

航空従事者技能証明学科試験例題集
一等航空運航整備士（飛行機）

機体
タービン発動機

2024年8月

科目「機体」(M9)

例題 1

耐空性審査要領において「安全離陸速度」は次のうちどれか。

- (1) V_1
- (2) V_R
- (3) V_2
- (4) V_{MC}

解答 (3)

例題 2

次の文章の空欄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。

ベルヌーイの (a) とは、動圧と静圧の関係を示すもので「1つの流れのなかにおいては動圧と静圧の和、すなわち、全圧は (b)」としており、静圧と動圧は互いに補い合うかたちになる。

物体に対する流体の流れの速度が速いときは動圧は (c) なり、静圧は (d) なる。

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-----|-----------|-----|-----|
| (1) | 法則 | 常に一定である。 | 高く | 高く |
| (2) | 定理 | 常に一定である。 | 高く | 低く |
| (3) | 法則 | 常に変動している。 | 低く | 高く |
| (4) | 定理 | 常に変動している。 | 高く | 低く |

解答 (2)

例題 3

主翼の風圧中心が前方へ移動するのは次のうちどれか。

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

解答 (2)

例題 4

層流と乱流の特性に関する文章の空欄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。

乱流はエネルギーが豊富で (a) が、層流はエネルギーが少なく (b) 。

層流中では流速は (c) に変化しているが、乱流中では流速の変化は (d) である。

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	剥離しにくい	剥離しやすい	規則的	不規則
(2)	剥離しやすい	剥離しにくい	不規則	規則的
(3)	剥離しやすい	剥離しにくい	規則的	不規則
(4)	剥離しにくい	剥離しやすい	不規則	規則的

解答 (1)

例題 5

ウイング・レットの効果で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 誘導抗力を減少させることができる。
- (2) 高速バフエットの発生を防ぐことができる。
- (3) 翼端渦が大きくなるので衝撃波の発生を遅らせることができる。
- (4) 主翼の固有振動の発生を防ぐことができる。

解答 (1)

例題 6

翼に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 迎え角とは、機体に当たる気流の方向と翼弦線のなす角度をいう。
- (2) 後退角とは、翼の前縁と機体の前後軸に直角に立てた線とのなす角度をいう。
- (3) 上反角とは、機体を水平に置いて翼を前方から見た時、翼の上方への反りと水平面のなす角度をいう。
- (4) 取付角とは、機体の前後軸に対して翼弦線のなす角度をいう。

解答 (2)

例題 7

標準大気状態の海面高度近くを飛行機が速度 180 km/h で飛行するときの動圧 (kg/m^2) として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 11.25
- (2) 125.25
- (3) 156.25
- (4) 202.25

解答 (3)

例題 8

高速飛行中にエルロン上面に発生した衝撃波の影響により、操作した側と反対側へ舵面が引っ張られる現象で次のうち正しいものはどれか。

- (1) タックアンダ
- (2) エルロン・バズ
- (3) フラッタ
- (4) リバース・エルロン

解答 (2)

例題 9

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。

解答 (2)

例題 10

大型機的设计重量のうち最も重いものは次のうちどれか。

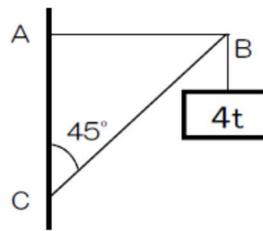
- (1) 最大離陸重量
- (2) 最大タクシ重量
- (3) 最大運用重量
- (4) 最大飛行重量

解答 (2)

例題 11

下図の三角トラスのB点に4 tの荷重をかけた場合、部材BCに発生する軸力（t）で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 2. 83
- (2) 4. 00
- (3) 5. 66
- (4) 6. 93



解答 (3)

例題 12

次の文章の空欄に当てはまる語句の組み合わせで正しいものはどれか。

セーフライフ構造とは、フェール・セーフ構造にすることが困難な脚支柱とか（a）等に適用されてきた構造設計概念であり、その部品が受ける（b）、疲労荷重、あるいは使用環境による劣化に対して十分余裕のある（c）を持たせる設計を行い、試験による（d）によりその強度を保証するものである。

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	エンジン・マウント	終局荷重	強度	強度解析
(2)	胴体外板	飛行荷重	強度	評価方法
(3)	エンジン・マウント	スラスト	荷重耐熱性	評価方法
(4)	ウインド・シールド	繰り返し	荷重耐熱性	強度解析

解答 (1)

例題 13

アルミニウム合金の質別記号の説明で誤っているものはどれか。

- (1) Fは製造されたままのもの
- (2) T1は高温加工から冷却後、自然時効させたもの
- (3) T3は溶体化処理後、冷間加工を行い、さらに自然時効させたもの
- (4) T4は溶体化処理後、人工時効させたもの

解答 (4)

例題 14

鋼の種類と材料番号の組み合わせで誤っているものはどれか。

- (1) 1××× : 炭素鋼
- (2) 3××× : ニッケル・クロム鋼
- (3) 5××× : ニッケル・クロム・モリブデン鋼
- (4) 6××× : クロム・バナジウム鋼

解答 (3)

例題 15

熱可塑性樹脂でないものは次のうちどれか。

- (1) 塩化ビニル樹脂
- (2) アクリル樹脂
- (3) ABS樹脂
- (4) フェノール樹脂

解答 (4)

例題 16

与圧系統に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

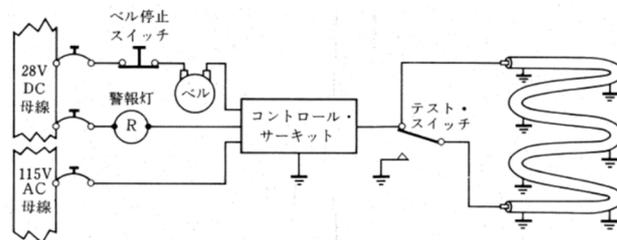
- (1) 最大差圧が大きい機体ほど客室高度を低くできる。
- (2) 地上でオート・コントロールしているときはアウトフロー・バルブは全閉している。
- (3) 客室高度及び客室高度の上昇率は操縦室で設定できるが、最大差圧は設定できない。
- (4) 飛行中、急降下をすると外気圧より客室の気圧の方が低くなることがある。

解答 (2)

例題 17

下図は火災探知系統の回路図である。ディテクタのタイプで次のうち正しいものはどれか。

- (1) サーモカップル型
- (2) 抵抗式ループ型
- (3) 圧力型
- (4) イオン型



解答 (2)

例題 18

油圧系統で作動油の圧力が所定の圧力以下に低下すると油路を遮断する機能を持ったバルブは次のうちどれか。

- (1) プライオリティ・バルブ
- (2) シーケンス・バルブ
- (3) リストリクタ・バルブ
- (4) リリーフ・バルブ

解答(1)

例題 19

前輪式着陸装置の特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高速でブレーキを強く働かせてもノーズ・オーバをおこさない。
- (2) 着陸および地上滑走の際、パイロットの視界が良い。
- (3) 主脚よりも重心が前方にあるため、グランド・ループをおこしやすい。
- (4) 地上滑走中に問題になるものとしてシミー現象がある。

解答(3)

例題 20

ブリード・エアの用途で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ハイドロ・リザーバの加圧
- (2) バキューム式・ウェスト・タンクの加圧
- (3) エンジン・スタータ用エア
- (4) 空調及び与圧用エア

解答(2)

例題 21

相電圧 115 V の発電機を Y 結線した場合の線間電圧 (V) は次のうちどれか。

- (1) 115
- (2) 162
- (3) 200
- (4) 250

解答(3)

例題 22

「回路網の任意の分岐点に流入する電流の総和はゼロである」という法則で次のうち正しいものはどれか。

- (1) オームの法則
- (2) フレミングの法則
- (3) キルヒホッフの第1法則
- (4) キルヒホッフの第2法則

解答 (3)

例題 23

ヨー・ダンパに関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ヨー・ダンパは釣合旋回のための方向舵を作動させる。
- (2) ヨー・ダンパはタックアンダを防止する。
- (3) ヨー・ダンパはダッチ・ロールを防止する。
- (4) ヨー・レート・ジャイロは旋回率（ヨー角速度）を検知する。

解答 (2)

例題 24

気圧高度計でその場所の気圧を知る方法として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 気圧補正目盛りを 29.92 in-Hg に合わせる。
- (2) 気圧補正目盛りをその場所の海面上の気圧に合わせる。
- (3) 高度計の指針を 0 ft に合わせる。
- (4) 高度計の指針をその場所の標高に合わせる。

解答 (3)

例題 25

ジャイロの摂動現象について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° 進んだ点に力がか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。

解答 (3)

科目「タービン発動機」(M20)

例題 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。

解答 (4)

例題 2

下式は温度の換算に関する計算式を示したものである。(ア)～(エ)に入る数値の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。(1)～(5)の中から選べ。但し、摂氏温度を°C、華氏温度を°Fとする。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	0	180	32	100
(2)	0	32	9	5
(3)	32	100	0	180
(4)	32	9	0	5
(5)	0	100	32	180

【計算式】

$$\frac{^{\circ}\text{C} - (\text{ア})}{(\text{イ})} = \frac{^{\circ}\text{F} - (\text{ウ})}{(\text{エ})}$$

解答 (5)

例題 3

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し圧力に反比例する。
- (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。

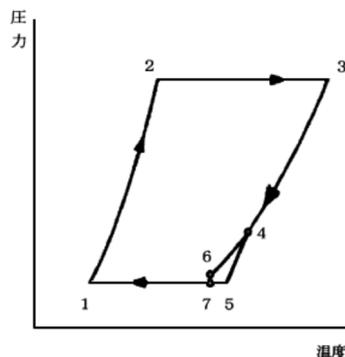
解答 (1)

例題 4

下図はブレイトン・サイクルを示すものである。ターボファン・エンジンにおける「断熱膨張」が行われている部分で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 1～2
- (2) 2～3
- (3) 3～4～5
- (4) 3～4～6～7
- (5) 5～1
- (6) 7～1

解答 (3)



例題 5

ヤード・ポンド法重力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、重量ポンド×平方フィート で表される。
- (2) 仕事は、フィート×重量ポンド で表される。
- (3) トルクは、インチ×重量ポンド で表される。
- (4) 仕事率は、フィート×重量ポンド÷秒 で表される。

解答 (1)

例題 6

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誤っているものはどれか。

- (1) 燃料単価が安価である。
- (2) 熱効率が良い。
- (3) 出力の割に小型軽量化できる。
- (4) 高価な耐熱材料が必要である。

解答 (2)

例題 7

ターボファン・エンジンのバイパス比に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ファン空気流量と一次空気流量との重量比をいう。
- (2) ファン通過エアとコンプレッサ通過エアの容積比をいう。
- (3) コンプレッサ入口圧力とタービン出口圧力の比をいう。
- (4) バイパス比が大きくなるほど排気騒音が増大する。

解答 (1)

例題 8

下記の条件でのターボファン・エンジンの比推力で次のうち最も近い値を選べ。

- ・ 正味推力 : 945 lb
- ・ 総吸入空気流量 : 30 lb/sec
- ・ 総排出空気流量 : 45 lb/sec
- ・ エンジン重量 : 6,500 lb

- (1) 0.14
- (2) 6.87
- (3) 21
- (4) 32

解答 (4)

例題 9

出力に影響を及ぼす外的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) 空気密度が増加すると出力は減少する。
- (2) 大気圧力が減少すると出力も減少する。
- (3) 大気温度が上昇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。

解答 (1)

例題 10

タービン・エンジンの熱効率を向上させる方法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 排気ノズルでの排気速度を減少させる。
- (2) エンジン内部損失を減少させる。
- (3) タービン入口温度に応じた最適圧力比にする。
- (4) ラム効果を向上させる

解答 (1)

例題 11

ターボファン・エンジン内部の作動ガスに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 圧力はディフューザ出口で最大となる。
- (2) 火炎温度は燃焼室中間で最大となる。
- (3) 速度は圧縮機出口で最大となる。
- (4) タービンでは各段における速度変化が大きい。

解答 (3)

例題 12

タービン・エンジンの構造に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ガス・ジェネレータとは燃焼室のことである。
- (2) フリー・タービンはホット・セクションに含まれない。
- (3) パワー・タービンはコア・エンジンに含まれない。
- (4) アクセサリ・ドライブはコールド・セクションやホット・セクションに含まれない。

解答 (4)

例題 13

ガス・ジェネレータに含まれない部分で次のうち正しいものはどれか。

- (1) エア・インテーク
- (2) 圧縮機
- (3) 燃焼室
- (4) テール・コーン

解答 (1)

例題 14

コンプレッサを通過する空気流の変化に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 動翼を通るときに速度は下がる。
- (2) 動翼を通るときに静圧は下がる。
- (3) 静翼を通るときに速度は下がる。
- (4) 静翼を通るときに静圧は下がる。

解答 (3)

例題 15

燃焼室の作動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) 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。
- (2) 二次空気は燃焼には使用されず全て燃焼室ライナの外側を流れる。
- (3) 流入空気はスワラーで直線速度が減少する。
- (4) 燃焼に必要な理論空燃比は 15 対 1 である。

解答 (2)

例題 16

コンベクション冷却のタービン・ブレードに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 内部にチューブがある。
- (2) ブレード表面に多数の小孔がある。
- (3) 冷却空気の膜をブレードの表面に形成する。
- (4) 空気はブレード内を対流冷却する。

解答 (4)

例題 17

E E C (電子制御装置)に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 制御にはフィード・バック・シグナルが必要である。
- (2) スラスト・リバーサの制御およびモニターを行う。
- (3) 機体側の電力が供給されることもある。
- (4) 専用の直流電源をE E C内に装備している。

解答 (4)

例題 18

プロペラに「ねじり」がある理由で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 有効ピッチを等しくするため
- (2) 幾何ピッチを等しくするため
- (3) 実験平均ピッチを等しくするため
- (4) ゼロ推力ピッチを等しくするため

解答 (2)

例題 19

定速プロペラのカウンタ・ウエイトの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) プロペラの空気力による振動を防ぐ。
- (2) ブレードの静的バランスをとる。
- (3) ブレードを高ピッチ角方向に回すように働く。
- (4) プロペラの回転速度を一定に保つ。

解答 (3)

例題 20

プロペラ・スピナの目的に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 流入空気の流れを整流するため
- (2) ハブ部分の抵抗を減らすため
- (3) ピッチ変更機構を砂ぼこりから保護するため
- (4) プロペラの振動を減らすため。

解答 (4)