

○大学卒程度技術〔秋季募集〕（都市建設〔主に土木〕）専門試験問題例

問1 次の（１）～（１０）の設問のうちから８つを選んで、答案用紙に設問番号を記入した上で、設問に答えなさい。

- （１） 橋桁など上部構造の荷重を下部構造に伝えるための構造部材であり、１方向の回転を自由に許容しながら、水平及び鉛直方向の移動を拘束する支承として、最も適切なものを、次の①～④の中から１つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 線支承
- ② ピン支承
- ③ ローラー支承
- ④ ゴム支承

- （２） 構造物において、連続梁の一部にヒンジを設けることで、構造全体を静定構造として解析できるようにした構造形式として、最も適切なものを、次の①～④の中から１つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① ゲルバー梁
- ② トラス構造
- ③ ラーメン構造
- ④ 片持ち梁

- （３） 浸透流による土の破壊現象に関する次の記述の、（Ａ）～（Ｄ）にあてはまる語句として、最も適切な組合せを、次の①～④の中から１つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

地下水位の高い砂質地盤や砂礫地盤で掘削工事を行うと、土留め壁の背面より掘削面に向かう（Ａ）の浸透流が生じる。この浸透流による浸透力が土の有効荷重より大きくなると、掘削底面の砂層は（Ｂ）を失い、地下水とともに吹き上がる。このような現象を（Ｃ）といい、発生を防ぐには土留め壁の根入れを（Ｄ）する、土留め壁背面の地下水位を下げるなどの対策が有効である。

	A	B	C	D
①	上向き	せん断強さ	ボーリング	深く
②	下向き	せん断強さ	ヒービング	浅く
③	上向き	粘着力	ボーリング	浅く
④	下向き	粘着力	ヒービング	深く

(4) ボーリングと併用して実施され、地盤の硬軟や締まりぐあいなどの相対的な強さを表すN値と、乱した状態の土試料が同時に得られる試験を表す語句として、最も適切なものを、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 透水試験
- ② CBR試験
- ③ 標準貫入試験
- ④ 土の粒度試験

(5) 開水路において、表面におおきなうずを伴いながら水深が急に増加して、射流から常流に変わる現象を示す語句として、最も適切なものを、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 層流
- ② 乱流
- ③ 背水
- ④ 跳水

(6) 下水道の種類について、専ら地方公共団体が管理する下水道により排除される下水を受けて、これを排除及び処理するために地方公共団体が管理する下水道で、2以上の市町村の区域における下水を排除し、終末処理場を有するものを示す語句として、最も適切なものを、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 公共下水道
- ② 流域下水道
- ③ 都市下水路
- ④ 分流式下水道

(7) 高強度の鋼材によってコンクリートに圧縮力を与え、ひび割れを防ぐ設計が施されたものを示す語句として、最も適切なものを、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① レディーミクストコンクリート
- ② 高強度コンクリート
- ③ プレストレストコンクリート
- ④ プレキャストコンクリート

(8) アスファルト舗装の表面の凹凸部分を専用の機械で削り取り、路面の平坦性と滑り抵抗性を回復させる工法を示す語句として、最も適切なものを、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 薄層舗装
- ② 路面切削
- ③ 道路打ち換え
- ④ 半たわみ性舗装

(9) トラック輸送などの貨物輸送を環境負荷の小さい鉄道や船舶の利用に転換することで、トラックは、出荷先から転換拠点、又は転換拠点から納品先までの運行だけで済むため、トラックによる長時間の幹線輸送を減らし、省人化やドライバーの労働時間改善にも繋がることになる。このような取組みを示す語句として、最も適切なものを、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① TDM
- ② BIM/CIM
- ③ モビリティハブの機能強化
- ④ モーダルシフトの推進

(10) 「道路空間を街の活性化に活用したい」「歩道にカフェやベンチを置いてゆっくり滞在できる空間にしたい」など、道路への新しいニーズが高まっており、このような道路空間の構築を行いやすくするため、道路法等を改正して新たにできた制度を示す語句として、最も適切なものを、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① BID制度
- ② 歩行者利便増進道路（通称：ほこみち）制度
- ③ 指定管理者制度
- ④ PFI制度

問2 次の(1)～(6)の設問のうちから5つを選んで、答案用紙に設問番号を記入した上で、設問に答えなさい。

(1) コンクリート構造の劣化現象に関する次の記述のうち、適切でないものを、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① アルカリシリカ反応とは、コンクリート中の酸性水溶液と骨材中に含まれる反応性を有するシリカ鉱物等が反応して、コンクリート内部で膨張をおこし、ひび割れ等を発生させる現象をいう。
- ② 塩害とは、コンクリート中に存在する塩化物イオンの作用により鋼材が腐食し、コンクリートのひび割れや剥離、鋼材の断面減少を引き起こす現象をいう。
- ③ 中性化とは、コンクリートのアルカリ性が低下し、中性に近づく現象であり、これにより鉄筋を保護する不動態被膜が破壊され、鉄筋の腐食が進行する。
- ④ 凍害とは、コンクリート内部の水分が凍結と融解を繰り返すことにより、コンクリートが劣化する現象をいう。

(2) 土圧に関する次の記述のうち、適切でないものを、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 主働土圧とは、土が水平方向に緩む方向で変形していくとき、水平土圧が次第に減少し、最終的に一定値に落ち着いた状態で発揮される土圧である。
- ② クーロンの土圧論とは、くさび状の土塊に働く力の釣合いから壁体に働く土圧の合力を求める理論をいう。
- ③ 受働土圧とは、土を水平方向に圧縮していくとき、水平土圧が次第に増大し、最終的に一定値に落ち着いた状態で発揮される土圧である。
- ④ 土被り圧とは、地盤中のある点において、その上に存在する土の自重によって生じる応力であり、通常は水平応力を意味する。

(3) 開水路の水の流れに関する次の記述のうち、適切でないものを、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 水の流れが時間とともに変化しないで、定常状態を保っているような流れを定常流という。
- ② どの水路断面をとっても水深及び流速が等しい流れを等流という。
- ③ ある流量において、比エネルギーが最大となる水深を限界水深という。
- ④ 水と水路が接している部分の長さを潤辺といい、断面積を潤辺で除したものを径深という。

(4) 下水道の雨水管理計画に関する次の記述のうち、適切でないものを、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 計画降雨に採用する確率年は、5～10 年を標準とし、浸水の発生を防止することを目標とする。
- ② 計画区域内の計画降雨は、事業の連続性等を考慮し、同一のものを設定することとする。
- ③ 最大計画雨水流出量の算定は、原則として合理式を用いるものとする。
- ④ 流達時間は、流入時間と流下時間の和であり、流入時間は最小単位排水区の斜面距離、勾配、粗度係数によって変化する。

(5) コンクリートの施工に関する次の記述のうち、適切でないものを、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① コンクリートは速やかに運搬し、ただちに打ち込み、十分に締め固めなければならない。
- ② 打ち込んだコンクリートは、型枠内で横移動させてはならない。
- ③ コンクリートの締固めには、内部振動機を用いることを原則とし、一様な間隔で鉛直に挿入する。
- ④ コンクリートの打継ぎ面は乾いている状態でコンクリートを打つのが理想的である。

(6) 都市計画に関する記述のうち、適切でないものを、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 都市の再生の拠点として都市開発事業等を通じて緊急かつ重点的に市街地の整備を推進すべき地域として、全国 54 地域（令和 7 年 3 月末時点）が「都市再生緊急整備地域」に政令指定されている。
- ② 都市再生特別地区制度とは、都市再生緊急整備地域内において、既存の用途地域等に基づく用途、容積率等の規制を適用除外とした上で、自由度の高い計画を定めることができる都市計画制度のことである。
- ③ 用途地域は、住居、商業、工業など市街地の大枠としての土地利用を定めるもので、11 種類ある。
- ④ 市街化区域には、用途区域を定めるものとし、市街化調整区域には、原則として用途地域を定めないものとする。

問3 次の(1)～(10)の設問のうちから7つを選んで、答案用紙に設問番号を記入した上で、〔 〕内に当てはまる語句を、次の①～④の中から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

(1) 大阪城公園周辺地域まちづくり方針が令和7年5月に策定された。このまちづくり方針は「大阪京橋駅周辺」、「大阪ビジネスパーク駅周辺」、「森之宮周辺」の3エリアが対象地域となっている。まちづくりの目標の1つとして、民間開発等において、国際的な集客・滞在・商業空間の導入や都心における豊かな緑、水辺空間の魅力の形成などを図り、大阪城公園の観光客を地域内でより一層、回遊・滞在させることで、「〔 〕の強化」をめざしている。

- ① 国際観光拠点
- ② イノベーション拠点
- ③ 物流拠点
- ④ にぎわい拠点

(2) 大阪市は、大阪府とともに、複数分野の先端的サービスの提供と大胆な規制改革等によって、世界に先駆けて未来の生活を先行実現する「まるごと未来都市」である〔 〕の実現をめざしている。具体的には、関西経済の中心エリアに位置する「うめきた2期地区」、大阪・関西万博が開催される「夢洲地区」という、グリーンフィールドにおいて、大阪にしかできない取り組みや、新しい技術を生み出すことで将来の社会が大きく変わる、イノベーションにつながる取り組みを進めている。

- ① ウェルネスシティ
- ② 中枢中核都市
- ③ ベッドタウン
- ④ スーパーシティ

(3) 〔 〕とは、利用者の多様なニーズに合わせ、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせて検索・予約・決済等を一括で行うサービスであり、移動の利便性向上や地域の課題解決にも資するものである。

- ① i-Construction
- ② DX
- ③ MaaS
- ④ ORDEN

(4) 夢洲における国際観光拠点の形成をめざし、大阪・関西万博の跡地となる夢洲第2期区域については、万博の理念を継承したまちづくりを進めることとしており、万博レガシーの継承として大屋根リングや静けさの森、〔 〕の利活用に向けた取組みが進められている。

- ① 大阪ヘルスケアパビリオン
- ② 関西パビリオン
- ③ ウーマンズ パビリオン
- ④ フランス館

(5) 〔 〕とは、郊外や都心周辺部のバスターミナルやバス停周辺などに駐車場を整備し、マイカーからバスへの乗り継ぎを図るシステム。都心部への交通手段としてバスが選択利用されることで都心部の交通混雑緩和、自動車事故防止、駐車需要の抑制などに役立つもので、大阪・関西万博における来場者輸送においても、このシステムが活用された。

- ① パークアンドバスライド
- ② ETC2.0
- ③ ライドシェア
- ④ コミュニティバス

(6) 国土交通省では、“2050年、世界一、賢く・安全で持続可能な基盤ネットワークシステム”を〔 〕と位置づけ、その実現のための政策展開により、新時代の課題解決と価値創造に貢献するものとして、今後取り組む具体的な政策をとりまとめた政策集を公表している。

- ① コンパクト・プラス・ネットワーク
- ② ワイズネット
- ③ スマートシティ
- ④ グリーンインフラ

(7) 〔 〕とは、時速20km未満で公道を走ることができる電動車を活用した小さな移動サービスで、その車両も含めた総称である。導入により、地域が抱える様々な交通の課題の解決や低炭素型交通の確立が期待される。

- ① シェアサイクル
- ② BRT (Bus Rapid Transit)
- ③ LRT (Light Rail Transit)
- ④ グリーンスローモビリティ

(8) 令和7年4月16日に公布された「道路法等の一部を改正する法律」に基づき改正された道路法では、道路網の整備に関する基本理念として、第一条の二に「道路網の整備は、道路が我が国の経済社会の活力の向上及び持続的発展、安全かつ安心で豊かな国民生活の実現並びに自立的で個性豊かな地域社会の形成に重要な役割を果たすものであることに鑑み、道路の〔 〕の推進等により環境への負荷の低減に配慮しつつ、道路の整備及び管理を効率的かつ効果的に実施し、並びに道路の適正かつ合理的な利用を促進し、併せて道路の防災に関する機能を確保することにより、将来にわたり安全かつ円滑な交通の確保と道路及びその周辺の地域における快適で質の高い生活環境の創出を図ることを旨として、行われなければならない。」と定められた。

- ① 円滑化
- ② 資源循環
- ③ 脱炭素化
- ④ 維持管理

(9) 〔 〕事業は、都市再開発法に基づき、市街地内の老朽木造建築物が密集している地区等において、細分化された敷地の統合、不燃化された共同建築物の建築、公園、広場、街路等の公共施設の整備等を行うことにより、都市における土地の合理的かつ健全な高度利用と都市機能の更新を図り、もって公共の福祉に寄与することを目的とする事業である。

- ① 土地区画整理
- ② 市街地再開発
- ③ 防災街区整備
- ④ 民間資金等活用公共施設等整備

(10) 〔 〕とは、生活道路における人優先の安全・安心な通行空間の整備の更なる推進を図るため、最高速度の区域規制と、狭さくやスラローム等の物理的デバイスの適切な組合せにより交通安全の向上を図ろうとする区域のことをいい、警察と道路管理者が連携して全国的に整備を進めている。

- ① 地区計画
- ② 位置指定道路
- ③ バリアフリー基本構想重点整備地区
- ④ ゾーン30プラス