

航空従事者学科試験問題

M1

資格	一等航空整備士（飛行機） 一等航空運航整備士（飛行機） 航空工場整備士（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	CCCC042031

☆ 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 航空法の目的について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の航行の安全
- (2) 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
- (3) 航空の発達
- (4) 航空従事者の福祉の増進

問 2 航空法で定義される「航空業務」に含まれていないものは次のうちどれか。

- (1) 航空機の型式の設計について行う型式証明検査
- (2) 航空機に乗り組んで行うその運航
- (3) 航空機に乗り組んで行う無線設備の操作
- (4) 整備又は改造をした航空機について行う航空法第19条第二項に規定する確認

問 3 飛行規程の記載事項として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の排出物に関する事項
- (2) 航空機の騒音に関する事項
- (3) 航空機の限界事項
- (4) 航空機の性能

問 4 作業の区分で「修理」の項目を全て含むものとして次のうち正しいものはどれか。

- (1) 軽微な修理、小修理、大修理
- (2) 一般的修理、小修理、大修理
- (3) 保守、整備、改造
- (4) 軽微な修理、一般的修理、小修理、大修理

問 5 整備手順書に記載すべき事項として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の装備品及び系統に関する説明
- (2) 航空機に発生した不具合の是正の方法
- (3) 通常の場合における各種装置の操作方法
- (4) 航空機に装備する発動機及びプロペラの限界使用時間

問 6 航空機の登録について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 国土交通大臣は航空機登録原簿に航空機の登録を行う。
- (2) 航空機の登録は当該航空機について日本の国籍を取得した後に行う。
- (3) 外国の国籍を有する航空機は登録することができない。
- (4) 日本の国籍を有しない人が所有する航空機は登録することができない。

問 7 航空機の定置場を移転した場合のとるべき手続きについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 移転登録の申請
- (2) 変更登録の申請
- (3) 登録原簿の変更申請
- (4) 現在の定置場のまま消登録及び移転先の定置場での新規登録の申請

問 8 耐空証明について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 運用限界等指定書は耐空証明とは別の時期に交付される。
- (2) 定期運送事業者にとっては、耐空証明は免除される。
- (3) 空輸用耐空証明は法に定められている。
- (4) 耐空証明の検査は設計、製造過程および現状について行われる。

問 9 運用限界等指定書の用途の欄に記載される事項で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 等級
- (2) 制限事項
- (3) 耐空類別
- (4) 事業の種類

問 10 型式証明について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機が当該型式の設計に適合していることについて航空機毎に行う証明である。
- (2) 航空機製造事業法に関連して経済産業大臣が行う型式設計の証明である。
- (3) 航空機の強度、構造及び性能について航空機毎に行う証明である。
- (4) 航空機製造事業法に関連して行う型式設計の証明である。
- (5) 航空機の型式の設計に対する証明である。

問 11 修理改造検査を受けなければならない場合で次のうち正しいものはどれか。
ただし、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 12 次の装備品のうち予備品証明対象部品はどれか。

- (1) 機上DME装置
- (2) 航空交通管制用自動応答装置
- (3) 慣性航法装置
- (4) 気象レーダー

問 1 3 航空機の認定事業場の種類として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の設計及び設計後の検査の能力
- (2) 航空機の製造及び完成後の検査の能力
- (3) 航空機の製造及び改造後の検査の能力
- (4) 航空機の整備及び整備後の検査の能力

問 1 4 技能証明の限定で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の機種、重量及び型式がある。
- (2) 航空機の種類、耐空類別及び型式がある。
- (3) 航空機の重量、耐空類別及び業務の種類がある。
- (4) 航空機の種類、等級及び型式並びに業務の種類がある。

問 1 5 識別板に打刻しなければならない事項で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の所有者の氏名又は名称並びにその航空機の国籍記号及び登録記号
- (2) 航空機の所有者の氏名又は名称及び住所並びにその航空機の国籍記号及び登録記号
- (3) 航空機の使用者の氏名又は名称並びにその航空機の国籍記号及び登録記号
- (4) 航空機の使用者の氏名又は名称及び住所並びにその航空機の国籍記号及び登録記号

問 1 6 特定救急用具に指定されていないものは次のうちどれか。

- (1) 非常信号灯
- (2) 防水携帯灯
- (3) 救命胴衣
- (4) 落下傘

問 1 7 夜間に使用される飛行場で航空機を照明する施設がない場合の停留の方法について、次のうち正しいものはどれか。

- (1) その航空機の右舷灯、左舷灯、尾灯及び衝突防止灯で表示しなければならない。
- (2) その航空機の右舷灯、左舷灯及び衝突防止灯で表示しなければならない。
- (3) その航空機の右舷灯、左舷灯及び尾灯で表示しなければならない。
- (4) その航空機の衝突防止灯で表示しなければならない。
- (5) 適切な照明装置を用いて航空機全体を表示しなければならない。

問 1 8 航空法施行規則附属書第一について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の騒音基準
- (2) 航空機の発動機の排出物基準
- (3) 運用許容基準
- (4) 航空機及び装備品の安全性基準

- 問19 ヒューマンファクタに関するもので、「手順」、「マニュアル」及び「規則」は、SHELモデルでいう次のどれに該当するか。
- (1) ライブウェア (Liveware)
 - (2) ハードウェア (Hardware)
 - (3) ソフトウェア (Software)
 - (4) 環境 (Environment)

- 問20 航空法第111条の4（安全上の支障を及ぼす事態の報告）の事態で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 点検整備中に発見した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事態
 - (2) エンジン試運転中の操作ミスにより運用限界を超過した事態
 - (3) 航行中に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った事態
 - (4) 航空保安施設の機能の障害が認められた事態

航空従事者学科試験問題

M33

資格	航空工場整備士（共通）	題数及び時間	25 題 1 時間
科目	航空工学〔科目コード：03〕	記号	F1XX032030

☆ 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 耐空性審査要領の強度に関する定義で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 「制限荷重」とは、常用運用状態において予想される最大の荷重をいう。
- (2) 「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。
- (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) 「安全率」とは、制限運用状態において予想される荷重より大きな荷重の生ずる可能性並びに材料及び設計上の不確実性に備えて用いる安全係数をいう。

問 2 単位に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 工学単位では、長さ、時間の単位にはメートル、秒を用い、重さ、または力の単位としてキログラムを用いる。
- (2) 物理単位では、力の絶対単位をダインで表す。
- (3) 国際単位は、一般に IT または IT 単位とよばれる。
- (4) キロ、センチ、ミリ等は SI 接頭語とよばれる。

問 3 気圧高度と密度高度の関係について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 温度に関係なく気圧高度は密度高度より高い。
- (2) 温度に関係なく密度高度は気圧高度より高い。
- (3) 気圧高度と密度高度は常に等しい。
- (4) 標準大気から温度のみが下がった場合、密度高度は気圧高度より低い。

問 4 翼に関する用語の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 翼幅とは翼の前縁に沿った長さをいう。
- (2) 翼弦長とは翼の前縁と後縁とを結ぶ直線の長さをいう。
- (3) 迎え角とは気流の方向と機軸線のなす角度をいう。
- (4) キャンバとは翼弦線と翼上面との距離をいう。

問 5 主翼の空力中心と風圧中心に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 翼の重心位置より空力中心が後方にあるときは機首下げ方向の空力モーメントとなる。
- (2) 空力中心は一般的な翼型では翼弦長の 25 % 付近にある。
- (3) キャンバの大きい翼型ほど風圧中心の移動が少ない。
- (4) 風圧中心は迎え角の変化に伴う風圧分布の変化によって移動する。

問 6 飛行機の安定性に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 外力により機体の姿勢が変化したとき、元の姿勢に戻ろうとする働きを動安定という。
- (2) 変化した姿勢が時間を経過しても元に戻らない(変位不変)ことを「安定性が負」とあるという。
- (3) 静安定が「負」である飛行機は動安定を「正」とすることはできない。
- (4) 静安定が「正」である飛行機は動安定は必ず「正」となる。

問 7 アドバース・ヨー対策について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 差動補助翼の採用
- (2) フリース型エルロンの採用
- (3) スプリング・タブの採用
- (4) フライト・スポイラの採用

問 8 急降下から引き起こしたときの荷重倍数で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 上反角が大きいほど大きい。
- (2) 引き起こしの半径が小さいほど大きい。
- (3) 機体重量が大きいほど大きい。
- (4) 重力の加速度に比例する。

問 9 タック・アンドラについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 衝撃波の影響により尾翼に対する吹き下ろしの角度が増大し、機首下げとなる現象をいう。
- (2) 衝撃波の影響により主翼の風圧中心が後退し、機首下げとなる現象をいう。
- (3) 衝撃波の影響により尾翼の抗力が増大し、機首下げとなる現象をいう。
- (4) 衝撃波の影響により主翼の抗力が減少し、機首下げとなる現象をいう。

問 10 飛行機に最大ゼロ燃料重量が決められている理由で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 飛行距離に必要な搭載燃料を算出するため
- (2) 機体のジャッキ・アップが可能な重量を制限するため
- (3) 主翼付け根の曲げモーメントに対する強度を確保するため
- (4) 着陸時、垂直方向への荷重に対する強度を確保するため

問 11 ヘリコプタの半関節型ロータで次のうち正しいものはどれか。

- (1) フェザリング運動とドラッキング運動を行う。
- (2) ドラッキング運動とフラッピング運動を行う。
- (3) フェザリング運動とフラッピング運動を行う。
- (4) フェザリング運動とドラッキング運動およびフラッピング運動を行う。

問 12 金属材料のクリープについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 温度が低くなるほど顕著に進行する。
- (2) 荷重をかけなくても材料を長時間高温にさらしておくともクリープは進行する。
- (3) クリープ強さの測定法には、引張クリープ試験とクリープ破断試験がある。
- (4) 熱応力による引張り応力と圧縮応力の繰り返りで発生する。

問 13 セーフライフ構造に関する文章の空欄に当てはまる語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。

セーフライフ構造とは、フェール・セーフ構造にすることが困難な脚支柱や（ a ）等に適用されてきた構造設計概念であり、その部品が受ける（ b ）、疲労荷重、あるいは使用環境による劣化に対して十分余裕のある（ c ）を持たせる設計を行い、試験による（ d ）によりその（ c ）を保証するものである。

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	エンジン・マウント	終極荷重	強度	強度解析
(2)	胴体外板	飛行荷重	強度	評価方法
(3)	エンジン・マウント	スラスト荷重	耐熱性	評価方法
(4)	ウインド・シールド	繰り返し荷重	耐熱性	強度解析

問 14 与圧システムのアウトフロー・バルブについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 与圧システムが故障したときの安全弁である。
- (2) 客室高度が所定の値を超えたとき全開となる。
- (3) 地上では客室内の温度を維持するため常時全閉となる。
- (4) 飛行中は設定された客室高度となるようにコントロールされる。

問 15 エンジン消火装置に使用されている消火剤として次のうち正しいものはどれか。

- (1) ハロン
- (2) 炭酸ガス
- (3) 水
- (4) ドライケミカル

問 16 動力操縦装置に装備されている人工感覚装置（Artificial Feel System）について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 速度に応じて操舵力を変化させる。
- (2) 操縦装置を中立位置に保つことにも用いられる。
- (3) 動力操縦装置に油圧を用いる場合に過大な操作を防ぐ目的で用いられる。
- (4) 操縦者の操舵力を軽減する目的で昇降システムに主に用いられる。

問 17 燃料クロスフィード・ラインの目的で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 片エンジン不作動時の燃料アンバランスの解消
- (2) エンジンへの燃料供給システムに不具合があった場合のバックアップ
- (3) 地上設備からの燃料補給
- (4) タンク間の燃料移送

問 18 油圧システムのシャトル・バルブの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 主システムが故障した場合に主システムの通路を閉じて非常用の通路を開く。
- (2) 流体の流れを一方向には流すが、逆方向には流さない。
- (3) 複数の装置を作動させるとき、それらの作動順序を決める。
- (4) 流体の流量を減少させ装置の作動を遅らせる。

- 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) 客室ウィンドウ
 - (3) 翼前縁部
 - (4) エンジン・エア・インテイク
- 問 20 脚のショック・ストラットについて次のうち正しいものはどれか。
- (1) 縮むときに比べて伸びるときは伸びにくい。
 - (2) 縮むときに比べて伸びるときは伸びやすい。
 - (3) 空気のみ充填されていてオイルは潤滑目的に少量入っている。
 - (4) オイルのみ充填されていてオイルの移動で緩衝する。
- 問 21 機体の左右にある静圧孔が互いに接続されている理由で次のうち正しいものはどれか。
- (1) どちらか一方は自動操縦装置用である。
 - (2) 機長側と副操縦士側に共用するためである。
 - (3) 横風等による誤差を防ぐためである。
 - (4) 雨水が浸入した場合に備えてある。
- 問 22 ピストン・エンジンと比較したタービン・エンジンの特徴で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 燃料消費率が高い。
 - (2) エンジン重量当たりの出力が小さい。
 - (3) 振動が少ない。
 - (4) 加減速に時間を要する。
- 問 23 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、捩り
 - (4) 曲げ、捩り、圧縮
- 問 24 失速警報装置を構成する部品について次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 迎え角センサ (Angle of Attack Sensor)
 - (2) フラップ角度センサ (Flap Position Sensor)
 - (3) スロットル角度センサ (Throttle Position Sensor)
 - (4) 振動モータ (Stick Shaker)
- 問 25 VOR について次のうち正しいものはどれか。
- (1) VOR 局は 108~118 MHz の超短波の電波を発射している。
 - (2) 指示は真方位である。
 - (3) アンテナの特性により四分円誤差が発生する。
 - (4) 基準信号と可変信号の周波数差により方位を決定する。

航空従事者学科試験問題

M35

資格	航空工場整備士（機体装備品）	題数及び時間	20 題 1 時間 30 分
科目	専門〔科目コード：13〕	記号	F1FC132030

☆ 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を要約したもので次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 第1種耐火性材料とはアルミニウム合金と同程度又はそれ以上熱に耐え得る材料をいう。
- (2) 第3種耐火性材料とは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。
- (3) 第4種耐火性材料とは点火した場合、激しくは燃焼しない材料をいう。
- (4) 「可燃状態」とは液体又はガスにおいて容易に引火、又は爆発しやすい状態をいう。

問 2 表面処理に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 化成皮膜処理とは、溶液を用いて化学的に金属表面に酸化膜や無機塩の薄い膜を作る方法である。
- (2) ディクロメート処理とは、リン酸塩皮膜を形成する方法でパーカーライジングとして広く利用されている。
- (3) アロジン処理は、マグネシウム合金の表面処理に使用されている。
- (4) 陽極処理とは、鋼の表面を硬化するために酸化皮膜を作る。

問 3 非破壊検査について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 浸透探傷検査は金属および非金属の表面の開口欠陥の検出ができる。
- (2) 電磁誘導検査は複合材構造部品の欠陥の検出ができる。
- (3) 超音波探傷検査は金属・非金属に関係なく表面および内部の欠陥が検出できる。
- (4) 磁粉探傷検査は強磁性体の表面および表面直下で磁束と直角方向の欠陥の検出ができる。

問 4 材料の硬度試験について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ブリネル
- (2) ロックウェル
- (3) アイソット
- (4) ショア

問 5 強化プラスチックの説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) GFRP は高強度で電波透過性が良い。
- (2) BFRP は剛性が低く熱膨張率は小さい。
- (3) CFRP は剛性が高く熱膨張率は大きい。
- (4) KFRP はカーボン繊維より比強度が低く電波は透過しない。

問 6 ドア・非常脱出口について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) プラグ・タイプ・ドアであっても外側を開くものがある。
- (2) 外開き式ドアは大型機のカーゴ・ドアに多く採用されている。
- (3) 定員44名以上のT類の飛行機は最大定員が90秒以内に脱出できなければならない。
- (4) 非常脱出口はサイズの小さいものからA型、B型、C型、I型、II型、III型、IV型となっている。

問 7 エア・サイクル・マシンについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) コンプレッサを出た空気には凝結した水分が含まれている。
- (2) エア・サイクル・マシンには熱交換器が併用される。
- (3) エア・サイクル・マシンにはフロン・ガスが用いられる。
- (4) タービンを出た空気は断熱圧縮によって高温になっている。

問 8 操縦ケーブルについて次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ケーブルの方向を変えるときはプーリーを用いる。
- (2) ケーブルと機体構造が接触しそうなどころではフェアリードを用いる。
- (3) ケーブルの張りはテンション・メーターで定期的に測る。
- (4) ケーブル・サイズにかかわらず、温度が一定であればテンションは同じである。

問 9 インテグラル燃料タンクについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 非金属の材料で組み立てたものである。
- (2) 機体から簡単に取り外せる構造になっている。
- (3) 主翼構造の一部で、その形状を利用している。
- (4) 主翼構造のドライ・ベイを利用している。

問 10 油圧系統のヒューズの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 系統の圧力が高くなった時、圧力をリリースする。
- (2) 系統の温度が高くなった時、圧力をリリースする。
- (3) 作動油の流量が常に一定になるように調整する。
- (4) 系統の下流に漏れがあった時、流量を制限する。

問 11 補助動力装置 (APU) について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) APU 発電機からの電力は機体側系統に送電される。
- (2) APU 専用の燃料タンクが水平尾翼内に装備されている。
- (3) APU からの圧縮空気は機内の冷暖房に使われる。
- (4) APU の非常停止と消火剤の発射は地上からも行うことができるものもある。

問 12 ヘリコプタの「静強度の保証」について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 疲労破壊の検査のため老朽化した機体に対して定期的に荷重負荷試験を実施する。
- (2) 制限荷重の範囲内でのみ荷重をかけ破壊試験は含まない。
- (3) 実際の荷重負荷状態を模擬した静的または動的な試験によって証明する。
- (4) トランスミッションについては動的落下試験を要する。

問 13 火災警報装置の機能試験で確認できる内容で (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) 火災検出器およびその回路が正常であること。
- (B) コントロール・ボックスを検出器が作動したと同じ状態にし、警報を出す機能を確認する。
- (C) 油圧ポンプ、燃料ポンプの遮断機能を確認する。
- (D) 音響による警報を聞き、音を止め、発音機能が正常であること、またリセット機能を確認する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 燃料系統に使われるポンプの説明で (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) パルセイティング型は燃料流量の少ない場所に使用され、バイパス機能がある。
- (B) ベーン型は定量型で、吐出量はポンプの回転速度で決定される。
- (C) ギア型は定量型で吐出圧力はリリーフ・バルブにより調整される。
- (D) 遠心型は燃料を攪拌するためガスの発生量が多い。またリリーフ・バルブは必要ない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 油圧式脚引込装置の主要部品の機能について (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) ダウン・ロック・アクチュエータはジュリー・ストラットの曲げ伸ばしに作用し、ダウン・ロックをかけたり解除したりする。
- (B) ノーズ・ギアのロック・アクチュエータはダウン・ロックの解除とともに、アップ・ロックをかける働きがあるものもある。
- (C) セレクタ・バルブはギア・レバーの操作により油路が切り替わって脚引込装置に油圧を供給する。
- (D) ドア・シーケンス・バルブは脚の上げ、下げに伴う脚格納室ドアの作動順序を制御する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 ブリード・エアの用途で (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) ハイドロ・リザーバの加圧
- (B) ウォータ・タンクの加圧
- (C) 酸素ボトルの加圧
- (D) バキューム式・ウェスト・タンクの加圧

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 乗員用酸素供給システムの説明について (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) 酸素容器が使用可能圧力限界に達していなければ再充填可能である。
- (B) 酸素容器に異常な圧力上昇が発生するとリリーフ・バルブにより貨物室内に排出される。
- (C) 完全放出後は再充填してはならず酸素容器の洗浄が必要である。
- (D) 酸素供給中のガス温度上昇を防ぐため配管内に金属ブラシ状の温度補正器がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 ヘリコプタのフリーホイール・クラッチの説明で (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) スプラグ型とローラ型がある。
- (B) ロータ側の回転数よりエンジン側の回転数が低くなったときに作動し、エンジンとロータを切り離す。
- (C) ロータ側の必要トルクがエンジン側のトルクより大きくなったときに作動し、エンジンとロータを切り離す。
- (D) 双発エンジンの場合、それぞれのエンジンに対し独立して作動する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

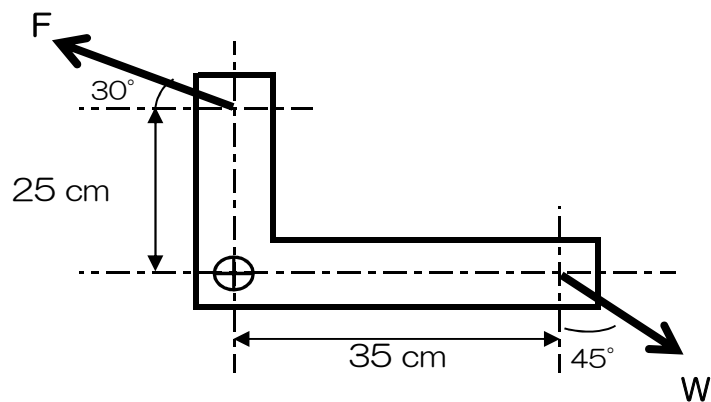
問 19 操縦系統に使用されているフライ・バイ・ワイヤについて (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 舵面を動かすためのアクチュエータに電気信号を送る。
- (B) 操縦者は当て舵の操作をしなくても、コンピュータが計算して当て舵をとる。
- (C) 機械部品が少なくなり重量軽減になる。
- (D) プライマリ・コントロール・サーフェイスにのみ採用されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 下図のベルクランクで $W = 300 \text{ kg}$ に対して釣り合うためには F をいくらにすればよいか。
下記のうち最も近い値 (kg) を選べ。

- (1) 288
- (2) 300
- (3) 343
- (4) 380
- (5) 408



航空従事者学科試験問題

M37

資格	航空工場整備士（タービン発動機）	題数及び時間	20題 1時間30分
科目	専門〔科目コード：13〕	記号	F1FT132030

☆ 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 (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) 「動力装置」とは、航空機を推進させるために航空機に取付けられた動力部、部品及びこれらに関連する保護装置の全系統をいう。
- (B) 「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。
- (C) 「発動機補機」とは、発動機の運転に直接関係のある附属機器であって、発動機に造りつけてないものをいう。
- (D) 「軸出力」とは、発動機のロータ軸に供給される出力をいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 タービン・エンジンの具備すべき条件で (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。

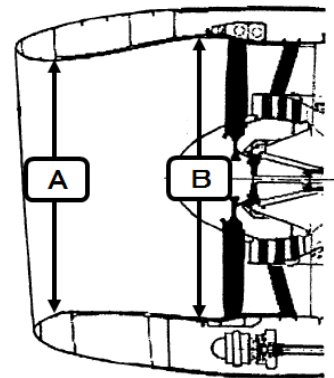
- (A) 航空機騒音の低減および有害排気成分の削減など環境適合性があること
- (B) 小型・軽量であり比推力が小さいこと
- (C) ターボプロップ・エンジンでは相当燃料消費率が低いこと
- (D) 長時間の使用に耐え飛行中のエンジン停止率が低いこと

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 以下の条件における亜音速エア・インレット・ダクトの点 B の速度 (m/sec) で次のうち最も近い値を選べ。

- ・ A 点の速度 : 240.0 m/sec
- ・ A 点の直径 : 2.0 m
- ・ B 点の直径 : 2.8 m
- ・ A 点から B 点までの距離 : 1.2 m

- (1) 120
- (2) 170
- (3) 330
- (4) 470
- (5) 570



問 4 内燃機関のサイクルに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ピストン・エンジンの基本サイクルはオット・サイクルである。
- (2) 低速ディーゼル・エンジンの基本サイクルは定容サイクルである。
- (3) カルノ・サイクルはカルノが考案した可逆サイクルである。
- (4) タービン・エンジンの基本サイクルはブレイトン・サイクルである。

問 10 タービン・エンジンの構造に関する説明で (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) コンプレッサと燃焼室はホット・セクションに含まれる。
- (B) フリー・タービンはホット・セクションに含まれる。
- (C) コンプレッサおよび燃焼室はガス・ジェネレータに含まれる。
- (D) パワー・タービンはガス・ジェネレータに含まれる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 エンジン・マウントに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 回転・トルクを支持する。
- (2) 温度変化による半径方向の膨張・収縮は吸収できない。
- (3) 温度変化による軸方向の膨張・収縮は吸収できる。
- (4) 垂直荷重と横荷重を支持する。

問 12 ベアリング・ハウジングのカーボン・シールに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) オイルの圧力によりシール面を密着させる。
- (2) スプリング力によりシール面を密着させる。
- (3) 磁力によりシール・セグメントの密着度を向上させる。
- (4) カーボン製およびグラファイト製シール・リングを使用する。

問 13 コンプレッサに関する説明で (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) 遠心式コンプレッサでは回転するディフューザが圧縮を行う。
- (B) 遠心式コンプレッサではディフューザを出た空気がマニフォールドへと送られる。
- (C) 軸流式コンプレッサにはロータ・ブレードとステータ・ベーンが使用される。
- (D) 軸流・遠心式コンプレッサは後段に軸流式コンプレッサを配置している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 アンヌラ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) 火炎伝播のためのインタ・コネクタが必要である。
- (2) ライナ冷却に必要な冷却空気は他の型より 15% ほど少ない。
- (3) 円周方向の均等圧力が得やすい。
- (4) 燃焼室の構造は簡素で軽量化が図れる。

問 15 タービン効率に関する式で次のうち正しいものはどれか。

- (1) $\frac{\text{動翼による膨張}}{\text{段全体の膨張}} \times 100$
- (2) $\frac{(\text{ノズル出口圧力}) - (\text{動翼出口圧力})}{(\text{ノズル入口圧力}) - (\text{動翼出口圧力})} \times 100$
- (3) $\frac{\text{断熱圧縮仕事}}{\text{実際の圧縮仕事}} \times 100$
- (4) $\frac{\text{実際の膨張仕事}}{\text{断熱膨張仕事}} \times 100$

- 問 16 チョークに関する説明で (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) 流路内における空気流量が最大になったとき、空気流量がこれ以上増加できない状態をいう。
 - (B) コンプレッサや排気ノズルにおいて発生し、空気流速が音速に達したときチョークが発生する。
 - (C) コンプレッサ回転数が低い場合、後段では流入空気の絶対速度が増加しチョークが発生する。
 - (D) 排気ノズルがチョーク状態の場合、推力は圧力推力と反動推力の合計である。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し
- 問 17 燃料指示系統の説明で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 指示装置として燃料流量計、燃料圧力計、燃料フィルタ・バイパス警報灯がある。
 - (2) 燃料流量計は 1 時間当たりの燃料使用量を表示する。
 - (3) 圧カトランスミッタにはシンクロナス・マス・フロー式がある。
 - (4) 流量トランスミッタにはベーン式がある。
- 問 18 サーフェイス・ディスチャージ・タイプの点火プラグに関する説明で (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) ボディと中心電極の間に空間がある。
 - (B) 電極間の電流により半導体が白熱され、付近の空気をイオン化しやすくすることで電極間の電気抵抗を増加させる。
 - (C) 放電は円周電極から中心電極へ行われる。
 - (D) 約 200 V くらいの比較的低電圧で火花を発生させる。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し
- 問 19 エンジン始動系統に関する説明で (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) ニューマチック・スタータや電動式スタータが用いられている。
 - (B) ニューマチック・スタータはデューティ・サイクルを必要としない。
 - (C) スタータ・ジェネレータには起動トルクが小さい直流直巻モータが使用される。
 - (D) スタータ・ジェネレータはアイドル回転数に達すると EEC により自動で回転が停止する。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し
- 問 20 ハング・スタートの原因で次のうち正しいものはどれか。
- (1) エンジンが自立回転数に達してもスタータが回転している場合
 - (2) 点火系統の不具合により着火しない場合
 - (3) エンジン回転数に対する燃料流量が過少である場合
 - (4) スタート前に残留燃料の放出操作を行わなかった場合