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	ＣＣＣＣ０４１８Ｂ１

☆　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　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）　発動機の排出物に関する事項
（４）　その他必要な事項

問　２　作業区分に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

（１）　通常のエンジン滑油の補充は「軽微な保守」に該当し、整備士確認のための航空日誌への記載は必要ない。
（２）　飛行前点検は「軽微な保守」に該当し、T類の飛行機の場合は「一般的保守」となる。
（３）　28日毎に行うFMS用航法データベースのローディング作業は「一般的保守」に該当し、航空日誌へ記載する。
（４）　ホイールやブレーキの交換作業は「一般的保守」である。

問　３　登録後の航空機に生じる事項とその手続について次のうち正しいものはどれか。

（１）　所有者が変更した場合は変更登録を行う。
（２）　航空機の定置場を変更した場合は移転登録を行う。
（３）　所有者の名称や住所が変わった場合は変更登録を行う。
（４）　航空機の存否が１ヶ月以上不明になった場合は抹消登録を行う。

問　４　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）　耐空証明は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）　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　５　型式証明について次のうち正しいものはどれか。

（１）　航空機が当該型式の設計に適合していることについて航空機毎に行う証明である。
（２）　航空機製造事業法に関連して経済産業大臣が行う型式設計の証明である。
（３）　航空機の強度、構造及び性能について航空機毎に行う証明である。
（４）　航空機製造事業法に関連して行う型式設計の証明である。
（５）　航空機の型式の設計に対する証明である。

問　６　次の装備品のうち予備品証明対象部品はどれか。

（１）　機上ＤＭＥ装置
（２）　航空交通管制用自動応答装置
（３）　慣性航法装置
（４）　気象レーダー

問　７　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）　航空機の設計及び設計後の検査の能力
（２）　航空機の製造及び完成後の検査の能力
（３）　航空機の製造及び改造後の検査の能力
（４）　航空機の整備及び整備後の検査の能力

問　8　航空機の種類として次のうち正しいものはどれか。

（1）　高翼機や低翼機などの区別をいう。
（2）　ピストン機やジェット機などの区別をいう。
（3）　ヘリコプタやグライダなどの区別をいう。
（4）　飛行機輸送Ｔや飛行機普通Ｎなどの区別をいう。

問　9　航空法第２８条別表の一等航空運航整備士の業務範囲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、次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

（1）	Ａ：点検	Ｂ：修理	Ｃ：作業
（2）	Ａ：保守	Ｂ：軽微な修理	Ｃ：確認の行為
（3）	Ａ：軽微な保守	Ｂ：小修理	Ｃ：点検
（4）	Ａ：軽微な修理	Ｂ：小修理	Ｃ：検査

問 10　所定の資格を有しないで航空業務を行った場合の「罰則」で次のうち正しいものはどれか。

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

問 11　航空機に表示しなければならない事項で次のうち正しいものはどれか。

（1）　国籍番号
（2）　登録番号
（3）　所有者の氏名又は名称
（4）　使用者の氏名及び住所

問 12　航空機の使用者が備えなければならない航空日誌で次のうち誤っているものはどれか。

（1）　搭載用航空日誌
（2）　地上備え付け用発動機航空日誌
（3）　地上備え付け用プロペラ航空日誌
（4）　地上備え付け用航空日誌

問 13　飛行記録装置について次のうち正しいものはどれか。

（1）　使用者は、その航空機の最新の100時間の運航に係る記録を保存しなければならない。
（2）　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。
（3）　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。
（4）　最大離陸重量15,000Ｋｇ以上の航空機に限り装備しなければならない。

問 14　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として正しいものは次のうちどれか。

（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 15　輸送禁止の物件として次のうち誤っているものはどれか。

（1）　爆発性又は易燃性を有する物件
（2）　他の物件を損傷するおそれのある物件
（3）　携帯電話等の電波を発する機器であって告示で定める物件
（4）　人に危害を与えるおそれのある物件

問 16　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 17　発動機の排出物の基準の適用について次のうち正しいものはどれか。

（1）　排出燃料についてはタービン発動機が規制を受ける。
（2）　排出燃料についてはタービン発動機、ピストン発動機ともに規制を受ける。
（3）　排出燃料については通常の飛行時のみであり地上での規制は受けない。
（4）　排出燃料については発動機が一定の出力を超えるもののみ規制を受ける。

問 18　疲労、睡眠不足及び聴力低下は、SHELモデルでいう次の何に該当するか。

（1）　ライブウエア（Liveware）
（2）　ハードウエア（Hardware）
（3）　ソフトウエア（Software）
（4）　環境（Environment）

問 19　航空法第76条及び第76条の2に関連する義務報告事項で次のうち誤っているものはどれか。

（1）　航空機の墜落、衝突又は火災
（2）　航空機による人の死傷又は物件の損傷
（3）　他の航空機との接触
（4）　航空機内での乗客の迷惑行為
（5）　気流の擾乱その他異常な気象状態との遭遇

問 20　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（　　　）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。

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

（1）	Ａ：認可	Ｂ：安全管理規程	Ｃ：許可
（2）	Ａ：認可	Ｂ：業務規程	Ｃ：認定
（3）	Ａ：許可	Ｂ：整備規程	Ｃ：認定
（4）	Ａ：許可	Ｂ：整備手順書	Ｃ：許可

航空従事者学科試験問題　M3

資　格	一等航空整備士　（飛行機）	題数及び時間	２５題　１時間３０分
科　目	機体〔科目コード：０９〕	記　号	Ｔ１ＡＸ０９１８Ｂ０

☆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　　４点

☆判定基準　　合格は１００点満点の７０点以上とする。

問1　耐火性材料について（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）　第１種耐火性材料は、点火した場合、激しくは燃焼しない材料をいう。
（B）　第２種耐火性材料は、アルミニウム合金と同程度又はそれ以上の熱に耐え得る材料をいう。
（C）　第３種耐火性材料は、発火源を取り除いた場合、危険な程度には燃焼しない材料をいう。
（D）　第４種耐火性材料は、鋼と同程度又はそれ以上の熱に耐え得る材料をいう。

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問2　標準大気状態において、大気温度が −5 ℃ になる高度 （ ft ） は次のうちどれか。

（1）　5,000
（2）　10,000
（3）　15,000
（4）　20,000

問3　胴体に作用する抗力に関する記述ついて（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）　胴体に作用する抗力は有害抗力である。
（B）　胴体に作用する抗力は主に圧力抗力と摩擦抗力である。
（C）　抗力を少なくするためには正面面積と表面面積を小さくする。
（D）　胴体形状の流線形化と表面の平滑化で少なくできる。

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問4　高揚力装置に関する説明で（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）　クルーガ・フラップは翼前縁部に装備され空力的に前縁半径を大きくする効果がある。
（B）　スプリット・フラップは翼上面の気流を引き込んでキャンバを増したことと同じ効果を得られるが抗力の増加も大きい。
（C）　フラップ単独で効率を考えた場合、翼弦長よりも翼幅方向に長い方が効率が良くなる。
（D）　ファウラ・フラップは翼後縁下側に取り付けられたフラップがまず後方に移動し、その後翼後縁とフラップ前縁との間に隙間を形成しながら下がっていく機構のものである。

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問5　主翼のアスペクト比について（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）　アスペクト比が大きければ誘導抗力係数は小さくなる。
（B）　アスペクト比が大きければ揚抗比は大となる。
（C）　アスペクト比が大きければ滑空距離は長くなる。
（D）　アスペクト比が大きければ失速速度は遅くなる。

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問6　飛行機のマッハ数（M）を 0.6 にしたときの速度（Kt）で次のうち最も近い値を選べ。
ただし、音速は 342 m/s とする。

（1）　205
（2）　410
（3）　462
（4）　739

問7　ある飛行機の重量測定で次の結果を得た。重心位置を MAC（%）で求め、
下記のうち最も近い値を選べ。

前輪の重量		450 lbs
右主輪の重量		670 lbs
左主輪の重量		660 lbs
基準線の位置	機首	
前輪の位置	基準線後方	30 in
主輪の位置	基準線後方	145 in
MAC 前縁の位置	基準線後方	80 in
MAC の長さ		120 in

（1）24　（2）30　（3）32　（4）34　（5）37

問8　翼端失速の防止策について次のうち正しいものはどれか。

（1）　翼の根元にストール・ストリップを取り付け翼端より早く気流を剥離させる。
（2）　翼端側の取付角を根元部より小さくして、空力的ねじり下げをつける。
（3）　翼端部の翼型を根元部より失速しにくい翼型にして幾何学的ねじり下げをつける。
（4）　翼のテーパの強い翼にする。

問9　重心位置の限界に関する説明で（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）　前方および後方限界は昇降舵の機能範囲、安定性の確保のために制限を受ける。
（B）　機首上げモーメントの関係から重量が重いときほど前方限界は制限を受ける。
（C）　重心位置が後方位置になるほど縦の安定性は弱くなる。
（D）　後方限界は失速速度以上のすべての速度で安定性が得られるように制限を受ける。

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問10　フラッタに関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

（1）　胴体には発生しない。
（2）　翼の構造を頑丈にしてねじれや曲げの強度を高め発生を防ぐ。
（3）　後退角を小さくして発生を防ぐ。
（4）　翼と補助翼の固有振動数の違いが原因でも発生する。

問11　ポリウレタン塗料について（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）　金属に対する付着性に優れている。
（B）　一液性の速乾性塗料で耐水性に優れている。
（C）　塗膜が堅く強靱で、光沢があり耐候性に優れている。
（D）　耐油性、耐燃料性が良く、機体外部塗装に用いられている。

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問12　ステンレス鋼に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

（1）　鋼にクロムを多量に含ませることによって耐食性を強くしたものである。
（2）　マルテンサイト系、フェライト系、オーステナイト系の三つに大別される。
（3）　マルテンサイト系は、強靭性と耐食性に優れ溶接が容易である。
（4）　オーステナイト系は、非磁性で展延性に優れ冷間加工が容易である。

問13　非破壊検査について次のうち誤っているものはどれか。

（1）　浸透探傷検査は、金属および非金属の表面の開口欠陥の検出ができる。
（2）　電磁誘導検査は、複合材構造部品の欠陥の検出ができる。
（3）　超音波探傷検査は、金属・非金属に関係なく表面および内部の欠陥の検出ができる。
（4）　磁粉探傷検査は、強磁性体の表面および表面直下で磁束と直角方向の欠陥の検出ができる。

問14　ダイバージェンスについて（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）　翼の風圧中心と弾性軸が近づくと起きにくい。
（B）　空気力が翼の剛性による復元モーメントを上回ったときに起きる。
（C）　空気力による翼の弾性変形によって生ずる現象である。
（D）　空力弾性に基づく振動現象である。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問15　合成ゴムについて（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）　クロロプレンゴムは耐候性に優れ、レドーム・ブーツ、デアイサ・ブーツに用いられる。
（B）　ブチルゴムは空気を極めて通しにくくタイヤ用チューブに用いられる。
（C）　フッ素ゴムは耐熱性が高く燃料系統で耐熱性を要求される部分に用いられる。
（D）　シリコンゴムは耐寒性、耐候性に優れウインド・シール、ドア・シールに用いられる。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問16　フェール・セーフ構造の基本方式について（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）　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・ドロッピング構造という。
（B）　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レダンダント構造という。
（C）　一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 個の部材と同等又はそれ以上の強度を持たせている構造をバック・アップ構造という。
（D）　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時に他方がその代わりをする構造をダブル構造という。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問17　燃料タンク・ベント系統の目的について次のうち正しいものはどれか。

（1）　燃料補給中、タンクを加圧して燃料の移送を助ける。
（2）　燃料タンク内外の差圧を少なくしてタンクの保護と燃料の移送を確実にする。
（3）　燃料タンクを減圧し燃料の蒸発を防ぐ。
（4）　燃料タンク内の燃料の蒸気を排出して発火を防ぐ。

問18　ストリンガ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（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）　強度が大きい。
（B）　剛性が大きい。
（C）　局部的座屈に優れている。
（D）　断熱性に優れている。

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問19　客室与圧に使用するエンジンからの空気供給源に関する説明で（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）　必要とされる圧力、温度、流量に制御している。
（B）　滑油または燃料漏れにより空気が汚染される欠点がある。
（C）　空気の供給はエンジンの性能に依存する。
（D）　連続した空気供給が求められる。

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問20　操縦室の風防をヒーティングする目的で（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）　着氷を防ぐため
（B）　曇りを防ぐため
（C）　鳥衝突時の衝撃を吸収するため
（D）　クレージングを防ぐため

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問21　フライト・スポイラについて（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）　揚力を減少させ推力を増加させる。
（B）　揚力を増加させ抗力を減少させる。
（C）　補助翼とともに横方向の操縦に用いられる。
（D）　揚力と抗力を増加させる。

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問22　着陸系統のアンチ・スキッド装置の目的について（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）　着陸距離を長くし、ブレーキの過熱を防止する。
（B）　タイヤの亀裂を防止する。
（C）　着陸接地時、タイヤのバーストを防止する。
（D）　ホイール（車輪）の回転速度に適したブレーキ効果を得る。

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問23　酸素系統について次のうち誤っているものはどれか。

（1）　充填圧力の読みは温度による補正を行う必要がある。
（2）　容器に異常な圧力上昇が発生するとリリーフ・バルブより貨物室内に排出される。
（3）　希釈装置（ダイリュータ装置）は高度に応じて空気と酸素を混合する。
（4）　酸素供給装置は煙や有毒ガスから守るための防護用呼吸装置としても使われる。

問24　油圧系統のアキュムレータ（ブラダ型）について次のうち誤っているものはどれか。

（1）　油圧系統を加圧した状態で、アキュムレータ内の窒素ガス圧力は系統圧と等しくなる。
（2）　通常、系統圧力が 3,000 psi の場合、窒素ガスは約 1,000 psi が補充されている。
（3）　窒素ガスの圧力指示は外気温度の影響を受ける。
（4）　油圧ラインを外した後は必ず窒素ガスを補充しなければならない。

問25　ニューマチック系統について（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）　客室・操縦室の与圧・冷暖房・換気に使用されている。
（B）　油圧系統のリザーバの加圧に使用されている。
（C）　燃料のヒーティングや逆噴射装置の作動に使用されている。
（D）　水タンクの加圧に使用されている。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

航空従事者学科試験問題　　M16

資格	一等航空整備士　（飛　行　機）	題数及び時間	２５題　　１時間３０分
科目	タービン発動機　〔科目コード１７〕	記号	T1AT1718B0

☆ 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　耐空性審査要領の「定義」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）「動力装置」とは、航空機を推進させるために航空機に取付けられた動力部、部品及びこれらに関連する保護装置の全系統をいう。
（B）「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。
（C）「発動機補機」とは、発動機の運転に直接関係のある附属機器であって、発動機に造りつけてないものをいう。
（D）「軸出力」とは、発動機のロータ軸に供給される出力をいう。

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問 2　航空エンジンの説明で（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）ピストン・エンジンはシリンダ内で燃焼が行われる内燃機関である。
（B）タービン・エンジンは開放された空間で燃焼が行われる外燃機関である。
（C）フリー・タービンが使用されるのはターボプロップ・エンジンだけである。
（D）パルス・ジェット・エンジンはラム・ジェット・エンジンの改良型である。

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問 3　完全ガスの定義および性質に関する説明で（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）ボイルの法則とは「温度が一定状態では、気体の容積は絶対圧力に反比例する」ことである。
（B）シャルルの法則とは「圧力が一定の状態では、気体の容積は密度に正比例する」ことである。
（C）ボイル・シャルルの法則とは「一定量の気体の容積は圧力及び絶対温度に反比例する」ことである。
（D）ボイル・シャルルの法則を満足し、比熱が温度、圧力によって変化しない定数である気体を完全ガスという。

（1）1　（2）2　（3）3　（4）4　（5）無し

問 4　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 5　スラストに関する説明で（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）　総スラストは吸入空気と供給される燃料の運動量変化によって発生するスラストである。
（B）　正味スラストはエンジンが発生する総スラストからラム抗力を引いたものである。
（C）　静止スラストとは総スラストから正味スラストを引いたものである。
（D）　飛行中にエンジンが実際に航空機を推進するスラストが正味スラストである。

（1）　1　（2）　2　（3）　3　（4）　4　（5）　無し

問 6　以下の条件におけるターボファン・エンジンの比推力をもとめ、その「十の位」の数値を次のうちから選べ。

- 正味推力　：　945 lb
- 総吸入空気流量　：　30 lb / sec
- 総排出空気流量　：　45 lb / sec
- エンジン重量　：　6500 lb

（1）　1
（2）　3
（3）　5
（4）　7

問 7　EPR 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）　ガス・ジェネレータのみのエンジン圧力比である。
（B）　エンジンが発生する推力の変化に比例する。
（C）　バイパス比が大きくなるほど大きくなる。
（D）　I EPR は温度補正をしているので EPR より正確である。

（1）　1　（2）　2　（3）　3　（4）　4　（5）　無し

問 8　ターボファン・エンジン内の作動ガスの状態に関する説明で（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）　ディフューザで速度エネルギが圧力エネルギに変換される。
（B）　作動ガスの速度は燃焼室で最も遅くなる。
（C）　作動ガスの速度はタービン・ノズル部で最も速くなる。
（D）　タービン・ノズル部により圧力エネルギが速度エネルギに変換される。

（1）　1　（2）　2　（3）　3　（4）　4　（5）　無し

問 9　エンジンのステーション表示に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

（1）　インテーク前方のエンジンの影響を受けない位置がステーション 1 である。
（2）　コア・エンジンの排気出口はステーション 19 で終わる。
（3）　燃焼室入口はステーション 3 や 4 がある。
（4）　ファン排気ノズルの出口はステーション F6 で終わる。

問 10　エンジンの構造上の用語と構造区分に関する説明で（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）多軸式エンジンのガス・ジェネレータとは高圧圧縮機および燃焼室、高圧タービンのことで、低圧圧縮機や低圧タービンは含まれない。
（B）ターボファン・エンジンのコア・エンジンとはエア・インテークやファン・カウル、リバース・カウルを除いた部分のことをいう。
（C）フリー・タービンはターボプロップ・エンジンにおいてアクセサリ・ドライブに分類される。
（D）エンジンのフランジ名称はエンジン最前部から後方へ向かってアルファベット順に A フランジ、B フランジと順番に名付けられている。

（1）　1　（2）　2　（3）　3　（4）　4　（5）　無し

問 11　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受け持つ。
（2）スクイズ・フィルム・ベアリングは油膜を用いて支持剛性を上げ、振動を吸収する。
（3）ボール・ベアリングは熱膨張による伸びを逃がすことができる。
（4）ボール・ベアリングはスラスト荷重を受け持つ。

問 12　カーボン・フェイス・シールに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

（1）リング状をしたカーボン製のシールを軸方向に数本並べてある。
（2）ナイフ・エッジ・タイプのシールを使用したシール・ダムによりベアリング・コンパートメント内に流れる空気流量を調量する。
（3）ステータ側の金属製剛毛エレメントが回転側のカーボン製ラブ・リングと接触することでシールする。
（4）シール・セグメントを磁化して磁力により密着させるものがある。

問 13　遠心コンプレッサに関する説明で（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）インペラ、ディフューザおよびマニフォールドで構成されている。
（B）吸入された空気流はインペラにより加速圧縮され、ディフューザにより圧力エネルギに変換される。
（C）圧力の上昇はインペラとディフューザで行われる。
（D）回転数を上げると圧力比は上昇するが、インペラから吐出される空気流の円周速度の増加に伴い、衝撃波を発生する恐れがある。

（1）　1　（2）　2　（3）　3　（4）　4　（5）　無し

問 14　ディフューザ・セクションに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

（1）燃焼室出口とタービンとの間にある。
（2）コンバージェント・ダクトを形成している。
（3）エンジンの中で最も圧力が高くなる。
（4）エンジンの中で最も速度が速くなる。

問 15　タービン・ケースに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

（1）タービンによる軸方向の負荷やねじれ負荷を受け持つ。
（2）ベアリング負荷はケースに伝わらない構造になっている。
（3）鍛造スチールやニッケル合金で造られている。
（4）シール・セグメントは摩擦材の円周リングを形成している。

問 16　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）ケロシン系は広範囲沸点形である。
（2）ケロシン系はナフサを含んでいない。
（3）ワイド・カット系の方がケロシン系より析出点が低い。
（4）ワイド・カット系は低蒸気圧ガソリンである。

問 17　点火系統に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

（1）イグニッション・エキサイタを取り外す場合、接続されている配線の二次側より外す。
（2）ハイ・テンション・リードには、無線妨害等を防ぐためシールド・ワイヤが使用されている。
（3）イグニッション・エキサイタには低電圧の AC または DC 電源を必要とする。
（4）サーフェイス・ディスチャージ・タイプ点火プラグはスパーク発生時に約 2,000 V の電圧が必要となる。

問 18　アクティブ・クリアランス・コントロ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）タービン・ブレードとタービン・ケースの間隙を運転状態に応じてコントロールする。
（2）エンジンの経年劣化を防ぐ。
（3）高圧コンプレッサと高圧タービンに適用されている。
（4）最新のエンジンにおいては FADEC により制御されている。

問 19　滑油系統のホット・オイル・タンク・システムに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

（1）滑油タンクを加熱して発動機の暖機運転を不要とするシステムをいう。
（2）滑油がタンクへ戻る前に暖かいブリード・エアで熱交換するシステムをいう。
（3）高温のスカベンジ・オイルが直接タンクへ戻るシステムをいう。
（4）エンジン始動時、オイル・クーラを通さないで潤滑するシステムをいう。

問 20　タービン・エンジンにおけるマグネシウム合金の使用箇所で次のうち正しいものはどれか。

（1）燃焼器ライナ
（2）ボール・ベアリング
（3）アクセサリ・ギアボックス・ギア・シャフト
（4）アクセサリ・ギアボックス・ケース

問 21　エンジン・トリムに関する説明で（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）　エンジン出力保証のため、テスト・セルにおいて実施される。
（B）　エンジンを機体に搭載することによって個々に推力の差を生ずるため、機体に装着した場合に実施される。
（C）　油圧機械式燃料制御装置の交換時や性能回復運転時に実施される。
（D）　FADEC を装備したエンジンでは個々の出力差は自動的に補正される。

（1）　1　（2）　2　（3）　3　（4）　4　（5）　無し

問 22　エンジン・ストールに関する説明で（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）　ストールの発生は圧縮機の回転数や流入空気温度の変化に影響を受ける。
（B）　ストールが発生した場合は出力を増減させてストール領域から回避する必要がある。
（C）　ストール防止の方策には多軸エンジン、抽気、バリアブル・ステータ・ベーンがある。
（D）　ストールによりブレード先端どうしが接触するチップ・クラングの兆候がある場合はブレード根元に過度な負荷がかかった恐れがある。

（1）　1　（2）　2　（3）　3　（4）　4　（5）　無し

問 23　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）　前進角が羽根角より大きいと風車ブレーキ状態となる。
（2）　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。
（3）　風車ブレーキ状態は負の推力を発生する。
（4）　動力ブレーキ状態は飛行中に機速を減少させるために利用される。

問 24　プロペラ・ピッチ変更機構の分類に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

（1）　調整ピッチ型、可変ピッチ型がある。
（2）　可変ピッチ型には機械式、油圧式、電気式、空気式、組み合わせ式がある。
（3）　定速型にはガバナによる方式や β 方式がある。
（4）　調整ピッチ型には自動型がある。

問 25　下記の条件におけるターボプロップ機のプロペラ効率（%）で次のうち最も近い値を選べ。但し、1 mile ＝ 5,280 feet とする。

・ プロペラ推力　：　540 lb
・ 飛行速度　：　250 mph
・ ブレーキ馬力　：　450 HP

（1）　65
（2）　70
（3）　75
（4）　80

航空従事者学科試験問題　　M30

資　格	一等航空整備士　（飛　行　機）	題数及び時間	２５ 題　　１ 時間 ３０ 分
科　目	電子装備品等　〔科目コード１０〕	記　　号	T1AX1018B0

☆ 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　４点

☆ 判定基準　　合格は１００点満点の７０点以上とする。

問 1　気圧高度計に関する説明として（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） 指示の原理は真空空ごうを用いて大気の絶対圧力を測定している。
（B） QNHで規正されている航空機が着陸したときの指示は、その飛行場の海抜高度を指示する。
（C） 標準大気温度より温度が高い区域に入ると、真高度は気圧高度より低くなる。
（D） 14,000Ft以上の高高度飛行ではQNH規正、QNH適用区域境界外の洋上飛行中はQFE規正を行う。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 2　マッハ数、音速に関する説明として（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） 空気中を音波が伝わる速さと航空機の真対気速度によりマッハ数が求められる。
（B） 高速機では最大運用限界速度がマッハ数で制限される場合が多く、飛行している高度の音速に応じて最大運用限界速度の指示を変えている。
（C） 同じマッハ数でも高度が高くなると対気速度の値は小さくなる。
（D） 空気中を音波が伝わる速さは、その場所の空気の状態（温度）で決まる。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 3　圧力計に関する説明として次のうち誤っているものはどれか。

（1） 絶対圧力を指示している計器として吸気圧力計がある。
（2） 滑油圧力計、吸引圧力計、作動油圧力計、燃料圧力計などは差圧計である。
（3） ブルドン管は中圧、高圧の測定に適しており広く用いられている。
（4） タービン・エンジンの排気圧と流入圧の差を指示する計器としてEPR計がある。

問 4　10 ℃における抵抗値が100 Ωの抵抗体を20 ℃に熱した結果、抵抗値が105 Ωになった。抵抗体の温度係数で次のうち正しいものはどれか。次のうち最も近い値を選べ。

（1） 0.005
（2） 0.05
（3） 0.5
（4） 5
（5） 10

問 ５　静電容量式燃料計に使用されているタンク・ユニットの誘電率に関する説明として次のうち正しいものはどれか。

（１）　密度が小さいほど大きくなる。
（２）　温度が低下すると密度が大きくなり誘電率は大きくなる。
（３）　誘電率は密度の影響を受けない。
（４）　燃料と空気の比誘電率は等しい。

問 ６　ジャイロシン・コンパス系統のフラックス・バルブの説明として（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）　地磁気の水平分力を検出し、電気信号として真方位が出力される。
（B）　真方位信号はDGなどによって安定化され、北旋誤差、渦流誤差などは取り除かれる。
（C）　翼端、胴体後部などに取り付けるのは四分円差、半円差の影響が少ないためである。
（D）　フラックス・バルブは電源を必要としない。

（１）　１　（２）　２　（３）　３　（４）　４　（５）　無し

問 ７　CRT または LCD を用いた計器の特徴として（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）　１つの画面でいくつかの情報を切り替えて表示させることができる。
（B）　地面、空などの空間部分の表示方式はラスター・スキャニング方式を採用し見やすくしている。
（C）　文字、数字およびシンボル部分の表示方式はストローク・スキャニング方式を採用し読み取りやすくしている。
（D）　特に注意を促す必要のある情報については、表示の色を変化させたり、点滅させたりして優先度を持たせた表示が可能である。

（１）　１　（２）　２　（３）　３　（４）　４　（５）　無し

問 ８　固有の名称をもつ組立単位の組合わせで次のうち正しいものはどれか。

	（量）	（単位の名称）	（単位記号）
（１）	エネルギー、仕事、熱量	ジュール	J
（２）	圧力、応力	ニュートン	N
（３）	電荷、電気量	ファラッド	F
（４）	静電容量、キャパシタンス	クーロン	C
（５）	インダクタンス	ウェーバ	Wb

問 9　30 V の電源に 10 Ωと 20 Ωの抵抗を直列に接続してある。このとき、10 Ωの抵抗に発生する電圧降下は何ボルトになるか。次のうち最も近い値を選べ。

（1） 10
（2） 15
（3） 20
（4） 25
（5） 30

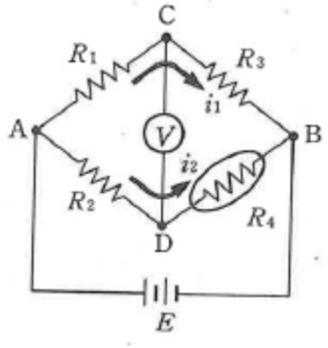
問 10　下記の回路において、CD間の電位差を表す式として次のうち正しいものはどれか。ただし、R_1・R_2・R_3・R_4は抵抗、E は起電力とする。

（1） $\dfrac{R_1R_4-R_2R_3}{(R_1+R_2)(R_3+R_4)}E$

（2） $\dfrac{(R_1+R_2)(R_3+R_4)}{R_1R_4-R_2R_3}E$

（3） $\dfrac{R_1R_4-R_2R_3}{(R_1+R_3)(R_2+R_4)}E$

（4） $\dfrac{R_1R_2-R_3R_4}{(R_1+R_4)(R_2+R_3)}E$



問 11　交流回路に関する説明として（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。

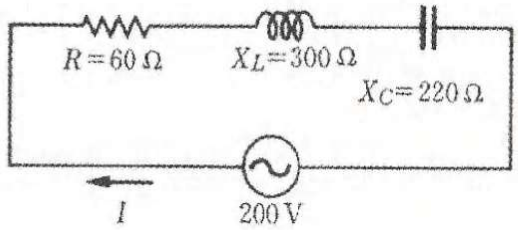
（A） 6極の発電機が毎分8,000回転している場合の周波数は450Hzである。
（B） インダクタンスの成分のみを含む回路では、電流は電圧より90°又は1/4周期進む。
（C） コンデンサを直列接続すると、すべてのコンデンサの端子電圧は電源電圧に等しい。
（D） コンデンサを並列接続すると、各コンデンサの端子電圧の総和は電源電圧に等しい。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 12　下記の回路電流 I（A）で次のうち最も近い値を選べ。

（1） 2　　（2） 4　　（3） 6

（4） 8　　（5） 10　　（6） 12



問 13　特殊電線及びケーブルの使用箇所に関する説明として（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。

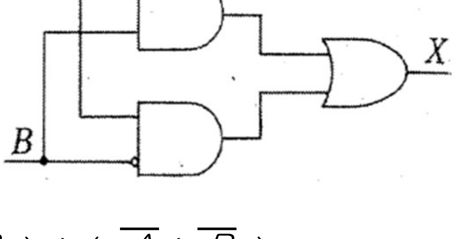
（A） 高温用電線：火災警報装置のセンサー（受感部）周囲
（B） 耐火電線：エンジンや補助動力装置周辺など高温になる所
（C） シールド・ケーブル：機内テレビ映像信号や無線信号の伝送
（D） 同軸ケーブル：音声信号や微弱な信号の伝送

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 14　Ni-Cdバッテリに関する説明として次のうち正しいものはどれか。

（1） 高温特性は優れているが低温時には電圧降下が著しい。
（2） 重負荷特性が良く、大電流放電時には安定した電圧を保つ。
（3） 充放電時、電解液の比重が変化するため定期的に比重調整が必要である。
（4） 振動の激しい場所で使用できるが、腐食性ガスが発生するため通気が必要である。

問 15　下図における入力A、Bに対する出力Xを論理式で表したもので次のうち正しいものはどれか。



（1） $X = (A \cdot B) + (\overline{A} + \overline{B})$

（2） $X = (\overline{A} \cdot \overline{B}) \cdot (A \cdot B)$

（3） $X = (\overline{A} \cdot B) + (A \cdot \overline{B})$

（4） $X = (\overline{A} + \overline{B}) \cdot (A \cdot B)$

問 16　ARINC629規格のデータ・バスの特徴に関する説明として（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）　双方向バスである。
（B）　１つのラベルに複数のデータを乗せられる。
（C）　１つのバス上にはいつも１つのデータしかない。
（D）　バスにカップラーを結合してデータの送受信を行うので、各機器にバスラインを引きこむ必要がない。

（１）　１　（２）　２　（３）　３　（４）　４　（５）　無し

問 17　Static Inverterに関する説明として（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）　可動部分が無く、半導体を利用した小型軽量の機器である。
（B）　交流電源方式の航空機には必要ないため装備されていない。
（C）　スイッチング回路、変圧器、駆動回路、波形整形フィルタから構成されている。
（D）　直流電力の入力を交流電力に変換して出力する。

（１）　１　（２）　２　（３）　３　（４）　４　（５）　無し

問 18　電磁波（電波）の性質に関する説明として次のうち正しいものはどれか。

（１）　高周波電流によって生じた電磁波の強さは、その高周波電流の周波数の変化に影響されない。
（２）　波長は周波数を波の進行速度で割ったものに等しい。
（３）　周波数が低い電波は波長が短く、周波数が高い電波は波長が長い。
（４）　周波数の単位は、キロヘルツ（kHz）、メガヘルツ（MHz）、ギガヘルツ（GHz）などが用いられる。

問 19　衛星通信システムに関する説明として（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）　衛星通信にはデータ・リンク・システムで用いるデータ通信回路と、電話回線の２種類がある。
（B）　データ制御装置（Satellite Data Unit）は衛星と通信して、通信の開始と終了の手続きを行う。
（C）　音声通信には単素子の低利得アンテナ、データ通信には複数の単素子アンテナを組み合せた指向性のある高利得アンテナが使われている。
（D）　航空機と衛星間の通信周波数は航空機から衛星が1.6 GHz、衛星から航空機が1.5 GHzが使用される。

（１）　１　（２）　２　（３）　３　（４）　４　（５）　無し

問 20　ＩＬＳに関する説明として次のうち誤っているものはどれか。

（１）　ローカライザ装置はUHF帯、グライド・パス装置はVHF帯の電波を利用している。
（２）　滑走路末端までの距離を知るためにマーカ・ビーコンがあり、滑走路に近い方からインナ・マーカ、ミドル・マーカ、アウタ・マーカの順に設置されている。
（３）　機上設備は、ローカライザ受信機、グライド・パス受信機、マーカ受信機、ＩＬＳ偏位計、マーカ・ライト、各アンテナ及び周波数選択装置から構成されている。
（４）　ローカライザ受信機の周波数選択回路でグライド・パス受信機の周波数選択も一緒に行われる。

問 21　電波高度計の説明として（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）　EGPWS及び自動操縦装置に機体の高度と降下率を知らせる重要な装備品である。
（Ｂ）　機体が傾いた場合でも、電波高度計のアンテナが常に地表面を向くようアンテナ安定回路（アンテナ・スタビライゼーション）機能を備えている。
（Ｃ）　気圧の変化による測定誤差を補正するため、 ADC 又は CADC より気圧高度規正情報を得ている。
（Ｄ）　航空機から電波を地上に向けて発射し、地表面から反射する電波の遅延時間を測定して高度を求める一種のレーダである。

（１）　１　（２）　２　（３）　３　（４）　４　（５）　無し

問 22　CVRの説明として次のうち誤っているものはどれか。

（１）　操縦室内の会話、地上間との通信音声内容などを記録するレコーダーで、記録媒体には半導体メモリなどがある。
（２）　マイクロホン／モニタ装置にはエリアマイク、テストスイッチ、モニタライト、消去スイッチなどがある。
（３）　録音音声を消去するには、いつでも消去スイッチを数秒間押すことにより消去できる。
（４）　記録装置は事故時の衝撃、熱などに耐える構造になっており、火災などで燃焼しにくい機尾付近に装備されている。

問 23　IRUにおいてレーザ・ジャイロにより計測しているデータの説明として（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）　地球の回転角速度
（Ｂ）　地球の重力加速度
（Ｃ）　機体の３軸（ピッチ／ロール／ヨー）の角速度
（Ｄ）　地球の回転方向

（１）　１　（２）　２　（３）　３　（４）　４　（５）　無し

問 24　フライ・バイ・ワイヤに関する説明として（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）　ケーブルや機械式の複雑なリンク機構が無くなり、応答性が良い。
（B）　整備性の向上
（C）　機械部品の削減により機体重量の軽減を図ることが出来る。
（D）　電気信号を送るワイヤは一般電線を使用している。

（1）　1　（2）　2　（3）　3　（4）　4　（5）　無し

問 25　ACARSの説明として（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）　必要な運航情報をVHFや通信衛星を使い、地上から航空機または航空機から地上へ提供するシステムである。
（B）　機上において受信データはプリンタで打ち出すことができ、CDUでも読むことができる。
（C）　地上から航空機側へ提供されるデータとして重量／重心位置やターミナル気象情報がある。
（D）　航空機側から地上へ提供されるデータとして離着陸時刻や到着予定時刻がある。

（1）　1　（2）　2　（3）　3　（4）　4　（5）　無し