

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 | CCCC042271 |

☆ 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 次の条文は、航空法第 1 条「この法律の目的」に規定されている条文である。(ア)～(工)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。

この法律は、(ア)の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続に準拠して、航空機の航行の安全及び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(イ)を確保するとともにその利用者の(ウ)を図ること等により、航空の発達を図り、もつて(工)を増進することを目的とする。

| | (ア) | | (イ) | | (ウ) | | (工) |
|-----|----------|---|-------|---|--------|---|-------|
| (1) | 国際航空安全条約 | ・ | 輸送の安全 | ・ | 利便性の確保 | ・ | 公共の福祉 |
| (2) | 国際民間航空条約 | ・ | 航空の安全 | ・ | 利便性の確保 | ・ | 航空交通 |
| (3) | 国際民間航空条約 | ・ | 航空の安全 | ・ | 利用の促進 | ・ | 航空交通 |
| (4) | 国際民間航空条約 | ・ | 輸送の安全 | ・ | 利便の増進 | ・ | 公共の福祉 |

問 2 次の条文は、航空法の「定義」に規定されている条文である。(ア)～(工)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。

第二条 この法律において「航空機」とは、人が乗つて航空の用に供することができる(ア)、回転翼航空機、滑空機、(イ)その他(ウ)で定める(工)をいう。

| | (ア) | | (イ) | | (ウ) | | (工) |
|-----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| (1) | 航空機 | ・ | 飛行船 | ・ | 政令 | ・ | 器具 |
| (2) | 飛行機 | ・ | 無人機 | ・ | 告示 | ・ | 装置 |
| (3) | 飛行機 | ・ | 飛行船 | ・ | 政令 | ・ | 機器 |
| (4) | 飛行機 | ・ | 無人機 | ・ | 告示 | ・ | 装置 |
| (5) | 航空機 | ・ | 飛行船 | ・ | 政令 | ・ | 機器 |

問 3 航空機の「登録」で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 国土交通大臣は、新規登録をしたときは、申請者に対し、航空機登録証明書を交付しなければならない。
- (2) 航空機は登録を受けたときに日本の国籍を取得する。
- (3) 国土交通大臣は航空機登録原簿に航空機の登録を行う。
- (4) 日本の国籍を有しない人が所有する航空機も登録することができる。

問 4 航空法第 10 条「耐空証明」の説明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 5 「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) 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
- (4) 航空機の騒音に関する事項
- (5) 航空機の落下物に関する事項

問 6 次の条文は、航空法の「耐空証明の有効期間」に規定されている条文である。(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。

第十四条 耐空証明の有効期間は、(ア)とする。ただし、航空運送事業の用に供する航空機又は次条第一項の認定を受けた整備規程(同条第三項の(イ)又は同条第五項の規定による(ウ)があつたときは、その変更後のもの。同条第三項及び第七項において同じ。)により整備をする航空機については、(エ)とする。

| | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-----|--------------|------|------|----------------|
| (1) | 1年 | ・ 認定 | ・ 届出 | ・ 国土交通大臣が定める期間 |
| (2) | 国土交通大臣が定める期間 | ・ 認定 | ・ 届出 | ・ 1年 |
| (3) | 1年 | ・ 届出 | ・ 認定 | ・ 国土交通大臣が定める期間 |
| (4) | 国土交通大臣が定める期間 | ・ 届出 | ・ 認定 | ・ 1年 |

問 7 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。但し、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 8 次の条文は、「事業場の認定」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。

第二十条 国土交通大臣は、申請により、次に掲げる一又は二以上の業務の能力が国土交通省令で定める技術上の基準に適合することについて、事業場ごとに認定を行う。

一～七 (略)

2 前項の認定を受けた者は、その認定を受けた事業場(以下「(ア)」という。)ごとに、国土交通省令で定める業務の実施に関する事項について(イ)を定め、国土交通大臣の(ウ)を受けなければならない。その変更(国土交通省令で定める(エ)を除く。)をしようとするときも、同様とする。

3～6 (略)

| | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-----|-------|--------|------|---------|
| (1) | 認定事業場 | ・ 業務規程 | ・ 認可 | ・ 軽微な変更 |
| (2) | 認定事業場 | ・ 業務規程 | ・ 許可 | ・ 軽微な変更 |
| (3) | 認定事業場 | ・ 整備規程 | ・ 認可 | ・ 軽微な修理 |
| (4) | 事業場認定 | ・ 業務規程 | ・ 認可 | ・ 軽微な修理 |

問 9 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 10 確認主任者が行う「航空法第 10 条第 4 項の基準に適合することの確認」で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 基準適合証又は航空日誌に認定事業場番号を記入し、押印することにより行う。
 - (2) 基準適合証又は航空日誌に署名又は記名押印することにより行う。
 - (3) 検査の結果が記録された書類に認定事業場番号を記入し、押印することにより行う。
 - (4) 検査の結果が記録された書類に署名又は記名押印することにより行う。
- 問 11 「技能証明の限定」で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 航空機の種類
 - (2) 航空機の等級
 - (3) 航空機の型式
 - (4) 発動機の等級
- 問 12 技能証明を申請する者が「経歴を有することを証明する書類」を国土交通大臣に提出する期限で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 技能証明申請書の提出の日から 1 年以内
 - (2) 技能証明申請書の提出の日から 2 年以内
 - (3) 当該申請に係る学科試験の合格通知があった日から 1 年以内
 - (4) 当該申請に係る学科試験の合格通知があった日から 2 年以内
- 問 13 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 14 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) 確認主任者
 - (2) 航空機の所有者
 - (3) 航空機の使用人
 - (4) 航空従事者
- 問 15 飛行記録装置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) 当該飛行機の使用人は、最新の 100 時間の運航記録を保存しなければならない。
 - (2) 連続して記録することができ、かつ、記録したものを 30 分以上残しておくことができなくてはならない。
 - (3) 離陸に係る滑走を始めるときから着陸に係る滑走を終えるまでの間、常時作動させなければならない。
 - (4) 最大離陸重量 15,000 kg 以上の航空機に限り装備しなければならない。

問 16 航空法施行規則第 14 条第 3 項に定める「附属書第四に定める基準」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) 航空機の発動機の排出物（二酸化炭素に限る。）の基準
- (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

問 17 航空機が空港等内において地上を移動する場合の「地上移動」の基準で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 前方を十分に監視すること
- (2) 動力装置を制御すること又は制動装置を軽度を使用することにより、速やかに且つ安全に停止することができる速度であること
- (3) 航空機その他物件と衝突の恐れのある場合は、地上誘導員を配置すること
- (4) 制限区域の制限速度以下で走行すること

問 18 次の条文は、航空法第 145 条の 2「認定事業場の業務に関する罪」に規定されている条文を抜き出したものである。（ア）～（イ）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。

第百四十五条の二 第二十条第一項の認定を受けた者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、百万円以下の罰金に処する。

一 第二十条第二項の規定による認可を受けないで、又は認可を受けた（ア）によらないで、同条第一項の（イ）に係る業務を行つたとき。

二 第二十条第六項の規定による命令に違反したとき。

- | | (ア) | | (イ) |
|-----|--------|---|-----|
| (1) | 安全管理規程 | • | 認証 |
| (2) | 業務規程 | • | 認定 |
| (3) | 整備規程 | • | 許可 |
| (4) | 整備管理規定 | • | 審査 |

問 19 次の条文は、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。

第一百四十三条 航空機の(ア)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(イ)する。

一 ～ 二 (略)

三 第十九条第一項の規定に違反して、第二十条第一項第四号の(ウ)について同項の認定を受けた者が第十九条第一項の整備又は改造をせず、又は同項の確認をしないで、当該航空機を航空の用に供したとき。

四 第十九条第二項の規定に違反して、同項の(エ)をせず、かつ、これを受けしないで、当該航空機を航空の用に供したとき。

| | (ア) | | (イ) | | (ウ) | | (エ) |
|-----|-----|---|-----|---|--------|---|-----|
| (1) | 使用者 | ・ | 併科 | ・ | 能力 | ・ | 確認 |
| (2) | 使用者 | ・ | 併科 | ・ | 技術上の基準 | ・ | 検査 |
| (3) | 所有者 | ・ | 併科 | ・ | 能力 | ・ | 確認 |
| (4) | 使用者 | ・ | 科 | ・ | 能力 | ・ | 検査 |

問 20 次の文は「ヒューマンファクター」の重要性について説明したものである。(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。

航空技術の進歩にしたがって、航空機の(ア)は減少を続けてきたが、最近では低下傾向が鈍化している。

また、事故原因を見ると、(イ)に起因するものの比率は時代の推移とともに減少してきているが、最近(ウ)の過ち、すなわちヒューマンエラーが原因となる事故の比率が次第に大きな部分を占めるようになってきた。

そのため、航空事故をよりいっそう減少させるためには、ヒューマンエラーの発生をできるだけ防ぐことが重要であり、そのためには(エ)とその限界などを知り、その知識を有効に生かすヒューマンファクターの考えを理解し、それらを考慮した適切な対応を行うことが必要となった。

| | (ア) | | (イ) | | (ウ) | | (エ) |
|-----|-----------|---|------|---|------|---|----------|
| (1) | 操縦ミスによる事故 | ・ | 運航形態 | ・ | 整備士 | ・ | 機材の能力 |
| (2) | 整備ミスによる故障 | ・ | 整備方式 | ・ | 操縦士 | ・ | 操縦士の疲労管理 |
| (3) | 故障率 | ・ | 整備技術 | ・ | 製造会社 | ・ | 製造会社の支援 |
| (4) | 事故率 | ・ | 機材 | ・ | 人間 | ・ | 人間の能力 |

航空従事者学科試験問題

M9

| | | | |
|----|----------------|--------|------------|
| 資格 | 一等航空運航整備士（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 | L1AX092270 |

☆ 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 耐空性審査要領に規定されている「設計単位重量」の定義で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃料 0.72 kg / l (6 lb / ガロン) ただし、ガソリン以外の燃料にあっては、その燃料に相応する単位重量とする。
- (2) 滑油 0.9 kg / l (7.5 lb / ガロン)
- (3) 乗組員及び乗客 77 kg / 人 (170 lb / 人)
- (4) 乗組員及び乗客の手荷物 10 kg / 人 (22 lb / 人)

問 2 着陸距離に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 重量が軽いほど、また翼面荷重が小さいほど、着陸距離は短くなる。
- (2) 最終進入速度が小さいほど、着陸距離は短くなる。
- (3) 気温が高いか、大気圧が高いと、着陸距離は長くなる。
- (4) 着陸形態での C_D / C_L (揚抗比の逆数) が大きいほど、着陸距離は短くなる。

問 3 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大きくなる。
- (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) 縦横比が大きいほど揚力傾斜が小さくなる。

問 4 タブに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) トリム・タブは飛行状態を維持するために保舵力を“0”にする。
- (2) コントロール・タブ(サーボ・タブ)はタブに発生する空気力で間接的に操縦翼面を動かす。
- (3) スプリング・タブは広い速度範囲にわたって操舵力を適当な値に保ち、また高速になり舵面に加わる空気力が強くなるとコントロール・タブとして作用する。
- (4) バランス・タブは操縦翼面の動きと同方向に動き、これに作用する空気力により操舵を容易にする。

問 5 フェール・セーフ構造の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ある部材が破壊しても予備の部材が代わって荷重を受け持つ構造をロード・ドロップ構造という。
- (2) 硬い補強材を当てた構造をダブル構造という。
- (3) たくさんの部材からなり、それぞれの部材は荷重を分担して受け持つ構造をリダンダント構造という。
- (4) 1 個の大きな部材の代わりに 2 個の部材を結合させた構造をバック・アップ構造という。

問 6 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説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 遊びや伸びが大きい。
- (2) 軽量、且つ安価である。
- (3) スペースが必要な理由には、飛行中の振れがある。
- (4) 張力をあまり大きくすると、良い操縦性と逆行することになる。

問 7 左右の翼桁を接続し、翼の荷重を胴体に伝えるための構造部材で次のうち正しいものはどれか。

- (1) キャリブレーション・スパー
- (2) ロード・スパー
- (3) ロード・キャリー・スルー
- (4) キャリー・スルー・メンバー

問 8 燃料油量計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) 燃料油量計にはサイト・ゲージ、浮子式および静電容量型油量計がある。
- (2) 浮子式の浮子および静電容量型のタンク・ユニットは燃料質量を測定している。
- (3) 静電容量型は燃料とガスの誘電率の違いを利用して油量を計測する。
- (4) 静電容量型のコンペンセータは燃料の温度補正を行っている。

問 9 酸素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) 航空用酸素ガスは、外気温度が低い環境でも供給装置の機能障害を起こさないように、一般の医療用酸素とは明確に区別されている。
- (2) 充填圧力は標準大気温度の 15 °C を基準として表示されている。
- (3) 液体酸素方式は、軍用機でも特殊なもののためにだけ使用されている。
- (4) 固形酸素方式は、化学反応の進行中は容器全体が高温になり、一度反応がはじまると途中で止めることが出来ない。

問 10 ブリード・エアの用途で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ハイドロ・リザーバの加圧
- (2) バキューム式ウェスト・タンクの加圧
- (3) エンジン・スタータ用エア
- (4) 空調および与圧用エア

問 11 金属材料のクリープ現象に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 周囲温度が常温以下では顕著に進行する。
- (2) 無荷重であっても材料を長時間高温にさらしておくと著しく進行する。
- (3) 一般に内部組織の不安定な材料がクリープに弱い。
- (4) 高応力が長時間かかっても安定した応力であればクリープは発生しない。

問 12 アルミニウム合金に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 熱膨張係数は鋼の約 1/2 である。
- (2) 鋼に比べ耐熱性は良くない。
- (3) 2024 - T3 の T3 とは質別記号である。
- (4) 熱処理によって強度を上げることができるものとできないものがある。

問 13 アクリル樹脂に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 紫外線透過率が普通のガラスより大きい。
- (2) 耐候性に優れている。
- (3) 強靱であるため加工が困難である。
- (4) 有機溶剤に侵されやすい。

問 14 気圧高度計に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 気圧高度計には開放型空盒が使用されている。
- (2) 気圧高度計の誤差には、目盛誤差、温度誤差、弾性誤差、機械的誤差がある。
- (3) 気圧補正目盛を 29.92 in-Hg にセットすると、その場所の気圧高度を知ることができる。
- (4) 外気圧を気圧高度計ケース内に導入する部分にはオリフィスが取り付けられている。

問 15 滑り指示器に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 左旋回中に、ボールが中心にあれば、左に滑っている。
- (2) 右旋回中に、ボールが左側にあれば、内滑りである。
- (3) 右旋回中に、ボールが中心にあれば、左に滑っている。
- (4) 左旋回中に、ボールが右側にあれば、外滑りである。

問 16 ジャイロの摂動現象に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 外力を加えない限り一定の姿勢を維持する。
- (2) 外力を加えると回転方向に姿勢を変える。
- (3) 外力を加えると回転方向に 90° 進んだ点に力がかかったように変位する。
- (4) 外力を加えるとその力と反対方向に姿勢を変える。

問 17 電気回路に設けられているサーキット・ブレーカの作動原理で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 熱を感知して作動する。
- (2) 抵抗を感知して作動する。
- (3) 電圧を感知して作動する。
- (4) 逆電流を感知して作動する。

問 18 ニッケル・カドミウム電池と比較したリチウム・イオン電池の特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高電圧、高電流が得られる。
- (2) 同じ性能で比較して、小型で約 30 % 軽量である。
- (3) 長寿命である。
- (4) メモリー効果が大きい。

問 19 6 μ F のコンデンサを 3 個並列に結線した場合の総容量 (μ F) で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 0.5
- (2) 2
- (3) 6
- (4) 18

問 20 VOR に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 受信機は VOR 局からの基準位相信号と可変位相信号の位相差を測定する。
- (2) 無線磁方位計 (RMI) では自機から VOR 局を見た方位を磁方位で指示する。
- (3) VOR は ADF に比べ精度が良く指示も安定している。
- (4) コース偏位計 (CDI) にコースを設定すると、設定したコースから現在位置までの距離が表示される。

問 21 GPS に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 衛星からは衛星の位置を知らせる軌道情報と衛星の高度が送られてくる。
- (2) 自機の位置を測定するには 4 個以上の衛星を観測する必要がある。
- (3) GPS は航法センサとして FMS に位置データを送っている。
- (4) GPS の測位精度を決める要因として衛星軌道のずれがある。

問 22 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) 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 23 自動操縦装置の機能に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 安定化機能は、マック・トリムやヨー・ダンパ等の機体の姿勢を安定化する機能である。
- (2) 操縦機能は、操縦桿や方向舵ペダルを操作せずに、フライト・コントローラを操作して機首方位、旋回、上昇、降下など機体を操縦する機能である。
- (3) 誘導機能は、航法装置から航法データの供給を受け、目的地に向けて誘導していく機能である。
- (4) 航法機能は、GPS からの位置情報、Navigation Data Base、CDU 入力データなどを基に水平面航法 (L-NAV) データを算出する機能である。

問 24 エルロン・リバーサルの説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 高速になるとエルロンから振動が発生することをいう。
- (2) 翼の剛性と補助翼に加わる空気力が原因である。
- (3) 機速に応じてエルロンの舵角を変化させる。
- (4) 着陸時、制動効果を高める目的がある。

問 25 バンク 60° で定常旋回する機体にかかる荷重倍数で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 0.7
- (2) 1.0
- (3) 1.4
- (4) 2.0

航空従事者学科試験問題

M20

| | | | |
|----|-------------------|--------|------------|
| 資格 | 一等航空運航整備士（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 | L1AT172270 |

☆ 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 下記の文は耐空性審査要領の「動力装置」の定義を記述したものである。文中の（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。

「動力装置」とは、航空機を（ア）させるために航空機に取付けられた動力部、（イ）及びこれらに関連する（ウ）の（エ）系統をいう。

| | （ア） | （イ） | （ウ） | （エ） |
|-----|-----|------|------|-----|
| （1） | 推進 | 部品 | 保護装置 | 全 |
| （2） | 前進 | 保護装置 | 附属機器 | 動力 |
| （3） | 移動 | 補機 | 部品 | 1 |
| （4） | 飛行 | プロペラ | 補助部品 | 保護 |

問 2 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）信頼性・耐久性が優れていること
- （2）推力燃料消費率が高いこと
- （3）環境適合性が優れていること
- （4）推力重量比が大きいこと

問 3 タービン・エンジンで次のうち正しいものはどれか。

- （1）ロケット・エンジン
- （2）パルスジェット・エンジン
- （3）ラムジェット・エンジン
- （4）ターボプロップ・エンジン

問 4 高バイパス比ターボファン・エンジンの特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- （1）低速時の推力はターボジェット・エンジンより劣る。
- （2）排気騒音が大幅に減少した。
- （3）ファン直径の増加により推力が増大した。
- （4）推進効率および燃料消費率が向上した。

問 5 気体の比熱に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- （1）1 kg の気体の温度を 1 °C 上昇させるのに必要な熱量を比熱という。
- （2）密閉容器で 1 kg の気体の温度を 1 °C 上昇させるのに必要な熱量を定容比熱という。
- （3）圧力一定の状態では 1 kg の気体の温度を 1 °C 上昇させるのに必要な熱量を定圧比熱という。
- （4）定容比熱の方が定圧比熱より大きい。

問 6 熱力学の第 1 法則に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 熱は仕事に変換できるが仕事を熱に変換することはできない。
- (2) 仕事は熱に変換できるが熱を仕事に変換することはできない。
- (3) 熱と仕事はどちらも固有のエネルギー形態であり相互に変換することはできない。
- (4) 熱の仕事当量の逆数は仕事の仕事当量である。

問 7 以下の条件における推力重量比で次のうち最も近い値を選べ。

- 正味推力 : 1,960 lb
- 総推力 : 2,400 lb
- 1 秒間あたりの総空気流量 : 700 lb
- エンジン重量 : 460 lb

- (1) 0.19
- (2) 1.52
- (3) 4.26
- (4) 5.21

問 8 馬力 (HP) に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 馬力は動力の単位であり、単位時間当たりの仕事でもある。
- (2) 1 馬力は 1 秒間あたり 550 ft・lb の仕事に相当する。
- (3) 1 馬力は 1 分間あたり 75 kg・m の仕事に相当する。
- (4) 1 馬力は約 745 W である。

問 9 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 10 燃焼室に流入した空気に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 低出力時は全部が燃料と完全に混合して燃焼し、高出力時は燃焼と冷却の両方に使われる。
- (2) 高出力時は全部が燃料と完全に混合して燃焼し、低出力時は燃焼と冷却の両方に使われる。
- (3) 出力に関わらず全部が燃料と完全に混合して燃焼する。
- (4) 出力に関わらず燃焼と冷却の両方に使われる。

問 11 排気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) 排気ノズルはオリフィスとして作用する。
- (2) コンバージェント排気ノズルは排気速度を加速する。
- (3) テール・コーンはガス流路の断面積を急激に変化させている。
- (4) 排気ノズル面積の変更はエンジン性能や排気ガス温度に影響する。

問 12 ジェット燃料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・エンジンに使用される燃料には、低蒸気圧ガソリンのケロシン系と灯油のワイド・カット系がある。
- (2) ケロシン系燃料はケロシンを主体としナフサを含んでいる。
- (3) ワイド・カット系燃料はケロシン留分とナフサ留分が混合された燃料である。
- (4) ワイド・カット系燃料の方がケロシン系燃料より析出点が高い。

問 13 一般的な電子制御装置（EEC および ECU）に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

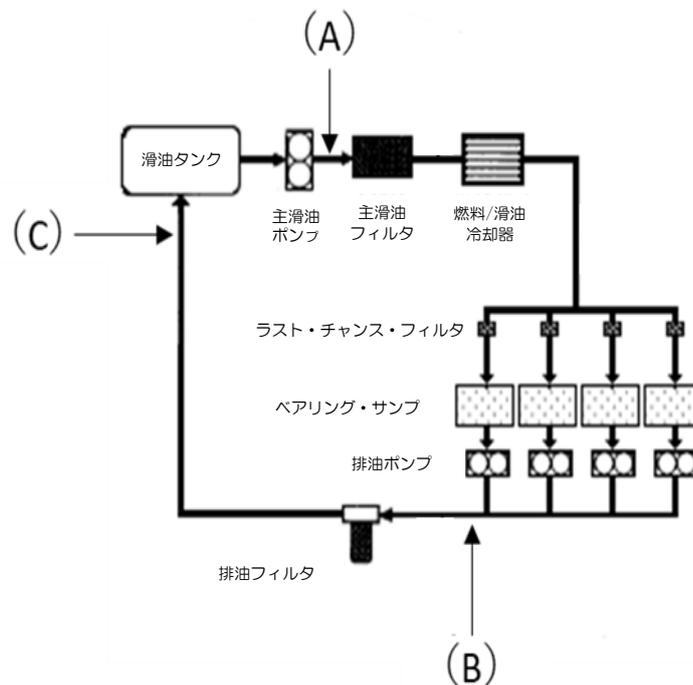
- (1) スラスト・リバーサの制御およびモニターを行う。
- (2) サージ抽気バルブと可変静翼の制御は行わない。
- (3) 専用の直流発電機を電源としている。
- (4) 機体側の電力が供給されることはない。

問 14 耐熱合金の主成分で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) チタニウム
- (2) 鉄
- (3) コバルト
- (4) ニッケル

問 15 下図に示す滑油系統の循環方式およびマスタ MCD を装備する最も適切な箇所の組合せで次のうち正しいものはどれか。

- (1) ホット・オイル・タンク・システム : A
- (2) ホット・オイル・タンク・システム : B
- (3) ホット・オイル・タンク・システム : C
- (4) コールド・オイル・タンク・システム : A
- (5) コールド・オイル・タンク・システム : B
- (6) コールド・オイル・タンク・システム : C



問 16 低出力時と比較した高出力時における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) CO は増加するが HC と NOx は減少する。
- (2) HC は減少するが CO と NOx は増加する。
- (3) HC と CO は増加するが NOx は減少する。
- (4) HC と CO は減少するが NOx は増加する。

問 17 下記の文はプロペラの推進原理と推力に関する記述である。文中の（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。

回転中のプロペラの羽根は周囲の空気に（ア）を与え、これを加速し続ける。（ア）を受けた空気はプロペラに、その（イ）を返す。これがプロペラの推力である。プロペラが周囲の空気に及ぼす（ア）の大きさは、ニュートンの第（ウ）法則により（エ）から求めることができる。

| | （ア） | | （イ） | | （ウ） | | （エ） |
|-----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| （1） | 推進力 | ・ | 反作用 | ・ | 1 | ・ | 運動量 |
| （2） | 反作用 | ・ | 作用 | ・ | 3 | ・ | 仕事量 |
| （3） | 作用 | ・ | 反作用 | ・ | 2 | ・ | 運動量 |
| （4） | 推進力 | ・ | 作用 | ・ | 2 | ・ | 仕事量 |

問 18 プロペラの空力ねじ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増加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ねじ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増加する方向に回そうとする。
- （4） 風車状態ではブレードにねじりモーメントは働かない。

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） ブレードの回転数を増す。
- （4） ブレードの振動を防ぐ。

問 20 プロペラ同調系統の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- （1） 左右のプロペラの回転数を自動的に一致させる。
- （2） 左右のプロペラの羽根の相対位置を合わせる。
- （3） プロペラのうなり音を減らし、客室騒音を減らす。
- （4） 左右のプロペラ・トルクも自動的に一致させる。