

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	CCCC041772	

☆ 注 意 (1) 「航空従事者試験問題答案用紙」（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になります。

(2) 解答は「航空従事者試験問題答案用紙」（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 航空法の目的とし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) 航空機の航行に起因する障害の防止を図るための方法を定める。
 - (3) 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。
 - (4) 航空機の安全性の向上を図り公共交通として定時運航を確保する。
- 問 2 「航空業務」として次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 空港内での航空機の誘導
 - (2) 航空機に乗り組んで行う運航
 - (3) 航空機に乗り組んで行う無線設備の操作
 - (4) 整備した航空機について行う確認
- 問 3 「航空機使用事業」の定義で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 他人の需要に応じ、航空運送事業を営む者の航空機を使用して有償で貨物の運送を請け負う事業
 - (2) 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の運送以外の行為の請負を行う事業
 - (3) 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
 - (4) 他人の需要に応じ、不定の区間で不定の日時に航行する航空機を使用して行う運送事業
- 問 4 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) 航空機の限界事項
 - (2) 航空機の性能
 - (3) 航空機の騒音に関する事項
 - (4) 飛行中の航空機に発生した不具合の是正の方法
 - (5) 通常の場合における各種装置の操作方法
 - (6) 航空機の概要
- 問 5 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。
 - (6) 修理は、保守と整備と改造に区分される。
- 問 6 新規登録をした申請者に交付される書類で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 航空機所有権証明書
 - (2) 航空機登録証明書
 - (3) 航空機登録原簿の写し
 - (4) 航空機国籍証明書
 - (5) 航空機登録謄本
- 問 7 耐空証明について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 航空機の用途及び航空機の運用限界を指定して行う。
 - (2) 整備規程に航空機の限界事項を指定して行う。
 - (3) 航空機の性能及び航空機の限界事項を指定して行う。
 - (4) 飛行規程と整備規程に航空機の限界事項を指定して行う。

- 問 8 装備品等型式承認について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 予備品証明対象部品以外の部品を国産する場合に必要な承認である。
 - (2) 予備品証明対象部品を量産したとき予備品証明を免除するための制度である。
 - (3) 型式承認を取得した部品でも予備品証明は受ける必要がある。
 - (4) 国産部品はすべて型式承認を取得しなければならない。
- 問 9 予備品証明対象部品として次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 発動機
 - (2) プロペラ
 - (3) 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
 - (4) 航空機の利用者が規定する交換頻度が高い重要な装備品
- 問 10 航空機の認定事業場の種類として次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 設計及び設計後の検査の能力
 - (2) 製造及び完成後の検査の能力
 - (3) 修理及び修理後の検査の能力
 - (4) 整備又は改造の能力
- 問 11 航空整備士の技能証明の要件で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 年齢、整備経歴及び学歴
 - (2) 国籍、年齢及び整備経歴
 - (3) 国籍、整備経歴及び学歴
 - (4) 年齢及び整備経歴
- 問 12 搭載用航空日誌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) 耐空類別及び耐空証明書番号
 - (2) 最大離陸重量
 - (3) 航空機の製造年月日
 - (4) 航空機の登録年月日
 - (5) プロペラの型式
- 問 13 航空機を航空の用に供する場合に、昼間/夜間、陸上/水上を問わず必ず装備しなければならない救急用具の組合せとして次のうち正しいものはどれか。
- (1) 非常信号灯、携帯灯、救命胴衣、救急箱
 - (2) 携帯灯、非常信号灯、救急箱
 - (3) 救命胴衣、救急箱、携帯灯
 - (4) 非常信号灯、非常食糧、救急箱
- 問 14 整備規程に記載しなければならない事項として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 航空機が法第10条4項に適合することの証明事項
 - (2) 航空機の重量及び重心位置の算出に必要な事項
 - (3) 航空機の騒音及び発動機の排出物基準
 - (4) 装備品等の限界使用時間
- 問 15 耐空類別について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 「飛行機輸送T」は最大離陸重量15,000Kg以上の飛行機であって、航空運送事業の用に適するもの
 - (2) 「回転翼航空機普通N」は最大離陸重量5,700Kg以下の回転翼航空機
 - (3) 「飛行機輸送C」は最大離陸重量9,080Kg以下の飛行機であって、航空運送事業の用に適するもの
 - (4) 「動力滑空機曲技A」は最大離陸重量850Kg以下の滑空機であって、動力装置を有し、かつ、普通の飛行及び曲技飛行に適するもの

問16 騒音基準の適用を受ける航空機で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ピストン・エンジンを装備する飛行船
- (2) ターボファン・エンジンを装備する飛行機
- (3) ターボジェット・エンジンを装備する飛行機
- (4) ターボシャフト・エンジンを装備する回転翼航空機

問17 航空法第143条（耐空証明を受けない航空機の使用等の罪）に関する次の文章の（ ）内にあてはまる語句の組み合わせとして（1）～（4）のうち正しいものはどれか。

航空法第11条第1項又は第2項の規定に違反して、（ A ）を受けないで、又は耐空証明において指定された（ B ）若しくは（ C ）の範囲を超えて、当該航空機を（ D ）したとき

- | | （ A ） | （ B ） | （ C ） | （ D ） |
|-----|-------|--------|--------|--------|
| (1) | 耐空証明 | 用途 | 運用限界 | 航空の用に供 |
| (2) | 型式証明 | 耐空類別 | 許容重量 | 改造 |
| (3) | 耐空証明 | 有効期間 | 制限 | 運用 |
| (4) | 型式証明 | 航空機の型式 | 航空機の種類 | 整備 |

問18 航空機の等級について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 一等、二等航空整備士などが確認行為をできる航空機の区別をいう。
- (2) 陸上単発ピストン機、水上多発タービン機などの区別をいう。
- (3) セスナ式172型、ボーイング式777型などの区別をいう。
- (4) 飛行機輸送T、飛行機普通Nなどの区別をいう。

問19 航空整備士の航空業務で「確認」の行為が完了する時期として次のうち正しいものはどれか。

- (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とき
- (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とき
- (3) 滑空機にあっては地上備え付け滑空機用航空日誌に署名又は記名押印したとき
- (4) 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所有者の了承を得たとき

問20 ヒューマン・ファクタに関する次の文章の（ ）内にあてはまる語句の組合せとして（1）～（4）のうち正しいものはどれか。

ヒューマン・ファクタは、人間の（ A ）と限界を最適にし、（ B ）を減少させることを主眼にした総合的な学問である。生活及び職場環境における人間と（ C ）、手順、（ D ）との係わり合い、及び人間同士の係わり合いのことであり、システム工学という枠組みの中に統合された人間科学を論理的に応用することにより、人間とその活動の関係を最適にすることに関与することである。

- | | （ A ） | （ B ） | （ C ） | （ D ） |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | 体力 | 疲労 | 行動 | 能力 |
| (2) | 表現力 | 事故 | 所属 | 行動 |
| (3) | 能力 | エラー | 機械 | 環境 |
| (4) | 生命力 | エラー | 所属 | 環境 |

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	L2AX091770

☆ 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 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ける速度の定義でVNOは次のうちどれか。

- (1) 構造上の最大巡航速度
- (2) 超過禁止速度
- (3) フラップ下げ速度
- (4) フラップを着陸位置にした場合の失速速度

問 2 標準大気に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 海面上の気圧が水銀柱で 29.92 mm であること
- (2) 海面上の温度が 15°C であること
- (3) 海面上における密度は $0.002377 \text{ lb} \cdot \text{s}^2/\text{ft}^4$ であること
- (4) 海面上からの温度が -56.5°C になるまでの温度勾配は $-0.0065^\circ\text{C}/\text{m}$ であり、それ以上の高度では温度は一定であること

問 3 主翼の空力中心と風圧中心に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 翼の重心位置より空力中心が後方にあるときは機首下げ方向の空力モーメントとなる。
- (2) 空力中心は一般的な翼型では翼弦長の 25% 付近にある。
- (3) キャンバの大きい翼型ほど風圧中心の移動が大きい。
- (4) 風圧中心は迎え角の変化に関係なく一定である。

問 4 層流と乱流の特性に関する文章の空欄に当てはまる語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。

乱流はエネルギーが豊富で (a) が、層流はエネルギーが少なく (b) 。
層流中では流速は (c) に変化しているが、乱流中では流速の変化は (d) である。

- | a | b | c | d |
|------------|--------|-----|-----|
| (1) 剥離しにくい | 剥離しやすい | 規則的 | 不規則 |
| (2) 剥離しやすい | 剥離しにくい | 不規則 | 規則的 |
| (3) 剥離しやすい | 剥離しにくい | 規則的 | 不規則 |
| (4) 剥離しにくい | 剥離しやすい | 不規則 | 規則的 |

問 5 矩形翼の特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 翼端と翼根元部の翼弦長が等しい。
- (2) 翼端失速を起こしやすい。
- (3) 翼根元の曲げモーメントが大きい。
- (4) 製作が容易である。

問 6 遷音速域で発生する機首下げ現象の名称として次のうち正しいものはどれか。

- (1) タックアンダ
- (2) フラッタ
- (3) バフェット
- (4) ピッチ・ダウン

問 7 アドバース・ヨー対策として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) フリーズ型補助翼の採用
- (2) 差動補助翼の採用
- (3) フライト・スポイラの採用
- (4) 補助翼の固定タブの採用

問 8 ファウラ・フラップに関する記述で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 翼の後縁部にヒンジ止めにして単純に下方へ折り曲げる機構
- (2) 翼の後縁下側に取り付けられたフラップがまず後方へ移動し、その後下がっていく機構
- (3) 前縁部の下側にヒンジを設け、必要な時に前縁部を下方に折り曲げる機構
- (4) フラップを下げた時、フラップの前側に翼の下面から上面に通じる隙間を作る機構

問 9 滑空時の力の釣り合いで次のうち正しいものはどれか。ただし揚力はL、抗力はD、自重はW、滑空角を θ とする。

- (1) $L = W \cos \theta$
- (2) $D = W \cos \theta$
- (3) $L = W \sin \theta$
- (4) $D = W \tan \theta$

問 10 CAS について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 指示対気速度に気流の流れを修正したもの
- (2) 指示対気速度に位置誤差及び器差の修正をしたもの
- (3) 較正対気速度に高度補正をしたもの
- (4) 較正対気速度に密度補正をしたもの

問 11 総重量1,200kg、重心位置が基準線後方250cmのところにある飛行機で、140kgの荷物を基準線後方340cmから210cmに移動させたときの新しい重心位置（cm）はどこか。下記のうち最も近い値を選べ。

- (1) 234.8
- (2) 244.8
- (3) 252.4
- (4) 267.6

問 12 テフロン・ホースの特徴で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 作動油には侵されるが、燃料及び滑油には侵されない。
- (2) 経年劣化を生じないので半永久的に使用できる。
- (3) 使用温度範囲は0℃～50℃程度である。
- (4) ゴム・ホースに比べ弾力性に富む。

問 13 構造用接着剤の特徴に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ボルトやリベット結合に比べ、力学的特性が向上する。
- (2) 溶接に比べ、異種金属材料の接合が容易にできる。
- (3) ボルトやリベット結合に比べ、機体外面の平滑化が向上する。
- (4) ボルトやリベット結合に比べ、高温環境に強く耐熱性が高い。

問 14 金属材料の疲れ限度を向上させる要素で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高周波焼入れ
- (2) 窒化处理
- (3) 表面圧延
- (4) メッキ処理

問 15 アクリル樹脂の風防に発生するクレージングの原因で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 紫外線透過率がガラスよりも極端に小さいため、紫外線の吸収によって発生する。
- (2) 溶剤（液体）に触れると発生するが、溶剤の蒸気に触れても発生原因とはならない。
- (3) 電気絶縁性が悪く、静電気によって発生する。
- (4) 長時間引っ張り応力を受けると発生する。

問 16 各種消火剤に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 水：一般火災、油脂と電気火災に有効である。
- (2) 炭酸ガス：油脂、電気の各種火災に有効であるが金属火災には効果はない。
- (3) ハロン・ガス：一般、油脂、電気火災に適し、有害性は低い。
- (4) 粉末消火剤（炭酸ナトリウム）：一般、油脂、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 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、前脚のタイヤ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、前脚のタイヤ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、前脚のタイヤが正面を向くようにしている。

問 18 アルミニウム合金の一般的性質に関する記述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 などを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銅や鉄と接触すると腐食が発生す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 19 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 20 ブレーキ・マスタ・シリンダのコンペンセイティング・ポートの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ブレーキ「OFF」のとき、熱により膨張した作動油をリザーバへ戻す。
- (2) 常に均一なブレーキ圧力を保つ。
- (3) ブレーキ作動油の液量計の温度補正をする。
- (4) ブレーキ・ディスクとブレーキ・パッドの隙間を自動的に調節する。

問 21 油圧系統に装備されるリストリクタ・バルブの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 流体を一方向に流す。
- (2) ポンプの吐出圧力を制御する。
- (3) 複数の装置の作動順序を決める。
- (4) 流体の流量を減少させる。

問 22 飛行中、主翼が着氷した場合に考えられる現象について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 揚力が減少する。
- (2) バフエットが発生する。
- (3) 抗力が増加する。
- (4) 失速速度が遅くなる。

問 23 小型機用オルタネータについて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）を装備してい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 24 アンテナと無線送受信機の間で使用されている一般的な電線で次のうち正しいものはどれか。

- (1) アルミニウム電線
- (2) 高張力銅電線
- (3) 一般用軽量電線
- (4) 同軸ケーブル

問 25 インバータの目的について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 直流電圧を調整する。
- (2) 直流を交流に変換する。
- (3) 交流電圧を高める。
- (4) 交流を整流する。

航空従事者学科試験問題

M22

資格	二等航空運航整備士（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	L2AT171770

☆ 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 ジェット推進エンジンで次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ターボジェット・エンジン
- (2) ターボファン・エンジン
- (3) ターボシャフト・エンジン
- (4) パルスジェット・エンジン

問 2 飛行中のエンジン停止率に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 100 時間当たりの発生件数をいう。
- (2) 1,000 時間当たりの発生件数をいう。
- (3) 10,000 時間当たりの発生件数をいう。
- (4) 100,000 時間当たりの発生件数をいう。

問 3 完全ガスの性質と状態変化に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 等温変化では外部から得る熱量は全て内部への仕事に変わる。
- (2) 定圧変化では外部から得る熱量は全てエンタルピーの変化となる。
- (3) 定容変化では外部から得る熱量は全て内部エネルギーとなる。
- (4) 断熱変化の膨張では外部からの熱の出入りが無いので温度は下がる。

問 4 内燃機関のサイクルに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ピストン・エンジンはオット・サイクルである。
- (2) カルノ・サイクルは可逆サイクルである。
- (3) タービン・エンジンはブレイトン・サイクルである。
- (4) 低速ディーゼル・エンジンは定容サイクルである。

問 5 エンジン内部で最も高温の燃焼ガスにさらされる部分で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 1 段目のタービン・ブレード
- (2) 燃料ノズル
- (3) 1 段目のノズル・ガイド・ベーン
- (4) 1 段目のタービン・ディスク

問 6 一般的にタービン・エンジンの各ステーションにおけるガスの状態を示す略号で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) P_{t7} とはタービン出口の全圧を示す。
- (2) P_{t2} とは低圧圧縮機入口の静圧を示す。
- (3) P_{am} とは大気圧を示す。
- (4) T_{t7} とは低圧タービン出口の全温度を示す。

問 7 ガス・ジェネレータに含まれない部分で次のうち正しいものはどれか。

- (1) エア・インテーク
- (2) 圧縮機
- (3) 燃焼室
- (4) テール・コーン

問 8 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 9 エンジン・マウントに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 回転・トルクを支持する。
- (2) 温度変化による半径方向の膨張・収縮は吸収できない。
- (3) 温度変化による軸方向の膨張・収縮は吸収できる。
- (4) 垂直荷重と横荷重を支持する。

問 10 ブラシ・シールに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ステータ側に金属製剛毛エレメントが固定されている。
- (2) ラビリンス・シールと同じ非接触型シールである。
- (3) 圧力差を利用したシールである。
- (4) オイル・シール以外にエア・シールとしても使われる。

問 11 軸流コンプレッサと比較した遠心コンプレッサの利点で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 1 段で得られる圧力比が大きい。
- (2) 異物の吸入に対して強い。
- (3) 製作が容易で製造コストが比較的安い。
- (4) 高圧力比を得るための多段化が容易である。

問 12 下記の条件におけるターボプロップ・エンジンの相当燃料消費率を求め、その相当燃料消費率の小数点第一位の数値を次のうちから選べ。

・ 相当軸馬力	:	680	ESHP
・ 飛行可能時間	:	240	min
・ 1 時間当たりの燃料消費量	:	400	lb/hr
・ 可能搭載燃料重量	:	1,000	lb
・ エンジン重量	:	460	lb

- (1) 5
- (2) 7
- (3) 9
- (4) 0

- 問 13 軸流コンプレッサのブリード・バルブが抽気する時期で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 低回転時
 - (2) 高回転時
 - (3) 離陸時
 - (4) 巡航時
- 問 14 燃焼室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) 安定した燃焼が得られる。
 - (2) 圧力損失が小さい。
 - (3) 有害排出物が少ない。
 - (4) 燃焼効率が低い。
- 問 15 噴霧式燃料ノズルで次のうち誤っているものはどれか。
- (1) シンプレックス燃料ノズル
 - (2) デュプレックス燃料ノズル
 - (3) エア・ブラスト燃料ノズル
 - (4) ベーパライザ燃料ノズル
- 問 16 EEC（電子制御装置）に関する説明で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 専用の直流発電機を電源としている。
 - (2) 機体側の電力が供給されることはない。
 - (3) 制御にフィード・バックが必要である。
 - (4) 回転数に応じた滑油圧力の制御を行う。
- 問 17 タービン・エンジンにおけるチタニウム合金の使用箇所での次のうち正しいものはどれか。
- (1) 低圧コンプレッサ・ブレード
 - (2) ベアリング
 - (3) タービン・ブレード
 - (4) アクセサリ・ギア・ボックス・ケース
- 問 18 プロペラに「ねじり」がある理由で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 実験平均ピッチを等しくするため
 - (2) ゼロ推力ピッチを等しくするため
 - (3) 有効ピッチを等しくするため
 - (4) 幾何ピッチを等しくするため
- 問 19 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) 負の羽根角にしエンジン出力を上げると動力ブレーキ状態となる。

問 20 プロペラに働く応力の種類で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 曲げ、引張、せん断
- (2) 曲げ、引張、圧縮
- (3) 曲げ、引張、振り
- (4) 曲げ、振り、圧縮

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	L2AP181770

☆ 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 次の文は耐空性審査要領の「定義」を記述したものである。文中の（ ）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。

この要領において「プロペラ最大超過回転速度」とは、（ ）秒間使用しても、プロペラに有害な影響を及ぼさない最大プロペラ回転速度をいう。

- (1) 5
- (2) 10
- (3) 15
- (4) 20

問 2 ピストン・エンジンの具備条件について文中の（ ）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。

エンジンは馬力あたりの重量を軽くするとともに（ア）であること。また信頼性と（イ）も要求され、エンジンの前面面積を小さくし（ウ）を少なくする必要がある。さらに振動を少なくするため、カウンタウエイトにダイナミック・ダンパを装備してクランクシャフトの（エ）を減衰しているものもある。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-----|---------|-------|--------|--------|
| (1) | 低い熱効率 | ・ 耐久性 | ・ 空気抵抗 | ・ 振り振動 |
| (2) | 高い熱効率 | ・ 経済性 | ・ 有害抵抗 | ・ 曲げ振動 |
| (3) | 低い燃料消費率 | ・ 耐久性 | ・ 有害抵抗 | ・ 振り振動 |
| (4) | 高い燃料消費率 | ・ 経済性 | ・ 空気抵抗 | ・ 曲げ振動 |

問 3 直列型と比較した対向型エンジンの利点で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) バランスが良い。
- (2) 前面面積が小さい。
- (3) 振り振動に強い。
- (4) クランク軸が短い。

問 4 空気を断熱圧縮した場合の温度変化で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 上がる
- (2) 下がる
- (3) 変化しない

問 5 内燃機関のサイクルに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 低速ディーゼル・エンジンの基本サイクルは定容サイクルである。
- (2) カルノ・サイクルはカルノが考案した可逆サイクルである。
- (3) ピストン・エンジンの基本サイクルはオット・サイクルである。
- (4) タービン・エンジンの基本サイクルはブレイトン・サイクルである。

問 6 4 サイクル・エンジンのシリンダ内のガス圧力が最大となるピストン位置で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 点火位置
- (2) 点火後、上死点を少しすぎた位置
- (3) 上死点より少し手前の位置
- (4) 下死点位置

問 7 エンジンの出力に影響する要素で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 吸気温度
- (2) 吸気圧力
- (3) 排気温度
- (4) 排気背圧

問 8 クランク・ケースのブリザ・パイプの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 吸気管の空気の流入を助ける。
- (2) 内外の圧力差を小さくする。
- (3) エンジン・オイル量を点検する。
- (4) 過度に高いオイル・プレッシャを調整する。

問 9 エンジン・トルクに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 最大トルクと平均トルクの比をトルク比という。
- (2) シリンダ数が多くなるほどトルク比は小さくなる。
- (3) シリンダ数が多くなるほどトルク変動は少なくなる。
- (4) 平均トルクは回転速度に比例し、出力に反比例する。

問 10 デトネーションの発生原因で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 末端ガスが発火遅れをしたとき
- (2) 末端ガスが圧力低下したとき
- (3) 末端ガスが温度低下したとき
- (4) 耐爆性の高い燃料を使用したとき

問 11 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) 高出力調量機能
- (2) 減速調量機能
- (3) 緩速調量機能
- (4) 主調量機能
- (5) 燃料遮断機能

問 12 インパルス・カップリングが作動したときの説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) エンジン始動時には正規の点火時期よりも遅れる。
- (2) エンジン始動時には正規の点火時期よりも早まる。
- (3) エンジン加速時には正規の点火時期よりも遅れる。
- (4) エンジン加速時には正規の点火時期よりも早まる。

問 13 エンジンのオイル・サービスについて次のうち誤っているものはどれか。

- (1) メンテナンス・マニュアル指定の規格品を使用する。
- (2) マルチ・ビスコシティ・オイルは幅広い外気温度に対応可能である。
- (3) ストレート・ミネラル・オイルは新製エンジンに使用する。
- (4) オイル交換は暦日にて決められる。

問 14 滑油系統の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 油圧が高過ぎれば油漏れがひどくなったり滑油の消費が多くなる傾向となる。
- (2) 油温が低過ぎれば粘度が低くなり過ぎて軸受荷重を支えられない。
- (3) 常にきれいな状態でエンジン部品を潤滑しなければならない。
- (4) エンジン運転中の環境変化において油膜切れを生じない十分な品質を維持する。

問 15 ベーパー・ロックの発生原因で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃料の圧力低下
- (2) 燃料の過度の攪乱
- (3) 燃料の温度上昇
- (4) 燃料の粘度低下

問 16 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) スプリング・クラッチ方式
- (2) スプラグ・クラッチ式
- (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 17 EGT（排気ガス温度）に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高度が下がると高くなる。
- (2) 空気密度が増すと高くなる。
- (3) 出力を上げると高くなる。
- (4) 混合比を濃くすると高くなる。

問 18 華氏 100 °F を摂氏 (°C) に換算した値で次のうち最も近い値はどれか。

- (1) 38
- (2) 73
- (3) 122
- (4) 238

問 19 プロペラが回転することによりできる「面」の名称で次のうち正しいものはどれか。

- (1) プロペラ・トラック
- (2) プロペラ・ステーション
- (3) プロペラ・ディスク
- (4) プロペラ・エレメント

問 20 巡航中のプロペラとエンジン出力に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ピッチ角を減らせばエンジン負荷が減少する。
- (2) ピッチ角を減らせばプロペラの回転数は減少する。
- (3) 迎え角を減らせば空気反力が小さくなる。
- (4) 迎え角を増した場合、プロペラ回転数を一定にするにはエンジン出力を増加させる。