

鉄道設計技士試験

2025年度

共通試験 問題

公益財団法人鉄道総合技術研究所
鉄道技術推進センター
鉄道設計技士試験事務局

無断転載を禁じます

問1

次の文章は、鉄道事業法の総則について述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① この法律は、鉄道事業等の運営を適正かつ合理的なものとするにより、輸送の安全を確保し、鉄道等の施設及び車両を保護するとともに、鉄道事業等の健全な発達を図り、もって公共の福祉を増進することを目的とする。
- ② この法律において「第一種鉄道事業」とは、他人の需要に応じ、鉄道による旅客又は貨物の運送を行う事業であって、第二種鉄道事業以外のものをいう。
- ③ この法律において「第二種鉄道事業」とは、他人の需要に応じ、自らが敷設する鉄道線路（他人が敷設した鉄道線路であって譲渡を受けたものを含む。）以外の鉄道線路を使用して鉄道による旅客又は貨物の運送を行う事業をいう。
- ④ この法律において「第三種鉄道事業」とは、鉄道線路を第一種鉄道事業を経営する者に貸与する目的をもって敷設する事業及び鉄道線路を敷設して当該鉄道線路を第二種鉄道事業を経営する者に専ら使用させる事業をいう。

問2

次の文章は、鉄道事故等報告規則における鉄道事業者が地方運輸局長に速報しなければならない鉄道運転事故について示したものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① 乗客、乗務員等に3人以上の負傷者を生じたもの
- ② 踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって、死亡者を生じたもの
- ③ 鉄道係員の取扱い誤り又は車両若しくは鉄道施設の故障、損傷、破壊等に原因があるおそれがあると認められるもの
- ④ 1時間以上本線における運転を支障すると認められるもの

問3

次の文章は、「鉄道に関する技術上の基準を定める省令」における用語の意義について述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① 本線とは、車両の運転に常用される線路をいう。
- ② 停車場とは、駅、信号場及び操車場をいう。
- ③ 鉄道信号とは、信号、転てつ器及び標識をいう。
- ④ 標識とは、係員に対して、物の位置、方向、条件等を表示するものをいう。

問4

次の文章は、「鉄道に関する技術上の基準を定める省令」における当該省令の実施に関する基準（以下「実施基準」という。）について述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① 鉄道事業者（新幹線にあつては、営業主及び建設主体のそれぞれ。）は、実施基準を定め、これを遵守しなければならない。
- ② 実施基準は、国土交通大臣がこの省令の実施に関する細目を告示で定めたときは、これに従って定めなければならない。
- ③ 鉄道事業者（新幹線にあつては、営業主及び建設主体のそれぞれ。）は、実施基準を定め、又は変更しようとするときは、あらかじめ、当該実施基準又は変更しようとする事項を地方運輸局長（新幹線に係るものにあつては、国土交通大臣。）に届け出なければならない。
- ④ 地方運輸局長に提出すべき届出書は、当該事案が2以上の地方運輸局長の管轄区域にわたるときは、それぞれの地方運輸局長に提出しなければならない。

問5

次の文章は、「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」について述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① 「高齢者、障害者等」とは、高齢者又は障害者で日常生活又は社会生活に身体の機能上の制限を受けるものその他日常生活又は社会生活に身体の機能上の制限を受ける者をいう。
- ② 鉄道事業者は、移動等円滑化の促進に関する基本方針を定め、又はこれを変更したときは、遅滞なく、これを公表しなければならない。
- ③ 施設設置管理者その他の高齢者、障害者等が日常生活又は社会生活において利用する施設を設置し、又は管理する者は、移動等円滑化のために必要な措置を講ずよう努めなければならない。
- ④ 鉄道事業者が旅客施設の建設又は大規模な改良を行おうとするときは、あらかじめ地方公共団体に届け出なければならない。

問6

次の文章は、鉄道事業法における鉄道事業の許可等について述べたものである。（ ）の中に入れるべき最も適切な語句を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。

- (1) 鉄道事業の許可は、（ ① ）及び鉄道事業の種別について行う。
- (2) 一時的な需要のための鉄道事業の許可は、（ ② ）を限定して行うことができる。
- (3) 鉄道事業の許可を受けようとする者は、鉄道事業の種別ごとに、国土交通省令で定める鉄道の種類、（ ③ ）の概要、計画供給輸送力その他の国土交通省令で定める事業の基本となる事項に関する計画を記載した申請書を国土交通大臣に提出しなければならない。
- (4) 国土交通大臣は、鉄道事業の許可をしようとするときは、その事業の計画が経営上適切なものであること、その事業を自ら適確に遂行するに足る（ ④ ）を有するものであることなどを審査して、これをしなければならない。

- 語群：① ア：駅施設、イ：動力方式、ウ：路線、エ：車両設備
② ア：取扱量、イ：輸送力、ウ：区間、エ：期間
③ ア：車両設備、イ：性能、ウ：技術基準、エ：施設
④ ア：人員、イ：能力、ウ：施設、エ：資金

問 7

次の文章は、鉄道事業法および同施行規則における鉄道施設の変更の手續等について述べたものである。()の中に入れるべき最も適切な語句を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。なお、同一番号の()には同一語句が入るものとする。

- (1) 鉄道事業者は、工事の完成検査に合格した後において鉄道施設を変更しようとするときは、国土交通省令で定めるところにより当該変更に係る(①)を定め、国土交通大臣の(②)を受けなければならない。ただし、国土交通省令で定める軽微な変更については、この限りでない。
- (2) 鉄道事業者は、(②)を受けた鉄道施設の変更のうち国土交通省令で定めるものに係る工事を完成したときは、遅滞なく、国土交通省令で定めるところにより、国土交通大臣の(③)を申請しなければならない。
- (3) (1)及び(2)の国土交通大臣の(②)及び(③)の権限は、(④)に委任されている。

語群：① ア：事業基本計画、イ：工事計画、ウ：整備計画、エ：実施計画

② ア：許可、イ：承認、ウ：認可、エ：検査

③ ア：検査、イ：監査、ウ：確認、エ：登録

④ ア：都道府県知事、イ：地方運輸局長、ウ：国土交通省鉄道局長、エ：業務統括管理者

問 8

次の文章は、鉄道事業法施行規則における認定鉄道事業者制度について述べたものである。()の中に入れるべき最も適切な語句を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。

- (1) 一般認定を受けた鉄道事業者は、認定事務所が鉄道施設を設計し、かつ、設計の確認をした場合には同規則に規定された簡略化された手續によることができる。ただし、(①)区域内において行う制限行為に係るものについては、この限りでない。
- (2) 一般認定鉄道事業者の鉄道施設に係る簡略化された手續において、電気を動力とする鉄道にあつては、電気方式及び電車線の(②)の変更は、認可を受けなければならない。
- (3) 一般認定鉄道事業者の鉄道施設に係る簡略化された手續において、長さ(③)以上にわたる軌道中心線の変更は、認可を受けなければならない。
- (4) 認定鉄道事業者は、簡略化された手續により鉄道施設の変更の認可申請を行おうとするときは、(④)を添付しなければならない。

語群：① ア：宅地造成等工事規制、イ：浸水想定、ウ：騒音振動規制、エ：急傾斜地崩壊危険

② ア：電線の種類、イ：標準電圧、ウ：断面積、エ：最大径間

③ ア：100 [m]、イ：500 [m]、ウ：1 [km]、エ：2 [km]

④ ア：設計確認書、イ：安全管理規程、ウ：照査実施報告書、エ：検査実施報告書

問9

次の文章は、鉄道事業法および同施行規則における安全管理規程等について述べたものである。()の中に入れるべき最も適切な語句を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。

- (1) 安全管理規程で定めなければならない事項の1つに、「輸送の安全を確保するための事業の運営の(①)」がある。
- (2) 鉄道事業者は、安全統括管理者及び(②) 管理者(第三種鉄道事業者にあつては、安全統括管理者)を選任しなければならない。
- (3) 国土交通省令で定める安全統括管理者の要件は、次のいずれにも該当することとする。
 - 1 鉄道事業の安全に関する業務の経験の期間が通算して(③) 以上である者又は国土交通大臣がこれと同等以上の能力を有すると認めた者であること。
 - 2 当該鉄道事業者における輸送の安全の確保に関する業務を統括管理する権限を有する者であること。
 - 3 国土交通大臣の命令により解任され、その解任の日から(④) を経過しない者でないこと。

語群：① ア：管理、イ：企画、ウ：方針、エ：体制
② ア：設計、イ：施設、ウ：車両、エ：運転
③ ア：3年、イ：5年、ウ：7年、エ：10年
④ ア：1年、イ：2年、ウ：3年、エ：5年

問10

次の文章は、踏切道改良促進法および同施行規則における踏切道の指定等について述べたものである。()の中に入れるべき最も適切な語句を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。

- (1) (①) は、踏切道における交通量、踏切事故の発生状況その他の事情を考慮して、国土交通省令で定める基準に該当する踏切道のうち、踏切道改良基準に適合する改良の方法により改良することが必要と認められるものを指定するものとする。
- (2) (1)の踏切道における交通量、踏切事故の発生状況その他の事情を考慮して国土交通省令で定める基準の1つに、「1時間の踏切遮断時間が(②) 以上のもの」がある。
- (3) 指定された踏切道の改良又は災害が発生した場合における指定踏切道の管理の実施に要する費用(保安設備の整備の費用を除く。)は、(③) が協議して負担するものとする。
- (4) 保安設備とは、踏切遮断機、踏切警報機、踏切警報時間制御装置、二段型遮断装置、大型遮断装置、オーバーハング型警報装置、(④) 及び踏切監視用カメラをいう。

語群：① ア：国土交通大臣、イ：地方運輸局長、ウ：都道府県知事、エ：鉄道事業者
② ア：30分、イ：35分、ウ：40分、エ：45分
③ ア：道路管理者及び所轄警察署、イ：国及び都道府県、ウ：国及び鉄道事業者、エ：鉄道事業者及び道路管理者
④ ア：警標、イ：列車進行方向指示器、ウ：特殊信号発光機、エ：踏切支障報知装置

問 11

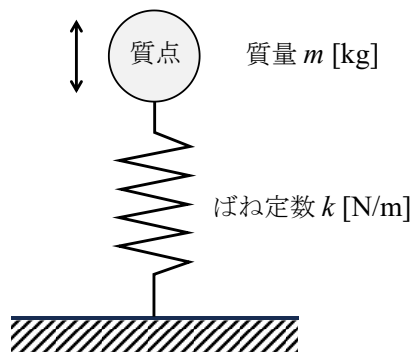
次の文章は、環境省「在来鉄道騒音測定マニュアル（平成 27 年 10 月）」について述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① 測定時期としては、対象とする路線の列車運行が 1 年を通じて最も多い 1 日を選定する。
- ② 測定地点としては、対象路線の鉄道敷地の外部で道路などからの騒音の影響が小さく、列車騒音を適切に捉えることができる屋外で、当該在来鉄道騒音を代表すると認められる地点を選定する。
- ③ 騒音計のマイクロホンの高さは、原則として地上 1.2 [m]とする。
- ④ 測定地点における暗騒音の状況を把握するため、列車が走行していない間の等価騒音レベルを測定する。

問 12

次の文章は、線形ばねと質点の運動について述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① ばね定数 k [N/m]の線形ばねを 2 個直列に結合したときの合成ばね定数は、 k [N/m]である。
- ② ばね定数 k [N/m]の線形ばねを 2 個並列に結合したときの合成ばね定数は、 $2k$ [N/m]である。
- ③ 系の外部から励振力が作用している振動を、自由振動という。
- ④ 下図のように 1 個の質点を 1 個の線形ばねで支持した上下の 1 自由度振動系の固有振動数 f は、 $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$ [Hz]である。なお、線形ばねのばね定数を k [N/m]、質点の質量を m [kg]とし、ばねの質量と減衰作用は無視できるものとする。



問 13

次の文章は、近年の測定・計測技術について述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① LiDAR は、レーザ光を照射し、物体に反射されて返ってくるまでの時間から対象物までの距離を測定するセンサである。
- ② ミリ波レーダーは、ミリ波を用いて対象物との距離を測定する装置であり、相対速度も測定可能である。
- ③ センサ、機器、装置、設備など様々な“モノ”がインターネットを通して接続され、データを収集、分析し、それらを制御、連携することが可能になるという考え方を、PoC という。
- ④ RFID とは、リーダライタと RF タグで構成され、無線通信により非接触で RF タグの固有 ID を読み取るシステムである。

問 14

次の文章は、走行する車両が受ける抵抗力について述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① 車両が発進するときに受ける抵抗力を出発抵抗（または起動抵抗）といい、主たる発生原因は車輪とレールの接触による摩擦力である。
- ② 車両が曲線を通過するときに受ける抵抗力を曲線抵抗という。一般に曲線半径が大きくなるほど、曲線抵抗は小さくなる。
- ③ 車両が勾配上にあるとき、重力により勾配に沿う方向に受ける力を勾配抵抗という。上り勾配上でブレーキをかけた場合、勾配抵抗により、平坦な地点でブレーキをかけた場合よりブレーキ距離が短くなる。
- ④ 車両が走行時に受ける空気抵抗は、速度の2乗に反比例する。

問 15

次の文章は、「令和6年度版 国土交通白書」における鉄軌道交通における安全対策等について述べたものである。（ ）の中に入れるべき最も適切な語句を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。なお、同一番号の（ ）には同一語句が入るものとする。

- (1) 鉄軌道の安全性の向上については、鉄軌道事業者に対し、計画的に（①）を実施するほか、重大な事故、同種トラブル等の発生を契機に臨時に（①）を実施するなど、メリハリの効いた効果的な（①）を実施することにより、（①）の充実を図っている。
- (2) 踏切対策の推進については、災害時の管理の方法を定めるべき踏切道として97か所を指定した。指定した踏切道については、（②）が、災害時に長時間遮断が生じないように、連絡体制や優先開放の手順等の管理方法の策定に向けた協議を行い、取組みを推進した。
- (3) 被災した鉄道に対する復旧支援については、「（③）」に基づく災害復旧事業費補助により、地震や豪雨等の災害で被災した鉄道の早期復旧を支援している。
- (4) 令和5年5月に出された「鉄道分野におけるカーボンニュートラル加速化検討会」の最終とりまとめを踏まえ、エネルギー効率の高い鉄道車両の導入、水素燃料電池鉄道車両の開発や（④）の導入等を推進するほか、鉄道アセットを活用した再生可能エネルギーの導入拡大、環境優位性のある鉄道の利用促進等の取組みを進める。

語群：① ア：特別監査、イ：一般監査、ウ：業務監査、エ：保安監査

② ア：所轄警察署と道路管理者、イ：国と都道府県、ウ：国と鉄道事業者、エ：道路管理者と鉄道事業者

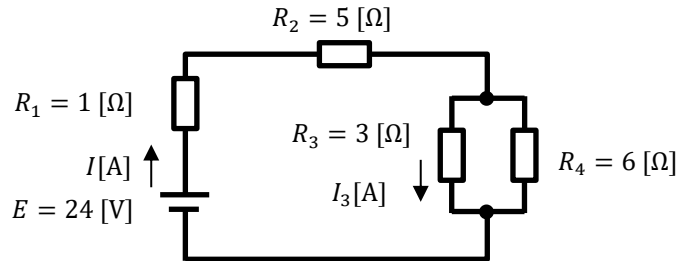
③ ア：鉄道軌道整備法、イ：鉄道事業法、ウ：鉄道営業法、エ：軌道法

④ ア：バイオディーゼル燃料、イ：バイオエタノール燃料、ウ：液化天然ガス、エ：SAF

問 16

次の文章は、下図に示す直流電気回路について述べたものである。()の中に入れるべき適切な数値を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。なお、図示されていない抵抗は無視できるものとする。

- (1) 4つの抵抗 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 の合成抵抗は (①) [Ω]である。
- (2) 回路に流れる電流 I は (②) [A]である。
- (3) R_3 に流れる電流 I_3 は (③) [A]である。
- (4) 4つの抵抗 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 で消費される電力は (④) [W]である。



- 語群：① ア：6、イ：8、ウ：12、エ：24
 ② ア：1、イ：2、ウ：3、エ：4
 ③ ア：1、イ：2、ウ：3、エ：4
 ④ ア：24、イ：48、ウ：72、エ：96

問 17

次の文章は、音の性質について述べたものである。()の中に入れるべき最も適切な語句または数式を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。なお、同一番号の () には同一の語句または数式が入るものとする。

- (1) 音が伝搬する速度(音速)は媒質によって異なり、音波(平面波)が音速の異なる2つの領域の界面に垂直に入射するとき (①) と (②) が生じる。ただし、空気中を伝わる音波が固体壁に到達した場合には大部分が (①) となる。
- (2) わずかに異なる振動数 f_1 [Hz]と f_2 [Hz]の音叉(さ)を同時にならすと、聞こえる音の強度が周期的に変化する現象が生じる。この現象を (③) という。(③) の周期は (④) に比例する。ただし、 $f_1 > f_2$ とする。

- 語群：① ア：反射、イ：屈折、ウ：透過、エ：回折
 ② ア：反射、イ：屈折、ウ：透過、エ：回折
 ③ ア：共鳴、イ：うなり、ウ：共振、エ：ドップラー現象
 ④ ア： $\frac{1}{f_2} - \frac{1}{f_1}$ 、イ： $\frac{1}{f_2} + \frac{1}{f_1}$ 、ウ： $\frac{1}{f_1 - f_2}$ 、エ： $\frac{1}{f_1 + f_2}$

問 18

次の文章は、車両構体に用いられる材料について述べたものである。()の中に入れるべき最も適切な語句を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。なお、同一番号の()には同一語句が入るものとする。

- (1) 車体の強度・剛性をもつ基本構造を構体といい、近年、その材料は普通鋼、アルミニウム合金、(①)が多く使用されている。
- (2) 普通鋼に比べ、(①)はすぐれた(②)を有し構体の薄肉化が可能となる。
- (3) アルミニウムは、(③)が鉄の約1/3である。
- (4) アルミニウム合金製の中空押出型材を車体長手方向に配置し連続溶接によって構成した構体は、普通鋼で構成した構体と比べて軽量で、かつ(④)にすぐれ、高速車両を中心に採用例が多い。

語群：① ア：FRP、イ：ステンレス鋼、ウ：ジュラルミン、エ：マグネシウム合金
② ア：遮音性、イ：通気性、ウ：耐食性、エ：耐油性
③ ア：比重、イ：電気伝導率、ウ：熱伝導率、エ：線膨張係数
④ ア：制振性、イ：気密性、ウ：耐衝撃性、エ：耐火性

問 19

次の文章は、鉄道構造物等設計標準・同解説(軌道構造、平成24年1月)における軌道部材について述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① コンクリート廃材を破砕したバラストを用いた道床をコンクリート道床という。
- ② 可動区間の温度変化によるレールの伸縮に対応できるロングレールとロングレールの接続部を絶縁継目という。
- ③ ガラス長繊維と硬質発泡ウレタンからなるまくらぎを合成まくらぎという。
- ④ レール締結装置の安全性に対する照査においては、一定確率での破壊を許容する考え方が基本となっている。

問 20

次の文章は、コンクリートについて述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① 鉄筋コンクリートは、コンクリート中に鉄筋を埋込み、両者が一体となって外力に抵抗するもので、原則として引張応力はコンクリートで、圧縮応力は鉄筋で負担させる。
- ② コンクリートと鉄筋の熱膨張係数はほぼ等しく、同一の温度変化であれば、両者の間に付着応力はほとんど生じない。
- ③ コンクリートは強い酸性であるため、緻密なコンクリート中の鉄筋はさびない。
- ④ コンクリートから細骨材と粗骨材を欠くものをモルタルという。

問 21

次の文章は、「鉄道に関する技術上の基準を定める省令」の解釈基準等における車両の逸走等の防止について述べたものである。()の中に入れるべき最も適切な語句を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。なお、同一番号の()には同一語句が入るものとする。

- (1) 本線又は重要な側線が、平面交差又は分岐する箇所等において、相互に支障するおそれがある箇所にあつては、(①) を設けること。
- (2) (①) の分岐器は、原則として(②) を用いる。
- (3) (①) 及び重大な損害を及ぼす恐れのある線路の終端には、想定される車両の(③) 及び(④) に応じ砂利盛り又はこれと同等以上の緩衝機能を有する車止装置を設けること。

語群：① ア：副本線、イ：検修線、ウ：安全側線、エ：引上線
② ア：高速用分岐器、イ：乗越分岐器、ウ：側線用分岐器、エ：内方分岐器
③ ア：固定軸距、イ：設計最高速度、ウ：車輪直径、エ：進入速度
④ ア：重心高さ、イ：重量、ウ：台車中心間距離、エ：材質

問 22

次の文章は、鉄道構造物等設計標準・同解説（土構造物、平成19年1月）および鉄道構造物等設計標準・同解説（土留め構造物、平成24年1月）における土構造物および土留め構造物の名称について述べたものである。()の中に入れるべき最も適切な語句を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。なお、同一番号の()には同一語句が入るものとする。

- (1) (①) とは、土または岩石などの材料を十分に締め固めて構築したもので路盤以外のものをいう。
- (2) (②) とは、現地盤面から切り取った面が、そのまま路床やのり面となるものをいう。
- (3) 抗土圧(③) とは、(①) または(②) からの側方土圧に対して構造物の自重、強度および剛性で支持し安定を保つ構造物をいう。
- (4) 地山補強式(④) とは、非自立性地山に適用するもので、補強材を打設することにより壁体と背面地山を一体化し、安定化させたものをいう。

語群：① ア：盛土、イ：切土、ウ：素地、エ：犬走り
② ア：盛土、イ：切土、ウ：素地、エ：犬走り
③ ア：基礎、イ：フーチング、ウ：擁壁、エ：カルバート
④ ア：土留め壁、イ：橋台、ウ：アプローチブロック、エ：橋りょう

問 23

次の文章は、架空送電線と通信線とが並行して敷設される場合、通信線に生じる電磁誘導障害の防止対策について述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① 架空送電線と通信線との離隔距離を小さくする。
- ② 架空送電線故障時の誘導対策として、通信線に保安器を取り付ける。
- ③ 通信線として平衡度が良好で遮へい層を有するケーブルを使用し、遮へい層を適切に接地する。
- ④ 地中通信線を架空通信線に更新する。ただし、更新の前後で架空送電線と通信線との離隔は変わらないものとする。

問 24

次の文章は、鉄道における拠点間通信の伝送媒体として主に使用されている光ファイバについて述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① シングルモードの光ファイバは、屈折率の高い中心部のコアと屈折率の低い外周部のクラッドで構成されており、その境界面で全反射を繰り返しながら光を伝送する。
- ② 光ファイバは、低損失かつ狭帯域という特徴があるため、長距離・大容量の通信に適している。
- ③ 光ファイバにより、誘導や漏話のない通信システムを構築できる。
- ④ 光ファイバ同士の接続において、軸ずれ、角度ずれ、切断面の不良等により生じる損失を、曲げ損失という。

問 25

次の文章は、「鉄道に関する技術上の基準を定める省令」の解釈基準における踏切保安設備について述べたものである。()の中に入れるべき最も適切な語句または数値を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。

- (1) 警報の開始から遮断動作の終了までの時間は、(①) 秒を標準とすること。この場合において、当該時間は、10 秒以上であること。
- (2) 遮断動作の終了から列車等の到達までの時間は、(②) 秒を標準とすること。この場合において、当該時間は、15 秒以上であること。
- (3) (③) は、操作装置又は障害物検知装置により現示装置を動作させることができるものであること。
- (4) 遮断かんは遮断時には、道路面上 (④) [m]の高さ(二段型遮断装置の上側の遮断かんにあつては、下側の遮断かんの上方)において水平となることを標準とすること。

語群：① ア：12、イ：15、ウ：20、エ：25

② ア：20、イ：25、ウ：30、エ：35

③ ア：警標、イ：列車進行方向指示器、ウ：特殊信号発光機、エ：踏切支障報知装置

④ ア：0.6、イ：0.8、ウ：1.0、エ：1.2

問 26

次の文章は、直流変電所について述べたものである。()の中に入れるべき最も適切な語句を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。

- (1) 直流変電所において、特別高圧または高圧の三相交流電力を直流電力に変換する設備は、整流器用(①)と整流器等から構成されている。
- (2) 直流変電所の整流器には、信頼性および保守性に優れた(②)ダイオード整流器が多く使用されている。
- (3) 直流き電方式では、ある限られたき電区間に、複数の変電所からき電する(③)き電方式が標準的に用いられている。
- (4) 直流変電所に設けられた直流高速度遮断器は、直流回路の過大電流を自らの機能で検出し、高速度で(④)して機器や回路を保護するための遮断器であり、継電器と遮断器の働きをもっている。

語群：① ア：インバータ、イ：変圧器、ウ：変流器、エ：調相機

② ア：ゲルマニウム、イ：セレン、ウ：ガリウム、エ：シリコン

③ ア：単独、イ：並列、ウ：AT、エ：片送り

④ ア：投入、イ：開放、ウ：接地、エ：短絡

問 27

次の文章は、JIS E 4001 : 2011「鉄道車両—用語」における車両の種類について述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① 機関車、並びに動力発生装置をもつ電車及び内燃動車の総称を動力車という。
- ② 車体に対し、水平面内で旋回できるようにした2個以上の台車で支持された車両を2軸車という。
- ③ 動力発生装置及び運転室をもたず、電動車又は内燃動車にけん引される車両を付随車という。
- ④ 低床式の高性能車両の活用及び軌道・停留所の改良によって、速達性、定時性、快適性、乗降の容易性などの面で優れた軌道系交通システムに使用される車両をDMVという。

問 28

次の文章は、「鉄道に関する技術上の基準を定める省令」およびその解釈基準における車両の火災対策等について述べたものである。正しい記述には○を、誤った記述には×を選びなさい。

- ① 旅客車の車体は、予想される火災の発生及び延焼を防ぐことができる構造及び材質でなければならない。
- ② 機関車（蒸気機関車を除く）、旅客車及び乗務員が執務する車室を有する貨物車には、火災が発生した場合に遮熱ができる設備を設けなければならない。
- ③ アークを発生または発熱するおそれのある機器に近接または接続する電線は、耐溶融滴下性の材料で覆われているものを使用すること。
- ④ 運転及び旅客の安全を確保するため必要な装置は、主たる電源の供給が断たれた場合においても一定時間機能するものでなければならない。

問 29

次の文章は、「鉄道に関する技術上の基準を定める省令」およびその解釈基準等における車両限界と建築限界について述べたものである。()の中に入れるべき最も適切な語句または数値を下各語群からそれぞれ1つ選びなさい。

- (1) 車両限界を考える際には、車両限界と建築限界との間隔について、車両の(①)及び必要な電気隔離が保たれること等を考慮しておく必要があり、線区の状況に応じて(②)が定めることとする。
- (2) 曲線における車両限界の拡幅量を検討する際は、固定軸距、(③)、車体長及び車体幅を考慮する必要がある。また、建築限界の拡幅量についても考慮しておく必要がある。
- (3) プラットホーム以外の曲線における建築限界は、新幹線にあつては曲線半径(④) [m]以上の場合は、車両の偏りに応じた拡大を省略することができる。

- 語群：① ア：視認性、イ：騒音、ウ：加減速性能、エ：動揺
② ア：国土交通省、イ：地方運輸局、ウ：鉄道事業者、エ：設計管理者
③ ア：台車の種類、イ：台車中心間距離、ウ：床面高さ、エ：車両重心高さ
④ ア：1,500、イ：2,500、ウ：4,000、エ：6,000

問 30

次の文章は、鉄道車両用ブレーキについて述べたものである。()の中に入れるべき最も適切な語句を下の各語群からそれぞれ1つ選びなさい。

- (1) 鉄道車両用のブレーキ方式のうち、機械ブレーキ方式は、車輪に直接作用する踏面ブレーキや車軸に取り付けた円板に作用するディスクブレーキなどのように(①)を利用してブレーキ力を得る。
- (2) 電気ブレーキ方式は運動エネルギーを電気エネルギーに変換する方式で、このうち、(②)を(③)として用いる電力回生ブレーキが省エネルギー性にすぐれ、主流となっている。
- (3) 機械ブレーキ方式の踏面ブレーキ、電気ブレーキ方式の電力回生ブレーキは、ともにその性能が車輪とレール間の(④)に依存する。

- 語群：① ア：引張力、イ：重力、ウ：摩擦力、エ：慣性力
② ア：歯車装置、イ：バッテリー、ウ：リアクトル、エ：主電動機
③ ア：集電装置、イ：変圧器、ウ：発電機、エ：基礎ブレーキ装置
④ ア：けん引力、イ：粘着力、ウ：吸着力、エ：結合力

2025 年度 鉄道設計技士試験 共通試験 解答

- 問1 ① ×、② ○、③ ○、④ ×
問2 ① ×、② ○、③ ○、④ ×
問3 ① ×、② ○、③ ×、④ ○
問4 ① ○、② ○、③ ○、④ ×
問5 ① ○、② ×、③ ○、④ ×
問6 ① ウ、② エ、③ エ、④ イ
問7 ① イ、② ウ、③ ア、④ イ
問8 ① エ、② イ、③ ウ、④ ア
問9 ① ウ、② エ、③ エ、④ イ
問10 ① ア、② ウ、③ エ、④ エ
問11 ① ×、② ○、③ ○、④ ○
問12 ① ×、② ○、③ ×、④ ×
問13 ① ○、② ○、③ ×、④ ○
問14 ① ×、② ○、③ ○、④ ×
問15 ① エ、② エ、③ ア、④ ア
問16 ① イ、② ウ、③ イ、④ ウ
問17 ① ア、② ウ、③ イ、④ ウ
問18 ① イ、② ウ、③ ア、④ イ
問19 ① ×、② ×、③ ○、④ ○
問20 ① ×、② ○、③ ×、④ ×
問21 ① ウ、② イ、③ エ、④ イ
問22 ① ア、② イ、③ ウ、④ ア
問23 ① ×、② ○、③ ○、④ ×
問24 ① ○、② ×、③ ○、④ ×
問25 ① イ、② ア、③ エ、④ イ
問26 ① イ、② エ、③ イ、④ イ
問27 ① ○、② ×、③ ○、④ ×
問28 ① ○、② ×、③ ×、④ ○
問29 ① エ、② ウ、③ イ、④ イ
問30 ① ウ、② エ、③ ウ、④ イ