

# 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	CCCC041871

☆ 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 航空法の目的について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 利用者の福祉の増進
- (2) 航空の発達
- (3) 輸送の安全
- (4) 航空機の航行に起因する障害の防止

問 2 「航空機」の定義で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船その他政令で定める機器
- (2) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船その他航空法別表で定める機器
- (3) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船その他サーキュラーで定める機器
- (4) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船その他耐空性審査要領で定める機器

問 3 「航空従事者」として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 技能証明はないが実地試験に合格している者
- (2) 技能証明はないが航空機に乗務して運航を補佐している者
- (3) 技能証明はあるが航空業務に従事していない者
- (4) 技能証明はないが航空機の整備業務に5年以上従事している者

問 4 「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、航空機を使用して有償で旅客又は貨物の運送の請負を行う事業
- (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、航空機を使用して無償で旅客又は貨物の運送の請負を行う事業
- (4) 他人の需要に応じ、航空機を使用して無償で旅客又は貨物の運送以外の行為の請負を行う事業

問 5 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) 航空機の騒音に関する事項
- (2) 発動機の排出物に関する事項
- (3) 航空機の限界事項
- (4) 発動機の性能
- (5) 非常の場合にとらなければならない各種装置の操作その他の措置
- (6) 通常の場合における各種装置の操作方法

問 6 「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、整備及び改造に区分される。
- (3) 修理は保守と整備に区分される。
- (4) 修理は保守、整備及び改造に区分される。
- (5) 整備は保守と修理に区分される。
- (6) 整備は保守、修理及び改造に区分される。

問 7 「軽微な修理」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（ B ）作業であつて、当該作業の確認において動力装置の作動点検その他（ C ）を必要としないもの】

- |     | （ A ） | （ B ）   | （ C ）     |
|-----|-------|---------|-----------|
| (1) | 環境    | 簡単な修理   | 緊度又は間隙の調整 |
| (2) | 飛行    | 容易な修理   | 複雑な修理作業   |
| (3) | 航空機   | 重要でない修理 | 複雑な結合作業   |
| (4) | 耐空性   | 複雑でない修理 | 複雑な点検     |

- 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) 国土交通大臣は航空機登録原簿に航空機の登録を行う。
  - (2) 航空機の登録は当該航空機について日本の国籍を取得した後に行う。
  - (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人が所有する航空機は登録することができない。
- 問 9 耐空証明について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 耐空証明の検査は設計、製造過程および現状について行われる。
  - (2) 運用限界等指定書は耐空証明とは別の時期に交付される。
  - (3) 定期運送事業者にあつては、耐空証明は免除される。
  - (4) 登録されると国土交通大臣により発行される。
- 問 10 耐空証明で指定される航空機の「運用限界」として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) 運用規程に記載された航空機の性能限界
  - (4) 耐空証明で実証された航空機の騒音限界
- 問 11 技能証明書を携帯しないで航空業務を行った整備士に課せられる「罰則」として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 50万円以下の罰金
  - (2) 100万円以下の罰金
  - (3) 1年以下の懲役又は30万円以下の罰金
  - (4) 2年以下の懲役又は100万円以下の罰金
- 問 12 航空機への国籍記号、登録記号の表示場所について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 回転翼航空機にあつては胴体側面に表示する。
  - (2) 飛行機の主翼にあつては右最上面、左最下面に表示する。
  - (3) 客席数が60席以上の飛行機の主翼にあつては国籍記号、登録記号の他、右最上面、左最下面に日の丸を表示する。
  - (4) 飛行船にあつては水平安定板面又は垂直安定板面に表示する。
- 問 13 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) 航空機の種類、型式及び型式証明書番号
  - (2) 耐空類別及び耐空証明書番号
  - (3) 重量及び重心位置
  - (4) 発動機及びプロペラの型式
- 問 14 航空機に備え付けなければならない書類で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 飛行規程
  - (2) 運用許容規程
  - (3) 搭載用航空日誌
  - (4) 航空機登録証明書
- 問 15 操縦室用音声記録装置について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 記録した音声を60分間以上残しておくことができないとなければならない。
  - (2) 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。
  - (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) 飛行の目的で発動機を始動させたときから飛行の終了後発動機を停止させるまでの間、常時作動させなければならない。

問 16 航空機に装備する救急用具の点検期間について次のうち正しいものはどれか。  
ただし、航空運送事業者の整備規程に期間を定める場合を除く。

- (1) 救命胴衣 180日
- (2) 非常信号灯 12月
- (3) 救急箱 12月
- (4) 防水携帯灯 180日

問 17 航空法施行規則第188条（地上移動）の航空機が空港内を地上移動する場合の基準として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 前方を十分に監視すること。
- (2) 動力装置を制御すること又は制動装置を軽度を使用することにより、速やかに且つ安全に停止することができる速度であること。
- (3) 航空機その他物件と衝突の恐れのある場合は地上誘導員を配置すること。
- (4) 制限区域の制限速度以下で走行すること。

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機長が確認する。
- (3) 燃料及び滑油の搭載量及びその品質は整備士が確認する。
- (4) 積載物の安全性は運送担当者及び整備士が確認する。

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 安全管理ツールとして用いられるTEM（Threat and Error Management）について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ThreatとはErrorを誘発する可能性のある要因のことである。
- (2) 航空機整備でのThreatの具体的な例として、コミュニケーション不足や誤部品がある。
- (3) Error ManagementはErrorをいち早く発見し、更なるErrorの発生や望ましくない航空機の状態になる可能性を低減するために対策を講じることである。
- (4) Threat Managementは予防すべきErrorの背景要因となるThreatに対する対抗策を検討しErrorの発生や望ましくない航空機の状態になる可能性を低減するために対策を講じることである。

# 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	L1AX091870

☆ 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いて「最大運用限界速度」は次のうちどれか。

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

問 2 標準大気（ISA）に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 気温、気圧、空気密度のうちどれかの値が分かれば高度を求めることができる。
- (2) 気圧高度と密度高度は等しい。
- (3) 実際の大気状態と ISA が一致することはほとんどない。
- (4) 海面上における密度は  $0.12492 \text{ lb} \cdot \text{s}^2/\text{ft}^4$  である。

問 3 主翼の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) 圧力分布の合力の作用点をいう。
- (2) 飛行速度を増すと風圧中心は後方へ移動する。
- (3) 風圧中心は通常は前縁から25%付近にある。
- (4) 風圧分布の変化と風圧中心の移動は無関係である。

問 4 胴体に作用する抗力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 5 ウイング・レットの効果で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 誘導抗力を小さくできる。
- (2) 翼の揚力損失を減らすことができる。
- (3) 干渉抗力を小さくできる。
- (4) 縦横比を大きくしたのと同様の効果がある。

問 6 後退翼の特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 翼内燃料タンクへの燃料搭載量に応じて重心位置が大きく移動する。
- (2) 高速飛行時の抗力を減少させることができる。
- (3) 後退角を大きくすると翼端失速の傾向は弱くなる。
- (4) 横滑りに入ると風見効果により傾きを戻すようになる。

問 7 総重量1,200 kg、重心位置が基準線後方260 cmのところにある飛行機で130 kgの荷物を基準線後方340 cmから270 cmに移動させたときの新しい重心位置 (cm) はどこか。次の中から選べ。

- (1) 244.8
- (2) 252.4
- (3) 267.6
- (4) 275.2

問 8 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“0”にする。
- (4) コントロール・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 9 縦の静安定に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

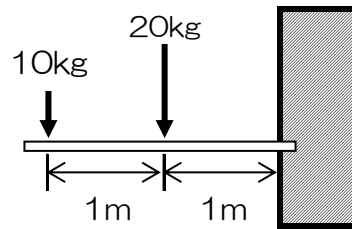
- (1) 主翼の迎え角が大きくなると風圧中心は後方に移動し機首下げモーメントを発生する。
- (2) 水平尾翼は重心位置から離れた位置に取り付け、迎え角が変わると主翼と逆のモーメントを発生する。
- (3) 主翼の風圧中心と重心位置が合致していれば、尾翼の釣り合いモーメントは必要としない。
- (4) 水平尾翼の面積が小さく重心位置から尾翼揚力中心までのアームが短いと、縦安定が負となる。

問 10 最大離陸重量に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (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) 上昇性能、運用自重、搭載燃料などの条件が考慮される。
- (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 11 下図の片持ちばりに荷重をかけた場合の最大曲げモーメント (kg・m) で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 30
- (2) 40
- (3) 50
- (4) 60



問 12 航空機の構造材料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。

現在の航空機（主にジェット旅客機）の構造材料を大まかにいえば、翼と胴体の主たる部分はアルミニウム合金、( a ) の一部はチタニウム合金、可動部分などは軽量化のために ( b ) やガラス・ファイバーのハニカム、脚まわりは ( c )、エンジンはチタニウム合金、ステンレス鋼、そして ( d ) が使われている。

- |     | (a) | (b)      | (c)  | (d)      |
|-----|-----|----------|------|----------|
| (1) | 鋳造材 | アルミニウム合金 | 耐食鋼  | マグネシウム合金 |
| (2) | 鍛造材 | アルミニウム合金 | 高張力鋼 | 耐熱合金     |
| (3) | 溶接材 | アルミニウム合金 | 高張力鋼 | マグネシウム合金 |
| (4) | 鍛造材 | マグネシウム合金 | 耐食鋼  | 耐熱合金     |

問 13 アルミニウム合金の質別記号の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) F は製造されたままのもの
- (2) T1 は高温加工から冷却後、自然時効させたもの
- (3) T3 は溶体化処理後、冷間加工を行い、さらに自然時効させたもの
- (4) T4 は溶体化処理後、人工時効させたもの

問 14 高張力鋼の脆性破壊、遅れ破壊に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 鋼材中に水素が浸入して材質を脆化させることが原因である。
- (2) 静荷重下で外見上ほとんど塑性変形なしに突然破壊が起こる。
- (3) 小さな傷や腐食でも原因になる場合がある。
- (4) 高い強度に調質すれば遅れ破壊は防ぐことができる。

問 15 熱可塑性樹脂は次のうちどれか。

- (1) エポキシ樹脂
- (2) メラミン樹脂
- (3) ポリアミド樹脂
- (4) フェノール樹脂



問 16 与圧系統のアウトフロー・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) 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) 外気圧 < 機内圧になると機体保護のため負圧リリーフとして作動する。
- (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 17 動力操縦装置に装備されている人工感覚装置 (Artificial Feel System) について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 18 油圧系統で作動油の流量を制限するバルブは次のうちどれか。

- (1) チェック・バルブ
- (2) シーケンス・バルブ
- (3) リストリクタ・バルブ
- (4) リリーフ・バルブ

問 19 前輪式着陸装置の特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高速でブレーキを強く働かせるとノーズ・オーバをおこす場合がある。
- (2) 着陸および地上滑走の際、パイロットの視界が良い。
- (3) 整備時や離着陸時に胴体尾部を地面に接触させる可能性がある。
- (4) 地上滑走中に問題になるものとしてシミー現象がある。

問 20 燃料タンクに設けられているベント・ラインの目的について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 燃料タンクを減圧し燃料の移送を確実にする。
- (2) 燃料タンク内を開放しガスが充満するのを防ぐ。
- (3) 燃料補給時、他方のタンクへ燃料を移送する。
- (4) 燃料タンク内外の圧力差を小さくしてタンクの構造を保護する。

問 21 12V・30Ah の蓄電池2個を直列に接続したときの電圧及び容量で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 電圧12V・容量30Ah
- (2) 電圧24V・容量30Ah
- (3) 電圧12V・容量60Ah
- (4) 電圧24V・容量60Ah

問 22 6  $\mu$ Fのコンデンサを2個並列に結線した場合の総容量 ( $\mu$ F) は次のうちどれか。

- (1) 0.5
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 12

問 23 セルコール・システム (SELCAL) の説明として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 24 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) 着陸復行時は機体の最適な上昇角度を維持する。
- (2) エンゲージしたままでも手動で推力設定をすることができる。
- (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 25 VORに関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) VOR の方位指示は磁方位で表示される。
- (2) VOR 局の上を通過するコースを設定すると、そのコースからのずれを表示させることができる。
- (3) 無線磁方位計はVOR 局から見た航空機の磁方位を示す。
- (4) 周波数は超短波なので、到達距離は短い安定した指示が得られる。

# 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	L1AT171870

☆ 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 耐空性審査要領で次のように定義されるものはどれか。

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。

- (1) 保護装置
- (2) 発動機附属機器
- (3) 発動機補機
- (4) 発動機装備品

問 2 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
(ア)	(イ)	ガス・タービン
(ウ)	(エ)	高速ディーゼル
オット	定容	(オ)

- |           |      |         |      |           |
|-----------|------|---------|------|-----------|
| (ア)       | (イ)  | (ウ)     | (エ)  | (オ)       |
| (1) カルノ   | ・ 理想 | ・ サバティ  | ・ 複合 | ・ 高速ディーゼル |
| (2) ブレイトン | ・ 定容 | ・ カルノ   | ・ 定容 | ・ ピストン    |
| (3) カルノ   | ・ 定圧 | ・ ブレイトン | ・ 定圧 | ・ 低速ディーゼル |
| (4) ブレイトン | ・ 定圧 | ・ サバティ  | ・ 複合 | ・ ピストン    |

問 3 ピストン・エンジンと比較したタービン・エンジンの利点で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 連続燃焼でエンジン重量当たりの出力が大きい。
- (2) 寒冷時においても始動が容易である。
- (3) 亜音速飛行および超音速飛行も可能である。
- (4) 熱効率が優れており燃料消費率が低い。

問 4 ターボプロップ・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) タービン・エンジンの回転出力をプロペラに伝える減速装置が必要である。
- (2) 軸出力は操縦室のレバーにより減速装置を切り替えることにより制御される。
- (3) 飛行速度とラム圧によりエンジン効率が高められ排気ジェットからも推力が得られる。
- (4) 直結型(1軸式)とフリー・タービン型(2軸式)がある。

問 5 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。

- ・ 吸入空気流量 : 1,770 lb/sec
- ・ ファン空気流量 : 1,476 lb/sec
- ・ コア・エンジン空気流量 : 292 lb/sec
- ・ ファン空気速度 : 807 ft/sec
- ・ 一次空気速度 : 1,500 ft/sec

- (1) 1.2
- (2) 1.8
- (3) 5.0
- (4) 6.0

問 6 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) 大気温度が上昇すると出力は低下する。
- (2) 大気圧力が増加すると出力も増加する。
- (3) 飛行高度が高くなると出力は低下する。
- (4) 湿度が増加すると出力も増加する。

問 7 ガス・ジェネレータの構成に関して次のうち誤っているものはどれか。

- (1) パワー・タービン
- (2) タービン・ノズル・ガイド・ベーン
- (3) 燃焼室
- (4) 低圧圧縮機

問 8 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) オイル・ダンプド・ベアリングは油膜を用いて支持剛性を下げ、振動を吸収する。
- (2) ローラ・ベアリングはスラスト荷重を受け持つ。
- (3) ボール・ベアリングのアウタ・レースは回転摩擦を軽減するため、すべりを生じるようになっている。
- (4) 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。

問 9 パーティクル・セパレータに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 燃料に含まれる異物を分離する。
- (2) 滑油に含まれる空気を分離する。
- (3) 抽気系統に含まれる水分を分離する。
- (4) 吸入空気に含まれる砂や氷片を分離する。

問 10 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 11 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速度が速くなる。
- (4) エンジンの中で最も圧力が高くなる。

問 12 排気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) 排気ノズルはオリフィスとして作用する。
- (2) コンバージェント排気ノズルは排気速度を加速する。
- (3) テール・コーンはガス流路の断面積を急激に変化させている。
- (4) 排気ノズル面積の変更はエンジン性能や排気ガス温度に影響する。

問 13 以下の条件で遊星歯車減速装置における固定歯車の歯数を求め、その歯数の「十の位」の数値を次のうちから選べ。

- ・ 減速比                    :       8
- ・ 入力歯車の歯数         :     114
- ・ 遊星歯車の歯数         :     38

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

問 14 燃料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) 定容積型燃料ポンプには、遠心式ポンプとギア・ポンプを組み合わせたものが多く使用されている。
- (2) 定容積型燃料ポンプの高圧段には、通常、ギア・ポンプが使用される。
- (3) 定容積型燃料ポンプにはプランジャ型もある。
- (4) 過剰な燃料は燃料ポンプ入口側に戻される。

問 15 エンジン空気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) ホット・セクションの冷却にはコンプレッサ・エアを用いる。
- (2) エンジン・エア・インテーク・カウリング前縁や高圧コンプレッサ・ブレードには防氷するためにコンプレッサ・エアが用いられる。
- (3) 冷却空気と冷却される部品の温度差が大きい場合、部品や構造部材の熱応力により劣化を生ずることがある。
- (4) 内部を冷却した空気は排気流に放出される。

問 16 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 17 排油ポンプの吐出全量が主滑油ポンプより大きい理由で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 空気の混入および油温の上昇により排油系統の油量が増加するため
- (2) 油温の上昇により滑油タンクの油量が増加するため
- (3) 油温の変化により、アクセサリ・ギア・ボックス内部にある水分が滑油中に混入して油量が増加するため
- (4) 滑油タンクへ戻すのに主滑油ポンプより高い圧力が必要なため

問 18 定速プロペラの前進角に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 地上滑走時における前進角は降下時における前進角より小さい。
- (2) 回転数または前進速度の変化に関係なく一定である。
- (3) 離陸、上昇時における前進角は、飛行のうちで最大である。
- (4) 前進速度ベクトルと回転速度ベクトルを合成したものとブレード角のなす角である。

問 19 プロペラの効率に関する式で次のうち正しいものはどれか。

(1)  $\frac{\text{プロペラ前進率}}{\text{プロペラ進行率}}$

(2)  $\frac{\text{ブレーキ馬力}}{\text{トルク馬力}}$

(3)  $\frac{\text{ブレーキ馬力}}{\text{推力馬力}}$

(4)  $\frac{\text{推力馬力}}{\text{トルク馬力}}$

問 20 プロペラにおいて最も大きな推力を発生する効率のよい位置で次のうち正しいものはどれか。但し、R はプロペラの半径とする。

- (1) プロペラの先端
- (2) プロペラの軸心から  $3/4 R$  の位置
- (3) プロペラの軸心から  $1/2 R$  の位置
- (4) プロペラの軸心から  $1/3 R$  の位置