

航空従事者学科試験問題

M8

資格	二等航空整備士 (動力滑空機・上級滑空機)	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	機体 [科目コード: 09]	記号	T2GX0918B0

☆ 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 耐空性審査要領における速度の定義で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 「 V_T 」とは、設計飛行機曳航速度をいう。
- (2) 「 V_{AS} 」とは、滑空機においてエアブレーキ又はスポイラを操作する最大速度をいう。
- (3) 「 V_x 」とは、最良上昇角に対応する速度をいう。
- (4) 「 V_Y 」とは、最良上昇率に対応する速度をいう。

問 2 次の単位換算について (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) 1 ft = 12 in
- (B) 1 nm = 1.85 km
- (C) 1 Kt = 1 nm/h
- (D) 1 気圧 = 17.4 psi

問 3 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、単位時間内に通過する流体の量は等しい。
- (3) 管の径に関わらず、流速は一定である。
- (4) 管の径に関わらず、流速は密度に比例する。

問 4 ピトー管を用いた速度計の原理について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 動圧と静圧を計測し、その差から全圧を得て速度を指示する。
- (2) 全圧と静圧を計測し、その差から動圧を得て速度を指示する。
- (3) 静圧を計測して速度を指示する。
- (4) 全圧を計測して速度を指示する。

問 5 主翼の取付角について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 翼弦線と相対気流との角度
- (2) 機体の前後軸と翼弦線との角度
- (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 6 翼の空力中心について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 迎え角の変化に関係なく、モーメント係数によって空力中心は変化する。
- (2) 迎え角によって、空力中心は変化する。
- (3) 迎え角が変化しても、空力中心まわりのモーメントはほぼ一定である。
- (4) 空力中心と風圧中心は常に一致する。

問 7 安定性について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 安定性に重心位置は関係しない。
- (2) 動揺の振幅が次第に変化していく性質を静安定という。
- (3) 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。
- (4) 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。

問 8 地面効果について (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) 地面効果により誘導抗力が増大し同一迎え角では揚力係数が増大する。
- (B) 吹き下ろし角の減少により機首下げモーメントが増大する。
- (C) バルーン現象は地面効果によるものと考えられる。
- (D) 翼の縦横比が小さいほど吹き下ろし角が大きいため地面の影響を受けやすい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 9 重心位置が前方限界に近過ぎる場合の影響について (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) 昇降舵の操作に対する反応が良くなるが安定性は悪くなる。
- (B) 機首が上がりやすいので失速に入りやすい。
- (C) 離着陸時の機首上げ操作が簡単になるが離着陸速度は速くなる。
- (D) 機首上げにトリムするため抗力が増す。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 滑空距離を最大にする方法で (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) 揚抗比を最大にする。
- (B) 滑空比を最大にする。
- (C) 滑空角を最小にする。
- (D) 沈下率を最小にする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 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) 紫外線透過率がガラスよりも極端に小さいため、紫外線の吸収によって発生する。
- (2) 溶剤の蒸気に触れても発生しないが、溶剤（液体）に触れると発生する。
- (3) 長時間応力を受けると発生する。
- (4) 電気絶縁性が悪く、静電気によって発生する。

問 12 金属と比較した GFRP の特徴について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 電波透過性が悪い。
- (2) 耐食性が悪い。
- (3) クラックの進行が遅い。
- (4) 比強度が小さい。

問 13 フェール・セーフ構造について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 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バック・アップ構造という。
- (2) 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。
- (3) 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にする構造をレダンダント構造という。
- (4) 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。

問 14 動翼のバランス・チェックを実施する理由で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 修理による重量増が機体全体の重量増になるため
- (2) 修理状況により翼型が変形するため
- (3) 動翼の重心位置変化のないことを確かめるため
- (4) ヒンジにかかる抵抗が増加するため

問 15 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特徴について (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) 剛性が低い。
- (B) 局部的座屈にすぐれている。
- (C) 航空機の重量軽減に寄与する。
- (D) 断熱性に優れている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 操縦ケーブルについて次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ケーブルの方向を変える時はプーリーを用いる。
- (2) ケーブルと機体構造が接触しそうなところではフェアリードを用いる。
- (3) ケーブル・サイズにかかわらず、温度が一定であればテンションは同じである。
- (4) ケーブルの張りはテンション・メーターで定期的に測る。

問 17 飛行中、主翼が着氷した場合に考えられる現象で (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) 揚力が減少する。
- (B) バフエットが発生する。
- (C) 抗力が増加する。
- (D) 失速速度が速くなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 突風による荷重倍数について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 翼面荷重が大きいほど大きい。
- (2) 翼面荷重に関係なく、突風速度の 2 乗に比例して増減する。
- (3) 飛行速度が速いほど大きい。
- (4) 飛行高度が高いほど大きい。

問 19 静圧を利用していない計器は次のうちどれか。

- (1) 気圧高度計
- (2) 対気速度計
- (3) 空気式旋回計
- (4) 昇降計

問 20 ある機体の重量測定で次の結果を得た。重心位置は基準線後方何 in にあるか。下記のうち最も近い値を選べ。

前輪の重量	1 1 0 lbs
右主輪の重量	3 6 5 lbs
左主輪の重量	3 5 8 lbs
基準線の位置	機首
前輪の位置	基準線後方 2 2 in
主輪の位置	基準線後方 1 2 0 in

(1) 32 (2) 78 (3) 108 (4) 132