

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	CCCC041672

☆ 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 「航空従事者」の定義で次のうち正しいものはどれか。
(1) 航空従事者技能証明を受けた者
(2) 法第19条第2項の確認を行う者
(3) 航空機に乗り込んで運航に従事する者
(4) 航空機に乗り組んで行う無線設備の操作を行う者
- 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、航空機を使用して無償で旅客又は貨物の運送の請負を行う事業をいう。
(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をいう。
- 問 3 飛行規程の記載事項として定められている項目で次のうち正しいものはどれか。
(1) 発動機の限界事項
(2) 発動機の騒音に関する事項
(3) 発動機の安全性に関する事項
(4) 発動機の排出物に関する事項
- 問 4 「小修理」の定義を述べた次の文章の()内に適合する語句として正しいものはどれか。
【()以外の修理作業】
(1) 保守及び改造
(2) 大修理及び改造
(3) 軽微な修理及び大修理
(4) 一般的保守及び軽微な修理
- 問 5 航空機の所有者の名称が変わった場合の手続きとして次のうち正しいものはどれか。
(1) 移転登録の申請
(2) まつ消登録の届出
(3) 変更登録の申請
(4) 登録原簿の変更申請
- 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 日本の国籍を有しない航空機でも耐空証明を受けることができる場合として次のうち正しいものはどれか。
(1) 本邦内で修理され、改造され、又は製造されたもの
(2) 試験飛行等を行うため国土交通大臣の許可を受けた外国籍航空機
(3) 国際民間条約の締結国たる外国が発行した型式証明を有する航空機
(4) 国際民間条約の締結国たる外国が発行した耐空証明を有する航空機

- 問 8 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である。
 - (2) 航空機の製造方法についての証明である。
 - (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である。
 - (4) 航空機の耐空証明を免除するための証明である。
- 問 9 次の記述について（ ）内にあてはまる語句の組み合わせで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 10 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 11 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 12 装備品の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 13 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 14 法第28条別表の二等航空運航整備士の業務範囲について述べた次の文章で、[]内にあてはまる用語のグループとして、次のうち正しいものはどれか。
- 整備（保守及び国土交通省令で定める[A]に限る。）をした航空機（整備に[B]及び[C]を要する国土交通省令で定める用途のものを除く。）について第19条第2項に規定する確認の行為を行うこと
- (1) A：小修理 B：緊度及び間隙の調整 C：複雑な結合作業
 - (2) A：小修理 B：高度の知識 C：複雑な整備手法
 - (3) A：軽微な修理 B：高度の知識 C：能力
 - (4) A：軽微な修理 B：複雑な整備手法 C：能力

- 問 15 識別板に打刻しなければならない事項で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 航空機の使用者の氏名又は名称並びにその航空機の国籍記号及び登録記号
 - (2) 航空機の所有者の氏名又は名称並びにその航空機の国籍記号及び登録記号
 - (3) 航空機の所有者の氏名又は名称及び住所並びにその航空機の国籍記号及び登録記号
 - (4) 航空機の使用者の氏名又は名称及び住所並びにその航空機の国籍記号及び登録記号
- 問 16 航空機の使用者が備えなければならない航空日誌で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 搭載用航空日誌
 - (2) 地上備え付け用発動機航空日誌
 - (3) 地上備え付け用プロペラ航空日誌
 - (4) 地上備え付け用航空日誌
- 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) 救急箱
 - (2) 救命胴衣
 - (3) 非常信号灯
 - (4) 航空機用救命無線機
- 問 18 夜間に使用される空港等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) 当該航空機の右舷灯、左舷灯及び尾灯で表示しなければならない。
 - (2) 当該航空機の右舷灯、左舷灯及び衝突防止灯で表示しなければならない。
 - (3) 当該航空機の右舷灯、左舷灯、尾灯及び衝突防止灯で表示しなければならない。
 - (4) 当該航空機の衝突防止灯で表示しなければならない。
- 問 19 「航空機及び装備品の安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準」は、何の附属書であるか。次の中から選べ。
- (1) 航空法
 - (2) 航空法施行令
 - (3) 航空法施行規則
 - (4) 耐空性審査要領
- 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

M11

資格	二等航空運航整備士 (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	L2AX091670

☆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 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「設計運動速度」の定義で次のうち正しいものはどれか。

- (1) V_A
- (2) V_B
- (3) V_C
- (4) V_R

問2 標準大気の定義で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 空気が乾燥した完全ガスであること
- (2) 海面上における温度が 15°C であること
- (3) 海面上の気圧が、水銀柱の 760 mm であること
- (4) 海面上からの温度が -60.0°C になるまでの温度勾配は、 $-6.5^{\circ}\text{C}/\text{m}$ であり、それ以上の高度では温度は一定であること

問3 動圧の単位で次のうち正しいものはどれか。

- (1) $\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$
- (2) km/s^2
- (3) kg
- (4) kg/m^2

問4 「レイノルズ数」の説明で次のうち正しいものはどれか。

但し、 ρ ：流体の密度、 v ：速度、 d ：ガラス管の直径、 μ ：粘性係数とする。

- (1) レイノルズ数は $\rho v^2 d / \mu$ で表される。
- (2) レイノルズ数は $\mu v / d$ で表される。
- (3) 流体の粘性はレイノルズ数に影響しない。
- (4) 層流から乱流に変わる点のレイノルズ数を臨界レイノルズ数という。

問5 上反角の目的について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 主翼の揚力係数の増加
- (2) 主翼の抗力係数の増加
- (3) 縦安定の増加
- (4) 横安定の増加

問6 次のうち主翼の風圧中心が後方へ移動するのはどのようなときか。

- (1) 水平飛行のとき
- (2) 飛行速度を増加したとき
- (3) 迎え角を大きくしたとき
- (4) 迎え角を小さくしたとき

問7 主翼の縦横比について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 翼幅と最大翼厚との比である。
- (2) 平均翼弦長を翼幅で除したものである。
- (3) 翼幅の二乗を翼面積で除したものである。
- (4) テーパー比とも呼ばれ、翼根元部と翼端部における翼弦長の比である。

問8 主翼にねじり下げをつける目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 主翼の強度を増す。
- (2) 横滑りを防止する。
- (3) 翼端失速を防止する。
- (4) 翼端渦の発生を防止する。

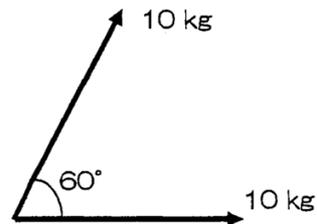
問9 縦揺れ運動における短周期振動で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ヒュゴイド運動
- (2) バルーンング運動
- (3) ポーパシング運動
- (4) マグヌス運動

問10 右図はある構造部材にかかる2つの力を表したものである。

合力 (kg) で次のうち正しいものを選び。

- (1) 10.0
- (2) 12.5
- (3) 17.3
- (4) 20.0



問11 対気速度の略語の意味で次のうち正しいものはどれか。

- (1) EAS とは等価対気速度のことである。
- (2) IAS とは真対気速度のことである。
- (3) TAS とは較正対気速度のことである。
- (4) CAS とは指示対気速度のことである。

問12 全長 810 cm、自重 2900 kg で重心位置が基準線後方 250 cm の飛行機がある。
1 人のパイロット (77kg) が機体に乗った場合の重心位置 (cm) を求め下記のうち最も近い値を選べ。ただし、パイロット席は基準線後方 120 cm にあるものとする。

- (1) 206
- (2) 226
- (3) 246
- (4) 266

問13 ケーブル操縦系統と比較したプッシュ・プル・ロッド操縦系統の特徴について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 摩擦が少ない。
- (2) 剛性が低い。
- (3) 組立調整が困難である。
- (4) 重量が軽い。

問14 プラスチックの性質について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 非金属元素を基本とする有機化学物質である。
- (2) 軽くて、電気や熱を伝えにくい。
- (3) 酸・アルカリに弱く、酸素や紫外線などにより劣化する。
- (4) 可塑性を持つため成形がしやすい。

問15 安全線 (Safety Wire) の材質と使用する場所について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 炭素鋼は非常用装置に使用する。
- (2) 耐食鋼はエンジン等の高温部に使用する。
- (3) インコネルは500°Fまでの腐食しやすいところに使用する。
- (4) 5056 アルミニウム合金はマグネシウムと接触するところに使用する。

問16 メッキの主目的について次のうち正しいものはどれか。

- (1) カドミウム・メッキは合金鋼の耐食性を向上させる。
- (2) クロム・メッキは高温部の焼き付きを防止する。
- (3) ニッケル・メッキは耐摩耗性を向上させる。
- (4) 銀メッキは摩耗部の寸法を回復させる。

問17 鋼の表面硬化法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 浸炭処理
- (2) 窒化处理
- (3) 高周波焼入れ
- (4) 焼戻し

問18 次のプラスチック材で熱硬化性樹脂はどれか。

- (1) エポキシ樹脂
- (2) アクリル樹脂
- (3) ポリアミド樹脂
- (4) フッ素樹脂

問19 エンジン消火装置に使用されている消火剤は次のうちどれか。

- (1) 水
- (2) ハロンガス
- (3) 炭酸ガス
- (4) ドライケミカル

問20 多発機の燃料クロス・フィード・システムの目的で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 片発不作動時に燃料タンクの燃料量を均一にする。
- (2) エンジンへの燃料供給システムに不具合があった場合のバック・アップ
- (3) 左右のタンク内圧力を均一にする。
- (4) 左右のタンク間の燃料移送に使用する。

問21 凍結気象状態を飛行する場合に防除氷を必要とする部位で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ウインド・シールド
- (2) プロペラ前縁
- (3) 客室ウインドウ
- (4) エンジン・エア・インテイク

問22 12 μ Fのコンデンサー1個と6 μ Fのコンデンサー2個を全て直列に接続したときの合成静電容量は何 μ Fか。

- (1) 1.2
- (2) 2.4
- (3) 3.0
- (4) 24.0

問23 交流回路の電流を通しにくくする各種の要素で、総合した「通しにくさ」を表す抵抗は次のうちどれか。

- (1) インダクタンス
- (2) リアクタンス
- (3) インピーダンス
- (4) キャパシタンス

問24 昇降計の指示が水平飛行になっても“0”に戻らなかった原因で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 動圧管の漏れ
- (2) 毛細管の詰まり
- (3) 静圧管の漏れ
- (4) 静圧管の詰まり

問25 ジャイロシン・コンパスシステムのフラックス・バルブの機能について次のうち正しいものはどれか。

- (1) コンパスの信号を電波障害から保護する。
- (2) 機体の磁気の影響を取り除き、コンパスの指示を正確にする。
- (3) 地磁気を検出し、コンパスの指示を正確にする。
- (4) コンパスの信号を増幅させる。

航空従事者学科試験問題

M22

資格	二等航空運航整備士（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	L2AT171670

☆ 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「動力装置」の定義を記述したものである。文中の()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。(1)～(4)の中から選べ。

「動力装置」とは、航空機を(ア)させるために航空機に取付けられた動力部、(イ)及びこれらに関連する(ウ)の(エ)系統をいう。

	(ア)		(イ)		(ウ)		(エ)
(1)	飛行	・	部品	・	構造	・	動力
(2)	飛行	・	補機	・	保護装置	・	全
(3)	推進	・	補機	・	構造	・	動力
(4)	推進	・	部品	・	保護装置	・	全

問 2 内燃機関の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) ピストン・エンジンはオット・サイクルである。
- (2) カルノ・サイクルは可逆サイクルである。
- (3) 低速ディーゼル・エンジンは定容サイクルである。
- (4) タービン・エンジンはブレイトン・サイクルである。

問 3 国際単位系 (SI 単位) に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 応力はニュートンで表される。
- (2) トルクはジュールで表される。
- (3) 仕事はニュートン・メートルで表される。
- (4) 馬力はワットで表される。

問 4 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) ジェット推進の原理はニュートンの第 2 法則に基づいている。
- (2) ゴム風船をふくらませて口をしばらく手を離すと、空気の噴出方向と反対方向に風船が飛ぶのはジェット推進の原理と同じである。
- (3) 芝生の散水機が回る力はジェット推進の原理と同じである。
- (4) ジェット推進の原理は宇宙空間でも有効である。

問 5 ターボプロップ・エンジンの離陸出力を設定する計器で次のうち正しいものはどれか。

- (1) EPR
- (2) 燃料流量
- (3) EGT
- (4) トルク

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正しいものはどれか。

- (1) 空気密度が増加すると出力は減少する。
- (2) 大気温度が低下すると出力は減少する。
- (3) 大気圧力が増加すると出力は減少する。
- (4) 飛行高度が高くなると出力は減少する。

- 問 7 タービン・エンジンにおいて、エンジン内部の中で最も高温の燃焼ガスにさらされる部分で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 1 段目のタービン・ブレード
 - (2) 燃料ノズル
 - (3) 1 段目のノズル・ガイド・ベーン
 - (4) 1 段目のタービン・ディスク
- 問 8 ホット・セクションとコールド・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) コールド・セクションには高圧圧縮機は含まれない。
 - (2) ホット・セクションとは燃焼室の入口から排気ノズルまでをいう。
 - (3) コールド・セクションとは空気取入口から高圧圧縮機のインレット・ガイドベーンまでをいう。
 - (4) アクセサリ・ドライブやタービン・セクションの外周に配置されたカウリングはホット・セクションに含まれる。
- 問 9 プレーン・ベアリングと比較したローラ・ベアリングの利点で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 高速回転に適する。
 - (2) 摩擦熱の発生が少ない。
 - (3) 駆動トルクが小さい。
 - (4) 衝撃荷重に強い。
- 問 10 平歯車式減速装置と比較した遊星歯車減速装置の特徴で次のうち正しいものはどれか。
- (1) コンパクトで大きな減速比が得られる。
 - (2) 噛合歯数が少ないため歯面荷重が大きい。
 - (3) 入力軸と出力軸は同一線上とならない。
 - (4) 構造が簡素であり、減速比の選定が容易である。
- 問 11 二軸式エンジンにおける低圧および高圧コンプレッサの回転数に関する説明で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 低圧コンプレッサの方が高い。
 - (2) 高圧コンプレッサの方が高い。
 - (3) エンジンの型式によって違う。
 - (4) 低出力時は低圧コンプレッサの方が高く、高出力時は高圧コンプレッサの方が高い。
- 問 12 燃焼室に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 流入空気はスワラーで直線速度が増加する。
 - (2) 燃焼状態は等圧連続燃焼である。
 - (3) 燃焼領域における燃焼ガス温度は約 2,000 °C である。
 - (4) 燃焼室を通過する総空気量に対する一次空気の割合は約 25 % である。

問 13 タービンの具備すべき条件で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 1 段当りの膨張比が小さいこと
- (2) 信頼性が高く寿命が長いこと
- (3) 製作が容易で安価であること
- (4) 整備性が良いこと

問 14 ジェット燃料の添加剤で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 金属不活性化剤
- (2) 不純物除去剤
- (3) 酸化防止剤
- (4) 腐食防止剤
- (5) 電導度調整剤

問 15 タービン・エンジン用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) 石油系の滑油は合成油と呼ばれ、特定のエステル基化合物を基油に造られた滑油を鉱物油と呼ぶ。
- (2) タービン・エンジンでは、鉱物油よりも合成油が使用されている。
- (3) 滑油のコーキングは熱分解で発生するスラッジの炭化により起こる。
- (4) 滑油の目的にはベアリングの過熱を防ぐための冷却がある。

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。

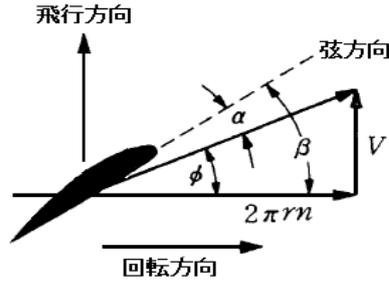
- (1) 未燃焼炭化水素は高出力時に多く発生する。
- (2) 二酸化炭素は不完全燃焼生成物である。
- (3) 窒素酸化物は不完全燃焼生成物である。
- (4) 一酸化炭素は不完全燃焼生成物である。

問 17 プロペラの推進原理と推力に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) プロペラ推進はエンジン出力でプロペラを回転し、空気に加速度を与えて推力を得る。
- (2) 回転中のプロペラ・ブレードは周囲の空気に作用を与え、作用を受けた空気はプロペラにその反力を返す。これがプロペラの推力となる。
- (3) プロペラが周囲の空気に及ぼす作用の大きさは、ニュートンの運動の第 3 法則により求めることができる。
- (4) プロペラ・ブレードの断面は翼型をしており、これが回転することでブレードの前面と後面で空気の圧力差ができ、この圧力差が揚力となってプロペラを前方へ引っ張ろうとする力が生まれる。

問 18 下図はプロペラ・ブレード断面を示すものである。「ラセン角」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) α
- (2) β
- (3) ϕ



問 19 プロペラが1回転する間にプロペラ回転面と前進角の成すラセン路に沿って進む前進距離で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 推力ピッチ
- (2) 有効ピッチ
- (3) 幾何ピッチ
- (4) 実験ピッチ

問 20 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) $\frac{\text{推力馬力}}{\text{トルク馬力}}$

航空従事者学科試験問題

M27

資格	二等航空運航整備士（飛行機・飛行船）	題数及び時間	20 題 50 分
科目	ピストン発動機〔科目コード18〕	記号	L2AP181670

☆ 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次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 馬力当たりの重量が軽いこと
- (2) 高い燃料消費率であること
- (3) 振動が少ないこと
- (4) エンジン前面面積が小さいこと

問 2 華氏 200 °F を摂氏 (°C) に換算した値で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 93
- (2) 129
- (3) 168
- (4) 302

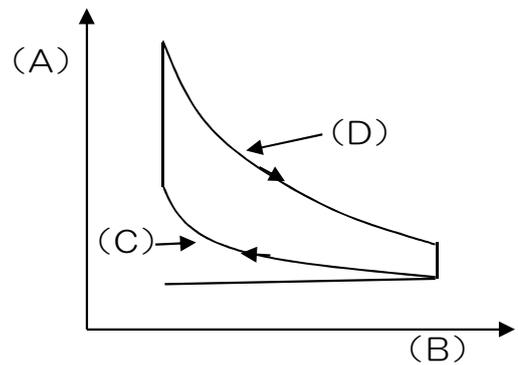
問 3 気体の比熱に関する関係で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 定圧比熱 > 定容比熱
- (2) 定圧比熱 < 定容比熱
- (3) 定圧比熱 = 定容比熱
- (4) 比熱比 = $\frac{\text{定容比熱}}{\text{定圧比熱}}$

問 4 空気を断熱圧縮した場合の温度変化で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 上がる
- (2) 下がる
- (3) 変化しない

問 5 右図はオット・サイクルのP-V線図である。
(A) ~ (D) 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。



- | | (A) | | (B) | | (C) | | (D) |
|-----|-----|---|-----|---|------|---|------|
| (1) | 圧力 | ・ | 容積 | ・ | 断熱圧縮 | ・ | 断熱膨張 |
| (2) | 圧力 | ・ | 容積 | ・ | 断熱膨張 | ・ | 断熱圧縮 |
| (3) | 容積 | ・ | 圧力 | ・ | 断熱圧縮 | ・ | 断熱膨張 |
| (4) | 容積 | ・ | 圧力 | ・ | 断熱膨張 | ・ | 断熱圧縮 |

- 問 6 4 サイクル・エンジンのガス圧力が最大となるピストン位置で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 点火位置
 - (2) 点火後、上死点を少しすぎた位置
 - (3) 上死点より少し手前の位置
 - (4) 下死点位置
- 問 7 バルブ・オーバーラップに関する説明で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 排気ガスの掃気効果を上げる。
 - (2) 流入混合気による温熱効果がある。
 - (3) オーバーラップ角は BC 前後の 20~45° 位である。
 - (4) 流入混合気を少なくする効果がある。
- 問 8 排気弁の中には軸を中空にして金属ナトリウムを封入したものがあるが、その理由で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 振動吸収のため
 - (2) 重量軽減のため
 - (3) 冷却のため
 - (4) 防食のため
- 問 9 油圧タペットの目的で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 油圧により弁の開く時期を早める。
 - (2) 油圧により弁の閉じる時期を早める。
 - (3) 始動時、弁の開閉を遅らせる。
 - (4) 弁間隙をゼロに保ち、弁開閉時期を正確にする。
- 問 10 運転条件によるデトネーションの防止方法（過給エンジンを除く）で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) シリンダ温度を下げて、末端ガスの温度を下げる。
 - (2) 吸気の温度と圧力を下げて、末端ガスの温度を下げる。
 - (3) 混合気を薄くする。
 - (4) エンジン回転数を上げて、炎速度を大きくする。
- 問 11 過給機の型式で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 遠心式
 - (2) ルーツ式
 - (3) ベーン式
 - (4) ジロータ式

問 12 点火系統に二重点火方式を採用する理由で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 一方の点火系統が故障しても運転を継続できる。
- (2) デトネーションを防止できる。
- (3) 燃焼効率とエンジン出力を増加できる。
- (4) 早期着火を防止できる。

問 13 6 シリンダ・エンジン（2 極磁石マグネット）が 2,000 rpm で運転しているとき、マグネット軸の回転速度（rpm）で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 1,000
- (2) 2,000
- (3) 3,000
- (4) 4,000

問 14 潤滑系統のウェット・サンプ方式で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 常にベアリング部にオイルを含ませている方式
- (2) 滑油に燃料を混合させる方式
- (3) 滑油タンクを発動機本体の外部に設ける方式
- (4) 滑油をクランク室底部のサンプに溜める方式

問 15 航空燃料（ガソリン）の具備条件で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高いアンチノック性があること
- (2) 低い発熱量であること
- (3) 腐食性がないこと
- (4) 耐寒性に富むこと

問 16 EGT（排気ガス温度）の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高度が下がると高くなる。
- (2) 空気密度が増すと高くなる。
- (3) 出力を上げると高くなる。
- (4) 混合比を濃くすると高くなる。

問 17 プロペラ前進角を飛行状態により比較した場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 地上滑走時 < 離陸時 < 巡航時
- (2) 地上滑走時 < 巡航時 < 離陸時
- (3) 離陸時 < 巡航時 < 地上滑走時
- (4) 巡航時 < 地上滑走時 < 離陸時

問 18 風車ブレーキと動力ブレーキに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 急降下時は風車ブレーキ状態となる。
- (2) 羽根角が前進角より大きいと風車ブレーキ状態となる。
- (3) 風車ブレーキ状態では負の推力と負のトルクが発生する。
- (4) 負の羽根角で正のトルクであれば動力ブレーキ状態となる。

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) ブレードを低ピッチにする。
- (2) ブレードを高ピッチにする。
- (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 プロペラをエンジンのクランク軸に取付ける方法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) テーパ式
- (2) フランジ式
- (3) スプライン式
- (4) スクリュー式