

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	CCCC0422B2

☆ 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 航空法における「航空機」の組み合わせ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
- (2) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、宇宙船
- (3) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、超軽量動力機
- (4) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、気球

問 2 「航空保安施設」の組み合わせに該当しているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) NDB、ILS、航空灯火
- (2) VOR、タカン、航空通信施設
- (3) DME、ILS、レーダー施設
- (4) VOR、衛星航法補助施設、管制塔

問 3 航空法における「航空業務」の定義で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機に乗り組んで行うその運航
- (2) 整備又は改造をした航空機について行う第 19 条第 2 項に規定する確認
- (3) 航空機に乗り組んで行う無線設備の操作
- (4) 運航管理者の行う飛行計画の承認

問 4 航空法における「航空運送事業」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貨物を運送する事業をいう。
- (2) 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で旅客を運送する事業をいう。
- (3) 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を運送する事業をいう。
- (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をいう。

問 5 登録ができる航空機で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 日本の国籍を有しない人が所有する航空機
- (2) 外国又は外国の公共団体が所有する航空機
- (3) 日本人の役員が 3 分の 2 以上を占める法人が所有する航空機
- (4) 外国の国籍を有する航空機

問 6 「飛行規程」の記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の概要
- (2) 航空機の性能
- (3) 航空機の限界事項
- (4) 航空機の騒音に関する事項
- (5) 通常の場合における各種装置の操作方法
- (6) 飛行中の航空機に発生した不具合の是正の方法

問 7 「安全上の支障を及ぼす事態の報告」において、本邦航空運送事業者が国土交通大臣に報告すべき航空機の航行中に発生した事態で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の構造が損傷を受けた事態
- (2) 航空機に装備された安全上重要なシステムが正常に機能しない状態となった事態
- (3) 非常用の装置又は救急用具が正常に機能しない状態となった事態
- (4) 航空保安施設の機能の障害が認められた事態

問 8 「登録記号の打刻」を行うことができる者で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の所有者
- (2) 航空機の使用人
- (3) 航空機検査官
- (4) 国土交通大臣

問 9 次の条文は、「耐空証明」に規定されている条文を抜き出したものである。(ア)～(ウ)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。

第十条 4 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(ア)、(イ)及び(ウ)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。

	(ア)		(イ)		(ウ)
(1)	設計	・	製造過程	・	完了
(2)	計画	・	限界	・	現状
(3)	設計	・	製造過程	・	現状
(4)	計画	・	限界	・	完了

問 10 有効な耐空証明を受けていない航空機を航空の用に供することができる場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 型式証明を受けた場合
- (2) 修理改造検査を受けた場合
- (3) 整備士の確認を受けた場合
- (4) 法第 11 条第 1 項の「但し」書きの許可を受けた場合

問 11 「運用限界等指定書」の用途の記載事項で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 耐空類別
- (2) 陸上単発、水上多発などの区分
- (3) 事業の区分
- (4) 飛行機、回転翼航空機などの性能

問 12 耐空証明の効力が停止される場合で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空法第 10 条第 4 項の基準に適合しない場合
- (2) 耐空証明の有効期間を経過する前に航空法第 10 条第 4 項の基準に適合しなくなるおそれがあると認めた場合
- (3) 航空機の安全性が確保されないと認めた場合
- (4) 当該航空機のまつ消登録があつた場合

問 13 耐空証明のある航空機の利用者が「修理改造検査」を受けるべき国土交通省令で定める範囲の修理または改造で次のうち正しいものはどれか。ただし、当該航空機は、航空運送事業の用に供する国土交通省令で定める航空機とする。

- (1) 改造
- (2) 修理又は改造
- (3) 大修理又は改造
- (4) 大修理又は大改造

問 14 「型式証明」の条文に該当しているもので次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 申請により、航空機の強度及び構造について型式証明を行う。
- (2) 申請があつたときは、その申請に係る型式の航空機が法第 10 条第 4 項の基準に適合すると認めるときは、型式証明をしなければならない。
- (3) 型式証明は、申請者に型式証明書を交付することにより行う。
- (4) 型式証明をするときは、あらかじめ経済産業大臣の意見をきかなければならない。

問 15 業務規程の「業務の実施に関する事項」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) 業務を実施する組織及び人員に関する事項
- (3) 航空整備士の行う確認の業務に関する事項
- (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) 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

問 16 「航空機の整備又は改造」について、耐空証明のある航空機の整備をした場合、確認主任者は、これを航空の用に供するために確認をする必要がある。この場合、確認を必要とする航空機に該当するもので次のうち正しいものはどれか。ただし、当該航空機は航空運送事業の用に供する国土交通省令で定める航空機とする。

- (1) 全ての航空機
- (2) 客席数が 19 または最大離陸重量が 15,000 kg を超える飛行機
- (3) 客席数が 19 または最大離陸重量が 8,618 kg を超える飛行機および回転翼航空機
- (4) 客席数が 30 または最大離陸重量が 15,000 kg を超える飛行機および回転翼航空機

問 17 「安全管理規程」に定める内容で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 事業の運営の方針に関する事項
- (2) 事業の実施及びその管理の体制に関する事項
- (3) 事業の実施及びその管理の方法に関する事項
- (4) 事業を統括する者の権限及び責務に関する事項

問 18 「技能証明の限定」における航空機の等級についての限定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等級をいう。
- (2) 陸上単発ピストン機、水上多発タービン機などの等級をいう。
- (3) セスナ式 172 型、ボーイング式 787 型などの等級をいう。
- (4) 回転翼航空機輸送 TA 級、回転翼航空機普通 N などの等級をいう。

問 19 本邦航空運送事業者が定めなければならない規程の組み合わせに該当しているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 運航規程、整備規程、安全管理規程
- (2) 整備規程、整備手順書、飛行規程
- (3) 飛行規程、業務規程、整備規程
- (4) 教育規程、整備規程、運航規程

問 20 耐空証明の申請に関する国土交通省令に定める「附属書第一に定める基準」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の騒音の基準
- (2) 航空機の発動機の排出物（二酸化炭素を除く。）の基準
- (3) 運用許容基準
- (4) 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

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	L2AX0922B0

☆ 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 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ける速度の定義で次のうち正しいものはどれか。

- (1) V_A : 最大突風に対する設計速度
- (2) V_B : 設計運動速度
- (3) V_C : 設計巡航速度
- (4) V_D : 計測された急降下速度

問 2 機体に生じる抗力に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 翼端渦などが原因で生じる抗力を誘導抗力という。
- (2) 揚力に直接寄与しない抗力を有害抗力という。
- (3) 有害抗力は摩擦抗力や圧力抗力から成る。
- (4) 全ての抗力が干渉した抗力を干渉抗力という。

問 3 操舵力を軽減する方法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ヒンジ・モーメントを小さくする。
- (2) マス・バランスを調整する。
- (3) シール・バランスを取り付ける。
- (4) 油圧などによる POWER CONTROL SYSTEM を用いる。

問 4 定常旋回と比較して下記の操作を行ったときの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) バンク角が大きすぎると、内滑りを起こし機首が飛行方向に対して外側に向く。
- (2) 方向舵の舵角が不足すると、外滑りを起こし機首が飛行方向に対して内側に向く。
- (3) バンク角が不足すると、外滑りを起こし機首が飛行方向に対して内側に向く。
- (4) 方向舵の舵角が大きすぎると、外滑りを起こし機首が飛行方向に対して内側に向く。

問 5 差動エルロンに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 右翼と左翼ではケーブルの作動量が異なる。
- (2) 右翼と左翼ではケーブルの作動量は等しくベルクランクの作動角が異なる。
- (3) 右翼と左翼ではベルクランクの作動角は等しくプッシュ・ロッドの行程が異なる。
- (4) 右翼と左翼ではプッシュ・ロッドの行程は等しくエルロンの作動角が異なる。

問 6 応力外皮構造の主翼に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 基本的な構造部材にスパーやストリングがある。
- (2) 飛行中の翼構造に加わる荷重はまずスキンにかかる。
- (3) スパーは剪断力とねじりモーメントを受け持つ。
- (4) スパーとスキンでトーション・ボックスを形成している。

問 7 フェール・セーフ構造の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ある部材が破壊しても、遊んでいた予備の部材が代わって荷重を受け持つ構造をロード・ドロッピング構造という。
- (2) 硬い補強材を当てた構造をダブル構造という。
- (3) たくさんの部材からなり、それぞれの部材は荷重を分担して受け持つ構造をリダンダント構造という。
- (4) 1個の大きな部材の代わりに2個の部材を結合させた構造をバック・アップ構造という。

問 8 暖房システムの燃焼ヒ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) ヒータからの出口温度は、燃焼が ON、OFF される周期プロセスにより制御されるものがある。
- (2) ヒータで使う燃料は、多くの場合、エンジンに燃料を供給するタンクとは区別された専用のタンクから燃料用アルコールが供給される。
- (3) ヒータ点火プラグには、高電圧で火花を飛ばすものや、グロー・コイルを赤熱させるものがある。
- (4) 客室ヒータ用の燃焼空気は、与圧式および非与圧式の双方の航空機とも、飛行中はラム圧により得られる。

問 9 消火剤に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 水は油脂および電気火災への使用は禁止されている。
- (2) 粉末消火剤は一般、油脂および電気火災に有効である。
- (3) 炭酸ガスはマグネシウムやチタニウム等の金属火災に有効である。
- (4) ハロン・ガスは一般、油脂および電気火災に有効でエンジン火災でも使用される。

問 10 空気圧系統の特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ダクト接続部からの空気漏れが少なく整備が簡易である。
- (2) 圧縮空気のもつ圧力、温度、流量とこれらの組み合わせで利用範囲が広い。
- (3) 軽量で大きな力が得られる。
- (4) 不燃性で清浄である。

問 11 金属材料のクリープ現象に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 温度が低くなるほど顕著に進行する。
- (2) 荷重をかけなくても材料を長時間高温にさらしておくとクリープは進行する。
- (3) クリープ強さの測定法には、引張クリープ試験とクリープ破断試験がある。
- (4) 一般的に内部組織が不安定な材料はクリープに強い。

問 12 アクリル樹脂に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 紫外線透過率が普通のガラスより大きい。
- (2) 耐候性に優れている。
- (3) 強靱であるため加工が困難である。
- (4) 有機溶剤に侵されやすい。

問 13 アルクラッドの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 強度を増加させる。
- (2) 耐食性を良くする。
- (3) 加工性を良くする。
- (4) 耐摩耗性を良くする。

問 14 地磁気に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 地球は一種の磁石であり、N 極が地理学上の南極の近くにあり、S 極は地理学上の北極の近くにある。
- (2) 地磁気は毎年変動するので、偏角は永遠に一定ではないし、地域によっても数値が異なる。
- (3) 偏角、伏角、水平分力を地磁気の三要素といい、日本付近の偏角はおおよそ 0° である。
- (4) 偏角 7° W、自差 0° で、磁気コンパスが 270° を指している場合、地理学上の 263° を向いていることになる。

問 15 ジャイロの摂動現象に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 外力を加えない限り一定の姿勢を維持する。
- (2) 外力を加えると回転方向に姿勢を変える。
- (3) 外力を加えると回転方向に 90° 進んだ点に力が加かったように変位する。
- (4) 外力を加えるとその力と反対方向に姿勢を変える。

問 16 空盒計器に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 空盒には開放型空盒と密閉型空盒がある。
- (2) 空盒は小さい圧力変化を検出することができるため、気圧高度計、対気速度計、昇降計に用いられる。
- (3) 開放型空盒は差圧を測定でき対気速度計に用いられる。
- (4) 密閉型空盒は絶対圧を測定でき昇降計に用いられる。

問 17 航空機用の鉛バッテリーに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 電解液には希硫酸を使用しており、放電すると比重が上がり、充電すると比重が下がる。
- (2) 航空機用の鉛バッテリーは、一般用の鉛バッテリーと比べて電解液の濃度が高くなっている。
- (3) 電解液の比重が $1.28 \sim 1.30$ であれば、残存容量は約 50% であり、充電しなければならない。
- (4) 過放電しても、再充電すれば、再使用可能である。

問 18 12 Ω の抵抗 2 個と 6 Ω の抵抗 1 個をすべて並列に接続したときの合成抵抗値で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 3 Ω
- (2) 6 Ω
- (3) 12 Ω
- (4) 30 Ω

問 19 半導体素子に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 発光ダイオードは電気信号を光に変換する素子で、数字や文字の表示に使用される。
- (2) ダイオードは増幅特性を持つ素子で、論理回路や記憶回路に使用される。
- (3) ツェナー・ダイオードは定電圧特性を持つ素子で、定電圧電源回路に使用される。
- (4) サーミスタは温度が変化すると抵抗が大きく変化する素子である。

問 20 磁方位 015 ° を向けて駐機してある飛行機で、機首から右 30 ° 方向にある VOR 局を選局した場合に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) RMI は 045 ° を指示する。
- (2) コース 035 ° を選ぶと、CDI の TO - FROM 指示計は TO を指示する。
- (3) コース 045 ° を選ぶと、CDI の偏位計は 1 ドットを指示する。
- (4) コース 215 ° を選ぶと、CDI の TO - FROM 指示計は FROM を指示する。

問 21 ATC トランスポンダに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) モード C パルスの質問には自機の高度を応答する。
- (2) 自機の高度は気圧高度計に表示された気圧高度を応答する。
- (3) 2 次監視レーダーに応答する。
- (4) 操作盤（コントロールパネル）の作動灯は応答出力がある場合に点灯する。

問 22 直流発電機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) 励磁電流が一定であれば、発電電圧は回転子の回転数に比例する。
- (2) 回転数が一定であれば、発電電圧は励磁電流の増加につれて上昇し、やがて飽和する。
- (3) 励磁電流を調整するため電圧増幅器が必要である。
- (4) カーボン・ブラシを使用している場合、定期的に摩耗の点検が必要である。

問 23 アルミニウム合金の一般的性質で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 各種合金元素を加えることで電気および熱の伝導率が良くなる。
- (2) Mg、Mn、Cu、Zn などに加え強度を向上させたものがある。
- (3) アルミニウムより電位の高い Cu や Fe と接触すると腐食が促進されるため注意が必要である。
- (4) Ni、Si を添加し耐熱性を向上させることができる。

問 24 バックアップ・リングの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) “O”リングのはみ出し防止
- (2) “O”リングの劣化防止
- (3) “O”リングの伸びの防止
- (4) “O”リングが破損した時のバックアップ

問 25 ある機体の重量測定で次の結果を得た。重心位置を MAC (%) で求め、最も近い値を (1) ~ (4) の中から選べ。

前輪での重量	: 200 kg	基準線の位置	: 機首
右主輪での重量	: 303 kg	前輪の位置	: 基準線後方 100 cm
左主輪での重量	: 300 kg	主輪の位置	: 基準線後方 300 cm
		MAC 前縁の位置	: 基準線後方 230 cm
		MAC の長さ	: 140 cm
		機体の全長	: 800 cm

(1) 14 (2) 20 (3) 31 (4) 250

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	L2AP1822B0

☆ 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 耐空性審査要領に規定されているピストン発動機の「離陸出力定格」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 海面上標準状態において第Ⅶ部で設定される発動機の運転限界内で得られる離陸滑走状態における軸出力であって、その使用が 10 分間に制限されるものをいう。
- (2) 海面上標準状態において第Ⅶ部で設定される発動機の運転限界内で得られる静止状態におけるプロペラ出力であって、その使用が 10 分間に制限されるものをいう。
- (3) 海面上標準状態において第Ⅶ部で設定される発動機の運転限界内で得られる離陸滑走状態におけるプロペラ出力であって、その使用が 5 分間に制限されるものをいう。
- (4) 海面上標準状態において第Ⅶ部で設定される発動機の運転限界内で得られる静止状態における軸出力であって、その使用が 5 分間に制限されるものをいう。

問 2 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) 馬力当たり重量が他の原動機に比べて非常に大きいこと
- (2) 熱効率が高く、燃料消費率が低いこと
- (3) 監督政府機関の定めたタイプ・テストに適合していること
- (4) 最大出力までのすべての回転数で必要な性能が出せること

問 3 対向型シリンダに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 直列型に比べて、バランスが良い。
- (2) 直列型に比べて、振り振動に弱い。
- (3) クランク・シャフトの両側にピストンが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。
- (4) 水平対向の横幅は並列座席配置の胴体に適している。

問 4 完全ガスの状態変化に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 気体が温度一定の状態で行う変化を定温変化といい、この場合外部から得る熱量は全て外部への仕事となる。
- (2) 気体が圧力一定の状態で行う変化を定圧変化といい、この場合外部から得る熱量は全て外部への仕事となる。
- (3) 気体が容積一定の状態で行う変化を定容変化といい、この場合外部から得る熱量は全て外部への仕事となる。
- (4) 気体と外部の熱量の出入りが一定の状態で行う変化を断熱変化といい、この場合外部から得る熱量は全て外部への仕事となる。
- (5) 気体と外部の熱の出入りが完全に遮断した状態で行われる変化をポリトロープ変化といい、この場合外部から得る熱量はすべて外部への仕事となる。

問 5 エンジンの熱勘定に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) エンジンに供給された燃料がどの程度の効率で機械的仕事に変換されたかを表すものである。
- (2) エンジンに供給された燃料の完全燃焼によって発生する熱量を 100 % として、転換されたエネルギーがどのように分配されたかを表すものである。
- (3) エンジンに供給された燃料による正味仕事と受熱量の比を表したものである。
- (4) エンジンに供給された燃料の理論発熱量を表したものである。

問 6 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) 圧縮比を高める。
- (2) 騒音を低下させる。
- (3) シリンダ内部の冷却効果を高める。
- (4) バルブ・クリアランスを適正に保つ。

問 7 排気系統の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 人体に有害な排気ガスを完全に、かつ安全に機外へ排出する。
- (2) 吸気の予熱、機内の暖房や過給機の駆動に用いることができる。
- (3) 集合排気管は重量の軽減、故障探求に有利であるが、消音効果は低い。
- (4) 排気ガス温度計は混合比の手動制御に利用される。

問 8 デトネーションの発生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) 末端ガスの発火遅れの期間までに正常燃焼炎が末端ガスを通過しないと発生する。
- (2) 末端ガスの圧力上昇により発生しやすくなる。
- (3) 末端ガスの温度上昇により発生しやすくなる。
- (4) 耐爆性の高い燃料を使用すると発生しやすくなる。

問 9 フロート式気化器が着氷しやすい理由で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ベンチュリ内の低圧および燃料の蒸発による温度降下のため
- (2) 燃料に水分が含まれているため
- (3) 燃料と滑油との化学作用が起きるため
- (4) 高空では気圧が低くなるため

問 10 燃料制御系統の目的で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジンの広範囲な運転状態と周囲環境条件において、適正な混合比を設定すること
- (2) 調量燃料を霧状にして吸入空気流に導入し、気化を容易にして均質な混合気を作ること
- (3) 混合気をすべてのシリンダに均一に分配すること
- (4) 全出力範囲において最良出力混合比を作ること

問 11 インパルス・カップリングの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジン始動後、インパルス・カップリングの機能は停止する。
- (2) エンジン始動時にスプリング張力を用いて一時的な高回転をマグネットに与える。
- (3) 点火栓のスパーク時期を遅らせ、エンジン始動時のキックバックを防止する。
- (4) エンジン始動中、特定のシリンダの点火栓に対し 1 回のスパークを作り出す。

問 12 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 13 冷却系統の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) シリンダ・フィンが機体の一部としてエンジン形状による抗力を減らす。
- (2) カウリングはシリンダ壁とシリンダ・ヘッドから熱を発散する。
- (3) シリンダ・バフルはデフレクタとともに全シリンダ周囲に均一な空気の流れをつくる。
- (4) カウル・フラップはカウリング後部で冷却空気の排出面積を増減し、スロットルと連結され出力を増すと開く。

問 14 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) 耐寒性に優れていること

問 15 冷機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) 長時間の冷機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機運転は不要である。

問 16 4 シリンダ・エンジン（2 極磁石マグネット）が 2,500 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) 625
- (2) 1,250
- (3) 2,500
- (4) 3,750
- (5) 5,000

問 17 プロペラ前進角を運航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 < 地上滑走時 < 巡航時
- (4) 巡航時 < 地上滑走時 < 離陸時

問 18 以下の条件におけるプロペラの先端速度 (m / s) で次のうち最も近い値を選べ。
ただし、機体は静止状態とする。

- ・ プロペラ直径 : 4.1 m
- ・ プロペラ回転数 : 850 rpm
- ・ 円周率 : 3.14

- (1) 180
- (2) 230
- (3) 280
- (4) 730
- (5) 920

問 19 プロペラの風車ブレーキと動力ブレーキに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 風車ブレーキ状態とは、ブレードの迎え角が羽根角より大きい負の迎え角でプロペラに正のトルクが発生した場合をいう。
- (2) 風車ブレーキ状態の急降下時には、プロペラに負のトルクが発生し、著しく危険な高回転速度に達する恐れがある。
- (3) 動力ブレーキ状態とは、ラセン角が羽根角より大きい負の迎え角でプロペラに負のトルクが発生した場合をいう。
- (4) 動力ブレーキ状態はリバースともよばれ、プロペラに負のトルクが発生し、着陸低速時に飛行機のブレーキとして有効に働く。

問 20 次の文はプロペラの安定板効果について記述したものである。文中の(ア)～(エ)に入る語句で正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

プロペラの後流が回転して(ア)や(イ)を打つために生じる効果である。
プロペラが操縦席から見て時計回りに回転する場合には、後流も同じ方向に回転し、
(ア)の(ウ)から当たり、機体は(エ)に偏揺れする傾向が生じる。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-----|-----|-------|------|------|
| (1) | 安定板 | ・ 方向舵 | ・ 左側 | ・ 左手 |
| (2) | 胴体 | ・ 主翼 | ・ 右側 | ・ 右手 |
| (3) | 安定板 | ・ 胴体 | ・ 左側 | ・ 左手 |
| (4) | 主翼 | ・ 方向舵 | ・ 右側 | ・ 右手 |