

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	CCCC042232

☆ 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 航空法の内容で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空法は、第 1 章から第 11 章、附則、別表から構成されている。
- (2) 航空法施行令は、航空法の規定に基づき、内閣が制定する。
- (3) 航空法施行規則は、航空法の規定に基づき、及び同法を実施するために定められた国土交通省令である。
- (4) 耐空性審査要領は、航空局長通達として制定され、航空法第 10 条第 4 項の基準のうち、附属書第一から附属書第四の実施細則である。

問 2 「国内定期航空運送事業」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) 本邦内の 2 地点間に路線を定めて一定の時刻により航行する航空機により行う航空運送事業をいう。
- (2) 本邦内の各地間に路線を定めて一定の時刻により所有する航空機を運航して行う航空運送事業をいう。
- (3) 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。
- (4) 本邦内の 2 地点間に路線を定めて一定の日時により所有する航空機を運航して行う航空運送事業をいう。

問 3 登録航空機について、所有者の氏名の変更があった時の申請で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 所有者は 15 日以内に変更登録の申請をしなければならない。
- (2) 所有者は 15 日以内に移転登録の申請をしなければならない。
- (3) 所有者は 10 日以内に移転登録の申請をしなければならない。
- (4) 所有者は 10 日以内に変更登録の申請をしなければならない。

問 4 「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 5 「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) 国土交通大臣は、申請により、航空機について耐空証明を行う。
- (2) 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。
- (4) 国土交通大臣は、設計、製造過程について検査し、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。

問 6 「整備及び改造」の作業の区分において、修理に含まれる作業の区分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) 軽微な保守、一般的保守、軽微な修理、小修理、大修理
- (2) 一般的保守、軽微な修理、小修理、大修理
- (3) 一般的保守、軽微な修理、小修理
- (4) 軽微な修理、小修理、大修理

問 7 「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) 等級
- (2) 制限事項
- (3) 耐空類別
- (4) 事業の種類

問 8 耐空証明が失効する場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 耐空証明書を紛失したとき
- (2) まつ消登録をしたとき
- (3) 変更登録をしたとき
- (4) 移転登録をしたとき

問 9 航空法第 12 条「型式証明」の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の耐空証明を免除するための証明
- (2) 航空機の型式の設計について国土交通大臣が行う証明
- (3) 航空機の強度、構造及び性能について、国土交通大臣が航空機ごとに行う証明
- (4) 航空機製造事業法に関連して行う型式の設計に対する証明

問 10 下記の条文は、航空法施行規則第 24 条「修理改造検査」に規定されている条文である。（ア）～（ウ）に入る条文で次のうち誤っているものはどれか。（1）～（4）の中から選べ。

第 24 条 法第十七条第一項の検査を受けるべき国土交通省令で定める範囲の修理又は改造は、次の表の上欄に掲げる航空機の区分に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げるものとする。

【上欄】	【下欄】
航空機の区分	修理又は改造の範囲
一 法第十九条第一項の航空機	(略)
二 前号に掲げる航空機以外の航空機	イ (略) <input type="checkbox"/> 法第十条第四項第二号の航空機について行う次に掲げる修理又は改造その他の当該航空機の騒音に影響を及ぼすおそれのある修理又は改造 (1) (ア) (2) (イ) (3) (ウ) ハ (略)

- (1) ナセルの形状の変更その他の航空機の形状の大きな変更を伴う修理または改造
- (2) 装備する発動機またはその部品（航空機の騒音に影響を及ぼす吸音材その他の部品に限る。）の変更を伴う修理または改造
- (3) 発動機の限界事項の大きな変更を伴う修理または改造
- (4) 離着陸性能の大きな変更を伴う修理または改造

問 11 「航空機の整備又は改造についての確認」について、耐空証明のある航空機の整備をした場合、航空整備士は、これを航空の用に供するために確認をする必要がある。この場合の確認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を除く。

- (1) 航空機の整備又は改造の計画及び過程並びにその作業完了後の現状について行う。
- (2) 航空機の整備又は改造の計画及びその作業完了後の現状について行う。
- (3) 航空機の整備又は改造の過程及びその作業完了後の現状について行う。
- (4) 航空機の整備又は改造の作業完了後の現状について行う。

問 12 「技能証明の限定」において、実地試験に使用される航空機の等級が陸上単発ピストン機である場合、限定をする航空機の等級で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 陸上単発ピストン機
- (2) 陸上単発ピストン機及び水上単発ピストン機
- (3) 陸上単発ピストン機及び陸上多発ピストン機
- (4) 陸上単発ピストン機、陸上多発ピストン機、水上単発ピストン機及び水上多発ピストン機

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) 航空機の国籍は、装飾体でないローマ字の大文字 JA で表示しなければならない。
- (2) 航空機の登録記号は、装飾体でない 4 個のアラビア数字またはローマ字の大文字で表示しなければならない。
- (3) 国籍記号および登録記号は、耐久性のある方法で鮮明に表示しなければならない。
- (4) 登録記号は、国籍記号の前に連記しなければならない。

問 14 「航空日誌」について、航空機の利用者が航空日誌に国土交通省令で定める事項を記載しなければならない場合で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 当該航空機を航空の用に供した場合
- (2) 当該航空機を修理した場合
- (3) 当該航空機を改造した場合
- (4) 当該航空機について、試験飛行を行うため国土交通大臣の許可を受けた場合

問 15 操縦室用音声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) 離陸滑走を始めた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。
- (2) 飛行の目的で電源を投入したときから飛行の終了後電源を遮断するまでの間、常時作動させなければならない。
- (3) 飛行の目的で発動機を始動させたときから飛行の終了後発動機を停止させるまでの間、常時作動させなければならない。
- (4) 飛行の目的で駐機場を移動させたときから飛行の終了後駐機場に停止させるまでの間、常時作動させなければならない。

問 16 下記の条文は、航空法施行規則第 212 条の 4「安全管理規程の内容」に規定されている条文である。(ア)に入る語句で次のうち正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

第二百十二条の四 法第三百条の二第二項の国土交通省令で定める安全管理規程の内容については、次の表の上欄に掲げる事項については同表下欄に掲げるものとする。

【上欄】	【下欄】
(ア)	一 基本的な方針に関する事項 二 関係法令及び安全管理規程その他の輸送の安全の確保のための定め の遵守に関する事項 三 取組に関する事項
(略)	一 組織体制に関する事項 二 経営の責任者による輸送の安全の確保に係る責務に関する事項 三 安全統括管理者の権限及び責務に関する事項
(略)	一 情報の伝達及び共有に関する事項 二 事故等の防止対策の検討及び実施に関する事項 三 事故、災害等が発生した場合の対応に関する事項 四 内部監査その他の事業の実施及びその管理の状況の確認に関する事項 五 教育及び訓練に関する事項 六 輸送の安全に係る文書の整備及び管理に関する事項 七 事業の実施及びその管理の改善に関する事項
(略)	安全統括管理者の選任の方法に関する事項

- (1) 輸送の安全を確保するための事業の運営の方針に関する事項
- (2) 輸送の安全を確保するための事業の実施及びその管理の体制に関する事項
- (3) 輸送の安全を確保するための事業の実施及びその管理の方法に関する事項
- (4) 安全統括管理者の選任に関する事項

問 17 本邦航空運送事業者が定めなければならない規程で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 運航規程
- (2) 整備規程
- (3) 安全管理規程
- (4) 業務規程

問 18 下記の条文は、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。

第四百五十五条の二 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(ア)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(イ)によらないで、同条第一項の(ウ)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(エ)に違反したとき。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	懲役	・ 安全管理規程	・ 承認	・ 業務
(2)	罰金	・ 業務規程	・ 認定	・ 命令
(3)	禁固	・ 整備規程	・ 許可	・ 業務
(4)	科料	・ 業務規程	・ 認可	・ 業務

問 19 航空法施行規則第 14 条第 2 項に定める「附属書第二に定める基準」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

問 20 下記の文は「人間の能力と限界」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。

人間は外界より刺激を受けて情報を感知すると、自分自身の知識や記憶と照合しながらとるべき行動を考え、その結果、動作という形で外部に反応する。この一連の働きを人間の（ア）と呼んでいる。

人間が一度に処理できる情報量には限度があるため、その処理能力を超える場合は（イ）して、あるいは（ウ）されて処理される。どの入力を（イ）、（ウ）し、どのように意志決定を行い、行動に移すかを配分しているのが（エ）である。

また、これらの（ア）には限界があるうえ、経験、訓練、動機付け、緊張、外部の環境条件や精神的負担の状況、身体の状態などにより影響を受けやすい。

	(ア)		(イ)		(ウ)		(エ)
(1)	状況認識機能	•	取捨	•	処分	•	感覚の働き
(2)	判断決定機能	•	蓄積	•	判断	•	知覚の働き
(3)	習慣化機能	•	吟味	•	無視	•	意識の働き
(4)	情報処理機能	•	選択	•	順序付け	•	注意の働き

航空従事者学科試験問題

M10

資格	一等航空運航整備士（回転翼航空機）	題数及び時間	25 題 1 時間
科目	機体〔科目コード：09〕	記号	L1HX092230

☆ 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 3 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) アルミニウム合金と同程度の熱に耐え得る材料をいう。

問 2 気圧高度と密度高度の関係で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 気圧高度と密度高度は常に等しい。
- (2) 温度に関係なく気圧高度が密度高度より高い。
- (3) 標準大気より温度が低いと密度高度が気圧高度より高い。
- (4) 密度高度は気圧高度と温度により換算することができる。

問 3 標準大気状態の海面高度近くを飛行するヘリコプタの動圧を測定したところ 400 kg/m^2 であった。この時の速度 (kt) で次のうち最も近い値はどれか。

- (1) 155
- (2) 165
- (3) 175
- (4) 185

問 4 レイノルズ数に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) レイノルズ数が臨界レイノルズ数より大きいと流れは層流となる。
- (2) 層流から乱流に変わるときのレイノルズ数を臨界レイノルズ数という。
- (3) レイノルズ数は流れの慣性力と粘性力の比を示している。
- (4) 流れの速度が大きいとレイノルズ数は大きくなる。

問 5 「流体を凸曲面に沿って高速で流すと、流体はその曲面に沿って流れる」という現象で次のうち正しいものはどれか。

- (1) マグヌス効果
- (2) ヒュゴイド効果
- (3) ベンチュリ効果
- (4) コアングダ効果

問 6 一般的なオートローテーションの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 垂直オートローテーションは前進オートローテーションより降下率が大きい。
- (2) 前進オートローテーションでは速度が速くなりすぎると降下率が大きくなる。
- (3) 前進オートローテーションでは滑空距離を最大にする速度より、最も降下率が小さい速度のほうが早い。
- (4) 垂直オートローテーション時に比べ前進オートローテーション時はブレードの被駆動領域が前進側で広がり、後退側で狭まる。

問 7 前進飛行時にメイン・ロータが受ける影響の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ロータに大きな影響を与えるのは前進側と後退側の対気速度の差である。
- (2) ロータがフラップ・バックする角度は前進側と後退側の揚力差に関係する。
- (3) ロータはサイクリック・ピッチを与えることにより揚力の不平衡を解消させる。
- (4) 揚力の不平衡は前進速度とともに小さくなるのでこれを解消するための縦サイクリック・ピッチ操舵量も速度とともに小さくなる。

問 8 デルタ・スリー・ヒンジの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ロータの回転面が過度にフラッピングするのを防止する。
- (2) フラッピング・ヒンジをブレード・ピッチ軸に直角な面に対し傾けて取り付ける。
- (3) フラッピング・ヒンジとピッチ・リンクの支持点の位置によってデルタ・スリー角を得るものもある。
- (4) フラッピング運動とドラッグ運動を連成させる。

問 9 必要パワーと利用パワーの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジンから利用可能なパワーを利用パワーという。
- (2) 空気に下向きの運動量を与えて浮力を得るために消費されるエネルギーを誘導パワーという。
- (3) ブレードの形状抵抗パワーは高速になるにしたがい圧縮性や失速の影響で増大する。
- (4) 必要パワーは誘導パワーと形状抵抗パワーで構成される。

問 10 プロペラ・モーメントの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ブレードがピッチ角をとった場合にピッチ角を 0 に戻そうとする力をいう。
- (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) 空気力と遠心力による振りモーメントである。
- (4) ドラッグ・ダンパにより軽減することができる。

問 11 ヘリコプタの地上共振に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 地上にある機体全体の運動とブレードのドラッグ運動が連成して生じる。
- (2) 地上共振が発生した多くの場合ほとんど数秒で機体の横転、破壊にいたる。
- (3) シーソー・ロータでは、特に発生しやすいため脚への対策が必要である。
- (4) 整備上、ドラッグ・ダンパー、脚のダンパー、タイヤの空気圧などの特性が規定内にあることの確認が重要である。

問 12 メイン・ロータ・ブレードに幾何学的不平衡が生じる状態で次のうち正しいものはどれか。

- (1) コーニング角を有している全関節型ロータにおいて回転面が回転軸に対して垂直であるとき
- (2) コーニング角を有している全関節型ロータにおいて回転面が回転軸に対してある角度傾斜しているとき
- (3) コーニング角を有しているアンダ・スリングのシーソー型ロータにおいて回転面が回転軸に対して垂直であるとき
- (4) コーニング角を有しているアンダ・スリングのシーソー型ロータにおいて回転面が回転軸に対してある角度傾斜しているとき

問 13 現在の重量・重心位置が 10,000 lb、基準線後方 207 in のヘリコプタにおいて、重心位置を基準線後方 210 in 以内に収めるには、荷物室に最大何 lb 搭載可能か。次のうち最も近い値を選べ。ただし、荷物室の重心位置は 240 in、最大離陸重量は 12,000 lb である。

- (1) 1,000
- (2) 1,200
- (3) 1,500
- (4) 1,700
- (5) 2,000

問 14 金属材料のクリープ現象に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 応力と温度が高くなるほどクリープは発生しやすい。
- (3) 内部組織が不安定なほどクリープは発生しやすい。
- (4) 高クロム・ニッケル鋼はクリープに弱い。

問 15 アルミニウム合金の性質で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 純アルミニウムの比重は 2.7 で鉄の約 1 / 2 の重さでマグネシウムより軽い。
- (2) 5052 は一次構造部材および、その部材の結合リベットとして多用されている。
- (3) 調質記号の T4 は溶体化処理後、冷間加工したものである。
- (4) 純アルミの表面は空気中ではすぐ酸化し、酸化皮膜が生成される。

問 16 アクリル樹脂の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) プラスチックの中で透明度が最も高い。
- (2) 紫外線透過率が普通のガラスより大きい。
- (3) 耐候性が良く、強靱で、加工が容易である。
- (4) 熱に強く、光学的性質に優れている。

問 17 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 18 クラッシュワージネス構造の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ランディングギアは衝撃エネルギー吸収にはほとんど寄与しない。
- (2) 操縦室、客室を含め機体全体がつぶれて衝撃エネルギーを吸収するように設計される。
- (3) クラッシュ後の火災発生を防止するため、機体が壊れても燃料が漏れないように設計される。
- (4) 座席は人体をしっかりと支持するため、いかなるときも壊れないように頑丈に設計される。

問 19 耐空類別 TA 級ヘリコプタの消火装置の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 多発機では各エンジンに対して少なくとも 1 回消火剤を放出できることが要求されている。
- (2) 消火剤の噴射が個別方式では、各ボトルの出口は 1 つでありセレクト・バルブまたはディレクショナル・バルブで発射する方向を決める。
- (3) 消火剤の噴射がマニホールド方式では、ボトルには複数の出口がある。
- (4) ボトルの状態は圧力計、圧カスイッチ、赤または黄色のディスクなどで飛行前点検で確認できるが、消火剤の量の検査は重量を測定することにより行う。

問 20 トランスミッション系統の役割に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 発動機の回転速度を制御する。
- (2) 各ロータに発生した揚力、操縦力（ハブ・モーメント）を胴体構造に伝達する。
- (3) 発動機からの出力を制御する。
- (4) ロータのサイクリック・ピッチを制御する。

問 21 フリーホイール・クラッチの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) スプラグ型とローラ型がある。
- (2) エンジン側の回転数よりロータ側の回転数が高くなったときに作動し、エンジンとロータを切り離す。
- (3) 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。
- (4) 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。

問 22 スワッシュ・プレートの作用で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 操舵量に応じた操縦感覚（操作力）を人工的に作り出す。
- (2) 操縦系統の動きをロータ系統に変換してブレードのピッチ角を変化させる。
- (3) ロータのダイナミック・バランスを自動調整する。
- (4) ブレードのピッチ角が増すとき、エンジン・コントロール系統に出力増加の信号を送る。

問 23 直流発電機に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 励磁電流が一定であれば、発電電圧は回転子の回転数に比例する。
- (2) 回転数が一定であれば、発電電圧は励磁電流の増加につれて上昇し、やがて飽和する。
- (3) 励磁電流を調整するため電圧増幅器が必要である。
- (4) カーボン・ブラシを使用している場合、定期的に摩耗の点検が必要である。

問 24 電波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) 気圧高度計とは異なり、地表面からの高度を知ることができる。
- (2) 系統は 1 台の送受信機、1 個の送受信アンテナおよび 1 ～ 2 個の高度指示計で構成される。
- (3) 機体から発射した電波が地表面に反射して機体へ戻ってくるまでの遅延時間を測定している。
- (4) 電波高度計の情報は対地接近警報装置や自動操縦装置にも使用される。

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

M21

資 格	一等航空運航整備士（回転翼航空機）	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	L1HT172230

☆ 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） 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 3 航空エンジンの分類に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- （1） ラムジェット・エンジンはダクト・エンジンに分類される。
- （2） 排気ジェットの反力により推力を得るエンジンをジェット推進エンジンという。
- （3） 軸出力型エンジンにはターボプロップおよびターボシャフト・エンジンがある。
- （4） 基本的にピストン、タービン、ダクト、パルスジェット・エンジンに分類される。

問 4 ジェット推進の原理に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- （1） ジェット推進の原理は大気中でのみ有効であるが、高空では大気圧が低いので効率は劣る。
- （2） 芝生の散水機が回るのは、噴出する水が外気を押すからである。
- （3） ジェット推進とロケット推進の原理は同じである。
- （4） ゴム風船をふくらませ手を離したとき、空気の噴出方向と反対方向に風船が飛ぶのは、噴出される空気が外気を押すからである。

問 5 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正しいものはどれか。

- （1） フリー・タービン・エンジンでは、離陸時の最大回転数は制限されない。
- （2） 始動操作時の燃焼ガス温度限界は制限されない。
- （3） 単位重量当たりの発生出力が大きい。
- （4） 潤滑性を確保するために暖機運転時間を長くする必要がある。

問 6 ヘリコプタに装備されているタービン・エンジンで次のうち正しいものはどれか。

- (1) ターボプロップ・エンジン
- (2) ターボジェット・エンジン
- (3) ターボファン・エンジン
- (4) ターボシャフト・エンジン

問 7 気体の比熱の関係で次のうち正しいものはどれか。
ただし、 C_p は定圧比熱、 C_v は定容比熱、 k は比熱比とする。

- (1) $C_p > C_v$
- (2) $C_p < C_v$
- (3) $C_p = C_v$
- (4) $k = C_v / C_p$

問 8 以下の条件におけるターボシャフト・エンジンの燃料消費率を求め、その値の「小数第一位」の数値を次のうちから選べ。

- ・ 軸馬力 : 800 SHP
- ・ 飛行可能時間 : 180 min
- ・ 1 時間当たりの燃料消費量 : 300 lb / hr
- ・ 可能搭載燃料重量 : 1,800 lb
- ・ エンジン重量 : 358 lb

- (1) 3
- (2) 5
- (3) 7
- (4) 9

問 9 出力に影響を及ぼす外的要因に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 空気密度が減少すると単位体積あたりの空気重量が増すため出力は増加する。
- (2) 大気圧力が増加すると単位体積あたりの空気重量が増すため出力は増加する。
- (3) 大気温度が上昇すると単位体積あたりの空気重量が増すため出力は増加する。
- (4) 大気圧力が低下すると燃料の霧化が良くなるため出力は増加する。

問 10 エンジンのステーション表示に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) インテーク前方のエンジンの影響を受けない位置がステーション 1 である。
- (2) コア・エンジンの排気出口はステーション 19 で終わる。
- (3) ファン排気ノズルの出口はステーション F5 で終わる。
- (4) 燃焼室入口はステーション 3 や 4 がある。

問 11 コア・エンジンに含まれない部分で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ファン
- (2) 圧縮機
- (3) 燃焼室
- (4) タービン

問 12 モジュール構造に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジンを機能別に独立したユニットに分割したものである。
- (2) モジュール毎の単独交換が可能である。
- (3) モジュール単体としての管理は行わない。
- (4) 整備工期の短縮など整備性の向上が図れる。

問 13 ベアリングに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ローラ・ベアリングはスラスト荷重を受け持つ。
- (2) ボール・ベアリングのアウタ・レースは回転摩擦を軽減するため、すべりを生じるようになっている。
- (3) ボール・ベアリングは熱膨張による伸びを逃がすことができない。
- (4) オイル・ダンプト・ベアリングとスクイズ・フィルム・ベアリングは別の目的で使用される。

問 14 ジェット燃料 Jet A-1 に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ケロシン系でワイド・カット系に比べ揮発性が低く引火点が高い。
- (2) ケロシン系でワイド・カット系に比べ低温および高空での着火性がよい。
- (3) ワイド・カット系でケロシン系に比べ揮発性が高く引火点も高い。
- (4) ワイド・カット系でケロシン系に比べ低温および高空での着火性がよい。

問 15 滑油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) 粘度指数が大きいこと
- (2) 高温における酸化安定性が優れていること
- (3) 低温における流動性に優れていること
- (4) 比熱および熱伝導率が低いこと

問 16 燃料ポンプに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 定容積型燃料ポンプは低圧段にギア・ポンプ、高圧段に遠心式ポンプを組み合わせている。
- (2) 定容積型燃料ポンプの吐出量はエンジンが必要とする量より若干少ない量の燃料を吐出する。
- (3) ギア・ポンプの長所は、軽量であることと吐出率が大きなことである。
- (4) 定容積型燃料ポンプの吐出量は、駆動軸からの回転をピストンの軸方向往復運動に変換して燃料を加圧する。

問 17 イグニッション・エキサイタが気密容器に収納されている主目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 高空における絶縁不良が原因で、フラッシュ・オーバーが発生するため
- (2) 高周波電流が発生することで無線通信に妨害を与えるため
- (3) 高空においては内部に使用されているキャパシタの性能が劣化するため
- (4) 水分の混入による絶縁不良が原因で内部の電気回路がアースするため

問 18 タービン・エンジンに用いられる材料の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) アルミニウム合金はギア・ボックス・ケーシングに使用される。
- (2) チタニウム合金は中温領域のディスクに使用される。
- (3) 低合金鋼は高圧コンプレッサ・ディスクに使用される。
- (4) マグネシウム合金はコンプレッサ・ブレードに使用される。

問 19 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) プローブには電気抵抗式が用いられている。
- (2) 原理的に機体電源が無くても計測できる。
- (3) プローブは燃焼室出口の温度を計測している。
- (4) 数本のプローブを直列に結線している。

問 20 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) 一酸化炭素は高出力時に多く発生する。
- (2) 二酸化炭素は完全燃焼すれば発生しない。
- (3) 未燃焼炭化水素は低出力時に多く発生する。
- (4) 窒素酸化物は最適空燃比で発生が最小となる。