

# 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	CCCC041731

☆ 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 「航空機」について以下の文章の（ ）内に当てはまる語句として次のうち正しいものはどれか。

人が乗って航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機、滑空機及び（A）その他（B）で定める航空の用に供することができる（C）をいう。

- |           |          |      |
|-----------|----------|------|
| (1) A：気球  | B：政令     | C：装置 |
| (2) A：無人機 | B：サーキュラー | C：機器 |
| (3) A：飛行船 | B：政令     | C：機器 |
| (4) A：無人機 | B：告示     | C：装置 |

問 2 「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 3 「軽微な修理」について以下の文章の（ ）内に当てはまる語句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、かつ複雑でない修理作業であつて、当該作業の確認において動力装置の作動点検その他（B）を必要としないもの

- |           |             |
|-----------|-------------|
| (1) A：飛行  | B：複雑な修理作業   |
| (2) A：航空機 | B：複雑な結合作業   |
| (3) A：耐空性 | B：複雑な点検     |
| (4) A：環境  | B：緊度又は間隙の調整 |

問 4 まつ消登録の申請について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 登録航空機の存否が二箇月以上不明になったとき
- (2) 登録航空機の所有者が外国籍になったとき
- (3) 登録航空機を改造のために解体したとき
- (4) 登録航空機が滅失したとき

問 5 耐空証明について下記の文章の（ ）内に当てはまる語句として次のうち正しいものはどれか。

国土交通大臣は、第一項の申請があつたときは、当該航空機が次に掲げる基準に適合するかどうかを（ A ）、（ B ）及び（ C ）について検査し、これらの基準に適合すると認めるときは、耐空証明をしなければならない。

- |          |        |       |
|----------|--------|-------|
| (1) A：設計 | B：製造過程 | C：現状  |
| (2) A：計画 | B：製造過程 | C：航空機 |
| (3) A：設計 | B：限界   | C：航空機 |
| (4) A：計画 | B：限界   | C：現状  |

問 6 耐空検査員が耐空証明を行うことができる航空機として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 中級、上級及び動力滑空機
- (2) 軟式飛行船及び滑空機
- (3) 滑空機及び超軽量飛行機
- (4) 滑空機及び1000キログラム以下の飛行機

- 問 7 型式証明は何について行う証明か、次のうち正しいものはどれか。
- (1) 構造の設計
  - (2) 型式の設計
  - (3) 強度の設計
  - (4) 性能の設計
- 問 8 修理改造検査を受けなければならない場合の作業の区分を適確に表したもので次のうち正しいものはどれか。(ただし、滑空機を除く)
- (1) 修理又は小改造
  - (2) 修理又は大改造
  - (3) 大修理又は改造
  - (4) 大修理又は大改造
- 問 9 装備品基準適合証を有する装備品を使用して修理を行う場合の処置で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 当該装備品の予備品証明を取得して使用する。
  - (2) 所定の資格を有する整備士の確認を受ける。
  - (3) 当該修理に対しては修理改造検査を受ける。
  - (4) 当該修理に対しては耐空検査を受ける。
- 問 10 「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」について、「国土交通省令で定める時間」を指定しているものは次のうちどれか。
- (1) 告示
  - (2) 航空法施行令
  - (3) 航空法施行規則別表
  - (4) 航空法施行規則附属書
- 問 11 法第10条第4項の基準に適合することについての確認主任者の確認で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 基準適合証又は航空日誌に署名又は記名押印する。
  - (2) 検査の結果が記録された書類に署名又は記名押印する。
  - (3) 基準適合証又は航空日誌に認定事業場番号を記入し、押印する。
  - (4) 検査の結果が記録された書類に認定事業場番号を記入し、押印する。
- 問 12 航空機の等級の説明で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 飛行機、回転翼航空機などの区別をいう。
  - (2) 飛行機輸送T、飛行機普通Nなどの区別をいう。
  - (3) セスナ式172型、ボーイング式787型などの区別をいう。
  - (4) 陸上多発タービン機、水上単発ピストン機などの区別をいう。
- 問 13 法第28条別表の一等航空運航整備士の業務範囲について下記の文章の[ ]内にあてはまる語句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：保守    | B：軽微な修理 | C：確認の行為 |
| (2) A：軽微な保守 | B：小修理   | C：点検    |
| (3) A：点検    | B：修理    | C：作業    |
| (4) A：軽微な修理 | B：小修理   | C：検査    |

- 問 14 識別板に関する記述で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 耐火性材料の要件は求められていない。
  - (2) 変更の可能性があるため航空機の所有者名は打刻しない。
  - (3) 航空機の出入口の見やすい場所に取り付けなければならない。
  - (4) 長さ10cm、幅20cmのアルミニウム合金材を用いなければならない。
- 問 15 航空機（国土交通省令で定める航空機を除く）に備え付けなければならない書類のみを含んでいるのは次のうちどれか。
- (1) 航空機登録証明書、運用限界等指定書、発動機航空日誌
  - (2) 搭載用航空日誌、飛行規程、運用限界等指定書
  - (3) 耐空証明書、型式証明書、航空機登録証明書
  - (4) 耐空証明書、運航規程、型式証明書
- 問 16 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 17 航空機用救命無線機の点検期間について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 30日
  - (2) 60日
  - (3) 180日
  - (4) 12月
- 問 18 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 19 運航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) 航空機の運用の方法及び限界
  - (2) 航空機の操作及び点検の方法
  - (3) 装備品、部品及び救急用具の限界使用時間
  - (4) 航空機の運航に係る業務の委託の方法（当該業務を委託する場合に限る）
- 問 20 ヒューマンファクタに関するもので「手順」、「マニュアル」及び「規則」はSHELモデルでいう次のどれに該当するか。
- (1) ライブウェア（Liveware）
  - (2) ハードウェア（Hardware）
  - (3) 環境（Environment）
  - (4) ソフトウェア（Software）

# 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	L1AX091730

☆ 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 耐空性審査要領の耐火性材料に関する定義で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 第1種耐火性材料とは、鋼と同程度の又はそれ以上熱に耐え得る材料をいう。
- (2) 第2種耐火性材料とは、耐熱合金と同程度の又はそれ以上熱に耐え得る材料をいう。
- (3) 第3種耐火性材料とは、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。
- (4) 第4種耐火性材料とは、点火した場合、激しくは燃焼しない材料をいう。

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 in であること
- (2) 海面上の温度が59°F であること
- (3) 海面上における密度は0.002377 lb・s<sup>2</sup>/ft<sup>4</sup> であること
- (4) 海面上からの温度が -56.5°F になるまでの温度勾配は -0.0065°F/ft 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少ない。
- (4) 風圧中心は迎え角の変化に伴う風圧分布の変化によって移動する。

問 4 縦横比とその効果に関する記述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 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 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に沿った長さ

問 7 標準大気状態の海面高度近くを飛行機が速度180 km/h で飛行するときの動圧 (kg/m<sup>2</sup>) で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 11.25
- (2) 125.25
- (3) 156.25
- (4) 202.25

問 8 フラッタの発生を防ぐ方法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 翼構造を頑丈にしてねじれや曲げの強度を高める。
- (2) 翼の後退角を大きくする。
- (3) 舵面の重心位置をできるだけ前方へ移す。
- (4) 機力操舵装置を採用する。

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。

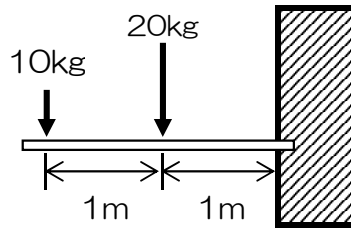
- (1) 主翼の迎え角が大きくなると風圧中心は後方に移動し機首下げモーメントを発生する。
- (2) 水平尾翼は重心位置から離れた位置に取り付け、迎え角が変わると主翼と逆のモーメントを発生する。
- (3) 主翼の風圧中心と重心位置が合致していれば、尾翼の釣り合いモーメントは必要としない。
- (4) 水平尾翼の面積が小さく重心位置から尾翼揚力中心までのアームが短いと、縦安定が負となる。

問 10 重心位置の許容限界に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 重心位置が前方限界に近づくと、機首上げトリムが必要になる。
- (2) 重心位置が前方限界に近づくと、離着陸時の機首上げ操作が難しくなる。
- (3) 重心位置が後方限界に近づくと、昇降舵の反応が良くなる。
- (4) 重心位置が後方限界に近づくと、失速に入りにくくなる。

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 金属のクリープ現象に関する記述で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 周囲温度が常温以下では顕著に進行する。
- (2) 材料を長時間高温にさらしておくると著しく進行する。
- (3) 一般に内部組織の不安定な材料がクリープに弱い。
- (4) 高応力が長時間かかっても安定した応力であればクリープは発生しない。



問 15 熱可塑性樹脂でないものは次のうちどれか。

- (1) 塩化ビニル樹脂
- (2) アクリル樹脂
- (3) ABS樹脂
- (4) フェノール樹脂

問 16 与圧系統に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 最大差圧が大きい機体ほど客室高度を低くできる。
- (2) 地上でオート・コントロールしているときはアウトフロー・バルブは全閉している。
- (3) 客室高度及び客室高度の上昇率は操縦室で設定できるが、最大差圧は設定できない。
- (4) 飛行中、急降下をすると外気圧より客室の気圧の方が低くなることもある。

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) 操縦装置を中立に保つ。
- (2) 速度に応じて操舵力を変化させる。
- (3) 操縦者が過大な操縦を行うのを防ぐ。
- (4) 操縦者の操舵力を軽減する。

問 18 油圧系統で一方向には自由に作動油を流すが反対方向には流さない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てもノーズ・オーバをおこさない。
- (2) 着陸および地上滑走の際、パイロットの視界が良い。
- (3) 主脚よりも重心が前方にあるため、グランド・ループをおこしやすい。
- (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) 燃料タンクへ燃料を補給する。
- (2) 燃料タンク内を昇圧しエンジンへの燃料供給を助ける。
- (3) 燃料タンク内の水蒸気を排出してタンクの腐食を防ぐ。
- (4) 燃料タンク内外の圧力差を無くしてタンクの構造を保護する。

問 21 相電圧115Vの発電機をY結線した場合の線間電圧 (V) は次のうちどれか。

- (1) 115
- (2) 162
- (3) 200
- (4) 250

問 22 6  $\mu$ Fのコンデンサを3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) 6
- (4) 18

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 気圧高度計でその場所の気圧を知る方法として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 気圧補正目盛りを29.92in-Hgに合わせる。
- (2) 気圧補正目盛りをその場所の海面上の気圧に合わせる。
- (3) 高度計の指針を0ftに合わせる。
- (4) 高度計の指針をその場所の標高に合わせる。

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の方位指示は真方位で表示される。
- (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) VOR受信機の出力はVOR局から見た航空機の位置を示し、機首方位は関係ない。
- (4) 周波数は超短波なので、到達距離は短いが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	L1AT171730

☆ 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 下記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。

( ) とは、発動機の出力制御レバーを固定しうる最小推力位置に置いたときに得られるジェット推力をいう。

- (1) 最小ジェット推力
- (2) 最小定格推力
- (3) 緩速推力
- (4) 自立運転推力

問 2 推進の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) ゴム風船をふくらまして手を離したとき、推力は風船内の前方の壁に働く力により作られ、風船はその推力により反対の方向へ飛んで行く。
- (2) ゴム風船の飛ぶ原理においては〔噴出空気の質量÷噴出速度〕に相当する反力が得られる。
- (3) 芝生の散水装置では、推力は噴射ノズルの前方に働いて散水パイプが反対側に回る。
- (4) ニュートンの第 3 法則は空気のない宇宙空間でも有効である。

問 3 出力と馬力に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) メートル法重力単位では軸出力に仏馬力が使用され PS で表示される。
- (2) ヤード・ポンド法重力単位では軸出力に英国馬力が使用され HP で表示される。
- (3) 航空機の推進に必要なスラストを軸馬力に換算したものをスラスト馬力という。
- (4) ターボプロップ・エンジンの静止相当軸馬力とは、プロペラに供給される軸馬力と正味ジェット・スラストを軸馬力に換算した推力馬力との差である。

問 4 熱力学の第 1 法則に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 熱はエネルギーの一つの形態であり仕事に変換できるが仕事を熱に変換することはできない。
- (2) 仕事はエネルギーの消費形態であり熱に変換できるが熱を仕事に変換することはできない。
- (3) 熱と仕事はどちらもエネルギーの一つの形態であり相互に変換することができる。
- (4) 熱力学の第 1 法則はシャルルの法則ともいう。

問 5 下記の条件におけるタービン・エンジンの総推力 (lb) で次のうち最も近い値を選べ。 但し、チョークド・ノズルを装備していないタービン・エンジンとする。

- 吸入空気流量 : 700 lb/sec
- 排気ガス速度 : 2,000 ft/sec
- 重力加速度 : 32.2 ft/sec<sup>2</sup>

- (1) 24,300
- (2) 43,500
- (3) 75,700
- (4) 110,200
- (5) 142,800

問 6 エンジン性能を考える場合に最も適している高度で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 絶対高度
- (2) ジオポテンシャル高度
- (3) 気圧高度
- (4) 密度高度

問 7 タービン・エンジンの定格で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 最大連続定格
- (2) 離陸定格
- (3) 最小降下定格
- (4) 最大巡航定格

問 8 ファン・ブレードにあるミド・スパン・シュラウドの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ファン・ブレードの効率を上げる。
- (2) ファン・ブレードの振動を防止する。
- (3) ファン・ブレードの騒音を下げる。
- (4) ファン・ブレードのバランスを保つ。

問 9 燃烧室の燃烧负荷率に関する式で次のうち正しいものはどれか。

- (1)  $\frac{\text{燃烧室内筒面積}}{\text{燃烧による発熱量}}$
- (2)  $\frac{\text{燃烧室内筒容積}}{\text{燃烧による吸熱量}}$
- (3)  $\frac{\text{燃烧による吸熱量}}{\text{燃烧室内筒面積}}$
- (4)  $\frac{\text{燃烧による発熱量}}{\text{燃烧室内筒容積}}$

問 10 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) 軸流タービンのノズル・ガイド・ベーンはガス流の方向を決定するほか、膨張・減圧も行う。
- (2) ラジアル・タービンは円周上に固定されたタービン・ノズルからタービン・ホイールの中央に向かって燃烧ガスが噴射される。
- (3) ラジアル・タービンは 1 段当たりの膨張比は大きいですが、多段化すると効率が低下するため大型エンジンでは使用されない。
- (4) 軸流タービンの反动度とは、段を構成するタービン・ノズルとタービン・ブレードにおける膨張のうちタービン・ノズルが受け持つ膨張の比率をいう。

問 11 シュラウド付タービン・ブレードに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ブレードの振動を抑える。
- (2) ブレード先端部からのガス・リークが少ないのでタービン効率がよい。
- (3) 冷却効率がよいのでタービン入口温度を高くできる。
- (4) 翼断面が薄い空力特性の優れたブレードが製作できる。

問 12 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) 単位重量当りの発熱量が大きいほど同じ重量の搭載燃料でより遠くまで飛行できる。
- (2) 安定性の良い燃料は、長期貯蔵中、分解または重合による変質を生じにくい。
- (3) 燃烧性の良い燃料は、煤煙の生成や燃烧室内のカーボンの蓄積が少ない。
- (4) 燃料中の含有硫黄分が多いほどタービン・ブレードの浸食を防ぐ。

問 13 タイプⅡオイルに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) タイプⅡオイルは鉱物油である。
- (2) タイプⅠに比べ耐熱性に優れている。
- (3) タイプⅠに比べて引火点が低い。
- (4) タイプⅡは MIL-H-5606 に相当する。

問 14 エンジン内部の冷却空気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) 冷却場所の温度に応じて適正な温度差のある抽気を使い分けされる。
- (2) タービン・ノズル・ガイド・ベーンなどの高温部にファン・エアの抽気を用いる。
- (3) 外気のラム圧を利用した空気が用いられる。
- (4) 内部冷却空気は全てブリーザ・ラインでオイルタンクの加圧に使用される。

問 15 熱電対を使用した排気ガス温度計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) プローブは一般にクロメルとコンスタンタン導線型が用いられている。
- (2) 数本のプローブを直列に結線している。
- (3) 熱起電力を応用したサーモカップルが用いられている。
- (4) プローブは燃焼室出口の温度を計測している。

問 16 タービン・エンジンの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) 運転状態により一酸化炭素、二酸化炭素、窒素酸化物、未燃焼炭化水素が発生する。
- (2) 低出力時は高出力時に比べ一酸化炭素の発生が少ない。
- (3) 高出力時は低出力時に比べ窒素酸化物の発生が少ない。
- (4) 高出力時は低出力時に比べ未燃焼炭化水素の発生が多い。

問 17 プロペラの前進角に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 上昇中は離陸滑走中より前進角は大きくなる。
- (2) 離陸滑走中はプロペラ回転数は最大であるが、機速が遅いので前進角も小さい。
- (3) 地上滑走中はプロペラ回転数は少ないが、機速も遅いので前進角は大きい。
- (4) 巡航時は離陸滑走中よりプロペラ回転数は少ないが、機速が速いので前進角は最大となる。

問 18 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) 別名「ラセン角」や「流入角」とも呼ばれる。
- (2) 航空機の前進速度とトルクによって変化する。
- (3) プロペラが 1 回転する間に進む前進距離で幾何ピッチのことをいう。
- (4) 幾何ピッチと有効ピッチの差であり幾何平均ピッチに対する直線距離で表す。

問 19 プロペラにおいて、最も大きな推力を発生する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

問 20 プロペラ・ガバナ方式の定速プロペラにおいて、急に機首を上げた後の安定状態に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 羽根角は増加するが、迎え角が小さくなることで回転数を維持する。
- (2) 羽根角は減少するが、迎え角が元の値に戻ることで回転数を維持する。
- (3) 羽根角は減少するが、前進角が増加することで回転数は減少する。
- (4) 羽根角は増加するが、前進角が減少することで回転数は増加する。