

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つ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 M10

資格	一等航空運航整備士（回転翼航空機）	題数及び時間	25題 1時間
科目	機 体 [科目コード：09]	記 号	L1HX091730

☆ 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 4点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 標準大気状態の海面近くを飛行するヘリコプタの動圧を測定したところ $350\text{kg}/\text{m}^2$ であった。この時の速度で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 約100kt
- (2) 約130kt
- (3) 約150kt
- (4) 約190kt

問 2 風圧中心の移動を少なくする方法で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 翼型の後縁部を下方へ反らす。
- (2) 最大キャンバの位置を後縁側に近づける。
- (3) 最大キャンバを小さくする。
- (4) 風圧中心係数をなるべく大きくする。

問 3 対気速度に関する説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 海面上標準大気においてはEASはCASに等しい。
- (2) 海面上標準大気においてはCASはTASに等しい。
- (3) IASは較正対気速度と呼ばれ誤差を修正したものである。
- (4) TASはかく乱されない大気に相対的な航空機の色度をいう。

問 4 貫流効果の説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 地面近くのホバリング時にエア・クッション状態となって推力が増加する。
- (3) 噴流を壁面に沿って流すと噴流と壁面との間の圧力が低下し、流れが壁面に吸い寄せられる。
- (4) 低速時にはロータ面の前後で誘導速度の不均一性が大きく、前側で小さく、後側で大きい。

問 5 ヘリコプタの前進飛行速度が制限される理由として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ブレードの振り下げ角度
- (2) エンジンの回転速度限界
- (3) 前進側ブレードの衝撃波の発生
- (4) 後退側ブレードの対気速度の減少

問 6 全関節型ロータ・ブレードでコーニング角が最も大きくなるのは次のうちどれか。

- (1) 低回転高出力時
- (2) 低回転低出力時
- (3) 高回転低出力時
- (4) 地上でアイドリングしているとき

問 7 上から見てメイン・ロータが反時計方向に回転しているヘリコプタがホバリングしている時の横方向の釣り合いに関する説明として次のうち正しいものはどれか。
ただし、テール・ロータ高さは重心とメイン・ロータの間にあるものとする。

- (1) 機体は右横に傾く。
- (2) テール・ロータは機体の右横向きに推力を発生する。
- (3) メイン・ロータ面はメイン・ロータ軸に対して右横に傾く。
- (4) パイロットはサイクリック・スティックを右方に操作している。

問 8 メイン・ロータに必要なパワーに関する説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 誘導パワーは空気に下向きの運動量を与える。
- (2) 形状抵抗パワーはブレードの形状抵抗に打ち勝ってブレードを回転させる。
- (3) 有害抵抗パワーはヘリコプタが前進するために必要である。
- (4) 誘導パワー、形状抵抗パワー、有害抵抗パワーはヘリコプタの前進速度に比例して増加する。

問 9 ブレードにコリオリの力が生ずる状態として次のうち正しいものはどれか。

- (1) コーニング角を有している無関節型ロータにおいて回転面が回転軸に対して傾斜しているとき
- (2) コーニング角を有している全関節型ロータにおいて回転面が回転軸に対して垂直であるとき
- (3) コーニング角を有しているシーソー型ロータにおいて回転面が回転軸に対して垂直であるとき
- (4) コーニング角を有しているシーソー型ロータにおいて回転面が回転軸に対して傾斜しているとき

- 問 10 高度-速度包囲線図に関する説明として次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 飛行回避領域を示したものである。
 - (2) 速度は対気速度を使って表される。
 - (3) 高度は気圧高度を使って表される。
 - (4) 双発エンジンの場合は単発エンジンに比べて飛行回避領域は小さくなる。

- 問 11 フリーホイール・クラッチの説明として次のうち誤っているものはどれか。
- (1) スプラグ型とローラ型がある。
 - (2) エンジン側の回転数よりロータ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。
 - (3) 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。
 - (4) 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。

- 問 12 補強材を当てた外板と比べた場合のサンドイッチ構造の一般的な特徴として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 剛性が大きく、かつ軽くでき、局部的座屈に優れている。
 - (2) 剛性は小さく局部的座屈には劣るが重量は減少する。
 - (3) 剛性は小さいが軽くでき、局部的座屈に優れている。
 - (4) 剛性が大きく局部的座屈に優れているが重量は増加する。

- 問 13 論理回路において入力すべてが0のとき出力が1となる回路として次のうち正しいものはどれか。
- (1) AND回路
 - (2) OR回路
 - (3) 排他的OR回路
 - (4) NAND回路

- 問 14 正常運転している直流発電機の界磁電流が無くなった場合の説明として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 電圧は全く発生しない。
 - (2) 電圧はわずかに発生する。
 - (3) 電圧は全く変化しない。
 - (4) 電圧は始め低下するが電圧調整器によって回復する。

問 15 アクリル樹脂の風防に発生するクレージングの原因として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 16 火災検知器について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 圧力型はセンサ内部にガスが封入されている。
- (2) サーマル・スイッチ型はバイメタルにより検知する。
- (3) サーモカップル型はセンサの抵抗変化により検知する。
- (4) 抵抗式ループ型のセンサはセラミックや共融塩を利用し、温度上昇を電氣的に検知する。

問 17 遠心型燃料ポンプの説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 放射状にベーンがあり、偏心した回転軸をもった定量型のポンプである。
- (2) 燃料を攪拌するためガスの発生量が多い。
- (3) 不作動時でも、燃料はインペラの間を自由に通過でき、流れを阻害することはない。
- (4) ギア・ポンプと比べて、吐出圧力は低いが吐出量は大きい。

問 18 脚のオレオ緩衝装置に関する説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 空気と作動油の圧縮性により衝撃を吸収する。
- (2) 空気と作動油が混合する場合のエネルギーで衝撃を吸収する。
- (3) 空気の圧縮性と作動油の粘性により外筒が上下して衝撃を吸収する。
- (4) 空気の圧縮性と作動油がオリフィスを移動することにより衝撃を吸収する。

問 19 シリコン・ゴムの説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 耐寒性に優れている。
- (2) 耐熱性に優れている。
- (3) 電気絶縁性に優れている。
- (4) 耐鉱油性に優れている。

問 20 タイヤの保管に関する説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 直射日光を避ける。
- (2) 湿度は70%以上が良い。
- (3) 燃料やオイルに触れないようにする。
- (4) タイヤ・ラックに立てて保管する。

問 21 標高1,000 ft の空港で気圧高度計の指針を 0 ft に合わせた時の小窓の指示で次のうち正しいものはどれか。

- (1) その地点の気圧を指示する。
- (2) 常に29.92を指示する。
- (3) 標準大気の高面上の気圧を指示する。
- (4) その地点の仮想高面上の気圧を指示する。

問 22 ブレーキ系統にエアが混入した場合の説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) ブレーキ・ペダルを踏み込む量は多くなるが、エアの圧縮性により制動効果は変わらない。
- (2) ブレーキ・ペダルを数回踏み込むと、エアはマスター・シリンダに戻るので問題とはならない。
- (3) ブレーキを長時間使用すると、エアの過熱によりブレーキ自体が過熱する。
- (4) ブレーキ・ペダルを踏み込む量が多くなり、制動効果が悪くなる。

問 23 CVRに関する説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 複数のAudio Channelを持ち同時に録音可能である。
- (2) 記録装置及びマイクロホン・モニタ装置から構成されている。
- (3) テスト・スイッチがありCVRが作動していることが確認できる。
- (4) 記録内容は故意に消去されないよう手動では消去できないようになっている。

問 24 エア・データの算出に関する説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) SATはTATと真対気速度から計算する。
- (2) 真対気速度はSATとマッハ数から計算する。
- (3) 気圧高度は静圧を基に計算する。
- (4) 指示対気速度は全圧と静圧の差から計算する。

問 25 ヘリコプタのオートパイロットに関する説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) パイロットが手動操縦に戻すときは、操縦桿上のスイッチで磁気クラッチを外す。
- (2) オートパイロットでは、SAS アクチュエータをより大きく動かし、機体姿勢や高度などを保持する。
- (3) アクチュエータには電動式と電気油圧式がある。
- (4) SAS 機能を併せ持つ。

航空従事者学科試験問題

M21

資格	一等航空運航整備士（回転翼航空機）	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	L1HT171730

☆ 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 耐空性審査要領に規定されている「動力装置」の定義で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機を上昇させるために航空機に取付けられた動力部とマウント部をいう。
- (2) 航空機を飛行させるために航空機に取付けられた動力部のみで関連する保護装置は含まない。
- (3) 航空機を離陸させるために航空機に取付けられた動力部、プロペラ及び計器部をいう。
- (4) 航空機を推進させるために航空機に取付けられた動力部、部品及びこれらに関連する保護装置の全システムをいう。

問 2 完全ガスの性質で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 温度が一定の状態では気体の容積は圧力に正比例する。
- (2) 圧力が一定の状態では気体の容積は絶対温度に正比例する。
- (3) 一定質量の気体の容積は絶対温度に正比例する。
- (4) 内燃機関の作動ガスは各種気体の混合物であるが、完全ガスと見なされる。

問 3 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固有のエネルギー形態であり相互に変換することはできない。
- (4) 熱の仕事当量の逆数は仕事の仕事当量である。

問 4 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) オット・サイクルはピストン・エンジンの基本サイクルで定圧サイクルである。
- (2) カルノ・サイクルはカルノが考案した可逆サイクルである。
- (3) 低速ディーゼル・エンジンの基本サイクルは定圧サイクルである。
- (4) タービン・エンジンの基本サイクルはブレイトン・サイクルである。

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 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 3 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ずに手を離すと、風船は空気の噴出方向と反対方向に飛ぶが、これは噴出する空気が外気を押すことで生まれる。
- (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真空中でも有効である。

問 7 ピストン・エンジンと比較したタービン・エンジンの特徴で次のうち正しいものはどれか。

- (1) フリー・タービン・エンジンでは、離陸時の最大回転数は制限されない。
- (2) 始動操作時の燃焼ガス温度限界は制限されない。
- (3) 単位重量当たりの発生出力が大きい。
- (4) 潤滑性を確保するために暖機運転時間を長くする必要がある。

問 8 ターボシャフト・エンジンに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 通常出力として排気による推力は使用されない。
- (2) 軸出力はガス・ジェネレータの燃料流量により制御される。
- (3) ガス・ジェネレータとフリー・タービンの機械的な結合はない。
- (4) メイン・ロータの回転を一定にするために増速装置が使用される。

問 9 下記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 : 13 kg・m

- (1) 210
- (2) 600
- (3) 1,270
- (4) 35,900
- (5) 44,900

問 10 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) 空気密度が減少すると単位体積あたりの空気重量が増すため出力は増加する。
- (2) 大気圧力が増加すると単位体積あたりの空気重量が増すため出力は増加する。
- (3) 大気温度が上昇すると単位体積あたりの空気重量が増すため出力は増加する。
- (4) 大気圧力が低下すると燃料の霧化が良くなるため出力は増加する。

問 11 ターボシャフト・エンジンの作動ガスで次のうち最も圧力が高い部分はどれか。

- (1) ディスチャージ・チューブ入口
- (2) 燃焼器出口
- (3) パワー・タービン入口
- (4) ディフューザ入口

問 12 エンジンのステーション表示に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) インテーク前方のエンジンの影響を受けない位置がステーション 1 である。
- (2) コア・エンジンの排気出口はステーション 19 で終わる。
- (3) 燃焼室入口はステーション 3 や 4 がある。
- (4) ファン排気ノズルの出口はステーション F6 で終わる。

問 13 タービン・エンジンの構造に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ガス・ジェネレータとは高温・高圧のガスを発生する圧縮機、燃焼室およびタービンから構成される部分をいう。
- (2) フリー・タービン型ターボシャフト・エンジンではフリー・タービンもガス・ジェネレータに含まれる。
- (3) ホット・セクションとは燃焼ガスにさらされる燃焼室、タービンおよび排気ノズルの部分をいう。
- (4) コールド・セクションとはホット・セクション以外の部分をいう。

問 14 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 15 コンプレッサ・ブレードをディスク外周上に取り付ける方式で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ハブ・アンド・タイロッド方式
- (2) ベーン・アンド・シュラウド方式
- (3) ウィング・ディスク方式
- (4) ダブテール・ロック方式

問 16 アニュラ型燃焼室に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 他の型より高い強度を持ち歪みに対して強い。
- (2) 同じ空気流量では他の型より直径が大きくなる。
- (3) 内側と外側のライナを支えるためインタ・コネクタがある。
- (4) ライナ冷却空気は他の型より 15 % ほど少ない。

問 17 タービン効率に関する式で次のうち正しいものはどれか。

- (1)
$$\frac{\text{動翼による膨張}}{\text{段全体の膨張}} \times 100$$
- (2)
$$\frac{(\text{ノズル出口圧力}) - (\text{動翼出口圧力})}{(\text{ノズル入口圧力}) - (\text{動翼出口圧力})} \times 100$$
- (3)
$$\frac{\text{断熱圧縮仕事}}{\text{実際の圧縮仕事}} \times 100$$
- (4)
$$\frac{\text{実際の膨張仕事}}{\text{断熱膨張仕事}} \times 100$$

問 18 トルク・メ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) ヘリカル歯車の噛み合いで発生する軸方向の力と釣り合う油圧を検出して行う。
- (2) 駆動軸のねじれ角度を電圧に変換して行う。
- (3) 電気式は減速装置の歪計により発生する電流を検出して行う。
- (4) 指示は馬力 (HP または PS) で表されているものもある。

問 19 タービン・ブレードの材料で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ステンレス鋼
- (2) ニッケル基耐熱合金
- (3) 高張力鋼
- (4) チタニウム合金

問 20 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) HC はアイドル出力時が最も少ない。
- (2) CO は離陸出力時が最も多い。
- (3) CO₂ は完全燃焼すれば発生しない。
- (4) NO_x は離陸出力時が最も多い。