

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	CCCC0420B2

☆ 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 航空法第1条（この法律の目的）について（ ）内にあてはまる語句として（1）～（4）のうち正しいものはどれか。

この法律は、（A）の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続に準拠して、航空機の航行の安全及び航空機の航行に起因する障害の防止を図るための方法を定め、並びに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（B）を確保するとともにその利用者の（C）を図ること等により、航空の発達を図り、もつて（D）を増進することを目的とする。

	（A）		（B）		（C）		（D）
（1）	国際航空安全条約	•	定時性	•	利便性の確保	•	公共利用
（2）	国際民間航空条約	•	輸送の安全	•	利便の増進	•	公共の福祉
（3）	国際民間航空条約	•	航空の安全	•	利用の促進	•	公共利用
（4）	国際民間航空条約	•	航空の安全	•	利便性の確保	•	航空交通

問 2 「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 3 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） 航空機の排出物に関する事項
- （3） 航空機の限界事項
- （4） 航空機の性能

問 4 「軽微な保守」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（1）～（4）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。】

	（A）		（B）
（1）	修理	•	特殊な作業
（2）	保守	•	締結
（3）	間隙の調整	•	特殊な技量
（4）	保守予防	•	間隙の調整

問 5 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) 航空機の製造年月日
- (2) 航空機の製造者
- (3) 航空機の定置場
- (4) 航空機の番号
- (5) 航空機の型式

問 6 耐空証明について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 登録されると国土交通大臣により発行される。
- (2) 政令で定める航空機を除き、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) 航空機の用途及び運用限界を指定して行う。
- (4) 設計、製造過程及び現状について検査を行う。

問 7 型式証明について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の耐空証明を免除するための証明である。
- (2) 航空機の型式の設計について国土交通大臣が行う証明である。
- (3) 航空機の強度、構造及び性能について、国土交通大臣が航空機ごとに行う証明である。
- (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。

問 8 予備品証明の対象となる航法装置として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) VOR受信装置
- (2) 機上DME装置
- (3) 慣性航法装置
- (4) 方向探知器

問 9 業務規程の記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 認定業務の能力及び範囲並びに限定
- (2) 業務に用いる設備、作業場及び保管施設その他の施設に関する事項
- (3) 業務を実施する組織及び人員に関する事項
- (4) 品質管理制度その他の業務の実施の方法に関する事項
- (5) 整備士の行う確認の業務に関する事項

問10 航空整備士についての技能証明の要件で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 年齢、整備経歴及び学歴
- (2) 国籍、年齢及び整備経歴
- (3) 国籍、整備経歴及び学歴
- (4) 年齢及び整備経歴

問11 航空機の等級について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 一等、二等航空整備士などが確認行為をできる航空機の区別をいう。
- (2) 陸上単発ピストン機、水上多発タービン機などの区別をいう。
- (3) セスナ式172型、ボーイング式777型などの区別をいう。
- (4) 飛行機輸送T、飛行機普通Nなど耐空類別の区別をいう。

問12 航空保安施設について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空灯火
- (2) 管制塔
- (3) 計器着陸用施設
- (4) 衛星航法補助施設
- (5) 昼間障害標識

問13 航空機への国籍記号及び登録記号の表示の方法および場所について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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) 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14 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15 航空機を航空の用に供する場合に備え付けるべき書類として次のうち誤っているものはどれか。ただし、国土交通省令で定める航空機を除く。

- (1) 型式証明書
- (2) 航空機登録証明書
- (3) 耐空証明書
- (4) 運用限界等指定書

問16 次の救急用具で60日ごとに点検しなければならないものはどれか。
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) 救急箱、落下傘、防水携帯灯
- (2) 救急箱、非常信号灯、救命胴衣
- (3) 救命胴衣、救命ボート、落下傘
- (4) 防水携帯灯、非常信号灯、救命ボート

問17 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18 整備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) 航空機の整備に従事する者の職務
- (2) 航空機の操作及び点検の方法
- (3) 装備品等が正常でない場合における航空機の運用許容基準
- (4) 航空機の整備に係る業務の委託の方法

問19 「航空機の発動機の排出物の基準」について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空法の附属書である。
- (2) 航空法施行令の附属書である。
- (3) 航空法施行規則の附属書である。
- (4) 耐空性審査要領の附属書である。

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) ソフトウェア (Software)
- (3) 環境 (Environment)
- (4) ハードウェア (Hardware)

航空従事者学科試験問題

M6

資格	二等航空整備士（回転翼航空機）	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	機体〔科目コード：09〕	記号	T2HX0920B0

☆ 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 標準大気に関する説明で (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) 空気が乾燥した完全ガスであること
- (B) 海面上における温度が 15 °C であること
- (C) 海面上の気圧が、水銀柱の 29.92 in であること
- (D) 海面上からの温度勾配が $-0.0065^{\circ}\text{C}/\text{m}$ で、ある高度以上で温度は一定であること

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 層流と乱流の特性に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 層流は乱流よりも摩擦抵抗が小さい。
- (2) 乱流は層流よりも境界層が厚い。
- (3) 層流中での流速は規則的であるが、乱流中の流速は不規則に変化する。
- (4) 層流はエネルギーが豊富で剥離しにくい、乱流はエネルギーが少なく剥離しやすい。

問 3 ロータ・ブレードの風圧中心の説明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) 風圧中心は迎え角が大きくなると前進する。
- (3) 迎え角が変化してもピッチング・モーメントが変化しない位置をいう。
- (4) ヘリコプタに用いられる翼型では、翼前縁からほぼ $1/4$ 翼弦長の位置にある。

問 4 ヘリコプタが前進飛行時にメイン・ロータの受ける影響に関する説明で (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) ロータに大きな影響を与えるのは前進側と後退側の対気速度の差である。
- (B) ロータがフラップ・バックする角度は前進側と後退側の揚力差に関係する。
- (C) ロータはサイクリック・ピッチを与えることにより揚力の不平衡を解消させる。
- (D) 揚力の不平衡は前進速度とともに大きくなるのでこれを解消するための縦サイクリック・ピッチ操舵量も速度とともに大きくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 オートローテーション時のブレード領域で (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) プロペラ領域は最も翼端側にありブレードを加速する。
- (B) オートローテーション領域は空気合力によりブレードを加速する。
- (C) 前進飛行時の場合、後退側ブレードではプロペラ領域は翼端側に移る(狭まる)。
- (D) 失速領域はブレードの迎え角が大きいため抵抗が増え減速させる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 ブレードの振り下げの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 翼端失速を遅らせる。
- (2) 通常 8° ~ 14° の範囲の振り下げが使用される。
- (3) コリオリの力を打ち消すように作用する。
- (4) ホバリング時にロータ効率を向上させる効果がある。

問 7 メイン・ローター・ブレードのラグ角が最大になるのは次のうちどれか。

- (1) 地上アイドル出力時
- (2) ホバリング時
- (3) 停止時
- (4) オートローテーション時

問 8 デルタ・スリー・ヒンジの説明で (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) 前進飛行時にテール・ロータの回転面が過度にフラッピングするのを防止する。
- (B) フラッピング・ヒンジをブレード・ピッチ軸に直角な面に対し傾けて取り付ける。
- (C) フラッピング・ヒンジとピッチリンクの支持点の位置によってデルタ・スリー角を得るものもある。
- (D) デルタ・スリー角によりフラッピング運動とドラッグ運動を連成させる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 9 スキッド式着陸装置の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 移動するときには別に専用のGSE（地上支援機材）が必要になる。
- (2) クロス・チューブは永久変形量が大きくなると交換する必要がある。
- (3) シーソー・ロータのヘリコプタでは、地上共振対策が必要である。
- (4) 車輪式に比べてぬかるみなどの着陸には有利である。

問 10 重量 3,700 lb、重心位置が基準線後方 160 in のヘリコプタで、基準線後方 165 in 位置にある燃料を 200 lb 消費した場合の重心位置は基準線後方何 in になるか。次のうち最も近い値を選べ。

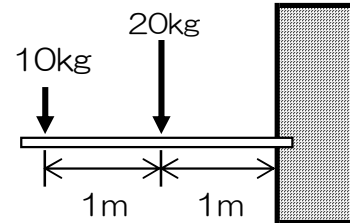
- (1) 148.4
- (2) 153.5
- (3) 157.6
- (4) 159.7

問 11 金属の機械的性質で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 展性とは外力を与えて板や箔に広げられる性質をいう。
- (2) 延性とは引っ張ったときに針金のように長く延びる性質をいう。
- (3) 荷重を取り除いても寸法が回復しない変形を弾性変形という。
- (4) 降伏現象が起こると荷重を取り除いても永久歪みが残る。

問 12 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 13 アルミニウムの一般的性質で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 実用金属の中で最も軽い。
- (2) 熱膨張係数は鋼の約 2 倍である。
- (3) 比強度は金属材料の中で最も大きい。
- (4) 一般に 600 °C を超えると急激に強度が下がり始める。

問 14 アクリル樹脂の風防に発生するクレージングの原因で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 電気絶縁性が悪く静電気によって発生する。
- (2) 長時間引張応力を受けると発生する。
- (3) 紫外線の吸収によって発生する。
- (4) 水分の吸収によって発生する。

- 問 15 フェール・セーフ構造の説明で (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) 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ト構造という。
 - (C) 1 個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 個の部材と同等また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とき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 16 遠心型燃料ポンプの特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) インペラを高速で回転させ遠心力によって燃料を送り出す。
- (2) 燃料を攪拌するためガスの発生量が多い。
- (3) 不作動時は燃料の流れを阻害する。
- (4) リリーフ・バルブの必要はない。

問 17 油圧系統に装備されているリリーフ・バルブの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 流体の流量を減少させ装置の作動を遅らせる。
- (2) 圧力が設定された値を超えることを防ぐ。
- (3) 複数の装置を作動させるとき、それらの作動順序を決める。
- (4) 主系統が故障した場合に主系統の通路を閉じ非常用の通路を開く。

問 18 複合材ブレードの説明で (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) 主強度部材にはヤング率が小さく許容疲労歪の大きいものが適している。
- (B) ガラス繊維、炭素繊維、アラミド繊維などの繊維強化複合材料 (FRP) が使用されている。
- (C) 外皮は振り剛性を高めるため繊維方向を長手方向に対して $\pm 45^\circ$ に配置している。
- (D) 金属製ブレードに比べ、亀裂の進展は極めて遅い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 フリーホイール・クラッチの説明で (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) スプラグ型とローラ型がある。
- (B) ロータ側の回転数よりエンジン側の回転数が高くなったときに作動し、エンジンとロータを切り離す。
- (C) ロータ側の必要トルクがエンジン側のトルクより大きくなったときに作動し、エンジンとロータを切り離す。
- (D) 双発エンジンの場合、それぞれのエンジンに対し独立して作動する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 ロータのバランシ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) スタティック・バランスは揚力と質量分布のバランスをとる。
- (B) トラッキングはスタティック・バランスと揚力バランスからなる。
- (C) 地上でトラッキングがとれていればインフライト・バランスをとる必要がない。
- (D) スタティック・バランスがとれていても質量分布に差があると振動の原因となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

航空従事者学科試験問題

M19

資格	二等航空整備士（回転翼航空機）	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	T2HT1720B0

☆ 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。

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 航空エンジンの分類に関する説明で (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) 軸出力型エンジンとは、プロペラまたは回転翼を駆動して推力を得るエンジンをいう。
- (B) タービン・エンジンは、ターボバイパス、ターボファン、ターボプロップ、ターボシャフトの 4 種類に分類される。
- (C) ピストン・エンジンは、軸出力型エンジンに分類され、タービン・エンジンはジェット推進エンジンに分類される。
- (D) ダクト・エンジンとロケット・エンジンはジェット推進エンジンに分類される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 ターボシャフト・エンジンに関する説明で (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・タービンとフリー・タービンとの機械的な結合はない。
- (B) 軸出力を取り出すのはパワー・タービンでフリー・タービンともいう。
- (C) エンジンの軸出力と排気ジェットにより出力を得ている。
- (D) エンジンの長さをできる限り短くするためリバース・フロー型燃焼室が多用されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 気体の比熱に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 比熱の単位は $\text{kg}^\circ\text{C} / \text{kcal}$ で表される。
- (3) 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。
- (4) 定容比熱と定圧比熱との比を比熱比という。

問 5 SI 単位に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 圧力および応力はパスカル (Pa) で表され、 $[1 \text{ Pa} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}^2]$ である。
- (2) 仕事はジュール (J) で表され、 $[1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}]$ である。
- (3) トルクはニュートン・メートル (N·m) で表される。
- (4) 仕事率はワット (W) で表される。

問 6 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) 1 馬力は 1 時間当たり 550 ft・lb の仕事に相当する。
- (2) 1 馬力は 1 分間当たり 4,500 kg・m の仕事に相当する。
- (3) 馬力は仕事率のことである。
- (4) 1 馬力は 0.745 kW である。

問 7 以下の条件におけるターボシャフト・エンジンの軸出力 (PS) で次のうち最も近い値を選べ。

- ・ エンジン回転数 : 33,000 rpm
- ・ パワー・タービン軸トルク : 15 kg・m
- ・ 円周率 : 3.14

- (1) 11
- (2) 345
- (3) 690
- (4) 754
- (5) 800

問 8 出力に影響を及ぼす外的要因に関する説明で (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) 大気温度が低下すると出力は減少する。
- (B) 大気圧力が増加すると出力は減少する。
- (C) 飛行高度が高くなると出力は増加する。
- (D) 空気密度が減少すると出力は増加する。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 9 遠心式コンプレッサを使用するターボシャフト・エンジンの作動ガス流に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) コンプレッサのインペラでは加速および圧縮する。
- (2) ディフューザで圧力エネルギーを速度エネルギーに変換する。
- (3) 燃焼室出口の圧力が最も高くなる。
- (4) 燃焼室から直接フリー・タービンへと流れる。

問 10 モジュール構造に関する説明で (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) 構成する個々の独立したユニットをモジュールという。
- (B) モジュール毎の単独交換が可能である。
- (C) モジュールは単体として管理されない。
- (D) 整備工期の短縮など整備性の向上が図れる。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 ローラ・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) ラジアル荷重を支持する。
- (2) インナー・レースとアウター・レースの溝をボールが転走する構造となっている。
- (3) ボール・ベアリングに比べ発熱量が多い。
- (4) 熱膨張による軸方向の動きを吸収できない。

問 12 オイル・シールに関する一般的な説明で (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) カーボン・シールはホット・セクションに使用される。
- (B) ラビリンス・シールはコールド・セクションに使用される。
- (C) ブラシ・シールの接触面にはセラミック・コーティングが施される。
- (D) カーボン・シールではシール効果を向上するために磁力を利用する場合がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 吸排気システムに関する説明で (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) インレット・フィルタは圧力損失が小さく細かな異物除去にも有効である。
- (B) インレット・パーティクル・セパレータは、ボルテックス・ジェネレータ・ベーンが回転することにより遠心力で異物を除去する。
- (C) 排気管は背圧を小さくするため 15 から 20 度程度、外向きに曲げることが多い。
- (D) 排気流が作り出す負圧を利用してエンジン室を冷却するものもある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 コンプレッサ圧力比に関する式で次のうち正しいものはどれか。

- (1) $\frac{\text{コンプレッサ出口動圧}}{\text{コンプレッサ入口動圧}}$
- (2) $\frac{\text{コンプレッサ入口動圧}}{\text{コンプレッサ出口動圧}}$
- (3) $\frac{\text{コンプレッサ出口全圧}}{\text{コンプレッサ入口全圧}}$
- (4) $\frac{\text{コンプレッサ入口全圧}}{\text{コンプレッサ出口全圧}}$

問 15 燃焼室に求められる性能で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃焼効率が高い。
- (2) 圧力損失が小さい。
- (3) 燃焼負荷率が小さい。
- (4) 出口温度分布が均一である。

問 16 シュラウド付タービン・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) ブレードの遠心応力が減少する。
- (B) タービン効率が向上する。
- (C) ブレードの振動が増加する。
- (D) ブレード先端のガス・リークが減少する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 アクセサリ・ドライブに関する説明で (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) スタータはエンジン・コアへの最短の動力伝達経路となるように通常配置されている。
- (B) スタータの動力はアクセサリ・ドライブからパワー・タービンへと伝わる。
- (C) ポンプなどの一次エンジン補機ユニットには必ずシア・ネックを設けている。
- (D) 補機駆動用のパッドにはシール・ドレイン・チューブがありカウリング底部に配管されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 滑油に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 油膜により、金属間の摩擦を減らす。
- (2) 緩衝作用、冷却作用、洗浄作用および防錆作用がある。
- (3) 高い荷重に耐えられるような油膜を形成する十分な粘性が必要である。
- (4) 温度による粘度変化の傾向を表す粘度指数は小さいほど良質である。

問 19 FADEC の機能で (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) 自己診断機能
- (B) エンジン状態の監視
- (C) エンジン・サージングの回避、回復
- (D) ロータ・スピードの変化に対する出力調整、加速/減速のコントロール

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 SOAP に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 滑油中に含まれる微細な金属の検出とその発生をモニタする。
- (2) 採取されたサンプルを電気アーク等により燃焼発光させ、金属成分の持つ固有の光の波長からサンプル中に含まれる微細な金属とその含有量を把握する。
- (3) 摩耗型の不具合に有効であり、初期段階での不具合発見に活用できる。
- (4) 破壊型の不具合に最も有効である。

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	T2XX1020B0

☆ 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 空こう計器に関する説明で (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) 気圧高度計は、一種の絶対圧力測定器である。
- (B) ピトー圧とは、空気の流れに正対して開孔した部分の空気圧であり全圧ともいう。
- (C) 標準大気状態の海面上において CAS は TAS に等しい。
- (D) 単純な気圧高度計に機能を追加したものにエンコーディング高度計、誤差補正高度計などがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 回転計に関する説明で (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) 回転速度は、1 分間の回転数 (rpm) または定格回転速度に対する百分率 (%) で計器に表示される。
- (B) 作動原理で分類すると電気式、電子式、可動コイル式の 3 種類に分けられる。
- (C) 電子式回転計では直接駆動式や遠隔指示式が用いられている。
- (D) 電気式回転計では回転している部分の突起物で数えるものや発電された交流電圧の波数を数えるものが用いられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 下記の静電容量式燃料計に関する文章の空欄 (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。

静電容量式燃料計は、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 | ・ | 重量 | ・ | 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 | ・ | 重量 | ・ | 小さく | ・ | 大きく |

問 4 ジャイロに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

問 5 トルク計に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) トルク計を監視することにより、動力システムの調節と異常の有無の発見に役立っている。
- (2) トルクの大きさを知る方法として油圧式と電気式がある。
- (3) 電気式は出力軸とエンジン軸の間にある軸の振れを電氣的に検知する方法である。
- (4) 指示器の単位には、PSI またはパーセントが用いられる。

問 6 ADI および HSI に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) HSI はフライト・ディレクタ・コンピュータの表示部の機能を持つ。
- (2) HSI 上の Deviation Bar は VOR や LOC コースとの関係を表示する。
- (3) ADI は現在の飛行姿勢および機首方位を表示する。
- (4) ADI の姿勢情報は DG から得ている。

問 7 電気の組立単位に関する説明で (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) クーロン : 静電容量の単位
- (B) ファラッド : インダクタンスの単位
- (C) ヘンリー : 電気量の単位
- (D) テスラ : 磁束密度の単位

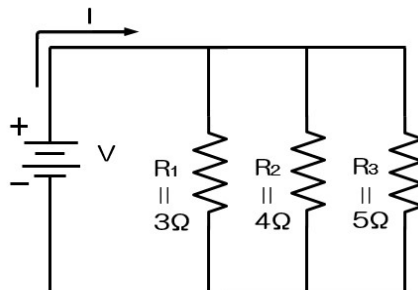
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 同一の蓄電池 2 個を直列に接続したときの電圧が 24 V、容量が 48 Ah であるときの蓄電池の定格で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 電圧 12 V、容量 24 Ah
- (2) 電圧 12 V、容量 48 Ah
- (3) 電圧 24 V、容量 24 Ah
- (4) 電圧 24 V、容量 48 Ah

問 9 下図の合成抵抗 (Ω) として次のうち正しいものはどれか。最も近い値を選べ。

- (1) 0.64
- (2) 0.96
- (3) 1.28
- (4) 1.60
- (5) 2.56
- (6) 2.88



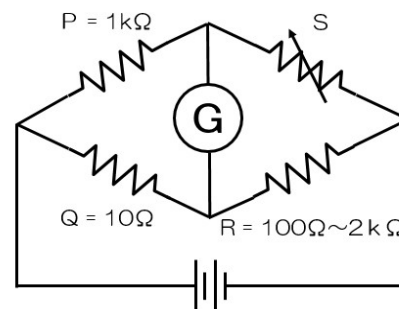
問 10 電気系統の保護・安全装置に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) サーキット・ブレーカは過電流が流れるとバイメタルが溶断して回路を遮断する。
- (B) ヒューズは鉛や錫などの合金で過電流が流れるとジュール熱でバイメタルが変形して遮断する。
- (C) 予備ヒューズが無い場合は、定格値を超えるものを使用してよい。
- (D) ヒューズやサーキット・ブレーカは電気回路に直列に接続して使用する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 下図のブリッジ回路において、R のすべての範囲で平衡条件を満たす可変抵抗 S の値として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 0.5 Ω ~ 10 Ω
- (2) 10 Ω ~ 200 Ω
- (3) 500 Ω ~ 5 kΩ
- (4) 10 kΩ ~ 200 kΩ
- (5) 500 kΩ ~ 1 MΩ



問 12 直流電動機に関する説明で (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) 複巻電動機 : 低速度時にトルクが大きい。
- (B) 直巻電動機 : 分巻界磁と直巻界磁を持ち、速度制御は分巻界磁電流によって行う。
- (C) 他励電動機 : 界磁および電機子の電源が共通になっており、1つの電源があれば運転できる。
- (D) 分巻電動機 : 速度制御は主として電機子側の電圧を加減して行い、速度の制御範囲が広い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 直流サーボ・モータに関する説明で (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) 回転子を細長くして、始動時に最大トルクが得られるようにしている。
- (B) 速度制御が容易で低速度での効率が高い。
- (C) 小型で大きなトルクを得られる。
- (D) 電機子制御サーボ・モータと界磁制御サーボ・モータに大別される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 電源系統における母線 (Bus Bar) 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) ジャンクション・ボックスや配電盤の中にある低抵抗の銅板である。
- (B) 母線からサーキット・ブレーカ等を経由して負荷に配電される。
- (C) 負荷の種類 (重要度) と電源の種類によって分類される。
- (D) 常時必要とされるシステムには常に電力が供給されるようエッセンシャル母線を配置し接続する。

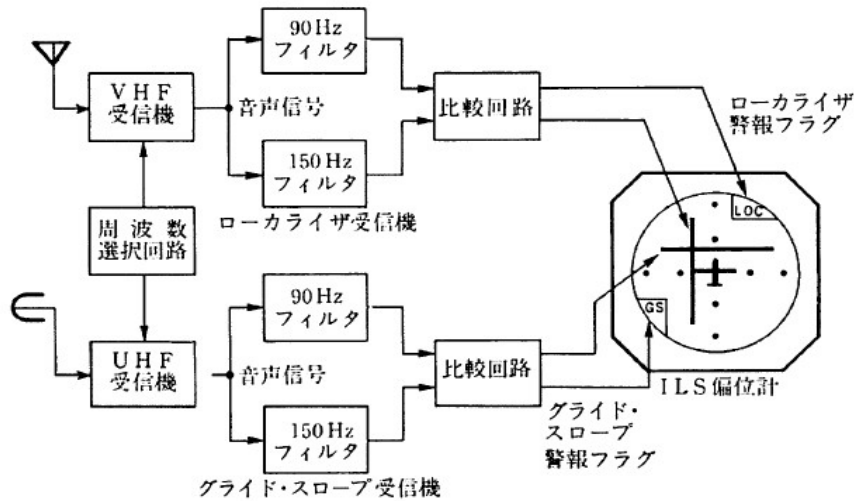
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 VHF 通信システムに関する説明で (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) 空港の管制塔から航空機に離陸、着陸の許可を与えたり、飛行中の航空機に管制機関の指示や航行に必要な情報を提供する。
- (B) 電波伝搬は直接波による見通し距離内伝搬である。
- (C) 118.00 (MHz) ~ 136.975 (MHz) までの電波を使用する。
- (D) 1 つの周波数を送受信に使用し、送信の際は送信ボタンを押して送話し、ボタンを離すと自動的に受信状態になる PTT 方式がとられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 下図の ILS 受信系統における ILS 偏位計の指示の説明で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・コース上に、グライド・パス・コースより上側にいる。
- (2) 機体はローカライザ、グライド・パスともコース上にいる。
- (3) 機体はローカライザ・コースより右側、グライド・パス・コースより下側にいる。
- (4) 機体はローカライザ・コースより左側、グライド・パス・コースより上側にいる。

問 17 気象レーダに関する説明で (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) 夜間や視界の悪いときでも航路前方の悪天候域を検出してこれを回避し、安全、快適な飛行をするために使われる。
- (B) 氷の結晶(雲の上部)、湿ったあられ(雲の下部)、雨滴(雲の下の降雨域)で最も電波を反射するのは雨滴である。
- (C) 陸地と水面では電波の反射の強さが異なるので、海岸線などを地図のように画像化することもできる。
- (D) 周波数の違いにより C バンド・レーダと X バンド・レーダがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 電波高度計に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 電波高度計は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。
- (2) 目盛は、小型機では機体が滑走路に静止しているときプラスを指すように調整する必要がある。
- (3) 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。
- (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 19 エア・データ・コンピュータ(ADC)への入力情報で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 静圧
- (2) ピトー圧
- (3) 外気温度
- (4) 客室圧力

問 20 GPS の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 衛星から衛星の位置を知らせる軌道情報が送られている。
- (2) 衛星からの情報をもとに世界標準時を出力することができる。
- (3) 衛星と利用者間の電波伝搬の遅れを測定すると、衛星と利用者間の距離を測定できる。
- (4) GPS を利用するには現在位置を入力する必要がある。