

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	CCCC041732

☆ 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) 公共の福祉を増進する。
 - (2) 航空機の製造及び修理の方法を規定してその生産性の向上を図る。
 - (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) 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。
- 問 2 「航空機使用事業」について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以外の行為の請負を行う事業
 - (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以外の行為の請負を行う事業
 - (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の請負を行う事業
- 問 3 「作業の区分」の「修理」の項目で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 保守、整備、改造
 - (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) 軽微な修理、一般的修理、小修理、大修理
- 問 4 新規登録における航空機登録原簿への記載事項で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 航空機の型式
 - (2) 航空機の番号
 - (3) 航空機の製造者
 - (4) 航空機の定置場
 - (5) 航空機の製造年月日
 - (6) 所有者の氏名又は名称及び住所
- 問 5 航空機の定置場を移転した場合のとるべき手続きについて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) 登録原簿の変更申請
 - (4) 現在の定置場のまつ消登録及び移転先の定置場での新規登録の申請
- 問 6 運用限界等指定書の用途の欄に記載される事項として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 耐空類別
 - (2) 航空機の最大離陸重量
 - (3) 航空機の等級
 - (4) 自家用又は事業用の区分
 - (5) 飛行規程の限界事項
- 問 7 型式証明について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 航空機の型式の設計が法第10条第4項の基準に合致していることの証明
 - (2) 航空機の製造方法についての証明
 - (3) 航空機個々の設計、製造過程及び現状が基準に適合していることの証明
 - (4) 航空機の耐空証明を免除するための証明

- 問 8 「軽微な保守」について下記の文章の（ ）内にあてはまる語句で次のうち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。
- (1) A：修理 B：特殊な作業
(2) A：保守 B：締結
(3) A：間隙の調整 B：特殊な技量
(4) A：保守予防 B：間隙の調整
- 問 9 予備品証明について次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 予備品証明の対象となるものは国土交通省令で定める航空機の安全性の確保のため重要な装備品である。
(2) 予備品証明には有効期間と装備する航空機の型式限定が付される。
(3) 予備品証明の検査は法第10条第4項第1号の基準に適合するかどうかについて行われる。
(4) 予備品証明は合格した装備品について予備品証明書を交付するか又は予備品検査合格の表示をすることによって行われる。
- 問 10 航空法第18条（発動機等の整備）で限界使用時間を定めている重要な装備品として次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 起動機
(2) 滑油ポンプ
(3) 排気タービン
(4) 発動機駆動式燃料ポンプ
- 問 11 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) 装備品の設計及び設計後の検査の能力
(2) 装備品の製造及び完成後の検査の能力
(3) 装備品の整備及び整備後の検査の能力
(4) 装備品の修理又は改造の能力
- 問 12 技能証明の限定で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 航空機の機種、重量及び型式がある。
(2) 航空機の種類、耐空類別及び型式がある。
(3) 航空機の重量、耐空類別及び業務の種類がある。
(4) 航空機の種類、等級及び型式並びに業務の種類がある。
- 問 13 実地試験に使用される航空機の等級が陸上単発ピストン機である場合、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) 陸上単発ピストン機
(2) 陸上単発及び水上単発ピストン機
(3) 陸上単発及び陸上多発ピストン機
(4) 陸上単発、陸上多発、水上単発及び水上多発ピストン機
- 問 14 国籍記号及び登録記号の表示の方法及び場所について次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 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。
(2) 飛行機の主翼面にあっては左右の最上面及び最下面に表示する。
(3) 回転翼航空機の場合には胴体底面及び胴体側面に表示する。
(4) 登録記号は装飾体でない四個のアラビア数字又はローマ字の大文字で表示しなければならない。

- 問 15 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) 重量及び重心位置
 - (2) 航空機の国籍、登録記号
 - (3) 発動機及びプロペラの型式
 - (4) 耐空類別及び耐空証明書番号
- 問 16 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) 最大離陸重量15,000K g以上の航空機に限り装備しなければならない。
 - (2) 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。
 - (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、常時作動しなければならない。
 - (4) 連続して記録することができ、かつ、記録したものを飛行機においては60分以上、回転翼航空機においては30分以上残しておくことができなくてはならない。
- 問 17 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 18 夜間航行において衝突防止灯で表示しなければならない航空機として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 最大離陸重量 850K g を超える航空機
 - (2) 最大離陸重量 3,175K g を超える航空機
 - (3) 最大離陸重量 5,700K g を超える航空機
 - (4) すべての航空機
- 問 19 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) 航空機の運用の方法及び限界
 - (3) 機体及び装備品等の整備の方式
 - (4) 整備の記録の作成及び保管の方法
- 問 20 ヒューマンファクタに関して、次のうちSHELモデルでいう環境（Environment）に該当しないものはどれか。
- (1) 照明の不足
 - (2) 器材配置の不備
 - (3) 雪等の悪天候
 - (4) 高所作業

航空従事者学科試験問題 M5

資格	二等航空整備士（飛行機）	題数及び時間	20題 1時間
科目	機体〔科目コード：09〕	記号	T2AX091730

☆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 5点

☆判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問1 耐空性審査要領の重量に関する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、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、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、地上滑走及び離陸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、燃料および滑油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 耐空性審査要領において超過禁止速度を表しているものはどれか。

- (1) VNE
- (2) VMO
- (3) VNO
- (4) MMO

問3 対気速度について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) IASとは対気速度系統の誤差を修正していないもの
- (2) 海面上標準大気においてはCASとTASは等しい。
- (3) 海面上標準大気においてはCASとEASは等しい。
- (4) EASとはIASに温度の修正をしたもの

問4 同一管内を連続して流れる流体について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 管の径が大きくなるに従い流速は速くなる。
- (2) 管の径に関わらず、流速は一定である。
- (3) 管の径に関わらず、単位時間内に通過する流体の量は等しい。
- (4) 管の径に関わらず、流速は密度に比例する。

問5 ボルテックス・ジェネレータについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 乱流を層流に変えて失速を防ぐ。
- (2) 層流を乱流に変えて剥離を遅らせる。
- (3) 渦をつくり、揚力を減少させる。
- (4) 衝撃波を発生させて揚力を増す。

問6 主翼の取付角について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 機体の前後軸と翼弦線との角度
- (2) 翼弦線と相対気流との角度
- (3) 機体の前後軸と相対気流との角度
- (4) 翼中心線と水平軸との角度

問7 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) アスペクト比と誘導抗力係数は比例関係にある。
- (B) アスペクト比が大きいほど安定は良くなり高速で機敏な運動を行う機体に適している。
- (C) アスペクト比が大きいほど揚抗比は向上する。
- (D) アスペクト比が大きいほど空力面での性能が向上する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問8 安定性について (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) 安定性に重心位置は関係しない。
- (B) 動揺の振幅が次第に変化していく性質を静安定という。
- (C) 復元力が生ずるか生じないかという性質を動安定という。
- (D) 静安定が負である飛行機は動安定を正にすることは出来ない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問9 横の動安定に関する飛行機の運動形態について (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) らせん不安定
- (B) ヒュゴイド運動
- (C) 方向発散
- (D) ダッチロール

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問10 コントロール・タブについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 飛行状態を維持する為に保舵力を“0”にする。
- (2) タブに発生する空気力で間接的に操縦翼面を動かす。
- (3) 広い速度範囲にわたって操舵力を適切な値に保つ。
- (4) 操縦翼面の動きと同方向に動き、これに作用する空気力により操舵を容易にする。

問11 シリコン・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) 耐熱性に優れている。
- (B) 耐寒性に優れている。
- (C) 耐鉱油性に優れている。
- (D) 電気絶縁性に優れている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問12 アルミニウム合金の腐食防止法について (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) アロジン処理
- (B) アルクラッド
- (C) リン酸塩処理
- (D) アノダイジング

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問13 熱硬化性樹脂について (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) ポリエチレン樹脂
- (B) ポリスチレン樹脂
- (C) ポリエステル樹脂
- (D) ポリウレタン樹脂

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問14 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レダント構造という。
- （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ロード・ドロッピング構造という。
- （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ダブル構造という。
- （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バック・アップ構造という。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） 無し

問15 マス・バランスの目的について次のうち正しいものはどれか。

- （1） 操舵力を軽減する。
- （2） 高速飛行時の安定性を向上させる。
- （3） 舵面の剛性を高める。
- （4） 動翼のフラッタを防止する。

問16 消火剤について（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） 水は油脂、電気火災への使用は禁止されている。
- （B） 粉末消火剤は一般、油脂、電気火災に有効で操縦室でも使用される。
- （C） 炭酸ガスはマグネシウムやチタニウムの金属火災に有効である。
- （D） ハロン・ガスは一般、油脂、電気、エンジン火災に適している。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） 無し

問17 プッシュ・プル・ロッド操縦系統に比べて、ケーブル操縦系統が優れている点について (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) 摩擦が少ない。
- (B) 剛性が高い。
- (C) 方向転換が自由にできる。
- (D) 遊びが少ない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問18 燃料タンクのセレクト・バルブについて (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) エンジンへの燃料供給を停止する際に使用されるバルブ
- (B) どのタンクから燃料をエンジンに送るかを選ぶバルブ
- (C) 燃料の通気をコントロールするバルブ
- (D) 燃料を捨てるときに使うバルブ

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問19 油圧系統で使用されているセレクト・バルブの種類について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) スウィング型
- (2) プラグ型
- (3) スプール型
- (4) ポペット型

問20 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) 完全に停止するまで作動する。
- (B) タイヤのバーストを防止する。
- (C) ブレーキ・ペダルを踏んだまま着陸してもタイヤはロックしない。
- (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

航空従事者学科試験問題

M18

資格	二等航空整備士（飛行機）	題数及び時間	20題 1時間
科目	タービン発動機〔科目コード17〕	記号	T2AT171730

☆ 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 耐空性審査要領の「定義」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 「動力装置」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。
- (2) 「動力部」とは、航空機を推進させるために航空機に取付けられた部品及びこれらに関連する保護装置の全系統をいう。
- (3) 「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。
- (4) 「軸出力」とは、発動機のロータ軸に供給される出力をいう。

問 2 下式は温度の換算に関する計算式を示したものである。(ア)～(エ)に入る数値の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。(1)～(5)の中から選べ。但し、摂氏温度を °C、華氏温度を °F とする。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-----|-----|-------|------|-------|
| (1) | 0 | • 180 | • 32 | • 100 |
| (2) | 0 | • 32 | • 9 | • 5 |
| (3) | 32 | • 100 | • 0 | • 180 |
| (4) | 32 | • 9 | • 0 | • 5 |
| (5) | 0 | • 100 | • 32 | • 180 |

【計算式】

$$\frac{^{\circ}\text{C} - (\text{ア})}{(\text{イ})} = \frac{^{\circ}\text{F} - (\text{ウ})}{(\text{エ})}$$

問 3 下記の条件におけるタービン・エンジンの正味スラスト (kg) 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。

- 飛行高度 : 8,000 m
- 吸入空気流量 : 15 kg/sec
- 排気ガス速度 : 470 m/sec
- 巡航速度 : 225 m/sec
- 重力加速度 : 9.8 m/sec²

- (1) 115
- (2) 375
- (3) 525
- (4) 785

問 4 下記の条件におけるタービン・エンジンの推力馬力 (PS) で次のうち最も近い値を選べ。

- 正味推力 : 21,000 kg
- 飛行速度 : 900 km/h

- (1) 70,000
- (2) 70,500
- (3) 71,000
- (4) 71,500
- (5) 72,000

問 5 出力に影響を及ぼす外的要因に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 空気密度が増加すると燃料の霧化が悪くなるので出力は低下する。
- (2) 気温が低下すると燃料の霧化が悪くなるので出力は低下する。
- (3) 気圧が低下すると流入空気重量が増加するので出力は増加する。
- (4) 気温が上昇すると流入空気重量が減少するので出力は低下する。

問 6 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を受け持つ。
- (2) ローラ・ベアリングはコールド・セクションに多用されている。
- (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ことができる。
- (4) オイル・ダンプト・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。

問 7 コンプレッサ・ストールに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ストール発生時、エンジン・パラメータにおける指示の変化は見られない。
- (2) エンジン出力を下げる時は発生しない。
- (3) コンプレッサ・ブレードに対する流入空気の迎え角が小さ過ぎると発生しやすい。
- (4) 軸流式コンプレッサでは発生するが、遠心式コンプレッサでは発生しない。

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 アニュラ型燃焼室に関する説明で (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) 使用できる空間を有効に使うことができる。
- (B) 同じ空気量では直径を小さくできる。
- (C) 燃焼室の構造が簡素で軽量である。
- (D) 均等な燃焼が得難く有害排気ガスの発生が多い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 ノズル・ガイド・ベーンに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃焼ガス流を圧縮することで昇圧する。
- (2) ノズルからの燃焼ガス流がロータに対して最適な角度で流れるようにする。
- (3) ノズルの入口面積が小さすぎると、コンプレッサ・ストールが生じやすくなる。
- (4) ノズルの入口面積が大きすぎると、燃料消費率が増加し EGT が上昇する原因となる。

問 11 空冷タービン・ブレードに関する説明で (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) ブレード冷却の目的は、熱効率向上のため許容タービン入口温度を増加することにある。
- (B) インピンジメント冷却とは、中空ブレード内部に冷却空気を対流させて冷却する方法である。
- (C) コンベクション冷却とは、中空ブレード内部のチューブの孔からブレード内壁に冷却空気を吹き付けて冷却する方法である。
- (D) フィルム冷却とは、ブレード表面の無数の小孔から冷却空気を吹き出し、冷却空気の膜で高温ガスから保護冷却する方法である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 12 タービン・エンジン用滑油に関する説明で (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) 粘度指数が高いほど温度の変化に対する粘度の変化が小さいことを示す。
- (B) 滑油の蒸発損失が最大限となることが要求される。
- (C) 全酸価の値が大きいほど滑油の劣化が進行することを示す。
- (D) 比熱および熱伝導率が低いことが要求される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 燃料噴射ノズルに関する説明で (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) 噴霧式燃料ノズルには、シンプレックス型、デュプレックス型、エア・ブラスト型がある。
- (B) 噴霧式燃料ノズルは、マニフォルドから送り込まれた高圧燃料を高度に霧化して正確なパターンで噴射する。
- (C) 気化型燃料ノズルは、燃料ノズル周囲の燃焼熱により過熱蒸発した混合気を燃焼室上流に向けて燃焼領域へ排出する。
- (D) 回転噴射ノズルは、回転軸にある燃料デストリビュータにより回転する噴射ホイールの周囲オリフィスから遠心力で噴射し霧化する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 点火系統に関する説明で (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) 点火系統には、デューティ・サイクルにより作動時間が制限される間欠作動系統と制限されない連続作動系統がある。
- (B) 間欠作動系統は、通常、地上におけるエンジン始動時に使われ、正常な始動後に作動を停止する。
- (C) 連続作動系統は、悪天候や乱気流などの厳しい条件下での飛行時に、フレーム・アウトの予防処置として使用される。
- (D) 点火系統の出力はジュール (J) で示され、一般に 1 J から 20 J の領域が使用されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 定圧方式滑油系統に関する説明で (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) 圧力制御バルブにより一定圧で供給する方式をいう。
- (B) アイドルにおいても一定の供給圧が確保できる。
- (C) ベアリング・サンプの加圧が高いエンジンに適している。
- (D) 全流量方式に比べて、大きなサイズの滑油ポンプが必要となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 エンジン・モータリングに関する説明で (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) ウェット・モータリングは、エア・インテークから水を噴射してエンジン内に吸い込ませる方法をいう。
- (B) ドライ・モータリングは、燃焼室へ燃料を流して行う方法をいう。
- (C) エンジン内部の火災時は、ウェット・モータリングを行う。
- (D) エンジン・モータリング中は、スタータのデューティ・サイクルを遵守する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 プロペラの推力に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 飛行速度が 0 の場合に最大の静止推力が得られる。
- (2) 巡航時に推力は最大となる。
- (3) 着陸滑走距離を推定するのに重要な要素となる。
- (4) 静止推力は有効ピッチと密接な関係がある。

問 18 プロペラのトラッキング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・ブレード先端の回転軌跡のことである。
- (2) ひとつのブレードを基準にし、他の羽根の先端が同じ円周上を回転するか点検することである。
- (3) プロペラ・ブレードが 1 回転する間に進む前進距離のことである。
- (4) ひとつのブレードを基準にし、他の羽根の先端が 1 回転する間に進む前進距離を点検することである。

問 19 定速プロペラに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ベータ方式ではピッチ角を変化させることでプロペラ回転速度を一定にしている。
- (2) 離陸における滑走時にプロペラのピッチ角は最大となる。
- (3) 巡航中はエンジン出力の変化に関係なく、プロペラのピッチ角は一定である。
- (4) プロペラ・ガバナ方式では、エンジン出力が一定のとき機速が減少すると、プロペラのピッチ角も減少する。

問 20 プロペラ・ガバナに関する説明で (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) 各飛行状態においてプロペラ回転速度を一定に保つため、プロペラの羽根角を自動的に調整する定速制御装置である。
- (B) 油圧式は、単動型と複動型に大別できる。
- (C) ガバナ内にあるフライウエイトは、エンジンが駆動する回転軸によって回転している。
- (D) ガバナ内にある、フライウエイト遠心力とスピーダ・スプリング張力との釣り合いにより、パイロット弁の位置を変化させ油路を変える。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

航空従事者学科試験問題

M24

資格	二等航空整備士（飛行機・飛行船）	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	ピストン発動機〔科目コード18〕	記号	T2AP181730

☆ 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 ピストン・エンジンに必要な具備条件で (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) 馬力当たりの重量が軽いこと
- (B) 高い燃料消費率であること
- (C) エンジン前面面積が小さいこと
- (D) 振動が少ないこと

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 対向型シリンダの特徴で (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) 直列型に比べてバランスが良い。
- (B) 直列型に比べて振り振動に強い。
- (C) クランク軸の両側に左右対称的な運動をするシリンダを対にして配置している。
- (D) 水平対向の横幅は並列座席配置の胴体に適している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 気体の比熱に関する説明で (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) 比熱には、気体を加熱するときの状態によって定容比熱と定圧比熱の 2 種類がある。
- (B) 比熱の単位は $\text{kg}^\circ\text{C} / \text{kcal}$ で表される。
- (C) 容積一定の状態 (密閉容器) で 1 kg の気体の温度を 1°C 上昇させるのに必要な熱量を定容比熱という。
- (D) 定容比熱と定圧比熱との比を比熱比という。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 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 5 下記の条件におけるエンジン回転軸の出力 (PS) で次のうち最も近い値を選べ。

- ・ エンジン回転数 (n) : 2,500 rpm
- ・ エンジン・トルク (T) : 75 $\text{kg} \cdot \text{m}$
- ・ 円周率 : 3.14

- (1) 220
- (2) 260
- (3) 340
- (4) 410

問 6 ある大気状態（絶対圧力 P 、絶対温度 T 、水蒸気圧力 P_d ）における出力 N と、標準大気状態（ P_0 、 T_0 ）における出力 N_0 の関係を表す式の（ ）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。

$$\frac{N}{N_0} = \frac{(A)}{(B)} \sqrt{\frac{(C)}{(D)}}$$

- | | (A) | ・ | (B) | ・ | (C) | ・ | (D) |
|-----|-----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|
| (1) | $P - P_d$ | ・ | P_0 | ・ | T_0 | ・ | T |
| (2) | P_0 | ・ | $P - P_d$ | ・ | T | ・ | T_0 |
| (3) | T | ・ | T_0 | ・ | $P - P_d$ | ・ | P_0 |
| (4) | T_0 | ・ | T | ・ | P_0 | ・ | $P - P_d$ |

問 7 ピストン・リングの役目で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃焼室内のガス圧力を高く保つ。
- (2) シリンダ内壁とピストン・リングの摺動面に適切な油膜を保持する。
- (3) ピストンの熱がシリンダ壁に伝わるのを防ぐ。
- (4) ピストンが直接シリンダに接触するのを防ぐ。

問 8 下記の条件における遊星歯車減速装置の駆動歯車の歯数で次のうち最も近い値を選べ。

- ・ 減速比 : 3.0
- ・ 固定歯車の歯数 : 152
- ・ 遊星歯車の歯数 : 38

- (1) 32
- (2) 44
- (3) 76
- (4) 98

問 9 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) 最大トルクと最小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反比例し、出力に比例する。

問 10 早期着火とデトネーションに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 早期着火は白熱状態に加熱された排気弁、炭素粒、あるいは点火栓電極などの過熱表面によって起こる現象である。
- (2) 燃焼過程でデトネーションは正常燃焼であるのに対して、早期着火は異常燃焼である。
- (3) デトネーションと早期着火は互いに関係があり、デトネーションは早期着火を誘発し、誘発された早期着火がデトネーションをさらに助長する。
- (4) 一つのシリンダに発生したデトネーションの影響は、他の全てのシリンダに及ぶが早期着火は1～2本のシリンダしか影響がない。

問 11 過給機の説明で (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) 燃料の気化を促進し混合気が均質となり各シリンダへの分配も均等となる。
- (B) デトネーションの問題からインタークーラを設けたものもある。
- (C) 排気駆動型は歯車駆動型と比べて摩擦損失が多少増加するが機械効率は高くなる。
- (D) 馬力当たり重量を下げるができる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 12 燃料調量装置の機能で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 混合比制御機能
- (2) 緩速調量機能
- (3) 加速調量機能
- (4) 減速調量機能
- (5) 燃料遮断機能

問 13 単式高圧マグネットに関する説明で (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) マグネット・スピードはシリンダ数 ÷ (2 × 極数) で求められる。
- (B) コイル鉄心を通る磁束がゼロとなる位置を中立位置という。
- (C) ブレーカ・ポイント焼損防止のためコンデンサは並列に接続されている。
- (D) 回転磁石の中立位置からブレーカ・ポイントが開く角度位置を E ギャップという。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 エンジン・オイルに求められる具備条件で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高粘度指数であること
- (2) 低比熱、低熱伝導率であること
- (3) 化学的安定性があること
- (4) 高引火点であること

問 15 ベーパ・ロックの防止方法で (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) 燃料配管を熱源から離し、かつ急な曲がりや立ち上がり避ける。
- (B) 燃料が容易に気化しないように燃料の製造時に揮発性を抑制する。
- (C) 燃料系統にブースタ・ポンプを組み込む。
- (D) 燃料調量装置内にベーパ・セパレータを設ける。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 冷気運転に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 緩速運転を行いエンジン部品の温度を下げてバルブの焼付きを防止する。
- (2) 滑油温度を下げて油膜を残す。
- (3) 長時間の冷気運転は点火栓を汚損することもある。
- (4) 外気温度が低いときは冷気運転は不要である。

問 17 プロペラの用語に関する説明で (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) ピッチとはプロペラが 1 回転する間に進む距離のことで、有効ピッチと幾何ピッチがある。
- (B) 静止推力とは前進速度が 0 のときに得られる推力のことで、飛行機が地上に静止しているとき最大となる。
- (C) 剛率とは全羽根面積をプロペラ円板面積で割った比のことで、プロペラの強度を示す指標である。
- (D) トラックとはプロペラ羽根の先端における回転軌跡のことで、各羽根の相対位置を示す。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 プロペラ効率で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 幾何ピッチと有効ピッチとの比
- (2) プロペラ抗力とプロペラ推力との比
- (3) 推力馬力とトルク馬力との比
- (4) プロペラが 1 回転中に機体を前進させる距離とプロペラ抗力との比

問 19 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 20 単動型のプロペラ・ガバナの説明で (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) 歯車ポンプおよびフライウエイトはエンジンが駆動する回転軸で回転している。
- (B) エンジン・オイルを歯車ポンプで昇圧している。
- (C) パイロット弁は油圧を調整している。
- (D) フライウエイトとスピーダ・スプリングの釣合いにより作動している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

航空従事者学科試験問題

M32

資格	二等航空整備士（共通）	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	電子装備品等〔科目コード10〕	記号	T2XX101730

☆ 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 5 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 CASに対し各飛行高度での圧縮性の影響による誤差の修正を行った速度として次のうち正しいものはどれか。

- (1) EAS
- (2) IAS
- (3) GS
- (4) TAS

問 2 ゲージ圧を指示する圧力計で (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) 吸気圧力計
- (B) 酸素圧力計
- (C) 燃料圧力計
- (D) 滑油圧力計

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 温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) 低速機の外気温度計は感温部を機外に突出させ、その指示値をそのまま外気温度として用いている。
- (B) 感温部を機外に突出させ直接指示させる外気温度計ではバイメタルを用いている。
- (C) シリンダ温度計には、電気抵抗式と熱電対式の2種類がある。
- (D) タービン・エンジンのガス温度計は複数個の熱電対を用いて、それらが感知した温度の平均値を指示するようにしている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 下記の静電容量式液量計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。

静電容量式液量計は、温度が上昇すると燃料が (ア) して容積が (イ) が、 (ウ) が (エ) なるので誘電率は (オ) なる。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) | (オ) |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 膨張 | 減る | 容積 | 大きく | 小さく |
| (2) | 減少 | 増す | 密度 | 大きく | 大きく |
| (3) | 膨張 | 増す | 密度 | 小さく | 小さく |
| (4) | 減少 | 減る | 容積 | 小さく | 大きく |

問 5 ジャイロ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) 回転速度が速ければ速いほど、同じ変位を与えるのに必要な力は小さくて良い。
- (B) 回転しているジャイロに外力が加わらなければジャイロ軸は常に一定方向を保つ。
- (C) 回転しているジャイロ軸に外力が加われば、回転方向に90度進んだ点で現象が現れる。
- (D) ロータ軸が時間の経過とともに傾くことをランダム・ドリフトという。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 コンパス・スイングをすることにより補正されるもので (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) 半円差
- (B) 渦流誤差
- (C) 加速度誤差
- (D) 北旋誤差

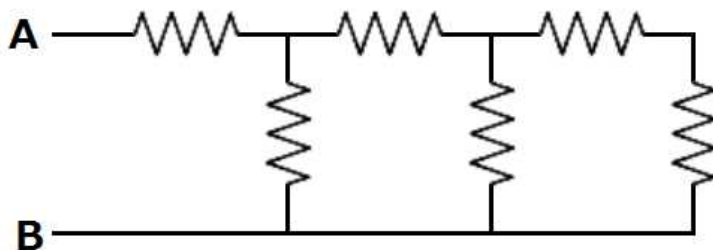
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 7 単位の前に付け表す接頭語についての組み合わせで次のうち正しいものはどれか。

	(接頭語の名称)	(記号)	(倍数)
(1)	マイクロ	m	10^{-6}
(2)	ミリ	c	10^{-2}
(3)	デシ	d	10^{-1}
(4)	ピコ	μ	10^{-9}

問 8 下図の回路のA-B間の合成抵抗 (Ω) で次のうち正しいものはどれか。
 ただし抵抗は全て 5Ω とする。

- (1) 3.125
- (2) 5
- (3) 8.125
- (4) 10



問 9 下記の説明の空欄 (A) から (D) に当てはまる用語の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。

コイルに交流を加えるとコイルの周囲に (A) が発生し、(B) の変化を妨げる方向に (C) が誘起される。誘起される (C) を逆起電力といい、このようなコイルの特性は (D) と言われる。

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	電流	磁界	電気	リアクタンス
(2)	交流	磁界	電流	キャパシタンス
(3)	磁界	交流	電圧	インダクタンス
(4)	電気	電圧	磁界	インピーダンス

問 10 交流電源において電圧計150V、電流計5A、電力計600Wを指示しているときの説明として (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) 皮相電力は600Wである。
- (B) 有効電力は750VAである。
- (C) 無効電力は350varである。
- (D) 力率は60%である。

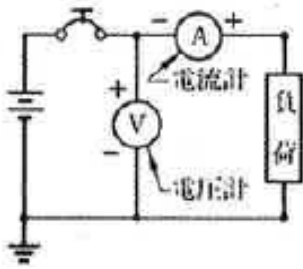
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 トグルスイッチに関する説明で (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。

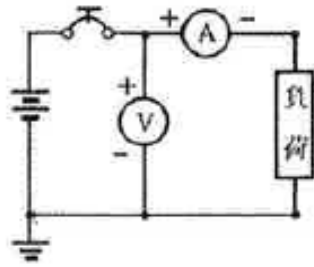
- (A) 操作レバーが動作状態も表示することを利用して、コクピットの各種操作スイッチとして用いられる。
- (B) 手動の速度にかかわらず内部のばねにより接点は急速に移動して開閉することの特徴とする。
- (C) 小型で電流の遮断能力が高い。
- (D) 手動でオン位置に保っている間だけ回路が形成されるモーメンタリ・タイプ・スイッチもある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

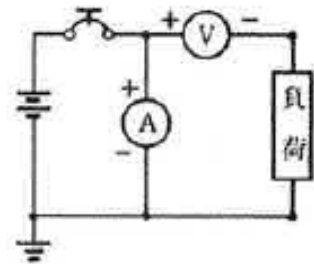
問 12 電圧計、電流計の接続方法で次のうち正しいものはどれか。



(1)



(2)



(3)

問 13 2進数の「1100」を10進数で表したもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 9 (2) 10 (3) 11 (4) 12 (5) 13

問 14 直流電源系統の説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 主母線と蓄電池母線の間接続された電流計は、蓄電池が充電状態のときプラスを示す。
- (2) 蓄電池は主母線の電圧変動を防止すると共に発電機故障時の緊急電源として機能する。
- (3) 蓄電池と発電機のマイナス端子を機体に直接接続する接地帰還方式が採用されている。
- (4) 主母線には直流発電機と蓄電池が直列に接続されている。

問 15 機外照明の説明として (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) 航空灯：右翼端に緑の不動灯、左翼端に赤の不動灯、機尾に白の不動灯が取り付けられる。
- (B) 衝突防止灯：胴体上下面に設置し、自機の位置を知らせ衝突を回避する目的に使われる。
- (C) 着陸灯：翼の下または付け根あるいは脚に装着し、離着陸時に機軸方向を照明する。
- (D) 着氷監視灯：主翼前縁部、エンジン・ナセルの着氷を監視する目的に使われる。

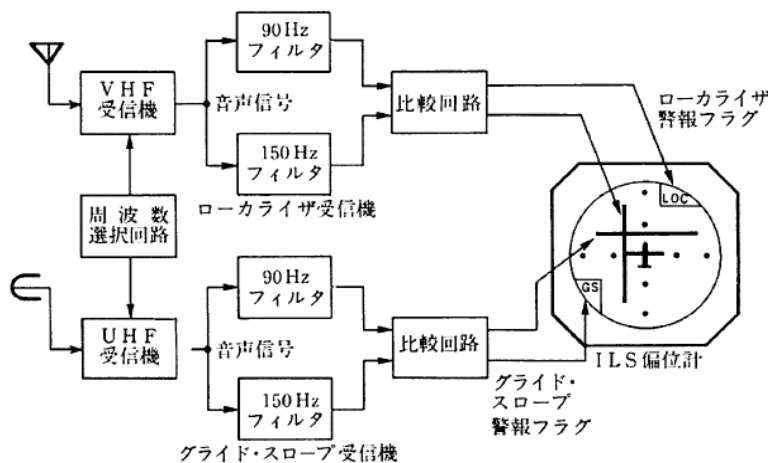
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 電波の特性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) 大気中の雨や霧などによる吸収や反射により減衰する。
- (B) 周波数が低い電波は波長が長い。
- (C) 電離層や障害物で反射するとき以外はほぼ直進する。
- (D) VHF帯は、光の伝搬に近くなり、電離層をつきぬけるので遠距離通信は出来ない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 下図のILS受信系統におけるILS偏位計の指示の説明として次のうち正しいものはどれか。



ILS受信機系統図

- (1) 機体はローカライザの正しいコース上、グライドスロープの正しいコースより上側にいる。
- (2) 機体はローカライザ、グライドスロープともに正しいコース上にいる。
- (3) 機体はローカライザの正しいコースより右側、グライドスロープの正しいコースより下側にいる。
- (4) 機体はローカライザの正しいコースより左側、グライドスロープの正しいコースより上側にいる。

問 18 ATCトランスポンダに関する説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) モードAトランスポンダは高度情報も送信する。
- (2) モードCトランスポンダは個別識別トランスポンダである。
- (3) 使用周波数帯はVORと同じである。
- (4) 信号はパルス変調である。

問 19 電波高度計の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の姿勢に関わらずアンテナを水平に保つ機構を備えている。
- (2) 地表面からの高度を指示する対地高度計である。
- (3) 小型機では機体が滑走路に静止しているとき、目盛はマイナスを指すように調整する必要がある。
- (4) 精密性が要求されるため、気圧補正目盛を備えている。

問 20 オートパイロットの各モードの説明として (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) 姿勢制御モードはコントローラのターン・ノブやピッチ・ノブを用いて機体の姿勢を変化させるモードである。
- (B) ILS モードは ILS 誘導電波を利用して空港に接近し降下するモードである。
- (C) 機首方位設定モードは設定した方向に機首を変えるモードである。
- (D) 高度保持モードは一定の気圧高度を保持して飛行するモードである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し