

# 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） 航空工場整備士（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	CCCC042231

☆ 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 法令の内容で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 法律には航空法が該当し、両国会の承認、天皇の署名を経て公布される。
- (2) 政令には航空法施行令が該当し、法律の委任に基づいて、または法律を実施するための命令で、閣議で決め、内閣全員の署名を経て公布される。
- (3) 省令には航空法施行規則が該当し、法律の委任に基づいて、または法律を実施するために、具体的に細部の規則を定めたもので、所管大臣の権限、署名で出される。
- (4) 告示とは、官公庁が決まったことを一般の人に公式に知らせるもので、国の機関の告示は広報に掲載される。

問 2 「航空機使用事業」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又は貨物の運送以外の行為の請負を行う事業をいう。
- (3) 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で貨物を運送する事業をいう。
- (4) 他人の需要に応じ、不定の区間で、不定の日時に運航する航空機を使用して行う事業をいう。

問 3 全ての航空機について、当該航空機が「新規登録」を受けたことにより得られるもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 当該航空機に対する第三者への対抗力
- (2) 当該航空機に対する日本の国籍の取得
- (3) 当該航空機に対する用途及び運用限界の指定
- (4) 当該航空機に対する耐空証明

問 4 航空機の定置場の変更に伴い、当該航空機の所有者が取るべき法的手続きで次のうち正しいものはどれか。

- (1) 移転登録の申請
- (2) 変更登録の申請
- (3) 移動登録の届出
- (4) 航空機登録原簿の変更申請

問 5 「登録記号の打刻」を受けるため、当該航空機を国土交通大臣に提示する者で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 当該航空機の所有者
- (2) 当該航空機の使用人
- (3) 当該航空機の整備責任者
- (4) 当該航空機の機長

問 6 「耐空証明」で指定される航空機の運用限界で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 飛行規程に記載された航空機の限界事項
- (2) 型式証明で実証された航空機の限界強度
- (3) 運航規程に記載された航空機の運用の方法及び限界
- (4) 耐空証明で実証された航空機の騒音限界

問 7 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)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	(略)
		小修理	(ア)
		大修理	(略)

- (1) 緊度又は間隙の調整及び複雑な結合作業を伴わない規格装備品の交換又は修理
- (2) 耐空性に重大な影響を及ぼさない作業であって、その仕様について国土交通大臣の承認を受けた装備品又は部品を用いるもの
- (3) 耐空性に及ぼす影響が軽微な範囲にとどまり、かつ複雑でない整備作業
- (4) 軽微な修理及び大修理以外の修理作業

問 8 「運用限界等指定書」の用途の記載事項で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 耐空類別
- (2) 陸上単発、水上多発などの区分
- (3) 事業の区分
- (4) 飛行機、回転翼航空機などの区分

問 9 耐空証明の効力が停止される場合で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空法第 10 条第 4 項の基準に適合しない場合
- (2) 耐空証明の有効期間を経過する前に航空法第 10 条第 4 項の基準に適合しなくなるおそれがあると認めた場合
- (3) 航空機の安全性が確保されないと認めた場合
- (4) 当該航空機のみつ消登録があつた場合

問 10 航空法第 12 条「型式証明」について説明したもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の構造に対する証明
- (2) 航空機の型式の設計に対する証明
- (3) 航空機の強度設計に対する証明
- (4) 航空機の性能に対する証明

問 11 下記の条文は、航空法施行規則第 24 条「修理改造検査」に規定されている条文である。(ア)～(ウ)に入る条文で次のうち誤っているものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

第 24 条 法第十七条第一項の検査を受けるべき国土交通省令で定める範囲の修理又は改造は、次の表の上欄に掲げる航空機の区分に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げるものとする。

【上欄】	【下欄】
航空機の区分	修理又は改造の範囲
一 法第十九条第一項の航空機	(略)
二 前号に掲げる航空機以外の航空機	イ (略) ロ (略) ハ 法第十条第四項第三号の航空機について行う次に掲げる修理又は改造その他の当該航空機の発動機の排出物に影響を及ぼすおそれのある修理又は改造 (1) (ア) (2) (イ) (3) (ウ)

- (1) 発動機の空気取入口の形状の変更を伴う修理または改造
- (2) 装備する発動機、燃料系統またはこれらの部品（発動機の排出物に影響を及ぼす燃焼室その他の部品に限る。）の変更を伴う修理または改造
- (3) 発動機の性能の大きな変更を伴う修理または改造
- (4) 発動機の限界事項の大きな変更を伴う修理または改造

問 12 「航空機の整備又は改造」について、耐空証明のある航空機の整備をした場合、確認主任者は、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、確認を必要とする航空機に該当するもので次のうち正しいものはどれか。但し、当該航空機は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とする。

- (1) 全ての航空機
- (2) 客席数が 19 または最大離陸重量が 15,000 kg を超える飛行機
- (3) 客席数が 19 または最大離陸重量が 8,618 kg を超える飛行機および回転翼航空機
- (4) 客席数が 30 または最大離陸重量が 15,000 kg を超える飛行機および回転翼航空機

問 13 技能証明に関し、航空法の「別表」（第 28 条関係）に該当するもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 技能証明の要件である年齢についての規定が資格別に「別表」に定められている。
- (2) 学科試験の科目が資格別に「別表」に定められている。
- (3) 技能証明の要件である飛行経歴その他の経歴についての規定が資格別に「別表」に定められている。
- (4) 技能証明の業務範囲が資格別に「別表」に定められている。

問 14 航空機に表示しなければならないもので次のうち誤っているものはどれか。 但し、第 11 条第 1 項ただし書の規定による許可を受けた場合を除く。

- (1) 飛行機の国籍記号および登録記号の表示は、主翼面にあつては左右最上面に表示する。
- (2) 回転翼航空機の国籍記号および登録記号の表示は、胴体底面および胴体側面に表示する。
- (3) 航空機の国籍は、装飾体でないローマ字の大文字 JA で表示しなければならない。
- (4) 航空機の登録記号は、装飾体でない 4 個のアラビア数字またはローマ字の大文字で表示しなければならない。

問 15 航空機の使用者が備えなければならない航空日誌の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空日誌の種類は 5 つある。
- (2) 航空日誌の搭載が免除される航空機には滑空機がある。
- (3) 搭載用航空日誌へ記載すべき事項に、「発動機及びプロペラの型式」はない。
- (4) 地上備え付け用プロペラ航空日誌へ記載すべき事項に、「航空機の種類、型式及び型式証明書番号」がある。

問 16 航空機が計器飛行を行う場合、「航空機の航行の安全を確保するための装置」として装備を義務付けられているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 昇降計、ジャイロ式旋回計、方向探知器
- (2) 精密高度計、ジャイロ式旋回計、ILS 受信装置
- (3) 外気温度計、ジャイロ式姿勢指示器、気象レーダー
- (4) 機上 DME 装置、VOR 受信装置、ILS 受信装置

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
(略)	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
(ア)	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安全統括管理者の選任に関する事項
- (2) 安全統括管理者の選任に関する事項
- (3) 輸送の安全を確保するための安全統括管理者の責務に関する事項
- (4) 安全統括管理者の責務に関する事項

問 18 本邦航空運送事業者が定めなければならない規程の組み合わせに該当しているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 運航規程、整備規程、安全管理規程
- (2) 整備規程、整備手順書、飛行規程
- (3) 飛行規程、業務規程、整備規程
- (4) 教育規程、整備規程、運航規程

問 19 下記の条文は、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。

第百四十三条 航空機のアが次の各号のいずれかに該当するときは、その違反行為をした者は、三年以下の懲役若しくは百万円以下の罰金に処し、又はこれをイする。

- 一 第十一条第一項又は第二項の規定に違反して、耐空証明を受けないで、又は耐空証明において指定された用途若しくは運用限界の範囲を超えて、当該航空機を航空の用に供したとき。
- 二 第十七条第一項の規定に違反して、同項又は同条第二項の規定による検査に合格しないで、当該航空機を航空の用に供したとき。
- 三 第十九条第一項の規定に違反して、第二十条第一項第四号のウについて同項の認定を受けた者が第十九条第一項の整備又は改造をせず、又は同項の確認をしないで、当該航空機を航空の用に供したとき。
- 四 第十九条第二項の規定に違反して、同項のエをせず、かつ、これを受けないで、当該航空機を航空の用に供したとき。

	(ア)		(イ)		(ウ)		(エ)
(1)	使用者	・	併科	・	能力	・	確認
(2)	使用者	・	併科	・	技術上の基準	・	検査
(3)	所有者	・	併科	・	能力	・	確認
(4)	使用者	・	科	・	能力	・	検査

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方法で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) 作業後の作動試験、機能試験による確認または連続監視

# 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	L1AX092230

☆ 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ける重量の定義で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 設計最小重量とは、構造設計において飛行荷重を求めるために用いる最小航空機重量をいう。
- (2) 設計最大重量とは、構造設計において飛行荷重を求めるために用いる最大航空機重量をいう。
- (3) 設計離陸重量とは、構造設計において地上滑走及び小さい降下率での着陸に対する荷重を求めるために用いる最大航空機重量をいう。
- (4) 零燃料重量とは、燃料を全然積載しない場合の飛行機の設計最大重量をいう。

問 2 連続の法則に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 同一管内を連続して流れる流体は、管の径が変化しても単位時間内に通過する流体の量は等しい。
- (2) 断面積が変わる管の中を連続して定常的に流れる流体は管の径が太いところで流速が速くなり、細いところで遅くなる。
- (3) ベンチュリ管は連続の法則とベルヌーイの定理を組み合わせた装置である。
- (4) ベンチュリ管に流体を流し込むと最小断面のところで流体の速度は最大となる。

問 3 翼弦長の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 左翼端と右翼端を直線で結んだ長さ
- (2) 翼根中心点と翼端中心点を直線で結んだ長さ
- (3) 前縁から後縁までを直線で結んだ長さ
- (4) 前縁から後縁までの翼上面の長さ

問 4 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) 最大キャンバを大きくする。
- (2) 最大キャンバの位置を前縁側に近づける。
- (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 5 胴体に作用する抗力に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 胴体に作用する抗力は有害抗力である。
- (2) 胴体に作用する抗力は主に圧力抗力と摩擦抗力である。
- (3) 抗力を少なくするためには表面面積を小さくする。
- (4) 有害抗力と形状抗力を減らすことで誘導抗力を小さくできる。

問 6 縦横比とその効果に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 縦横比が大きいと誘導抗力は小さくなる。
- (2) 縦横比が大きいと揚力傾斜は小さくなる。
- (3) 縦横比が大きいと揚抗比も大きくなる。
- (4) 縦横比が小さいと横安定は悪くなる。

問 7 バンク  $60^\circ$  で定常旋回する機体にかかる荷重倍数で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 1.0
- (2) 1.4
- (3) 1.7
- (4) 2.0

問 8 突風による荷重倍数について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 翼面荷重が大きいほど大きい。
- (2) 翼面荷重に関係なく、突風速度の 2 乗に比例する。
- (3) 飛行速度が速いほど大きい。
- (4) 飛行高度が高いほど大きい。

問 9 エルロン・リバーサル対策で次のうち誤っているものはどれか。

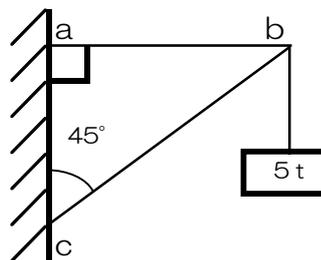
- (1) 差動補助翼を採用する。
- (2) 低抗力翼型を採用する。
- (3) 高速時と低速時で補助翼を使い分ける。
- (4) 翼のねじり剛性を高くする。

問 10 重心位置の許容限界を設ける理由で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 重心位置が前方過ぎると機首上げトリムが必要になり抗力が増大するため。
- (2) 重心位置が前方過ぎると離着陸時の機首上げ操作が難しくなり、離着陸距離が長くなるため。
- (3) 重心位置が後方過ぎると昇降舵の操作に対する反応が鈍くなるため。
- (4) 重心位置が後方過ぎると滑走中の操向が不安定になるため。

問 11 右図三角トラスの b 点に 5 t の荷重をかけたときの bc 間に発生する軸力 (t) はいくらか。次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 4.00
- (2) 5.66
- (3) 6.93
- (4) 7.07



問 12 チタニウム合金の一般的性質で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 比重はアルミニウムの約 60 % である。
- (2) 高純度のチタニウムに不純物が入ると急激に強く、かつ脆くなる。
- (3) 熱膨張係数および比強度は他の実用金属と比較して大きい。
- (4) 高温でも酸素、窒素および水素などのガスとの親和力が極めて小さく安定している。

問 13 複合材のFRCMに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) FRP の母材は主として熱可塑性のポリアミド樹脂が使用される。
- (2) CFRP は剛性が高く熱膨張率も大きい。
- (3) GFRP は比強度が高く、主として二次構造部材で使用される。
- (4) AFRP は CFRP より比強度は低いが、電波透過性は良い。

問 14 与圧系統のアウトフロー・バルブに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) バルブの作動は電気式と空気式がある。
- (2) 地上では全開しており機内を非与圧に保っている。
- (3) 客室高度が上昇しすぎた場合はプレッシャ・リリーフ・バルブとして作動する。
- (4) 飛行高度が上昇するにつれて機内空気の流出量を制御するため徐々に閉じていく。

問 15 ヨー・ダンパ・システムに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 釣合旋回のための方向舵を作動させる。
- (2) タックアングを防止する。
- (3) ダッチ・ロールを防止する。
- (4) ヨー・レート・ジャイロは旋回率（ヨー角速度）を検知する。

問 16 「回路網の任意の分岐点に流入する電流の総和はゼロである」という法則の名称で次のうち正しいものはどれか。

- (1) オームの法則
- (2) フレミングの法則
- (3) キルヒホッフの第1法則
- (4) キルヒホッフの第2法則

問 17 ケーブル操縦系統の点検に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ケーブルは定例的に点検し素線切れを検査する。
- (2) ケーブルを点検するときはメタル・ウールや溶剤を使用してケーブルを清掃する必要がある。
- (3) 素線切れの点検は、操縦系統を作動範囲いっぱい動かしてプーリー、フェアリードおよびドラム付近のケーブル状況を調べる必要がある。
- (4) ケーブルの表面が腐食しているときは操縦ケーブルの張力を緩め、内部腐食についても検査する必要がある。

問 18 インテグラル・タンクに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ブラダ・タンクもインテグラル・タンクの一つである。
- (2) 大型のタンクでは姿勢の変化や運動で燃料が移動しないように仕切りがある。
- (3) 密閉型であり水分混入に対する対策や装備を施す必要がない。
- (4) タンク内部は密封されており、内部からの燃料漏れはわからない。

問 19 油圧系統に使用されるバックアップ・リングに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) Oリングから漏れた油によって汚れた付着物をかき落とす。
- (2) Oリングが隙間からはみ出すことを防止する。
- (3) Oリングが破損した場合に予備の役目をする。
- (4) Oリングの緩みを取り除くスペーサの役目をする。

問 20 ブレーキ系統のアクキュムレータの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) マスタ・シリンダがロックして、ブレーキが効き放しになることを防ぐ。
- (2) 主油圧系統が故障した場合、予備系統に切り替える。
- (3) 系統に生じる脈動を吸収する。
- (4) ブレーキ作動ラインの圧力が規定値以上になるとリターン・ラインへ逃がす。

問 21 酸素ボトルの取り扱いで次のうち正しいものはどれか。

- (1) 口栓にグリースを塗布してはならない。
- (2) 充填されたボトルは危険なため屋外で保管する。
- (3) 取り付け後のリーク・チェックは圧力計の指示の変化により行う。
- (4) 圧力が減少した場合、ボトルを加熱することで一時的に使用できる。

問 22 補助動力装置（APU）に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) APU は圧縮空気と電力を機体側へ供給するために使用される。
- (2) 圧縮空気をロード・コントロール・バルブで調圧して機体側へ供給するものもある。
- (3) 一般的に APU の発電機はエンジン駆動の発電機よりも発電容量が小さい。
- (4) 発電機を駆動するタービン回転数が一定となるようにコントロールされる。

問 23 ドア・非常脱出口について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) プラグ・タイプ・ドアであっても外側に開くものがある。
- (2) 外開き式ドアは大型機のカーゴ・ドアに多く採用されている。
- (3) 定員 44 名以上の T 類の飛行機は最大定員が 90 秒以内に脱出できなければならない。
- (4) 非常脱出口はサイズの小さいものから A 型、B 型、C 型、I 型、II 型、III 型、IV 型となっている。

問 24 IRS（慣性基準装置）に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 加速度計は機体 3 軸（前後・左右・上下）の加速度を計測する。
- (2) レート・ジャイロは機体 3 軸の角速度を計測する。
- (3) ナビゲーション・モードではレート・ジャイロにより機体姿勢が計算される。
- (4) ナビゲーション・モードでは加速度計により機首方位が計算される。

問 25 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。

# 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	L1AT172230

☆ 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。

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。

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

問 2 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) ロケット・エンジン
- (2) ターボファン・エンジン
- (3) ターボプロップ・エンジン
- (4) パルスジェット・エンジン

問 3 タービン・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) ターボプロップ・エンジンの主軸には 1 軸式のもの理論上ありえない。
- (2) ターボプロップ・エンジンのフリー・タービン軸はコンプレッサを駆動しない。
- (3) ターボファン・エンジンのファンは可変ピッチである。
- (4) ターボシャフト・エンジンのフリー・タービン軸は必ずしも減速装置に入力されるとは限らない。

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) 推力燃料消費率が優れている。
- (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 熱力学の法則に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 第 1 法則とは、熱エネルギーと機械的仕事との間のエネルギー保存の法則のことである。
- (2) 第 1 法則では、機械的仕事と熱量の差は常に一定である。
- (3) 第 2 法則では、熱エネルギーを機械的仕事に変えるには熱源だけでは変えることができず、媒体として作動流体などが必要である。
- (4) 第 2 法則では、熱エネルギーを機械的仕事に変えるには高温の物体から低温の物体に熱を与える場合に限る。

問 6 以下の条件におけるバイパス比で次のうち最も近い値を選べ。

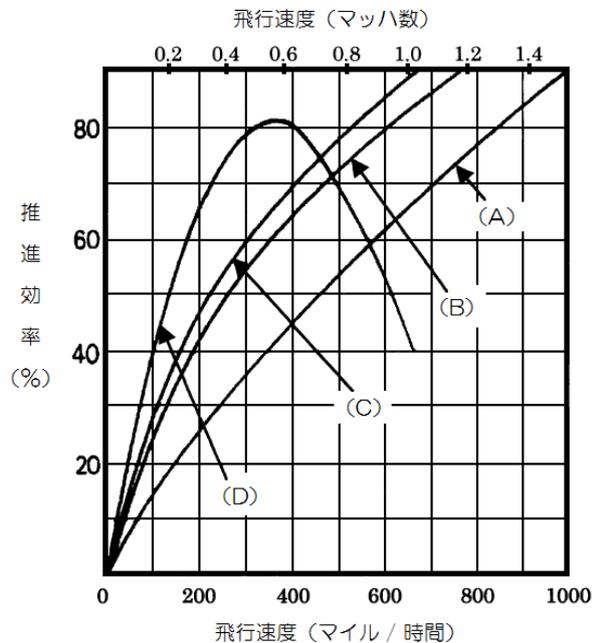
- 総吸入空気流量 : 1,768 lb / sec
- ファン吸入空気流量 : 1,476 lb / sec
- コア・エンジン吸入空気流量 : 292 lb / sec
- ファン排気速度 : 985 ft / sec
- タービン排気速度 : 1,232 ft / sec

- (1) 1.20
- (2) 1.25
- (3) 5.00
- (4) 5.05
- (5) 6.05

問 7 下図はタービン・エンジンの推進効率を比較したものである。 図中 (A) ~ (D) に該当するエンジンを (ア) ~ (エ) の中から選んだもので次のうち正しいものはどれか。

ア	ターボプロップ・エンジン
イ	ターボジェット・エンジン
ウ	低バイパス比 ターボファン・エンジン
エ	高バイパス比 ターボファン・エンジン

- (1) (A) ア ・ (B) イ ・ (C) ウ ・ (D) エ
- (2) (A) エ ・ (B) ア ・ (C) イ ・ (D) ウ
- (3) (A) ウ ・ (B) エ ・ (C) ア ・ (D) イ
- (4) (A) イ ・ (B) ウ ・ (C) エ ・ (D) ア



問 8 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高温になる。
- (4) エンジンの中で最も圧力が高くなる。

問 9 軸流タービンに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃焼ガスのエネルギーをファン出力に変換する。
- (2) ノズル・ガイド・ベーンとタービン・ロータの各段で構成される。
- (3) ノズル・ガイド・ベーン入口の面積が大きすぎると加速特性が低下し、燃料消費は増加する。
- (4) タービンではガス速度の上昇に伴って温度と静圧は減少する。

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 可変流量型燃料ポンプに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 駆動軸からの回転をピストンの往復運動に変換して燃料を加圧している。
- (2) 吐出量は、エンジン回転数とサーボ・ピストンのストロークによって決定される。
- (3) サーボ・ピストンのストロークは燃料ポンプへの入口圧力によって決定される。
- (4) ピストンの往復運動は、アングル・カム・プレートの回転と傾きによって発生させる。

問 12 一般的な電子制御装置（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 13 振動指示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) 速度型ピックアップは、永久磁石と固定コイルによりシグナルを出す。
- (2) ピエゾ電気型ピックアップは、コイルを巻いた結晶体によりシグナルを出す。
- (3) ピックアップは、通常、モニタ・ユニットの中に取り付けられている。
- (4) 振動値の表示には、ミル、または in/s などの単位が用いられている。

問 14 滑油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) 全流量方式で指示する滑油圧力はエンジンの作動状態によって変化する。
- (2) 全流量方式にはコンポーネント保護のためプレッシャ・リリーフ・バルブが使用されている。
- (3) 定圧方式ではアイドルにおいても一定の供給圧が確保できる。
- (4) 定圧方式はベアリング・サンプの加圧が高いエンジンに適している。

問 15 クリープに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高温・高応力の条件下で発生しやすい。
- (2) タービン・ディスクの内径部と外径部の温度差により発生する。
- (3) 極端な熱や機械的応力を受けたとき、時間とともに塑性変形が増加する現象である。
- (4) タービン・ブレードに発生する。

問 16 低出力時と比較した高出力時における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) CO は増加するが HC と NO<sub>x</sub> は減少する。
- (2) HC は減少するが CO と NO<sub>x</sub> は増加する。
- (3) HC と CO は増加するが NO<sub>x</sub> は減少する。
- (4) HC と CO は減少するが NO<sub>x</sub> は増加する。

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 単列プロペラのトルク反作用と安定板効果に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) トルク反作用は、飛行機をプロペラの回転方向と逆方向に回転しようとする。
- (2) トルク反作用は、補助翼のトリム・タブの調整では補正できない。
- (3) 安定板効果は、プロペラの後流が回転して安定板などを打つために生じる。
- (4) 安定板効果は、方向舵のトリム・タブで補正できる場合がある。

問 19 プロペラの遠心ねじ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。