸化による劣化度を検知しオイルの交換時期を知らせる。
  - (3) オイル中に混入した異物を取り除く。
  - (4) オイル中に混入した水分を取り除く。
- 問 15 タービン・エンジンにおけるマグネシウム合金の使用箇所で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 燃焼器ライナ
  - (2) ボール・ベアリング
  - (3) アクセサリ・ギアボックス・ギア・シャフト
  - (4) アクセサリ・ギアボックス・ケース
- 問 16 タービン・エンジンのガス状排出物に関する説明で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 低出力時は二酸化炭素のみを排出する。
  - (2) 完全燃焼するので、有害ガスは排出しない。
  - (3) 運転状態により未燃焼炭化水素、一酸化炭素、窒素酸化物などを排出する。
  - (4) 高出力時は低出力時に比べ一酸化炭素の排出量が多い。
- 問 17 プロペラのトラックに関する説明で次のうち正しいものはどれか。
- (1) プロペラのピッチ・アングルのことである。
  - (2) プロペラの取付角のことである。
  - (3) 各羽根の相対位置を示すものである。
  - (4) プロペラが 1 回転中に進む前進距離のことである。
- 問 18 プロペラ・ブレードに働く応力の種類で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 曲げ、引張、せん断
  - (2) 曲げ、引張、圧縮
  - (3) 曲げ、引張、振り
  - (4) 曲げ、振り、圧縮
- 問 19 定速プロペラのカウンタ・ウエイトの目的で次のうち正しいものはどれか。
- (1) ブレードをピッチ角が減少する方向へ回す。
  - (2) ブレードをピッチ角が増加する方向へ回す。
  - (3) ブレードをアン・フェザリング方向へ回す。
  - (4) ブレードを逆ピッチ角方向へ回す。

問 20 プロペラ同調系統に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 騒音の低減を図ることを目的としている。
- (2) プロペラ同調系統と騒音は無関係である。
- (3) 左右のプロペラの回転数を自動的に一致させる。
- (4) 左右のプロペラの羽根の相対位置を合わせる。

# 航空従事者学科試験問題

# M27

資格	二等航空運航整備士（飛行機・飛行船）	題数及び時間	20 題 50 分
科目	ピストン発動機〔科目コード：18〕	記号	L2AP182170

☆ 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 耐空性審査要領に規定されている「動力装置」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機を推進させるために航空機に取り付けられた動力部、部品およびこれらに関連する保護装置の全系統をいう。
- (2) 航空機を推進させるために航空機に取り付けられた動力部、エンジン・マウントおよびこれらに関連する保護装置の全系統をいう。
- (3) 航空機を推進させるために航空機に取り付けられた動力部、計器およびこれらに関連する保護装置の全系統をいう。
- (4) 航空機を推進させるために航空機に取り付けられた動力部をいう。

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 空気を断熱膨張した場合の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 温度は上がり圧力も上がる。
- (2) 温度は上がり圧力は下がる。
- (3) 温度は下がり圧力は上がる。
- (4) 温度は下がり圧力も下がる。

問 4 シリンダの圧縮比で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 全体容積を隙間容積で割ったもの
- (2) 全体容積を行程容積で割ったもの
- (3) 行程容積を隙間容積で割ったもの
- (4) 隙間容積を行程容積で割ったもの

問 5 エンジン出力の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) エンジン出力は吸気圧力に比例する。
- (2) 気温が上がると出力は増加する。
- (3) 高度が高くなると出力は増加する。
- (4) 空気密度が増すと出力は減少する。

問 6 ピストン・リングの役目で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃焼室内のガス圧力を高く保つ。
- (2) シリンダ内壁とピストン・リングの摺動面に適切な油膜を保持する。
- (3) ピストンの熱がシリンダ壁に伝わるのを防ぐ。
- (4) ピストンが直接シリンダに接触するのを防ぐ。

問 7 クランク・シャフトの振り振動に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) クランク・シャフトが長く、剛性が低いほど小さい。
- (2) 危険回転数とは、クランク・シャフトの固有振動と一致する回転数である。
- (3) 振り振動を防止するには、加振力を釣り合わせる。
- (4) 振り振動を防止するには、ダイナミック・ダンパを装備する。

問 8 デトネーションに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃焼過程で混合気の未燃焼部分（末端ガス）が自発火を起こす現象である。
- (2) 高い金属音と共にシリンダ・ヘッド・テンプレが上昇し出力が減少する。
- (3) 早期着火とデトネーションは因果関係があり、それぞれ誘発・助長する場合が多い。
- (4) デトネーションの音は飛行中でも判別できるため容易に兆候を掴むことができる。

問 9 燃料制御システムの目的で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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
- (2) 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
- (3) 混合気をすべてのシリンダに均一に分配すること
- (4) 全出力範囲において最良出力混合比を作ること

問10 点火系統に 2 重点火方式を採用する理由で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 一方の点火系統が故障しても運転を継続できる。
- (2) デトネーションを防止できる。
- (3) 燃焼効率とエンジン出力を増加できる。
- (4) 早期着火を防止できる。

問11 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12 エンジン・オイルの作用で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 防錆作用
- (2) 清浄作用
- (3) 減摩作用
- (4) 保温作用

問13 冷却系統の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) カウリングは機体の一部としてエンジン形状による抗力を減らす。
- (2) シリンダ・フィンが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14 ベーパ・ロックに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 燃料ポンプの入口と出口の圧力差により燃料が蒸気化する現象をいう。
- (2) 配管中の小さなベーパも主燃料ポンプに影響を与える要因となる。
- (3) 外気温が高いときや気圧が低いときは発生しにくい。
- (4) ベーパは燃料タンク内で発生し配管の中では発生しない。

問15 エンジン運転中に油圧計が過度に振れる原因で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 油温が高すぎる。
- (2) 油温が低すぎる。
- (3) 油圧計の配管に空気が混入している。
- (4) 油圧計の配管に詰まりを生じている。

問16 暖機運転を十分に行わず高出力を出した場合の不具合で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 潤滑不足
- (2) 運転の追従が悪い。
- (3) 油圧指示が高い。
- (4) マグネットのフラッシュ・オーバ

問17 華氏 150 °F を摂氏 (°C) に換算した値で次のうち最も近い値を選べ。

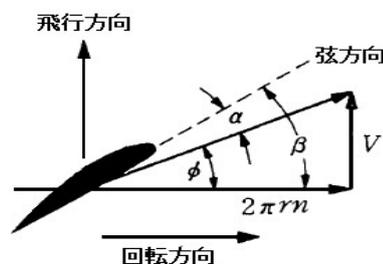
- (1) 66
- (2) 101
- (3) 212
- (4) 328

問18 プロペラ効率で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 幾何ピッチと有効ピッチとの比
- (2) プロペラ抗力とプロペラ推力との比
- (3) 推力馬力とトルク馬力との比
- (4) プロペラが1回転中に機体を前進させる距離とプロペラ抗力との比

問19 次のプロペラ・ブレード断面にて「ラセン角」を示すもので正しいものはどれか。

- (1)  $\alpha$
- (2)  $\beta$
- (3)  $\phi$



問20 リバース・ピッチ・プロペラにおけるリバース・ピッチの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) フェザリングにすることである。
- (2) プロペラの抗力を最小にすることである。
- (3) 風車ブレーキ状態にすることである。
- (4) 動力ブレーキ状態にすることである。