

きゅう ど ぼく せ こうかん り ぎ じゅつけんてい
2 級 土木施工管理技術 検定だいいち じ けんてい し けんもんだい しゅべつ やくえきちゅうにゅう
第一次検定試験問題（種別：薬液注 入）つぎ ちゅう い よ かいとう
次の注意をよく読んでから解答してください。ちゅう い
【注 意】

1. これは第一次検定の試験問題（種別：薬液注 入）で、表紙とも12枚あります。

えんぴつまた かいとう けん ち し めい じゅけんばんこう
HB の鉛筆又はシャープペンシルで、解答用紙（マークシート）に試験地・氏名・受験番号を
き にゅう
記入してください。じゅけんばんこう がいう すう じ め まんねんひつ しよう ふ か
受験番号は該当する数字を塗りつぶしてください。（万年筆・ボールペンの使用は不可）かいとう き にゅうらん かいとうばんこう ひと め
解答記入欄は、解答番号を一つだけ塗りつぶしてください。かいとう ていせい ば あい け け ていせい
解答を訂正する場合は、消しゴムできれいに消してから訂正してください。かいとうよう し き にゅうれい
解答用紙記入例

問題番号	解答記入欄			
No. 1	●	②	③	④
No. 2	①	②	③	●
No. 10	①	②	●	④

- もんだいばんこう せんたくもんだい
-
2. 問題番号 No. 1～No.29 は選択問題です。

もんだいばんこう もん かいとう もん い じょうかいとう げんてん
・問題番号 No. 1～No.18 のうち 16 問を解答してください。（17 問以上 解答すると減点）もんだいばんこう もん かいとう もん い じょうかいとう げんてん
・問題番号 No.19～No.29 のうち 6 問を解答してください。（7 問以上 解答すると減点）もんだいばんこう ぜんもんかいとう
問題番号 No.30～No.47 は全問解答してください。

- し けんもんだい かん じ もんだいぶん ないよう えいきょう あた
-
3. 試験問題の漢字のふりがなは、問題文の内容に影響を与えないものとします。

- し けんもんだい よ はく けいさんとう しょう
-
4. 試験問題の余白は、計算等にもさしつかえありません。

- かいとうよう し ば あい も かえ し けんかんとくしや ちよくせつていしゅつ たいしつ
-
5. 解答用紙は、いかなる場合も持ち帰りできません。試験監督者に直接提出してから退室して
-
- ください。

- し けんもんだい し けんしゅうりょう じ こく じ ぶん ざいせき かた き ぼうしや かぎ も かえ みと
-
6. 試験問題は、試験終了時刻（12 時 40 分）まで在席した方で、希望者に限り持ち帰りを認め
-
- と ちゅうたいしつしや も かえ
-
- ます。途中退室者は、持ち帰りできません。

※ 問題番号 No.1 ～ No.18 までの 18 問題のうちから 16 問題を選択し解答してください。

【No. 1】 地盤の液状化に関する記述のうち、適当でないものはどれか。

- (1) 液状化は、地盤内からの噴砂や噴水を発生させることがある。
- (2) 液状化は、地下水位よりも浅い地盤で発生する。
- (3) 礫地盤は、間隙水の消散が早いので液状化は発生しにくい。
- (4) 緩く堆積した砂地盤や粒径の揃った砂地盤は、液状化しやすい。

【No. 2】 土の粒度試験から求められる値や推定できる値に関する記述のうち、適当でないものはどれか。

- (1) 土の粒度試験方法 (JIS A 1204 : 2020) は、粒径 75 mm 未満の土粒子で構成される土を対象としている。
- (2) 均等係数は、粒径加積曲線の傾度を表すもので、均等係数の値が大きくなると粒度分布が狭くなる。
- (3) Creager (クレージャー) の表や, Hazen (ヘーズン) の推定式によって、粒度試験の結果から砂質土の透水係数を推定できる。
- (4) 土の細粒分が増すと土の液状化強度が増加するので、 N 値から液状化強度を推定する方法に平均粒径 D_{50} や細粒分含有率が用いられている。

【No. 3】 含水比の大小によって変化する土のコンシステンシーに関する収縮限界、塑性限界及び液性限界の大小関係として、適当なものはどれか。

- (1) 収縮限界 > 塑性限界 > 液性限界
- (2) 収縮限界 > 液性限界 > 塑性限界
- (3) 液性限界 > 収縮限界 > 塑性限界
- (4) 液性限界 > 塑性限界 > 収縮限界

【No. 4】 土の透水性係数に関する記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 土粒子径が大きいほど、透水性係数は小さい。
- (2) 土粒子間の間隙が小さいほど、透水性係数は大きい。
- (3) 土の飽和度が大きいほど、透水性係数は小さい。
- (4) 浸透水の温度が高いほど、透水性係数は大きい。

【No. 5】 軟弱地盤対策工法に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 薬液注入工法は、土の間隙に注入材を注入することによって地盤を改良し、地盤の透水性の減少、強度増加及び液状化防止等を図る工法である。
- (2) 表層混合処理工法は、表層部分の軟弱なシルト・粘土とセメントや石灰等の固化材とを攪拌混合により改良し、地盤の安定やトラフィカビリティーの改善等を図る工法である。
- (3) プレロード工法は、構造物や構造物に隣接する盛土等の荷重と同等又はそれ以上の盛土荷重を載荷して、砂地盤の圧密を十分進行させると共に、地盤の強度増加等を図る工法である。
- (4) サンドコンパクションパイル工法は、鋼管を貫入して管内に砂等を投入し、振動により締め固めた砂杭を地盤中に造成することで支持力増加等を図る工法である。

【No. 6】 地下水位低下工法に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 地下水位低下工法を採用する場合、地下水位の低下による周辺井戸及び公共用水域への影響ならびに周辺地盤の隆起と構造物に与える影響を十分検討する。
- (2) 地下水位低下工法を採用する場合、対象とする砂層中に連続した不透水層があると、目的とする水位低下の効果が得られないこともある。
- (3) ウェルポイント工法は、ウェルポイントの打込みによる一様なサンドフィルタ径の形成やパイプ類の継手部分の気密保持、地表部のシール等に留意する必要がある。
- (4) ディープウェル工法は、重力によって地下水を集水してポンプで揚水するため、透水性係数が小さくなると重力の作用のみでは地下水の集水が困難となる。

【No. 7】 しょうこうけいすいしんこうほう かん きじゅつ てきとう
小口径推進工法に関する記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) かくしゆ すいしんこうほう なか くっさく か のう えんちよう もっと なが
各種の推進工法の中で、掘削可能な延長が最も長い。
- (2) すいしん せ こうちゆう だ こうしゅうせい ふ か のう
推進施工中の蛇行修正は不可能である。
- (3) あつにゆうほうしき ば あい そうこうせい かん どうたつこう すいしん かん せん
圧入方式の場合は、操向性のあるパイロット管を到達坑まで推進し、そのパイロット管を先導管として圧入しながら推進する。
- (4) ほりぞんたるおーがー方式の場合は、推進管の中に設置したオーガースクリューを回転させて、土砂を搬出しながら推進する。

【No. 8】 やくえきちゆうにゆう もち みず とくせい かん きじゅつ てきとう
薬液注入に用いる水ガラスの特性に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) みず のう ど たか か じ かん みじか
水ガラスは、濃度が高いほどゲル化時間が短い。
- (2) みず おん ど ねん ど へん か おお
水ガラスは、温度による粘度の変化が大きい。
- (3) みず き しゃく ねん ど へん か ちい
水ガラスは、希釈による粘度の変化が小さい。
- (4) みず げんえき せい
水ガラスは、原液ではアルカリ性である。

【No. 9】 やくえきちゆうにゆう ちゆうにゆうりよう さんてい もち ひょうじゆんてき ちゆうにゆうりつ かん きじゅつ
薬液注入における注入量の算定に用いる標準的な注入率に関する記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) に じゅうかん こうほう さしつ ど ちゆうにゆうりつ い じょう
二重管ストレーナー工法における砂質土の注入率は、35 % 以上である。
- (2) に じゅうかん こうほう ねんせい ど ちゆうにゆうりつ い じょう
二重管ストレーナー工法における粘性土の注入率は、40 % 以上である。
- (3) こうほう さしつ ど ちゆうにゆうりつ い じょう
ダブルパッカー工法における砂質土の注入率は、35 % 以上である。
- (4) こうほう ねんせい ど さしつ ど ごそう ちゆうにゆうりつ い じょう
ダブルパッカー工法における粘性土と砂質土の互層の注入率は、40 % 以上である。

【No. 10】 やくえきちゆうにゆう ちゆうにゆうけいたい かん きじゅつ てきとう
薬液注入における注入形態に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) きょうかいちゆうにゆう じ ばん そんざい ど そう きょうかいめん そ やくえき しんにゆう ちゆうにゆうけいたい
境界注入とは、地盤に存在する土層の境界面に沿って薬液が浸入する注入形態であり、軟弱な粘土層が存在していると薬液が遠方まで逸走する可能性がある。
- (2) しんとうちゆうにゆう すな じ ばん どうすいせい たか じ ばん み ちゆうにゆうけいたい かんげき ちゆうにゆう
浸透注入とは、砂地盤など透水性が高い地盤で見られる注入形態であり、間隙が注入された薬液により置換される。
- (3) かつれつしんとうちゆうにゆう かつれつ と しゅつぐち ふ きん はっせい えんぼう どうたつ ひず
割裂浸透注入とは、割裂が吐出口付近で発生するものの遠方まで到達せず、やや歪んだいびつな形状となる注入形態である。
- (4) かつれつちゆうにゆう れき じ ばん どうすいせい たか じ ばん み ちゆうにゆうけいたい きれつない やくえき
割裂注入とは、礫地盤など透水性が高い地盤で見られる注入形態であり、亀裂内に薬液が脈状に浸入して進展する。

【No. 11】 懸濁型注 入 材に関する記 述 のうち、適 当 でないものはどれか。

- (1) 硬化剤には、セメントやベントナイト等を混合した懸濁液が用いられる。
- (2) 地盤の一体化を目的として、砂質地盤での薬液注 入 に用いられる。
- (3) 地盤の強 化を目的として、軟 弱 粘性土地盤での薬液注 入 に用いられる。
- (4) 浸透性よりも注 入 材の強 度を重視する、礫地盤での薬液注 入 に用いられる。

【No. 12】 薬液注 入 工法の方式に関する記 述 のうち、適 当 でないものはどれか。

- (1) 単管ロッドの注 入 方式は、単管ロッドを用いて削孔を行い、削孔完了後のロッドをそのまま注 入 管として使用する方式で、砂質地盤では十分な改 良 効果が得られないため適さない。
- (2) 二重管ストレーナーの単相方式は、ゲル化時間を非常に短くして薬液の範囲外への拡散防止を図る方式で、硬く締まった砂質地盤及び礫地盤の施工に適している。
- (3) 二重管ストレーナーの複相方式は、短いゲル化時間の薬液による一次注 入 の後、二次注 入 で長いゲル化時間の薬液を地盤に浸透させる方式で、砂質地盤の施工に適している。
- (4) 二重管ダブルパッカーの方式は、注 入 材がリークしないようにパッカーを行った後、長いゲル化時間の薬液を地盤に浸透させる方式で、砂質地盤の施工に適している。

【No. 13】 薬液注 入 における注 入 時の数量管理に関する記 述 のうち、適 当 でないものはどれか。

- (1) 注 入 時における数量の管理は、主として自記流量圧力管理測定装置（通称：自記流量計）により行う。
- (2) 2ショット方式による注 入 において、流量計がA液側のみに設置されている場合、注 入 量はA液、B液の注 入 速度が異なってもA液の記録を2倍して求める。
- (3) 注 入 量を確認するチャート紙は、目盛、送り速度、記録紙の大きさ、インクの色等が全て統一されている。
- (4) チャート紙から読んだ注 入 量と印字された注 入 量では数量が異なることがあるが、これは記録紙の伸び等による誤差から発生するもので、その誤差の範囲は±1%以下である。

【No. 14】 薬液注入における削孔時の施工管理に関する記述のうち、適切なものはどれか。

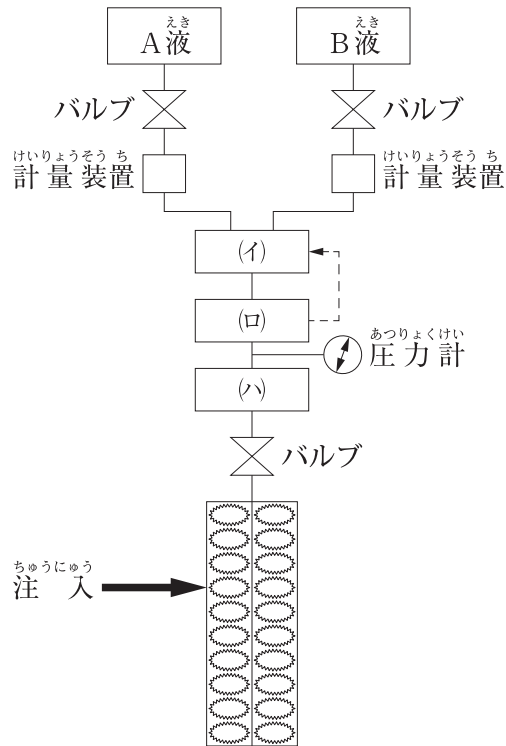
- (1) 立坑内で水平削孔を行う場合には、そのまま機械を設置しても問題はないが、足場状況が悪い場合には、機械を水平に安定させるような処置が必要である。
- (2) 施工場所が狭所及び架空線がある場所では、使用ロッド長を長くすることや、特殊な機械を使用する等の対策が必要である。
- (3) 削孔位置を正確に管理することは、確実な改良効果を得るためだけでなく、埋設物に対する影響を避けるためにも必要である。
- (4) 削孔時に送水圧が異常に上昇する場合は、埋設管に当たっていること等が考えられるため、調査する必要がある。

【No. 15】 砂質地盤において、内径 10 m、外径 20 m、深さ 10 m の円筒形の領域を対象として薬液注入を行う場合、地盤の間隙率 40 %、薬液の充填率 90 %、重要度率 100 % としたときの注入率 λ (%) と注入量 Q (m³) の組合せとして、正しいものはどれか。

なお、円周率は 3.14 とし、解答の数値は小数点以下を四捨五入したものとする。

	注入率 λ (%)	注入量 Q (m ³)
(1)	36	848
(2)	36	1,130
(3)	40	848
(4)	40	1,130

- 【No. 16】 下図は、1ショット方式の注入装置における注入材の混合方式の基本的な組合せを示したものであるが、(イ)～(ハ)の装置の組合せとして、**適当なもの**はどれか。



- | | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----|------|------|------|
| (1) | 流量計 | ポンプ | ミキサー |
| (2) | ミキサー | 流量計 | ポンプ |
| (3) | ポンプ | ミキサー | 流量計 |
| (4) | ミキサー | ポンプ | 流量計 |

【No. 17】 注 入 速度とゲル化時間に関する文 章 中の の(イ)～(ハ)の語句の正誤の組合せとして、**適当なもの**はどれか。

- ・砂質地盤においては、注 入 速度を (イ)遅く すると、浸透注 入 になりやすい。
- ・砂質地盤においては注 入 薬液のゲル化時間が (ロ)長く ，地盤の拘束圧が (ハ)大きい ほど、浸透注 入 になりやすい。

- | | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----|---------|---------|-----|
| (1) | 正 …………… | 正 …………… | 正 |
| (2) | 正 …………… | 誤 …………… | 誤 |
| (3) | 誤 …………… | 正 …………… | 正 |
| (4) | 誤 …………… | 誤 …………… | 誤 |

【No. 18】 薬液注 入 工事における現場注 入 試験に関する記 述 のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 試験によって、設計内容や条件明示項目と異なった結果が得られた場合は、試験の結果に沿った計画への変更が必要となる。
- (2) 現場注 入 試験の試験項目として、注 入 孔間隔、注 入 速度、注 入 圧力、改良特性等がある。
- (3) 一般に注 入 速度は、あらかじめ限界注 入 速度測定試験又は注 入 地盤の正確な透水係数から推定した限界注 入 速度以下に設定する。
- (4) 現場注 入 試験の目的を大別すると、設計計画の妥当性の確認と現場周辺住民への説明用資料の準備に分けられる。

※ 問題番号 No.19 ～ No.29 までの 11 問題のうちから 6 問題を選択し解答してください。

【No. 19】 労働基準法上、常時 10 人以上の労働者を使用する使用者が、就業規則に必ず記載しなければならない事項のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 始業及び終業の時刻に関する事項
- (2) 休憩時間に関する事項
- (3) 賃金（臨時の賃金等を除く）の支払の方法に関する事項
- (4) 労働契約の期間に関する事項

【No. 20】 労働基準法上、年少者の就業に関する記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 使用者は、原則として、児童が満 15 歳に達した日以後の最初の 3 月 31 日が終了するまで、これを使用してはならない。
- (2) 使用者は、満 18 歳に満たない者を午後 9 時から午前 6 時までの間に使用してはならない。
- (3) 使用者は、満 18 歳に満たない者について、その年齢を証明する戸籍証明書を事業場に備え付けなければならない。
- (4) 使用者は、満 18 歳に満たない者を坑内で労働させてはならない。

【No. 21】 労働安全衛生法上、技能講習を修了した作業主任者でなければ、事業者が就業させてはならない作業に関する記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 掘削面の高さが 5 m 以上となる地山の掘削作業
- (2) コンクリート造で、その高さが 5 m 以上ある橋梁上部構造の架設又は変更の作業
- (3) 土止め支保工の切りばり又は腹起こしの取付け又は取り外しの作業
- (4) 型枠支保工の組立て又は解体の作業

【No. 22】 けんせつぎょうほうじょう けんせつぎょうきょ か けんせつこうじ うけおいけいやくおよ せ こう ぎ じゅつ かく ほ かん き じゅつ
建設業法上、建設業許可、建設工事の請負契約及び施工技術の確保に関する記述
あやま
のうち、誤っているものはどれか。

- (1) けい び けんせつこうじ う お えいぎょう しゃ のぞ けんせつぎょう いとな しゃ
軽微な建設工事のみを請け負うことを営業とする者を除き、建設業を営もうとする者は、
すべて国土交通大臣の許可を受けなければならない。
- (2) けんせつぎょうしゃ けんせつこうじ うけおいけいやく ていけつ さい こうじ しゅべつ ざいりょう ひ ろう む ひ とう
建設業者は、建設工事の請負契約を締結するに際して、工事の種別ごとの材料費、労務費等
うちわけ あき み つも おこな
の内訳を明らかにして見積りを行わなければならない。
- (3) はつちゅうしゃ ちよくせつけんせつこうじ う お とくていけんせつぎょうしゃ したうけいやく うけおいだいきんがく せいれい ぎだ
発注者から直接建設工事を請け負った特定建設業者は、下請契約の請負代金額が政令で定
める金額以上になる場合においては、監理技術者を置かななければならない。
- (4) けんせつこうじ せ こう じゅう じ しゃ しゅにん ぎ じゅつしゃまた かん り ぎ じゅつしゃ しよく む おこな し とう
建設工事の施工に従事する者は、主任技術者又は監理技術者がその職務として行う指導
したが
に従わなければならない。

【No. 23】 けんせつぎょうほうじょう こう じ げん ば しゅにん ぎ じゅつしゃおよ かん り ぎ じゅつしゃ しよく む かん き じゅつ
建設業法上、工事現場における主任技術者及び監理技術者の職務に関する記述の
ただ
うち、正しいものはどれか。

- (1) とうがいけんせつこうじ したうけいやくしょ さくせい おこな
当該建設工事の下請契約書の作成を行わなければならない。
- (2) とうがいけんせつこうじ こうていかん り おこな
当該建設工事の工程管理を行わなければならない。
- (3) とうがいけんせつこうじ したうけだいきん み つもりしょ さくせい おこな
当該建設工事の下請代金の見積書の作成を行わなければならない。
- (4) とうがいけんせつこうじ こう じ だいきん し はら おこな
当該建設工事の工事代金の支払いを行わなければならない。

【No. 24】 か せんほう かん き じゅつ ただ
河川法に関する記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) か せんほうじょう か せん せき すいもん ていぼう ご がん とこ ども とう か せんかん り し せつ ふく
河川法上の河川には、ダム、堰、水門、堤防、護岸、床止め等の河川管理施設は含まれない。
- (2) に きゅう か せん かん り げんそく とうがい か せん せん し ちょうそんちょう おこな
二級河川の管理は、原則として、当該河川の存する市町村長が行う。
- (3) か せん く いき ていぼう はさ く いき ていない ち がわ か せん ほ ぜんく いき ふく
河川区域には、堤防に挟まれた区域と堤内地側の河川保全区域が含まれる。
- (4) か せん ほ ぜんく いき か せんかん り し せつ ほ ぜん か せんかん り しゃ してい いってい く いき
河川保全区域は、河川管理施設を保全するために、河川管理者が指定した一定の区域をいう。

【No. 25】 けんちく き じゆんほうじょう けんちくぶつ しき ち どう ろ かん ふんしょうちゅう
建築基準法上、建築物の敷地と道路に関する文章 中の の(イ)、(ロ)に当ては
まる数値の組合せとして、正しいものはどれか。

・ と し けいかく く いきない どう ろ げんそく ふくいん (イ) m い じょう
都市計画区域内の道路は、原則として幅員 m 以上のものをいい、建築物の敷地は、
げんそく どう ろ (ロ) m い じょうせつ
原則として道路に m 以上 接しなければならない。

- (イ) (ロ)
- (1) 3 …………… 2
- (2) 3 …………… 4
- (3) 4 …………… 2
- (4) 4 …………… 4

【No. 26】 しゃりょうせいげんれいじょう しゃりょう さいこうげん ど かん き じゅうつ ただ
車両制限令上、車両の最高限度に関する記述のうち、正しいものはどれか。
ただし、 どう ろ かん り しゃ どう ろ こうぞう ほ ぜんおよ こうつう き けん ぼう し じょう し しょう
道路管理者が道路構造の保全及び交通の危険の防止上、支障がないと認めて
して い どう ろ つうこう しゃりょう のぞ
指定した道路を通行する車両を除く。

- (1) しゃりょう はば
車両の幅は、3.8 m である。
- (2) しゃりょう りん か じゅう
車両の輪荷重は、5 t である。
- (3) しゃりょう そうじゅうりょう
車両の総重量は、30 t である。
- (4) しゃりょう なが
車両の長さは、15 m である。

【No. 27】 そうおん き せいほうじょう して い ち いきない とくていけんせつ さ ぎょう せ こう しゃ さ ぎょうかい
騒音規制法上、指定地域内において特定建設作業を施工しようとする者が、作業開
しまえ し ちょうぞんちょう とど で じ こう がいとう
始前に市町村長に届け出なければならない事項として、該当しないものはどれか。

- (1) とくていけんせつ さ ぎょう せ こうたいけい ず
特定建設作業の施工体系図
- (2) とくていけんせつ さ ぎょう そうおん ぼう し ほうほう
特定建設作業の騒音の防止の方法
- (3) とくていけんせつ さ ぎょう こう じ こうていひょう
特定建設作業の工事工程表
- (4) とくていけんせつ さ ぎょう ば しよ ふ きん み とり ず
特定建設作業の場所の附近の見取図

【No. 28】騒音規制法上、建設機械の規格等にかかわらず特定建設作業の対象とならない作業はどれか。

ただし、当該作業がその作業を開始した日に終わるものを除く。

- (1) バックホウを使用する作業
- (2) ブルドーザを使用する作業
- (3) さく岩機を使用する作業
- (4) 圧入式杭打杭拔機を使用する作業

【No. 29】港則法上、船舶の航路及び航法に関する記述のうち、誤っているものはどれか。

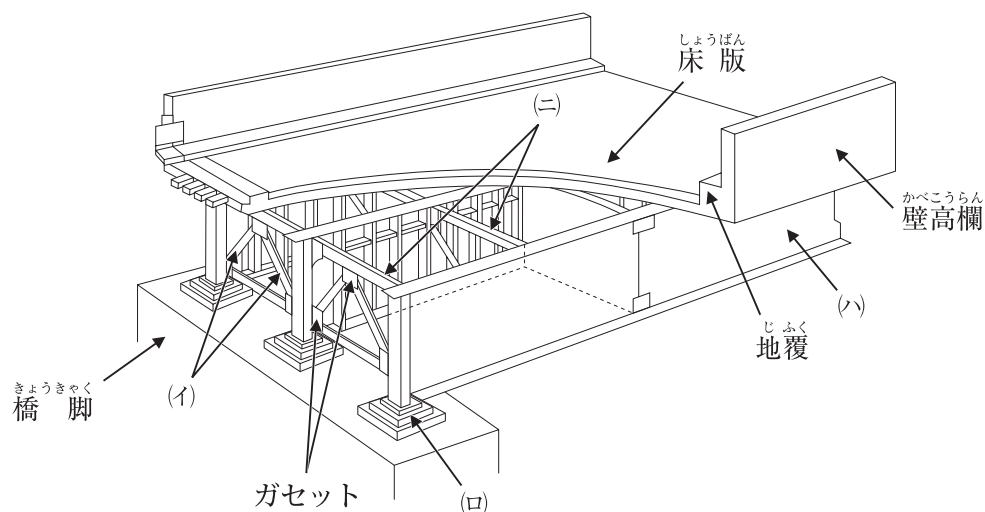
- (1) 船舶は、航路内においては、並列して航行してはならない。
- (2) 船舶は、港内においては、防波堤、ふとうその他の工作物の突端又は停泊船舶を右げんに見て航行するときはできるだけこれに近寄り、航行しなければならない。
- (3) 船舶は、航路内において、他の船舶と行き会うときは、左側を航行しなければならない。
- (4) 航路外から航路に入り、又は航路から航路外に出ようとする船舶は、航路を航行する他の船舶の進路を避けなければならない。

※ 問題番号 No.30 ～ No.47 までの 18 問題は、必須問題ですから全問題を解答してください。

【No. 30】 公共工事で発注者が示す設計図書に該当しないものはどれか。

- (1) 現場説明書
- (2) 現場説明に対する質問回答書
- (3) 施工計画書
- (4) 特記仕様書

【No. 31】 下図は鋼道路橋の一般的な構造を示しているが、(イ)～(ニ)の橋の部材の名称の組合せとして、適切なものはどれか。



- | | (イ) | (ロ) | (ハ) | (ニ) |
|-----|-----|-------|-----|------|
| (1) | 対傾構 | 下フランジ | 補剛材 | 横 桁 |
| (2) | 補剛材 | 支 承 | 主 桁 | 上 弦材 |
| (3) | 対傾構 | 支 承 | 主 桁 | 上 弦材 |
| (4) | 横 桁 | 下フランジ | 対傾構 | 主 桁 |

【No. 32】 建設機械の特徴に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) ラフテレーンクレーンは、走行とクレーン操作を同じ運転席で行い、大型タイヤを装備し全輪駆動式のため不整地等でも走行ができるほか、狭い場所での機動性にも優れている。
- (2) トレーラーは、鋼材や杭材、建設機械など質量の大きな荷物を運ぶのに使用される路上運搬機械で、セミトレーラーとフルトレーラーがある。
- (3) アスファルトフィニッシャは、道路舗装において、加熱アスファルト混合物の敷均し等に用いられる。
- (4) トンネルボーリングマシンは、回転カッターで岩石を連続的に切削あるいは破碎して、トンネルの全断面を分割しながら切り崩すものである。

【No. 33】 砂質地盤における薬液注入のための調査項目のうち、**重要度が最も低い項目はどれか。**

- (1) 粒度の組成
- (2) コンシステンシー
- (3) 透水性
- (4) 地下水位

【No. 34】 施工計画作成の留意事項に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 発注者の要求品質を確保すると共に、安全を最優先にした施工計画とする。
- (2) 発注者から示された工程が最適であり、その工程で施工計画を立てることが大切である。
- (3) 過去の同種工事を参考にすると共に、新しい方法や改良を試みることが大切である。
- (4) 計画は一つのみでなく、代替案を考えて比較検討し最良の計画を採用することに努める。

【No. 35】 「薬液注 入 工法による建設工事の施工に関する暫定指針」(昭和49年建設省)における地下水等の水質監視に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 水質の監視における水質検査は、公的機関又はこれと同等の能力及び信用を有する機関において行うものとする。
- (2) 地下水の採水地点は、薬液注 入 箇所及びその周辺の地域の地形及び地盤の状況、地下水の流向等に応じ、監視の目的を達成するため必要な箇所について選定するものとする。
- (3) 公共用水域等の採水地点は、当該水域の状況に応じ、監視の目的を達成するため必要な箇所について選定するものとする。
- (4) 水質の測定値が水質基準に適合していないおそれのある場合は、検査回数を増やすなど監視体制を強化しながら施工するものとする。

【No. 36】 公共用水域等の水質監視項目に関する記述のうち、**適当なものはどれか。**

- (1) pH値とは、溶液中の水素イオン濃度指数のことであり、 $\text{pH} = 7$ を中性とし、それより大きい範囲を酸性、それより小さい範囲をアルカリ性という。
- (2) 浮遊物質(SS)とは、粒径2mm以下で水に不溶な懸濁性物質の浮遊固結物のことであり、魚介類を窒息させたり、光線の透過を妨げて藻類の同化作用を阻害したりする原因となる。
- (3) 生物化学的酸素要求量(BOD)とは、水中の嫌気性微生物の増殖あるいは呼吸作用によって消費される溶存酸素量のこと、この数値が大きいほど水質が汚濁していることを示す。
- (4) 化学的酸素要求量(COD)とは、水中の酸化しない物質によって純粋に化学的に消費される酸素量のことであり、この数値が大きいほど水中の汚染物質の量が多いことを示す。

【No. 37】 労働安全衛生法上、高さ2m以上の足場(つり足場を除く)に設ける作業床に関する記述のうち、事業者が講じなければならない措置として、**誤っているものはどれか。**

- (1) 作業床の端部開口部に設置する中さんは、原則として35cm以上50cm以下の高さのものを設けなければならない。
- (2) 作業床の幅は、40cm以上とする。
- (3) 床材間の隙間は、5cm以下とする。
- (4) 作業床の端部開口部に設置する手すりは、原則として85cm以上の高さのものを設けなければならない。

【No. 38】 けんせつこうじ げんばしゅうへん かんきょう ほぜんたいさく かん きじゅつ てきとう
建設工事現場 周 辺の環 境 保全対策に関する記 述 のうち、適 当でないものはどれか。

- (1) さぎょう まじ けんせつ きかいとう じょうたい
作 業 待 ち時は、建 設機 械等 のエンジンをアイドリング 状 態にしておく。
- (2) どうんぱん どしゃひさんぼうし かせきさいぼうし にだい が れいこう
土 運 搬による土砂飛散防止については、過積載防止、荷台のシート掛けを励行する。
- (3) せこう いどが しぜんせいぶつ ほ ことう きんりんかんきょう えいきょう こうりょ
施 工にあたっては、井戸枯れ、自然生物の保護等、近隣環 境 への影 響を考慮する。
- (4) こうじ げんばしゅうへん かおく しせつとう う む そうおんまた しんどうげん きょりとう じぜん ちょうさ
工 事現場 周 辺の家屋、施 設等の有無や騒音又は振動源との距離等を事前に 調 査する。

【No. 39】 けんせつこうじ かか しざい さいしげん かとう かん ほうりつ けんせつ ほう さだ
「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（建設リサイクル法）に定められてい
る特定建設資材に該 当しないものはどれか。

- (1) アスファルト・コンクリート
- (2) コンクリート
- (3) けんせつはっせいど
建設発生土
- (4) もくざい
木材

※ 問題番号 No.40 ～ No.47 までの 8 問題は、**施工管理法（基礎的な能力）の必須問題**です
から全問題を解答してください。

【No. 40】 建設機械の走行に必要なコーン指数の値に関する文章 中の の(イ)～(ニ)に当てはまる語句の組合せとして、**適当なものはどれか。**

- ・ 普通ブルドーザ（15 t 級）よりダンプトラックの方がコーン指数は (イ) 。
- ・ スクレープドーザより (ロ) の方がコーン指数は小さい。
- ・ 自走式スクレーパ（小型）より 超 湿地ブルドーザの方がコーン指数は (ハ) 。
- ・ 普通ブルドーザ（21 t 級）より (ニ) の方がコーン指数は大きい。

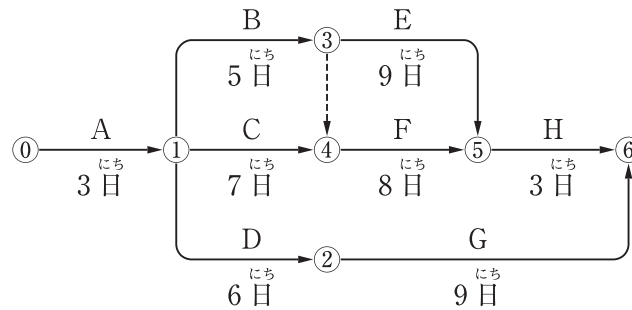
- | | (イ) | (ロ) | (ハ) | (ニ) |
|-----|--------|-----------------|--------|---------|
| (1) | 大きい …… | 超 湿地ブルドーザ …… | 小さい …… | ダンプトラック |
| (2) | 大きい …… | 自走式スクレーパ（小型） …… | 大きい …… | ダンプトラック |
| (3) | 小さい …… | 自走式スクレーパ（小型） …… | 小さい …… | 湿地ブルドーザ |
| (4) | 小さい …… | 超 湿地ブルドーザ …… | 大きい …… | 湿地ブルドーザ |

【No. 41】 工程管理 曲 線（バナナ 曲 線）に関する①～④の記 述 のうち、**適当なもののみを全て**
あげている組合せはどれか。

- ① 工程管理 曲 線の縦軸は出来高比率で、横軸は時間経過比率である。
- ② 出来高累計 曲 線は、一般に S 字型となる。
- ③ 実施工程 曲 線が上 方限界を下回り、下方限界以上 であれば許容範囲内である。
- ④ 実施工程 曲 線が下方限界を下回るときは、工程が進み過ぎている。

- (1) ①②
- (2) ②④
- (3) ①②③
- (4) ②③④

- 【No. 42】 下のネットワーク式工程表に関する文章中の の(イ)～(ニ)に当てはまる語句の組合せとして、正しいものはどれか。
- ただし、図中のイベント間のA～Hは作業内容、数字は作業日数を表す。



- (イ) および (ロ) は、クリティカルパス上の作業である。
- 作業 F の最早開始時刻は、 (ハ) である。
- この工程全体の工期は、 (ニ) である。

	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)
(1)	作業 C …… 3日	作業 F …… 8日	10日 …… 21日	21日
(2)	作業 C …… 3日	作業 F …… 8日	8日 …… 21日	21日
(3)	作業 D …… 6日	作業 G …… 9日	10日 …… 20日	20日
(4)	作業 D …… 6日	作業 G …… 9日	8日 …… 20日	20日

【No. 43】 労働安全衛生法^{ろうどうあんぜんえいせいほうじょう}上^{かたわく し ほう}，型枠支保工^{あんぜんかんり}の安全管理^{かん}に関する文章^{ぶんしょうちゅう}中の^あ の(イ)～(ニ)に
当てはまる語句^{ご ぐ}の組合せ^{くみあわ}として，正しいものはどれか。

- ・事業^{じぎょう}者は，型枠支保工^{かたわく し ほう}の組立^{くみた}て等^{とう} (イ) に，作業^{さぎょう}中^{ちゅう}，要求^{ようきゅう}性能^{せいよう}墜落^{ういらく}制止^{せいし}用器具^{ようき}等^{とう}及び保
護^ご帽^{ぼう}の使用^し状^{じょう}況^{きやう}について監視^{かんし}させなければならない。
- ・事業^{じぎょう}者は，型枠支保工^{かたわく し ほう}を組み立^{くみた}てるときは， (ロ) を作成^{さくせい}し，かつ，この (ロ) により
組み立^{くみた}てなければならない。
- ・事業^{じぎょう}者は，コンクリートの打設^{だせつ}作業^{さぎょう}を行^{おこな}うときは， (ハ) に，型枠支保工^{かたわく し ほう}を (ニ) し
なければならない。

	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)
(1)	監視員 ^{かんし いん} ……………	仕様書 ^{しやうしよ} ……………	その日の作業 ^{ひ さぎょう} する前 ^{まえ} ……………	清掃 ^{せいそう}
(2)	監視員 ^{かんし いん} ……………	組立図 ^{くみたて ず} ……………	前日 ^{ぜんじつ} まで ……………	点検 ^{てんけん}
(3)	作業主任者 ^{さぎょうしゅにんしゃ} ……………	仕様書 ^{しやうしよ} ……………	前日 ^{ぜんじつ} まで ……………	清掃 ^{せいそう}
(4)	作業主任者 ^{さぎょうしゅにんしゃ} ……………	組立図 ^{くみたて ず} ……………	その日の作業 ^{ひ さぎょう} する前 ^{まえ} ……………	点検 ^{てんけん}

【No. 44】 品質管理^{ひんしつかんり}に用いられる $\bar{x}$ -R 管理図^{もち}に関する①～④の記述^{きじゆつ}のうち，適当^{てきとう}なもののみを全^{すべ}
てあげている組合せ^{くみあわ}はどれか。

- ① $\bar{x}$ 管理図^{かんり ず}は，工程^{こうてい}平均^{へいきん}を各組^{かくくみ}ごとのデータ^{へいきん ち}の平均^{かんり}値^ちで管理^{かんり}する。
- ② R 管理図^{かんり ず}は，工程^{こうてい}のばらつき^{かくくみ}を各組^さごとのデータ^{さいだい}の最大^{さいしやう}・最小^さの差^{かんり}で管理^{かんり}する。
- ③ $\bar{x}$ 管理図^{かんり ず}と R 管理図^{かんり ず}を併用^{へいよう}したものが $\bar{x}$ -R 管理図^{かんり ず}である。
- ④ $\bar{x}$ -R 管理図^{かんり ず}の管理線^{かんり せん}として，バナナカーブ^{およ}及び上^{じやうほう}方^か・下^か方^{ほう}管理限界^{かんり げんかい}がある。

- (1) ①②
- (2) ③④
- (3) ①②③
- (4) ②③④

【No. 45】 注入材料搬入時の数量管理に関する文章 中の の(イ)～(ニ)に当てはまる語句の組合せとして、**適当なものはどれか。**

- 水ガラスの入荷時には (イ) の写真を撮影すると共に、メーカーによる (ロ) をその都度監督職員に提出するものとする。
- 硬化剤等については、入荷時に (イ) の写真を撮影すると共に、 (ハ) をその都度監督職員に提出するものとする。
- 監督職員等は、必要に応じて、材料入荷時の写真、 (ロ) 等について (ニ) 等と照合すると共に、水ガラスの (ロ) の内容をメーカーに照合するものとする。

	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)
(1) 搬入状況	数量証明書	納入伝票	作業日報	
(2) 出荷伝票	品質証明書	納入伝票	チャート紙	
(3) 搬入状況	品質証明書	計量証明書	作業日報	
(4) 出荷伝票	数量証明書	計量証明書	チャート紙	

【No. 46】 注入材料の品質管理に関する文章 中の の(イ)～(ニ)に当てはまる語句の組合せとして、**適当なものはどれか。**

- 薬液注入工法では、材料の品質や数量等の重要な管理のほとんどは一般に (イ) で行われる。
- 注入材料の搬入時に材料の風袋等から (ロ) の問題がないことを確認の上、雨等の水に濡れないところに保管する。
- 薬液注入工法に用いる材料の調合に際しては、一般に比重の (ハ) ものから先に調合槽に投入する。
- 材料のゲル化時間の確認方法は、一般にカップ倒立法が用いられるが、ゲル化時間が非常に (ニ) ものについては、調合後ビニール袋等を利用する方法もある。

	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)
(1) プラント	風化	小さい	長い	
(2) プラント	腐食	小さい	短い	
(3) 製造工場	風化	大きい	長い	
(4) 製造工場	腐食	大きい	短い	

【No. 47】 薬液注入における固結部分の強度を確認するための方法に関する文章 中の

の(イ)～(ニ)に当てはまる語句又は数値の組合せとして、**適当なものはどれか。**

- 原位置で強度を確認する方法のうち、(イ)は簡便な方法であり、通常はこの方法で効果の確認を行っている例がほとんどである。
- 室内試験である(ロ)及び三軸圧縮試験は、固結部分の強度の増加を確認するための優れた方法であるが、薬液注入によって固結した地盤に対しては、自然堆積地盤以上に供試体の整形に注意する必要がある。
- 原位置で強度を確認する方法として、(ハ)及びプレシオメーター試験（旧名称：孔内水平載荷試験）等がある。(ハ)は調査深度が(ニ) m 以浅であり、砂質土層に浸透注入した N 値が 30 以下の固結部分に適用される。

	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)
(1) 電気比抵抗法	室内透水試験	現場透水試験	30	
(2) 標準貫入試験	一軸圧縮試験	動的コーン貫入試験	20	
(3) 電気比抵抗法	一軸圧縮試験	動的コーン貫入試験	20	
(4) 標準貫入試験	室内透水試験	現場透水試験	30	