

# 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）	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	CCCC0420B1

☆ 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を図るための方法を定める。
- (2) 航空機の定時運航を確保し、もつて公共の福祉を増進する。
- (3) 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る。
- (4) 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する。

問 2 「航空従事者」の定義で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機に乗り込んで運航に従事する者
- (2) 法第19条第2項の確認を行う者
- (3) 航空機の運航又は整備に従事する者
- (4) 航空従事者技能証明を受けた者

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) 航空機の概要
- (2) 航空機の性能
- (3) 航空機の限界事項
- (4) 航空機の騒音に関する事項
- (5) 通常の場合における各種装置の操作方法
- (6) 飛行中の航空機に発生した不具合の是正の方法

問 4 「作業の区分」について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 保守は修理と整備に区分される。
- (2) 保守は修理と整備と改造に区分される。
- (3) 整備は保守と修理に区分される。
- (4) 整備は保守と修理と改造に区分される。
- (5) 修理は保守と整備に区分される。

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) 航空機の性能に関する説明
- (2) 航空機の構造に関する説明
- (3) 装備品及び系統に関する説明
- (4) 航空機の定期の点検の方法

問 6 「軽微な修理」の作業の内容に関する以下の文章の（ ）内にあてはまる語句の組み合わせとして次のうち正しいものはどれか。

【（ A ）に及ぼす影響が軽微な範囲にとどまり、かつ複雑でない修理作業であって、当該作業の確認において動力装置の作動点検その他（ B ）を必要としないもの】

- | （ A ）   |   | （ B ）     |  |
|---------|---|-----------|--|
| (1) 飛行  | • | 複雑な修理作業   |  |
| (2) 航空機 | • | 複雑な結合作業   |  |
| (3) 耐空性 | • | 複雑な点検     |  |
| (4) 環境  | • | 緊度又は間隙の調整 |  |

問 7 新規登録における航空機登録原簿への記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の型式
- (2) 航空機の製造者
- (3) 航空機の番号
- (4) 航空機の定置場
- (5) 航空機の製造年月日
- (6) 所有者の氏名又は名称及び住所

問 8 耐空証明に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 耐空証明は航空機の用途及び運用限界を指定して行う。
- (2) 定期運送事業者にあつては、耐空証明は免除される。
- (3) 国土交通大臣は申請により耐空証明を行う。
- (4) 耐空証明は設計、製造過程及び現状について行う。

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) 耐空類別
- (2) 制限事項
- (3) 等級
- (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) 航空機の型式の設計が法第10条第4項の基準に適合していることの証明
- (2) 航空機の製造方法についての証明
- (3) 航空機個々の設計、製造過程及び現状が基準に適合していることの証明
- (4) 航空機の耐空証明を免除するための証明

問 1 1 予備品証明について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 予備品証明の対象となるものは国土交通省令で定める航空機の安全性の確保のため重要な装備品である。
- (2) 予備品証明には有効期間と装備する航空機の型式限定が付される。
- (3) 予備品証明の検査は法第 10 条第 4 項第 1 号の基準に適合するかどうかについて行われる。
- (4) 予備品証明は合格した装備品について予備品証明書を交付するか又は予備品検査合格の表示をすることによって行われる。

問 1 2 事業場の認定に必要な業務の能力で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機的设计及び製造の能力
- (2) 航空機の整備又は改造の能力
- (3) 装備品の整備及び整備後の検査の能力
- (4) 装備品の製造及び改造後の検査の能力

問 1 3 業務規程の記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 整備士の行う確認の業務に関する事項
- (2) 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
- (3) 業務を実施する組織及び人員に関する事項
- (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) 確認主任者の行う確認の業務に関する事項

問 1 4 技能証明の要件として次のうち正しいものはどれか。ただし、航空通信士を除く。

- (1) 資格別及び航空機の種類別と等級別に、年齢、経歴
- (2) 資格別及び航空機の種類別に、飛行経歴その他の経歴
- (3) 資格別及び航空機の種類別に、年齢、飛行経歴その他の経歴
- (4) 資格別及び航空機の種類別に、年齢、飛行経歴その他の経歴、学科試験

問 1 5 航空法第 28 条別表の一等航空運航整備士の業務範囲について下記の文章の [ ] 内にあてはまる語句として (1) ~ (4) のうち正しいものはどれか。

整備（ [ A ] 及び国土交通省令で定める [ B ] に限る。）をした航空機について第 19 条第 2 項に規定する [ C ] を行うこと

- |     | [ A ] |   | [ B ] |   | [ C ] |
|-----|-------|---|-------|---|-------|
| (1) | 保守    | • | 軽微な修理 | • | 確認の行為 |
| (2) | 軽微な保守 | • | 小修理   | • | 点検    |
| (3) | 点検    | • | 修理    | • | 作業    |
| (4) | 軽微な修理 | • | 小修理   | • | 検査    |

問16 航空法第57条において航空機に表示しなければならない事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (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17 航空機を航空の用に供する場合に備え付けるべき書類として次のうち誤っているものはどれか。

- (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18 整備規程に記載しなければならない事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 装備品等の限界使用時間
- (2) 機体及び装備品等の整備の方式
- (3) 整備の記録の作成及び保管の方法
- (4) 航空機の運用の方法及び限界

問19 航空法第145条の2（認定事業場の業務に関する罪）に関する次の文章の（ ）にあてはまる語句の組み合わせとして次のうち正しいものはどれか。

【第20条第2項の規定による認可を受けないで、又は認可を受けた（A）によらないで、同条第1項の（B）に係る業務を行ったとき】

- | （A）        |   |  | （B） |  |
|------------|---|--|-----|--|
| (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20 ヒューマンエラーの管理において、ヒューマンエラーの発生そのものを少なくする手法として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 適切な配員
- (2) 作業場環境の配慮
- (3) 適切な手順書の設定
- (4) 作業後の自己確認の徹底

# 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	L1AX0920B0

☆ 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 耐空性審査要領において「超過禁止速度」を表すもので次のうち正しいものはどれか。

- (1)  $V_{NE}$
- (2)  $V_{MO}$
- (3)  $V_{NO}$
- (4)  $V_{MC}$

問 2 標準大気 (ISA) 状態の海面高度近くを速度 180 km / h で飛行しているときの動圧 (kg / m<sup>2</sup>) で次のうち最も近い値はどれか。

- (1) 11
- (2) 125
- (3) 156
- (4) 202

問 3 翼に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 迎え角とは機体に当たる気流の方向と翼弦線のなす角度をいう。
- (2) 後退角とは翼の前縁と機体の前後軸に直角に立てた線とのなす角度をいう。
- (3) 上反角とは機体を水平に置いて翼を前方から見たとき、翼の上方への反りと水平面のなす角度をいう。
- (4) 取付角とは機体の前後軸に対して翼弦線のなす角度をいう。

問 4 「きりもみ」の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 失速して自転を起こし、機首を下にしてらせん状に回転しながら急降下する状態である。
- (2) 自転ときりもみは同義語である。
- (3) 水平きりもみよりも、機首下げ角の大きいきりもみの方が回復が容易とされている。
- (4) 機首を下げて回転していくうちに機首が水平近くまで上がってくる状態を水平きりもみという。

問 5 静安定に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 主翼の迎え角が大きくなると、風圧中心は後方に移動し機首下げモーメントを発生する。
- (2) 水平尾翼は重心位置から離れた位置に取り付け、迎え角が変わると主翼と逆のモーメントを発生する。
- (3) 外力により機体の姿勢が変化したとき、復元力が生じるか生じないかという性質である。
- (4) 水平尾翼の面積が小さいか、重心位置から尾翼揚力中心までのアームが短く、主翼のモーメントに打ち勝つことができないと、縦安定が負となる。

問 6 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) バランス・タブはタブ面に生じる空気力がヒンジモーメントを小さくする。
- (2) アンチバランス・タブは操舵力を軽減できるが、舵の効きも低下する。
- (3) トリム・タブは飛行状態を維持するために保舵力を〇にする。
- (4) コントロール・タブ（サーボ・タブ）はタブに発生する空気力により操舵力を軽減できる。

問 7 必要馬力に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 各飛行状態を維持するために必要とするエンジン出力を必要馬力という。
- (2) 必要馬力が大きいほど飛行機の加速性、上昇性能が良くなる。
- (3) 高速時は高度が高くなるほど必要馬力は減少する。
- (4) 形状抗力と誘導抗力が増大すると必要馬力は増大する。

問 8 臨界マッハ数を大きくする対策で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 翼厚比を小さくする。
- (2) 翼の前縁半径を小さくする。
- (3) 最大翼厚の位置を前方（前縁から 20 % 程度）に置く。
- (4) 翼に後退角を与える。

問 9 最大飛行重量に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 機体の設計時に着陸装置の強度を決定する際に用いる。
- (2) 360 ft/min の降下率ならば安全に着陸できる重量である。
- (3) 通常の運航における離陸滑走時の最大重量である。
- (4) 主翼の強度に基づいて決められた限界重量である。

問 10 総重量 1,100 kg、重心位置が基準線後方 250 cm のところにある飛行機で 120 kg の荷物を基準線後方 340 cm から 210 cm に移動させたときの新しい重心位置 (cm) はどこか。次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 234.8
- (2) 235.8
- (3) 252.4
- (4) 264.2

問 11 金属のクリープ現象に関する記述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 プラスチックの通性で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 非金属元素を基本とする有機化学物質である。
- (2) 軽くて電気や熱を伝えにくい。
- (3) 酸やアルカリには弱い酸素や紫外線などには強い。
- (4) 可塑性を持つため成形がしやすい。

問 13 飛行機構造に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 応力外皮構造ではフレームがねじり荷重を受け持つ。
- (2) フェール・セーフ構造の基本方式にはダブル構造、バック・アップ構造、ロード・ドロッピング構造およびサンドイッチ構造の4つの方式がある。
- (3) トラス構造の胴体では横支柱が一定間隔に配置され横構造がバルクヘッドのような役割をしている。
- (4) セーフライフ構造はフェール・セーフ構造の基本方式を発展させた構造であり、脚支柱やエンジンマウント等に適用される。

問 14 空調系統のエア・サイクル・マシンの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 客室に入る空気の量を増すため
- (2) 客室天井の空気を空調に再利用するため
- (3) 客室を与圧するため
- (4) 冷却空気を作るため

問 15 エンジン・ファイア・シャット・オフ・スイッチを操作することにより作動する系統で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ハイドロリック・シャット・オフ
- (2) エンジン・フューエル・シャット・オフ
- (3) ニューマチック・シャット・オフ
- (4) アウト・フロー・バルブ・シャット・オフ

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）に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 空力特性が急変する遷音速域を含む速度域で飛行する場合に必要な装置である。
- (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系統に主に用いられる。

問 17 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 18 油圧系統の作動油に要求される性質で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 実用的に非圧縮性であり、使用中泡立たないこと
- (2) 最小の摩擦抵抗でラインを流れ、良好な潤滑性があること
- (3) 化学的に安定し蒸発性が少なく沸点が低いこと
- (4) 温度変化に対し物理的に安定し熱膨張係数が小さいこと

問 19 ノーズ・ランディング・ギアのセンタリング・カムに関する記述で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 着陸滑走中、方向性を保持している。
- (2) タキシング中、前脚の車輪が常に正面を向くようにするステアリングの機構である。
- (3) 離陸後、前脚の車輪が正面を向くようにしている。
- (4) ステアリングの機構が故障した場合、前脚の車輪が正面を向くようにしている。

問 20 酸素系統に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高圧の酸素は極めて早く油やグリースと反応し自然発火する。
- (2) 航空用酸素ガスは一般の医療用ガスとは明確に区分されている。
- (3) 固形酸素ガス方式の酸素発生器は、定期的な作動点検が必要である。
- (4) 酸素容器の充填圧力の指示値は通常、温度が 70 °F (21 °C) のときを基準としている。

問 21 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 22 アナログ機器と比較したデジタル機器の利点で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 故障が少なく信頼性が高い。
- (2) 自己診断機能があり、故障探求が容易にできる。
- (3) 修理や改造が簡単である。
- (4) データ・バスの通信方向は双方向に限られるため重量軽減となる。

問 23 オートスロットルに関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 着陸復行時は適切な推力を維持する。
- (2) エンゲージすると手動で推力設定はできない。
- (3) 手動、自動操縦のいずれの場合でも使用できる。
- (4) 機速をあらかじめ設定した速度に保つことができる。

問 24 セルコール・システム (SELCAL) の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機にあらかじめ登録符号が与えられており、地上からの呼び出しには通信の前に呼び出し符号を送信する。
- (2) SELCAL 専用の無線通信装置が用いられている。
- (3) 自機の呼び出し符号を受信したらチャイム等により呼び出しが行われる。
- (4) SELCAL により機上から地上局を呼び出すことはできない。

問 25 ジャイロの摂動現象に関する記述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  $90^\circ$  進んだ点に力が加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。

# 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	L1AT1720B0

☆ 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 耐空性審査要領で次のように定義されるものはどれか。

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。

- (1) 推進装置
- (2) 動力装置
- (3) 臨界発動機
- (4) 動力部

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 高バイパス比ターボファン・エンジンに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) コンバージェント・インレット・ダクトが使用される。
- (2) 低速時にターボジェット・エンジンよりも大きな推力を出すことができる。
- (3) 同等推力のターボジェット・エンジンより推進効率は改善されている。
- (4) 排気ガス速度が低いので、排気騒音レベルは大きく低減している。

問 4 ターボプロップ・エンジンに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 直結型ターボプロップのフリー・タービンの効率が最も優れている。
- (2) フリー・タービン型では減速装置を必要としない。
- (3) フリー・タービン型では排気ジェットの出力を使用しない。
- (4) ターボプロップ・エンジンには 1 軸式や 2 軸式がある。

問 5 下表はサイクルとエンジンに関する組み合わせを示したものである。(ア)～(オ)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。

サイクル		エンジン
ブレイトン	(ウ)	ガス・タービン
(ア)	定圧	(エ) ディーゼル
(イ)	複合	(オ) ディーゼル
オット	定容	ピストン

- |     |       |       |     |     |     |
|-----|-------|-------|-----|-----|-----|
|     | (ア)   | (イ)   | (ウ) | (エ) | (オ) |
| (1) | サバティ  | ディーゼル | 定容  | 高速  | 低速  |
| (2) | カルノ   | ディーゼル | 定圧  | 高速  | 低速  |
| (3) | ディーゼル | カルノ   | 定容  | 低速  | 高速  |
| (4) | ディーゼル | サバティ  | 定圧  | 低速  | 高速  |

問 6 ターボファン・エンジンの離陸出力を設定する計器で次のうち正しいものはどれか。

- (1) N 1
- (2) N 2
- (3) EGT
- (4) トルク

問 7 減格離陸推力に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) リレーティングはエンジンの寿命延長の目的で使用される。
- (2) リレーティングはコクピットの操作パネルで変更できない。
- (3) ディレーティングは EEC にあるデータ・プラグの交換で行う。
- (4) ディレーティングは最大 25% の低減に制限される。

問 8 ファン・ケースとその周辺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) ファン・ケースの主要機能は、空気流路の外壁の形成でありファン・ケースに高い強度は必要ない。
- (2) ファン・ケースには、飛散したファン・ブレードが外部へ飛び出さないように包含する目的がある。
- (3) アクセサリ・ギア・ボックスや補機がファン・フレームに取り付けられたものもある。
- (4) ファン支持構造またはコンプレッサ・ケースとの結合部に前方エンジン・マウントが装備されているエンジンが多い。

問 9 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 10 ジェット燃料に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) タービン・エンジンに使用される燃料には、灯油のケロシン系と低蒸気圧ガソリンのワイド・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低い。

問 11 電子制御装置（EEC および ECU）に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 制御にはフィード・バック・シグナルが必要である。
- (2) スラスト・リバーサの制御およびモニターを行う。
- (3) 機体側の電力が供給されることもある。
- (4) 専用の直流電源を EEC 内に装備している。

問 12 トルク・メータに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 駆動軸のねじれ角度を電圧に変換して指示する。
- (2) EEC にて回転数をトルクに変換して指示する。
- (3) ヘリカル・ギアの噛み合いで発生する軸方向の力と釣り合う油圧を検出して指示する。
- (4) 指示は馬力 (HP または PS) で表されているものもある。

問 13 滑油タンクを加圧する目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) オイル・シールからの滑油漏れを防止する。
- (2) スカベンジ・ポンプの入口圧力を確保し、滑油の循環を良くする。
- (3) 滑油ポンプのキャビテーションを防止する。
- (4) 全流量方式の場合には供給量と吐出圧を一定にする。

問 14 タービン・エンジンに発生する現象で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) クリープとは、極端な熱や機械的応力を受けたとき、材料の応力方向に弾性変形が増す現象である。
- (2) クリープは、大きな遠心力と熱負荷にさらされるタービン・ブレードで最も発生しやすい。
- (3) ロー・サイクル・ファティグは、疲労が長時間に渡り繰り返され蓄積することで発生する。
- (4) チタニウム合金どうしのコンプレッサ・ブレードとコンプレッサ・ケースが直接接触するとチタニウム・ファイアが発生する恐れがある。

問 15 エンジンの状態監視の手法として用いられているもので次のうち誤っているものはどれか。

- (1) フライト・データ・モニタリングによる監視
- (2) ボア・スコープ検査
- (3) マグネチック・チップ・ディテクタの点検
- (4) ベア・エンジン状態でのエンジン性能試験

問 16 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。

問 17 プロペラの前進角に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 上昇中は離陸滑走中より前進角は大きくなる。
- (2) 離陸滑走中のプロペラ回転数は最大であるが、機速が遅いので前進角も小さい。
- (3) 地上滑走中のプロペラ回転数は少ないが、機速も遅いので前進角は大きい。
- (4) 巡航時は離陸滑走中よりプロペラ回転数は少ないが、機速が速いので前進角は最大となる。

問 18 以下の条件におけるプロペラの先端速度 (m / s) で次のうち最も近い値を選べ。  
ただし、機体は静止状態とする。

- プロペラ直径           :       4.1 m
- プロペラ回転数       :       850 rpm
- 円周率                 :       3.14

- (1)    180
- (2)    230
- (3)    280
- (4)    730
- (5)    920

問 19 プロペラの遠心振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) ピッチ角を増加する方向にブレードを回そうとする。
- (2) ピッチ角を減少する方向にブレードを回そうとする。
- (3) ブレードを飛行機の後方に曲げようとする。
- (4) ブレードを飛行機の前方に曲げようとする。

問 20 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) ブレードをアン・フェザリング方向へ回す。
- (4) ブレードを逆ピッチ角方向へ回す。