

# 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	CCCC0421B2

☆ 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 下記の条文は、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)～(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。

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(エ)を増進することを目的とする。

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

問 2 「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) 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で貨物を運送する事業をいう。
- (2) 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で旅客を運送する事業をいう。
- (3) 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で旅客又は貨物を運送する事業をいう。
- (4) 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。

問 3 「航空保安施設」に該当しているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) NDB、ILS、航空灯火
- (2) VOR、タカン、航空通信施設
- (3) DME、ILS、レーダー施設
- (4) VOR、衛星航法補助施設、管制塔

問 4 航空機の登録ができる場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 日本の国籍を有しない人が所有する航空機で、定置場が日本国内の場合
- (2) 国内の地方公共団体が所有する航空機の場合
- (3) 外国の国籍を有する航空機で、日本の製造者により製造された航空機の場合
- (4) 外国の国籍を有する航空機で、日本国内に路線を定めて運航する航空機の場合

問 5 登録航空機が「まつ消登録」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) 保管のために解体したとき
- (2) 改造のため解体したとき
- (3) 所有者が日本の国籍を有しない人になったとき
- (4) 航空機の存否が 1 箇月以上不明になったとき

問 6 「耐空検査員」の認定を受けるための資格及び経験で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 認定を申請する日までに 23 歳に達し、一等航空整備士若しくは二等航空整備士の資格についての技能証明（航空機の等級は上級滑空機）を有し、必要となる経験を満たしている者
- (2) 認定を申請する日までに 23 歳に達し、一等航空整備士の資格についての技能証明（航空機の種類は飛行機）を有し、必要となる経験を満たしている者
- (3) 認定を申請する日までに 23 歳に達し、航空工場整備士の資格についての技能証明（業務の種類は機体構造関係、機体装備品関係、ピストン発動機関係及びプロペラ関係）を有し、必要となる経験を満たしている者
- (4) 認定を申請する日までに 21 歳に達し、航空整備士（航空機の種類は回転翼航空機）および航空工場整備士の資格についての技能証明（業務の種類は電気装備品関係）を有し、必要となる経験を満たしている者

問 7 「整備手順書」の記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の定期の点検の方法
- (2) 航空機の騒音に関する事項
- (3) 航空機の構造に関する説明
- (4) 航空機に発生した不具合の是正の方法

問 8 下記の条文は、航空法施行規則の「整備及び改造」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。

第五条の六 整備又は改造の作業の内容は、次の表に掲げる作業の区分ごとに同表に定めるとおりとする。

作業の区分		作業の内容	
整備	保守	軽微な保守	(略)
		一般的保守	(略)
	修理	軽微な修理	(ア)に及ぼす影響が軽微な範囲にとどまり、かつ(イ)修理作業であつて、当該作業の確認において動力装置の(ウ)点検その他(エ)点検を必要としないもの
		小修理	(略)
		大修理	(略)

- |     |     |         |      |       |
|-----|-----|---------|------|-------|
|     | (ア) | (イ)     | (ウ)  | (エ)   |
| (1) | 環境  | • 簡単な   | • 内部 | • 複雑な |
| (2) | 飛行  | • 容易な   | • 作動 | • 分解  |
| (3) | 航空機 | • 重要でない | • 機能 | • 詳細  |
| (4) | 耐空性 | • 複雑でない | • 作動 | • 複雑な |

- 問 9 下記の条文は、航空法の「整備改造命令、耐空証明の効力の停止等」に規定されている条文を抜き出したものである。(ア)～(ウ)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。

第十四条の三 国土交通大臣は、耐空証明のある航空機が(ア)に適合せず、又は(イ)に同項の基準に適合しなくなるおそれがあると認めるときは、当該航空機の(ウ)に対し、同項の基準に適合させるため、又は同項の基準に適合しなくなるおそれをなくするために必要な整備、改造その他の措置をとるべきことを命ずることができる。

	(ア)		(イ)		(ウ)
(1)	騒音及び発動機の排出物の基準	・	第 14 条の期間を経過する前	・	所有者
(2)	騒音及び発動機の排出物の基準	・	第 10 条の期間を経過する前	・	使用者
(3)	第 10 条第 4 項の基準	・	第 10 条の期間を経過する前	・	所有者
(4)	第 10 条第 4 項の基準	・	第 14 条の期間を経過する前	・	使用者

- 問 10 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) 航空機の型式の設計に対する証明
- (2) 航空機の強度、構造及び性能について、国産航空機全てに対して行わなければならない型式の設計に対する証明
- (3) 航空機製造事業法に基づき、経済産業大臣が行う型式の設計に対する証明
- (4) 航空機が当該型式の設計に適合していることについて、輸入航空機全てに対して行わなければならない型式の設計に対する証明

- 問 11 耐空証明のある上級滑空機の利用者が「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。

- (1) 修理又は改造
- (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 下記の条文は、「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)～(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(工)を除く。)をしようとするときも、同様とする。

3 ～ 6 (略)

	(ア)		(イ)		(ウ)		(工)
(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 13 航空整備士は「航空業務」を行うにあたり、耐空証明のある航空機の整備をした場合、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、確認の完了の時点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) 計画から一連の作業完了に伴う現状について検査を終了した時
  - (2) 回転翼航空機にあっては、搭載用航空日誌に署名又は記名押印した時
  - (3) 滑空機にあっては、地上備え付け用滑空機用航空日誌に署名又は記名押印した時
  - (4) 計画から一連の作業完了に伴う現状について確認を終了し、所有者の了承を得た時
- 問 14 学科試験の際、不正の行為があった者に対し、国土交通大臣が技能証明の申請を受理しない期間で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 1年以内の期間
  - (2) 2年以内の期間
  - (3) 3年以内の期間
  - (4) 5年以内の期間
- 問 15 航空機を航空の用に供する場合、「航空機に備え付ける書類」で次のうち誤っているものはどれか。但し、国土交通省令で定める航空機を除く。
- (1) 耐空証明書
  - (2) 型式証明書
  - (3) 航空機登録証明書
  - (4) 運用限界等指定書
- 問 16 国土交通大臣に報告の義務がある「事故が発生するおそれがあると認められる事態の報告」で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 鳥と衝突したときは、航空機に損傷があった場合のみ報告
  - (2) 部品の脱落は飛行中に脱落したもののみ報告
  - (3) 航空機内での乗客の迷惑行為
  - (4) 気流の擾乱その他の異常な気象状態との遭遇

問 17 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】
(略)	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
(ア)	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) 安全統括管理者の責務に関する事項

問 18 技能証明書を携帯しないで航空業務を行った者の刑罰で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 2 年以下の懲役
- (2) 50 万円以下の罰金
- (3) 100 万円以下の罰金
- (4) 1 年以下の懲役又は 30 万円以下の罰金

問 19 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 20 航空機整備の具体例として挙げられる「マニュアル」を SHELL モデルの構成要素で表した場合、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 人間 (Liveware)
- (2) ハードウェア (Hardware)
- (3) 環境 (Environment)
- (4) ソフトウェア (Software)

# 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	L2AX0921B0

☆ 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 耐空性審査要領の定義で「設計運動速度」を表すものは次のうちどれか。

- (1)  $V_A$
- (2)  $V_B$
- (3)  $V_C$
- (4)  $V_R$

問 2 ベルヌーイの定理で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 1つの流れの中においては静圧は常に一定である。
- (2) 1つの流れの中においては全圧は常に一定である。
- (3) 1つの流れの中においては動圧と静圧の差は常に一定である。
- (4) 1つの流れの中においては全圧と静圧の差は常に一定である。

問 3 層流と乱流の性質で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 乱流は層流より境界層の厚さが薄い。
- (2) 層流は乱流より摩擦抵抗が小さい。
- (3) 乱流は層流より剥離しにくい。
- (4) 流速は層流中では規則的に、乱流中では不規則に変化している。

問 4 単位の換算で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 質量：1 kg  $\doteq$  2.2 lb
- (2) 圧力：1 気圧  $\doteq$  14.7 inHg
- (3) 長さ：1 in  $\doteq$  25.4 mm
- (4) 距離：1 nm  $\doteq$  1.85 km

問 5 翼の迎え角に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 翼の翼弦長の前縁から 25% の点を翼幅方向に連ねた線（翼の基準線）と、機体の前後軸に直角に立てた線との間の角度をいう。
- (2) 機体を水平においたとき、翼を前方から見て翼端が翼根元に対して高くなっていく度合いを水平面に対してなす角度をいう。
- (3) 機体の前後軸（縦軸）に対して翼弦線（翼型の基準線）のなす角度をいう。
- (4) 機体に当たる気流（相対風）の方向と翼弦線とのなす角度をいう。

問 6 風圧中心の移動を少なくする方法で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 最大キャンバを小さくする。
- (2) 最大キャンバの位置を後縁側に近づける。
- (3) 翼型の後縁部を下方へ反らす。
- (4) 風圧中心係数をなるべく大きくする。



問 7 「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」という現象は次のうちどれか。

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

問 8 飛行機の静安定に影響する主な要素で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 主翼面積
- (2) 主翼上反角
- (3) 重心位置
- (4) 機体重量

問 9 航空機の重心位置に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 舵面や翼面の能力に応じて重心位置の移動許容限界が設けられている。
- (2) 重心位置が後方にあるほど静安定性が負に近づき、少しの昇降舵の操作でも失速角を超えやすくなる。
- (3) 構造的には前脚やその取付部の強度を考慮して重心位置の前方限界が決定される。
- (4) 空力的にはフラップ下げ状態における着陸時の操縦性に基づいて重心位置の後方限界が決定される。

問 10 サーボ・タブに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 飛行状態を維持するために保舵力を“0”にする。
- (2) タブに発生する空気力で間接的に操縦翼面を動かす。
- (3) 広い速度範囲にわたって操舵力を適当な値に保つ。
- (4) 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 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 アルクラッドの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 強度を増加させる。
- (2) 耐食性を良くする。
- (3) 加工性を良くする。
- (4) 耐摩耗性を良くする。

問 13 以下は塗料に関する説明である。文中の(ア)～(ウ)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。

塗料は油性塗料と(ア)とに分けられ、油性塗料にはボイル油、油エナメルなどがあり(ア)にはラッカー、(イ)などがある。(イ)としては、メラミン樹脂、(ウ)樹脂などがある。

	(ア)		(イ)		(ウ)
(1)	細分子塗料	・	絶縁樹脂塗料	・	アクリル
(2)	高分子塗料	・	合成樹脂塗料	・	エポキシ
(3)	高分子塗料	・	硬化樹脂塗料	・	シリコン
(4)	微分子塗料	・	合成樹脂塗料	・	アクリル

問 14 疲労破壊防止のための留意点で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 疲れ強さの強い特性を持つ材料を選択する。
- (2) 応力集中を避けるため断面が急激に変化しないようにする。
- (3) 強度を増すためリベット結合をより多くする。
- (4) 亀裂の伝播を局部制限するため構造をダブル構造にする。

問 15 翼や胴体にかかる荷重に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 主翼にかかるせん断力は翼端が0となる。
- (2) 翼のねじりモーメントに対する剛性が不足するとフラッタが発生することがある。
- (3) 水平飛行中、胴体後部は垂直尾翼からせん断とねじりを受ける。
- (4) 胴体のせん断力は中央翼部で最大となる。

問 16 各種消火剤に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 水は一般、油脂および電気火災に有効である。
- (2) 炭酸ガスは油脂および電気火災に有効であるがマグネシウム、チタニウムなどの金属火災には効果はない。
- (3) ハロン・ガスは一般、油脂および電気火災に適し有害性は低い。
- (4) 粉末消火剤は一般、油脂および電気火災に有効で常温においては安定しているが、加熱されると炭酸ガスを発生する。

問 17 ケーブル操縦系統と比較したプッシュ・プル・ロッド操縦系統の特徴で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 摩擦が少ない
- (2) 剛性が低い
- (3) 組立調整が困難
- (4) 重量が軽い

- 問 18 燃料系統に装備されているブースタ・ポンプの目的で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 機体姿勢の変化による燃料のタンクへの逆流を防ぐ。
  - (2) 複数のタンクの燃料消費を均等にする。
  - (3) 燃料中の水分を分離する。
  - (4) 燃料の途絶を防ぎキャビテーションを防止する。
- 問 19 ノーズ・ランディング・ギアのセンタリング装置に関する説明で次のうち正しいものはどれか。
- (1) ノーズ・ホイールが正面を向いた状態でホイール・ウェルに引き込まれるようにするための装置である。
  - (2) トーイング時に前脚タイヤが正面を向くようにする装置である。
  - (3) 地上滑走中にノーズ・ホイールの方向性を維持するための装置である。
  - (4) ステアリング装置が故障した場合のバックアップ装置である。
- 問 20 12 V・30 Ah の蓄電池 2 個を直列に接続したときの電圧および容量で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 電圧 12 V・容量 30 Ah
  - (2) 電圧 24 V・容量 30 Ah
  - (3) 電圧 12 V・容量 60 Ah
  - (4) 電圧 24 V・容量 60 Ah
- 問 21 ニッケル・カドミウム・バッテリーの中和剤で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 蒸留水
  - (2) 硫酸
  - (3) ホウ酸
  - (4) 重炭酸ナトリウム
- 問 22 小型機用オルタネータに関する説明で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 直流発電機に比べて構造は簡単だが手入れは繁雑である。
  - (2) トランジスタにて出力電流を整流している。
  - (3) 整流器（ダイオード）を装備して交流を直流に変換している。
  - (4) 交流を発生しそれを直接機体電源としている。

問 23 空盒計器に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 空盒は圧力変位を機械的変位に変える装置であり高度計、速度計および昇降計などがある。
- (2) 圧力を機械的変位に変換するものとして、主にダイヤフラム、ベローおよびブルドン管がある。
- (3) 密閉型空盒は空盒内部に蓄えられる圧力と空盒外部の圧力の差によって変位量が決まるので対気速度計に使用される。
- (4) 空盒の実用変位範囲は非常に小さいので計器として使用する場合は拡大装置が必要である。

問 24 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。

問 25 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) 地表面からの対地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 GPWS (対地接近警報装置) や AFCS (自動操縦装置) にも使用される。

# 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	L2AP1821B0

☆ 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」で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 「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。
- (2) 「吸気圧力」とは、指定された点で測定した吸気通路の絶対静圧をいい、通常水銀柱 cm ( in ) で表わす。
- (3) 「回転速度」とは、特に指定する場合の外は、ピストン発動機のクランク軸又はタービン発動機のロータ軸の毎秒回転数をいう。
- (4) 「プロペラ」とは、プロペラ本体、プロペラ補機、プロペラ付属品をすべて含むものをいう。

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) 馬力当たりの重量が軽いこと
- (2) 熱効率が低いこと
- (3) 有害抵抗を少なくすること
- (4) トルクの変動を少なくすること

問 3 1 馬力 ( HP ) の値で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 75 ft·lb/s
- (2) 550 ft·lb/s
- (3) 736 kg·m/s
- (4) 746 kW

問 4 エンジン出力の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジン出力は吸気圧力に比例する。
- (2) 排気背圧が増加すると吸気圧力の増加と同じ効果となりエンジン出力も大きくなる。
- (3) 吸気温度が下がり混合気の重量流量が増加するとエンジン出力も大きくなる。
- (4) エンジン出力は大気圧が増加すれば大きくなる。

問 5 シリ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) シリンダ・ヘッドとシリンダ・バレルから構成されている。
- (2) ヘッドには熱の伝達をよくするために冷却フィンが取り付けられる。
- (3) バレルには高温時の機械的強度が大きく、熱の冷却が良いアルミニウム合金系の Y 合金が一般的に使用され、内部は窒化により表面硬化がなされている。
- (4) ヘッドとバレルは気密性を持たせるため挿込み焼ばめにより一体に結合している。

問 6 排気バルブの中にはステムを中空にして金属ナトリウムを封入したものがあるが、その理由で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 振動吸収のため
- (2) 重量軽減のため
- (3) 冷却のため
- (4) 防食のため

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・シャフトが長いほど大きい。
- (2) クランク・シャフトのベアリング系の剛性が高いほど大きい。
- (3) クランク・シャフトの剛性が低いほど大きい。
- (4) クランク・ケースの剛性が低いほど大きい。

問 8 デトネーションの防止方法（過給エンジンを除く）で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジン回転数を下げ、炎速度を小さくする。
- (2) シリンダ温度を下げる。
- (3) 吸気の温度、圧力を下げる。
- (4) 混合比を濃くする。

問 9 混合比について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 混合気制御レバーは行程の両端にアイドル・カットオフとフル・リッチ位置を有する。
- (2) 理論混合比より濃くなると CO は減少し CO<sub>2</sub> が多くなる。
- (3) 上昇時は最良出力混合比を使用して運転するのが理想的である。
- (4) エンジンの全出力範囲を通じての要求混合比は直線で表せない。

問 10 インパルス・カップリングの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジン始動後、インパルス・カップリングの機能は停止する。
- (2) エンジン始動時にスプリング張力を用いて一時的な高回転をマグネットに与える。
- (3) 点火栓のスパーク時期を遅らせ、エンジン始動時のキックバックを防止する。
- (4) エンジン始動中、特定のシリンダの点火栓に対し 1 回のスパークを作り出す。

問 11 滑油圧力計の受感部で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ブルドン管式
- (2) ベロー式
- (3) 毛細管式
- (4) ダイヤフラム式

問 12 冷却系統の説明で次のうち正しいものどれか。

- (1) シリンダ・フィンが機体の一部としてエンジン形状による抗力を減らす。
- (2) カウリングは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 13 ベーパ・ロックの防止方法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃料配管を熱源から離し、かつ急な曲がりや立ち上がり避ける。
- (2) 燃料が容易に気化しないように燃料の製造時に揮発性を抑制する。
- (3) 燃料系統にバイパス・バルブを組み込む。
- (4) 燃料調量装置内にベーパ・セパレータを設ける。

問 14 スタータ・モータとエンジンとをかみ合わせる方式で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) スプラグ・クラッチ方式
- (2) スプリング・クラッチ方式
- (3) ベンディックス・ドライブ方式
- (4) 手動かみ合わせ方式

問 15 暖機運転を行わず高出力を出した場合の現象で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 滑油の温度が低いため潤滑不足になりやすい。
- (2) 吸気系統の温度が低いため燃料ベーパが吸気管壁に付着し運転が円滑にいかない。
- (3) 滑油は低温では粘度が高いため油圧の指示値が低くなる。
- (4) バルブ・クリアランスが設計値（熱間間隙）と異なるので運転が円滑にいかない。

問 16 吸気系統内に発生する着氷の種類で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) インパクト・アイス
- (2) ベンチュリ・アイス
- (3) スロットル・アイス
- (4) エバポレーション・アイス

問 17 プロペラ前進角を運航状態により比較した場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 地上滑走時 < 離陸時 < 巡航時
- (2) 地上滑走時 < 巡航時 < 離陸時
- (3) 離陸時 < 地上滑走時 < 巡航時
- (4) 巡航時 < 地上滑走時 < 離陸時

問 18 風車ブレーキと動力ブレーキに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 急降下時は風車ブレーキ状態となる。
- (2) 羽根角が前進角より大きいと風車ブレーキ状態となる。
- (3) 風車ブレーキ状態では負の推力と負のトルクが発生する。
- (4) 負の羽根角で正のトルクであれば動力ブレーキ状態となる。



問 19 プロペラの遠心ねじりモーメントの作用で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ブレードのピッチ角を減少させる。
- (2) ブレードのピッチ角を増加させる。
- (3) ブレードをフェザにする。
- (4) ブレードを前進方向へ曲げる。

問 20 プロペラ振動を誘起する「動不釣りあい」の原因で次のうち正しいものはどれか。

- (1) プロペラの回転面内の質量分布が一様でない場合
- (2) 各ブレードの回転面と直角な方向の質量分布が異なる場合
- (3) 各ブレードに働く空気力に差がある場合