

# 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

# M8

資格	二等航空整備士 (動力滑空機・上級滑空機)	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	機体 [科目コード: 09]	記号	T2GX092230

☆ 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 標準大気 (ISA) の説明で (A) ~ (E) のうち正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (6) の中から選べ。

- (A) 空気は乾燥した完全ガスであること
- (B) 海面上における 1 気圧は 1013 mmHg であること
- (C) 海面上における気温は 15 °C であること
- (D) 海面上からの温度勾配が - 0.0065 °C/m で、ある高度以上では一定であること
- (E) 海面上における密度は 0.12492 kg・s<sup>2</sup>/m<sup>4</sup> であること

- (1) 1            (2) 2            (3) 3  
(4) 4            (5) 5            (6) 無し

問 2 レイノルズ数に関する説明で (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) 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。
- (B) 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。
- (C) 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。
- (D) 流れの速度が大きいとレイノルズ数は大きくなる。

- (1) 1    (2) 2    (3) 3    (4) 4    (5) 無し

問 3 翼型と空力特性の関係で (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) 翼厚の厚い翼型は翼厚の薄い翼型に比べ、大きな迎え角時に気流の剥離が起きやすい。
- (B) 最大翼厚付近より後方部分の上面曲線が直線的な翼型は、後縁に生じた剥離が前縁側へ緩やかに前進するため揚力の減少が緩やかになる。
- (C) キャンバは大きいほど揚力係数が小さくなる。
- (D) 前縁半径は大きいほど最大揚力係数が小さくなる。

- (1) 1    (2) 2    (3) 3    (4) 4    (5) 無し

問 4 翼の風圧分布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) 風圧分布は飛行速度によって変化する。
- (2) 風圧分布は迎え角の変化に関係なく一定である。
- (3) 風圧分布の圧力を代表する点を風圧中心という。
- (4) 風圧中心の移動は飛行機の安定性に対して好ましくない。

問 5 揚力発生の原理に関係する法則とその説明の組み合わせで (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) ベルヌーイの定理：1つの流れの中において、動圧と静圧の和は常に一定である。
- (B) 連続の法則：同一管内を連続して流れる流体は、管の径に関わらず単位時間内に通過する流体の量は常に等しい。
- (C) マグヌス効果：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ようとする現象。
- (D) コアンダ効果：流体中を回転したボールが飛行すると飛行速度とボールの回転速度の関係から飛行方向が曲げられる現象。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 主翼のアスペクト比に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) アスペクト比が大きければ誘導抗力係数は小さくなる。
- (2) アスペクト比が大きければ揚抗比は大きくなる。
- (3) アスペクト比が大きければ滑空距離は長くなる。
- (4) アスペクト比が大きいかほど機敏な運動を行う機体に向いている。

問 7 安定性に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 安定性に重心位置は関係しない。
- (2) 動揺の振幅が次第に変化していく性質を静安定という。
- (3) 静安定が負である飛行機は動安定を正にすることはできない。
- (4) 復元力が生ずるか生じないかという性質を動安定という。

問 8 地面効果に関する説明で (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) 地面効果により誘導抗力が減少し同一迎え角では揚力係数が増大する。
- (B) 吹き下ろし角の減少により機首下げモーメントが増大する。
- (C) 地面効果によるものとしてバルーニング現象がある。
- (D) 翼の縦横比が小さいほど吹き下ろし角が大きいので地面の影響を受けやすい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 9 差動補助翼に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 左右の補助翼の作動角が下げ舵より上げ舵の方が大きい。
- (2) 左右の補助翼の作動角が上げ舵より下げ舵の方が大きい。
- (3) 最大作動角は左補助翼の方が右補助翼より大きい。
- (4) 最大作動角は右補助翼の方が左補助翼より大きい。

- 問 10 重量 240 kg、翼面積 15 m<sup>2</sup> の滑空機が、30 度バンクの定常旋回状態にあるときの翼面荷重 (kg / m<sup>2</sup>) はいくらか。次のうち最も近い値を選べ。
- (1) 17.5
  - (2) 18.4
  - (3) 19.2
  - (4) 20.3
- 問 11 全長 770 cm、自重 250 kg で重心位置が基準線後方 210 cm の滑空機に 1 人のパイロットが乗り込んだ場合の重心位置 (cm) で次のうち最も近い値を選べ。ただし、パイロットは 77 kg、席は基準線後方 110 cm にあるものとする。
- (1) 179
  - (2) 186
  - (3) 193
  - (4) 200
- 問 12 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 などに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 13 摩耗係数が小さく、自己潤滑性に優れ、安全ベルトに使用されているものは次のうちどれか。
- (1) 塩化ビニル樹脂
  - (2) アクリル樹脂
  - (3) ポリアミド樹脂
  - (4) ポリエチレン樹脂
- 問 14 複合材の FRCM に関する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) AFRP はカーボン繊維より比強度が低く電波は透過しない。
- 問 15 構造部の接着結合の特徴で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 従来使用していたボルトやリベットの数が減り機体重量軽減につながる。
  - (2) 機体外面の平滑性が向上する。
  - (3) クラックの伝搬速度が大きいいためダブラなどによる補強が必要である。
  - (4) 作業工程が複雑で特別な設備や装置が必要になる。

問 16 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) 硬い補強材を当て割当量以上の荷重をこの補強材が分担する構造をロード・ドロップ構造という。
- (2) 多くの部材からなり、それぞれの部材は荷重を分担して受け持つようになっている構造をバック・アップ構造という。
- (3) 1つの大きな部材を用いる代わりに2個以上の小さな部材を結合して、1個の部材と同等またはそれ以上の強度を持たせている構造をリダンダント構造という。
- (4) 規定の荷重を一方の部材が受け持ち、その部材が破損したときに他方がその代わりをする構造をダブル構造という。

問 17 人力操縦装置（Manual Control System）の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ケーブル操縦系統は機体構造に変形が起こっても、操縦機能に大きな影響を及ぼさず信頼性が高い。
- (2) プッシュ・プル・ロッド操縦系統は、あらかじめテンションを与えていないのでベアリングの遊びなどが積み重なってよい操縦性を妨げる。
- (3) プッシュ・プル・ロッド操縦系統は組立調整が複雑である。
- (4) トルク・チューブ操縦系統はトルク・チューブの中心とヒンジの回転中心を一致させるものと、トルク・チューブの中心とヒンジの回転中心を偏心させるものがある。

問 18 可動操縦翼面の釣り合わせ法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 操縦翼面を修理または塗装したときは、必ず釣合を取り直さなければならない。
- (2) 静的釣合（スタティック・バランス）には不足釣合（アンダー・バランス）と過剰釣合（オーバー・バランス）がある。
- (3) 動的釣合とは操縦翼面が飛行中の飛行機の運動に従って動くとき、釣合を維持しようとする効果のことである。
- (4) 動的釣合は操縦翼面の翼幅方向の重量分布は関係ない。

問 19 GPS の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 衛星から衛星の位置を知らせる軌道情報が送られている。
- (2) 衛星からの情報をもとに世界標準時を出力することができる。
- (3) 衛星と利用者間の電波伝搬の遅れを測定すると、衛星と利用者間の距離を測定できる。
- (4) GPS を利用するには現在位置を入力する必要がある。

問 20 磁気コンパスの静的誤差に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 静的誤差には半円差、四分円差、不易差、北旋誤差がある。
- (2) 自差の修正は、通常は不易差のみを行うことが多い。
- (3) N - S、E - W の補正用のねじで半円差を修正する。
- (4) 北旋誤差は北向きに加減速したときに現れる。

# 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	T2GM182230

☆ 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 (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) 馬力当たり重量が他の原動機に比べて非常に小さいこと
- (B) 熱効率が高く、燃料消費率が低いこと
- (C) 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
- (D) 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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 熱量と仕事に関する説明で (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) 温度には摂氏温度と華氏温度が使用されている。
- (B) 水 1 g の温度を 1 °C 高めるのに要する熱量を 1 kcal という。
- (C) 1 PS = 75 kg · m/s = 745.7 W
- (D) 1 g の気体を 1 °C だけ温度を高めるのに要する熱量を比熱という。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 4 サイクル・エンジンと比較した 2 サイクル・エンジンの欠点で (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) 混合気が排気で薄められて効率が下がる。
- (B) クランク・シャフト 1 回転ごとに燃焼が起こり冷却が困難である。
- (C) 潤滑が困難である。
- (D) 同じ回転数に対して同一出力を発生するためには大型にする必要がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 シリンダのコンプレッションが低いときの漏洩箇所を (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) 点火栓の取付部
- (B) ピストン・リング部
- (C) 吸・排気バルブ・シート部
- (D) ロッカー・アーム・カバーのガスケット部

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 クランク・シャフトの振り振動に関する説明で (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) クランク・シャフトが長く、剛性が低いほど大きい。
- (B) 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。
- (C) 振り振動を防止するには、加振力を釣り合わせる。
- (D) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 7 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・テンブ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 8 燃料調量装置の機能で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 混合比制御機能
- (2) 緩速調量機能
- (3) 加速調量機能
- (4) 減速調量機能
- (5) 燃料遮断機能

問 9 マグネット点火系統の特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジン出力の一部を利用して機械的に駆動し発電している。
- (2) 常用回転範囲では回転数に関係なく発生電圧は一定である。
- (3) 基本的には交流発電機である。
- (4) コイルの電磁誘導作用を利用している。

問 10 点火ハーネスの説明で (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) 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。
- (B) 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。
- (C) 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。
- (D) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 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 12 エンジン・トルクに関する説明で (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) 最大トルクと最小トルクの比をトルク比という。
- (B) シリンダ数が多くなるほどトルク比は小さくなる。
- (C) シリンダ数が多くなるほどトルク変動は少なくなる。
- (D) 平均トルクは回転速度に反比例し、出力に比例する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 熱電対式のシリンダ・ヘッド・テンプ指示系統の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 機体電源が無くても指示する。
- (2) リード線が断線すると指示が高温側に振り切れる。
- (3) 全シリンダにある受感部を直列に接続している。
- (4) 燃焼室内に受感部がある。

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) 外気温度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 エンジンの停止操作に関する説明で (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) 緩速運転を行いシリンダ・ヘッド・テンブを下げることを冷機運転という。
- (B) シリンダ・ヘッド・テンブが高いまま停止すると排気バルブ機構に焼付きが生じる恐れがある。
- (C) 必要以上に長い冷気運転はシリンダ等を損耗させ、点火栓の汚損等にもつながるので停止手順に従う必要がある。
- (D) 冷気運転で滑油温度を下げることで油膜を残し、次回始動時の潤滑を助ける。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 混合比と排気ガスの色に関する説明で (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。

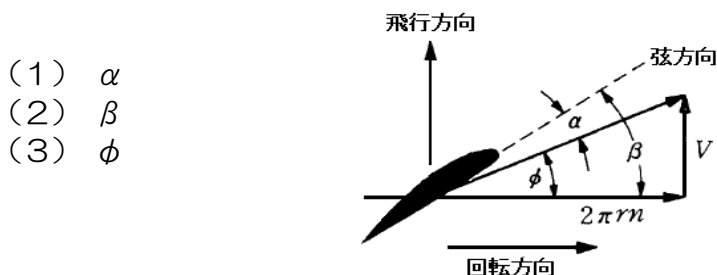
- (A) 黄味がかかった緑色の排気ガスは、非常に薄すぎる混合比を示す。
- (B) 青味がかかった緑色の排気ガスは、薄目の混合比を示す。
- (C) 赤色の長い炎の排気ガスは、濃すぎる混合比を示す。
- (D) 赤色で黒煙を吐く排気ガスは、非常に濃すぎる混合比を示す。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 ブレード・ステーションについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) ブレード先端から指定された位置
- (2) ハブの中心から指定された位置
- (3)  $3/4 R$  の位置でのブレード前縁から指定された位置
- (4)  $3/4 R$  の位置でのブレード後縁から指定された位置

問 18 下図のプロペラ・ブレード断面にて「ラセン角」を示すもので次のうち正しいものはどれか。



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

問 19 以下の条件での巡航時のプロペラについて、半径 1.2 m における羽根断面の有効ピッチと幾何ピッチの値で次のうち最も近い値を選べ。

- 半径 1.2 m でのプロペラ羽根の迎え角 :  $15^\circ$
- 半径 1.2 m での羽根角 :  $45^\circ$
- 円周率 : 3.14

	有効ピッチ	幾何ピッチ
(1)	3.63 m	6.28 m
(2)	2.01 m	7.54 m
(3)	4.37 m	7.54 m
(4)	5.44 m	9.42 m
(5)	6.49 m	9.82 m

問 20 下記の条件におけるピストン・エンジンの指示馬力 (PS) で次のうち最も近い値を選べ。

- シリンダ数 (N) : 6
- ストローク (S) : 90 mm
- シリンダ内径 (D) : 120 mm
- エンジン回転数 (n) : 3000 rpm
- 平均有効圧力 (P) :  $12 \text{ kg/cm}^2$
- 円周率 ( $\pi$ ) : 3.14

- (1) 130
- (2) 240
- (3) 300
- (4) 330
- (5) 420