

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	CCCC041872

☆ 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 航空法第1条（この法律の目的）で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 航空機及び航空機用機器の製造及び修理の方法を規定することによって、その生産技術の向上を図る。
 - (2) 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輸送の安全を確保するとともにその利用者の利便の増進を図る。
 - (3) 国際民間航空条約の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続きに準拠する。
 - (4) 公共の福祉を増進する。

- 問 2 「航空機」について（ ）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。
 【人が乗つて航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機、（ A ）
 その他（ B ）で定める（ C ）をいう。】

	（ A ）	（ B ）	（ C ）
(1)	飛行船	政令	装置
(2)	滑空機、無人機	サーキュラー	装置
(3)	滑空機、飛行船	政令	機器
(4)	滑空機	告示	装置
(5)	飛行船	政令	機器

- 問 3 航空法で定義する「航空業務」に含まれていないものは次のうちどれか。
- (1) 航空機の型式の設計について行う型式証明検査
 - (2) 航空機に乗り組んで行うその運航
 - (3) 航空機に乗り組んで行う無線設備の操作
 - (4) 整備又は改造をした航空機について行う航空法第19条第二項に規定する確認

- 問 4 「国内定期航空運送事業」について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
 - (2) 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航行して行う航空運送事業
 - (3) 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航行して行う航空運送事業
 - (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

- 問 5 飛行規程の記載事項として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 発動機の限界事項
 - (2) 発動機の騒音に関する事項
 - (3) 発動機の安全性に関する事項
 - (4) 発動機の排出物に関する事項

- 問 6 「作業の区分」の「修理」の項目を全て含むもので次のうち正しいものはどれか。
- (1) 一般的保守、軽微な修理、小修理
 - (2) 軽微な修理、小修理、大修理
 - (3) 一般的修理、小修理、大修理
 - (4) 小修理、大修理、小改造

問 7 「軽微な保守」の作業の内容に関する次の文章の（ ）内にあてはまる語句の組み合わせで正しいものはどれか。

【軽微な保守とは、簡単な（ A ）作業で緊度又は（ B ）及び複雑な結合作業を伴わない規格装備品又は部品の交換をいう。】

- | （ A ） | （ B ） |
|-----------|-------|
| (1) 修理 | 特殊な作業 |
| (2) 保守 | 締結 |
| (3) 間隙の調整 | 特殊な技量 |
| (4) 保守予防 | 間隙の調整 |

問 8 航空機の登録について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者に航空機登録原簿を交付して登録を行う。
- (2) 航空機は登録を受けた時に日本の国籍を取得する。
- (3) 外国の国籍を有する航空機は登録することができない。
- (4) 日本の国籍を有しない者が所有する航空機は登録することができない。

問 9 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) 申請者に耐空証明書を交付することによって行う。
- (2) 登録されると国土交通大臣により発行される。
- (3) 航空機の用途及び運用限界を指定して行う。
- (4) 設計、製造過程及び現状について行う。

問 10 航空法第10条第4項において耐空証明を行う基準として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 設計及び製造過程
- (2) 設計、製造過程及び現状
- (3) 設計、強度及び現状
- (4) 強度、構造及び性能並びに騒音及び発動機の排出物

問 11 国土交通省令で定める「安全性の確保のため重要な装備品」に該当しないものは次のうちどれか。

- (1) 滑油ポンプ
- (2) 真空ポンプ
- (3) フラップ
- (4) スポイラ

問 12 実地試験に使用される航空機の等級が陸上多発タービン機である場合、技能証明に付される等級限定として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 陸上単発タービン機
- (2) 陸上単発及び水上単発タービン機
- (3) 陸上単発及び陸上多発タービン機
- (4) 陸上単発、陸上多発、水上単発及び水上多発タービン機

問 13 航空保安施設の組み合わせ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 14 航空運送事業の用に供する航空機に搭載が義務付けられている書類の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。
- (1) 航空機登録証明書、運用限界等指定書、運航規程、航空機基準適合書
 - (2) 整備規程、運航規程、耐空証明書、搭載用航空日誌
 - (3) 航空機登録証明書、耐空証明書、運航規程、運用限界等指定書
 - (4) 型式証明書、耐空証明書、運用限界等指定書、搭載用航空日誌
- 問 15 飛行記録装置について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 発動機の始動から停止までの間、常時作動させなければならない。
 - (2) 最大離陸重量15,000キログラム以上の航空機に限り装備しなければならない。
 - (3) 連続して記録することができ、かつ、記録したものを30分以上残しておくことができなくてはならない。
 - (4) 離陸に係る滑走を始める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。
- 問 16 特定救急用具に指定されているもので次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 非常信号灯
 - (2) 救急箱
 - (3) 救命胴衣
 - (4) 航空機用救命無線機
- 問 17 夜間に使用される飛行場で航空機を照明する施設がない場合の停留の方法について次のうち正しいものはどれか。
- (1) その航空機の衝突防止灯で表示しなければならない。
 - (2) その航空機の右舷灯、左舷灯及び尾灯で表示しなければならない。
 - (3) その航空機の右舷灯、左舷灯及び衝突防止灯で表示しなければならない。
 - (4) その航空機の右舷灯、左舷灯、尾灯及び衝突防止灯で表示しなければならない。
- 問 18 航空法施行規則第164条の15（出発前の確認）について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 離陸重量、着陸重量、重心位置及び重量分布は整備士及び運航管理者が確認する。
 - (2) 当該航空機及びこれに装備すべきものの整備状況は整備士が確認する。
 - (3) 燃料及び滑油の搭載量及びその品質は整備士及び機長が確認する。
 - (4) 積載物の安全性は機長が確認する。
- 問 19 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（ ）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。
- 【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) | 適合証明 | 有効期間 | 制限 | 運用 |
| (4) | 技能証明 | 航空機の型式 | 航空機の種類 | 整備 |
- 問 20 航空法第111条の4（安全上の支障を及ぼす事態の報告）の事態で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 点検整備中に発見された航空機に装備された安全上重要なシステムが正常に機能しない事態
 - (2) エンジン試運転中の操作ミスにより運用限界を超過した事態
 - (3) 航行中に非常用の装置又は救急用具が正常に機能しない状態となった事態
 - (4) 航空保安施設の機能の障害が認められた事態

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	L2AX091870

☆ 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 lb・s²/ft⁴ 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°C/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 上反角の目的について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 主翼の揚力係数の増加
- (2) 主翼の抗力係数の増加
- (3) 縦安定の増加
- (4) 横安定の増加

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 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について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) 組立調整が困難である。
 - (4) 重量が軽い。
- 問 13 プラスチックの性質について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 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) 窒化処理
 - (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) 水は油脂と電気火災への使用は禁止されている。
- (2) 粉末は一般、油脂、電気火災に有効で主に操縦室で使用される。
- (3) 炭酸ガスはそれ自身酸素を発生するものや金属火災には効果はない。
- (4) ハロン・ガスは一般、油脂、電気火災、エンジン火災に適している。

問 17 補強材を当てた外板と比べた場合のサンドイッチ構造の特徴について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 剛性が低い。
- (2) 局部的座屈には劣る。
- (3) 機体重量が軽くなる。
- (4) 断熱効果に劣る。

問 18 アルクラッドの目的について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 19 チタニウム合金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) フロアー・パネルやファイアー・ウォールなどに用いられている。
- (2) 400℃～500℃ くらいの温度までは強度はさほど低下しない。
- (3) 比重はアルミニウム合金の 1.6 倍である。
- (4) 展延性に富み切削性もよいが耐摩耗性に劣る。

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 凍結気象状態を飛行する場合に防除氷装置を作動させる部位で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) プロペラ前縁
- (2) 客室ウインド
- (3) 翼前縁部
- (4) エンジン・エア・インテイク

問 23 交流サーボ・モータ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) 2相サーボ・モータには制御巻線と基準巻線がある。
- (2) 回転子を細長くして始動時に最大トルクが得られるようにしている。
- (3) 回転子を斜め溝としてトルクの変動を小さくしている。
- (4) トルクは回転数に比例して増加する。

問 24 直流発電機の特性に関する記述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 25 ジャイロシン・コンパス系統のフラックス・バルブに関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 地磁気の水平成分を検出し、コンパスの指示を正確にする。
- (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) 半円差、四分円差の少ない翼端、胴体後部などに取り付ける。
- (4) フィールド・センサとも呼ばれ、広く用いられている。

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	L2AT171870

☆ 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 タービン・エンジンの具備すべき条件に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 運転が容易であること
- (2) 燃料消費率が高いこと
- (3) 振動が少ないこと
- (4) 安価な燃料が使用できること

問 3 完全ガスの性質で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 温度が一定の状態では気体の容積は圧力に正比例する。
- (2) 圧力が一定の状態では気体の容積は絶対温度に正比例する。
- (3) 一定質量の気体の容積は絶対温度に正比例する。
- (4) 内燃機関の作動ガスは各種気体の混合物であるが、完全ガスと見なされる。

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) 低速ディーゼル・エンジンは定容サイクルである。
- (4) タービン・エンジンはブレイトン・サイクルである。

問 5 SI 単位に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 応力はパスカル (Pa) で表される。
- (2) トルクはニュートン・メートル (N・m) で表される。
- (3) 馬力は英国馬力 (HP) で表される。
- (4) 仕事はジュール (J) で表される。

問 6 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誤っているものはどれか。

- (1) 燃料消費率が高い。
- (2) エンジン重量当たりの出力が小さい。
- (3) 振動が少ない。
- (4) 加減速に時間を要する。

問 7 ターボプロップ・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) EPR
- (2) 燃料流量
- (3) EGT
- (4) トルク

問 8 出力に影響を及ぼす外的要因に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 空気密度が増加すると出力は減少する。
- (2) 大気圧力が減少すると出力も減少する。
- (3) 大気温度が上昇すると出力は減少する。
- (4) 飛行高度が高くなると出力は減少する。

問 9 ホット・セクションに含まれない部分として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 燃焼室
- (2) ディフューザ
- (3) タービン
- (4) テール・コーン

問 10 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とラジアル荷重を支持する。
- (2) ボール・ベアリングはスラスト荷重のみ支持する。
- (3) ボール・ベアリングは熱膨張による軸方向の動きを吸収する。
- (4) ボール・ベアリングはローラ・ベアリングに比べて発熱量が多くコールド・セクションに設置される。

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 軸流コンプレッサの作動原理に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ロータおよびステータで圧力を上昇させる。
- (2) ロータで圧力を上昇させ、ステータで速度を増加させる。
- (3) ロータで速度を増加させ、ステータで圧力を低下させる。
- (4) ロータおよびステータで速度を上昇させる。

問 13 燃焼室の作動原理に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃焼室を通過する総空気量に対する一次空気の割合は約 25 % である。
- (2) 二次空気は燃焼には使用されず全て燃焼室ライナの外側を流れる。
- (3) 流入空気の直線速度はスワラーで減少する。
- (4) 燃焼に必要な理論空燃比は 15 対 1 である。

問 14 タービ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) 1 段当りの膨張比が小さいこと
- (2) 信頼性が高く寿命が長いこと
- (3) 製作が容易で安価であること
- (4) 整備性が良いこと

問 15 タービン・エンジン用滑油に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 鉱物油が主流である。
- (2) 粘度指数が高いことが要求される。
- (3) タイプⅡオイルはタイプⅠオイルより耐熱性に優れている。
- (4) 合成油はエステル基化合物を基油に造られた滑油である。

問 16 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) ベーパラライザ燃料ノズル

問 17 プロペラ・ピッチに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) プロペラのピッチ・アングルのことである。
- (2) プロペラの取付角のことである。
- (3) プロペラが 1 回転する間に進む前進距離のことである。
- (4) プロペラ・ブレード先端の回転軌跡のことである。

問 18 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、捩り
- (4) 曲げ、捩り、圧縮

問 19 固定ピッチ・プロペラのプロペラ効率が最大となる時期で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 離陸滑走時
- (2) 上昇時
- (3) 巡航時
- (4) 降下時

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) プロペラの空気力による振動を防ぐ。
- (2) ブレードをピッチ角が増加する方向に回す。
- (3) ブレードの静的バランスをとる。
- (4) プロペラの回転速度を一定に保つ。

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	L2AP181870

☆ 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 耐空性審査要領に規定されている「動力装置」の定義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 華氏 180 °F を摂氏 (°C) に換算した値で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 382
 - (2) 266
 - (3) 188
 - (4) 82
- 問 3 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) 高い燃料消費率であること
 - (3) エンジン前面面積が小さいこと
 - (4) 振動が少ないこと
- 問 4 熱量と仕事に関する説明で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 水 1 g の温度を 1 °C 高めるのに要する熱量を 1 cal という。
 - (2) $1 \text{ PS} = 75 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 750 \text{ W}$
 - (3) 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。
- 問 5 オット・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) 定容サイクルとも呼ばれ、ガソリン機関の基本サイクルである。
 - (2) 断熱圧縮・断熱膨張行程では温度と圧力が変化する。
 - (3) 圧縮比が大きくなると理論熱効率は減少する。
 - (4) 同じ圧縮比での熱効率は定圧サイクルより高い。
- 問 6 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 7 油圧タペットの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 弁作動機構の衝撃をなくし、騒音を防止する。
- (2) 弁機構の寿命を長くする。
- (3) 弁間隙をゼロに保ち、始動時の弁の開閉時期を早める。
- (4) タペット本体、プランジャおよびソケットから構成される。

問 8 ボイル・シャルルの法則に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 一定量の気体の体積は絶対温度に反比例し、絶対圧力に比例する。
- (2) 一定量の気体の体積は絶対圧力に反比例し、絶対温度に比例する。
- (3) 一定量の気体の体積は質量に反比例し、容積に比例する。
- (4) 一定温度で一定量の液体に溶ける気体の質量はその気体の圧力に比例する。

問 9 4サイクル・エンジンに関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 弁動作が上・下死点以前に起こるのをバルブ・リード、後に起こるのをバルブ・ラグという。
- (2) 圧縮行程でピストンが上死点に達した直後、点火栓の発する電気火花により圧縮された混合気に点火される。
- (3) 出力行程で圧縮された混合気は点火されると急速に燃焼し、急激な圧力上昇を起こす。
- (4) 排気行程は掃気行程とも呼ばれている。

問 10 エンジン運転中にブリザ・パイプから常時煙が出ている場合の原因で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 早期着火
- (2) 気化器の凍結
- (3) ピストン・リングやシリンダの摩耗
- (4) シリンダ・ヘッド・テンブの過度な上昇

問 11 コンビネーションスイッチの説明について次のうち正しいものはどれか。

- (1) OFF位置は、左右マグネットの二次線が接地され、両マグネットは不作動状態となる。
- (2) R位置は、右マグネットの一次線が接地から分離され、右マグネットは不作動状態となる。
- (3) L位置は、左マグネットの一次線が接地から分離され、左マグネットは不作動状態となる。
- (4) BOTH位置は、左右マグネットの一次線が接地から分離され、二重点火の正規作動状態となる。

問 12 コンプレッション・リングの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃焼室からのガス漏れを防ぎ、ピストン頭部の熱をシリンダに伝える。
- (2) プレーン型はシリンダ壁に油膜を保持し、かつ燃焼室への滑油の浸入を防ぐ。
- (3) テーパー型は摩耗に順応し気密性が良い。
- (4) くさび型はリング溝に溜まったスラッジの自己清浄作用を持つ。

問 13 シリンダ内面で最も摩耗する箇所について次のうち正しいものはどれか。

- (1) シリンダの上死点付近
- (2) シリンダの上死点と下死点の間付近
- (3) シリンダの下死点付近
- (4) 部位による差はない。

問 14 遊星歯車式減速装置の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 入力軸と出力軸を同一直線上にそろえることができる。
- (2) 減速装置の全長を短くできる。
- (3) 歯車数が多く、1枚の歯にかかる荷重が小さくなるので軽くできる。
- (4) 構造は複雑だが、減速比を自由に選べる。

問 15 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 16 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) 燃料の粘度低下
- (3) 燃料の温度上昇
- (4) 燃料の過度の攪乱

問 17 炎速度に影響を及ぼす要素で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 混合比
- (2) 回転数
- (3) 排気温度
- (4) 排気背圧

問 18 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 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) 負の羽根角で正のトルクであれば動力ブレーキ状態となる。

問 20 プロペラに推力が発生する原理に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) プロペラの回転によりブレードの後面圧力が低下するため
- (2) プロペラの回転によりブレードの前面圧力が低下するため
- (3) プロペラの回転によりブレードの前面後面圧力が低下するため
- (4) プロペラの回転によりブレードの前面圧力が増加するため