

H21年土木2級学科試験 過去問題

※ 問題番号No.1～No.11 までの11 問題のうちから9問題を選択し解答してください。

No 1 土質調査の原位置試験の「名称」とその「試験結果の利用」との組合せとして、次のうち適当でないものはどれか。

[目的]	[土質試験名]
1 標準貫入試験	..... 地盤支持力の判定
2 砂置換法による土の密度試験	..... 土の締固め管理
3 ポータブルコーン貫入試験	..... 地盤の安定計算
4 ボーリング孔を利用した透水試験	..... 地盤改良工法の設計

答え--- 3
ポータブルコーン貫入試験とは、土の強度や密度を知るための原位置試験であり、コーン貫入抵抗が求められる。トラフィカビリティの判定として利用される。
地盤の安定計算は土質試験などが必要。

No 2 土量の変化に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

ただし、土量の変化率を
 $L = 1.25 = \text{ほぐした土量/地山の土量}$
 $C = 0.80 = \text{締固めた土量/地山の土量}$
とする。

- 100 m³の地山土量をほぐして運搬する土量は156 m³である。
- 100 m³の盛土に必要な地山の土量は125 m³である。
- 100 m³の盛土に必要な運搬土量は125 m³である。
- 100 m³の地山土量を掘削運搬して締め固めると64 m³である。

答え--- 2
(1) $L \times 100 = 125\text{m}^3$
(2) $1/C \times 100 = 125\text{m}^3$
(3) $L/C \times 100 = 156\text{m}^3$
(4) $C \times 100 = 80\text{m}^3$

No 3 法面保護工の「工種」とその「目的」との組合せとして、次のうち適当でないものはどれか。

[工種]	[目的]
1 植生マット	..... 浸食防止
2 補強土工	..... 雨水の浸透防止
3 ブロック積み擁壁工	..... 土圧に対抗
4 コンクリート張工	..... 崩落防止

答え--- 2
補強土工とは、擁壁を用い、垂直に近い形状まで道路を作ることが出来る。
文字通り傾斜地の補強である。

No 4 軟弱地盤対策工の「工法」とその「工法の概要」との組合せとして、次のうち適当なものはどれか。

- 押え盛土工法
- 薬液注入工法
- サンドマット工法
- ウェルポイント工法

答え--- 3
表層の改良はサンドマット工法が該当する。
押え盛土工法は地すべり対策
薬液注入工法は地盤内に薬液を注入し強化する工法で表層ではない。
ウェルポイント工法は、地下水をくみ上げて地下水位を低下させ、地盤強化を図るので表層ではない。

No 5 コンクリートの骨材に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 細骨材は、10 mm網ふるいを全部通過し、5mm 網ふるいを質量で85%以上通過する骨材をいう。
- 2 粗骨材の最大寸法は、質量で骨材の全部が通過するふるいのうち、最小寸法のふるいの呼び寸法である。
- 3 粗骨材は、5mm網ふるいに質量で85%以上とどまる骨材をいう。
- 4 細骨材率は、コンクリート中の全骨材量に対する細骨材量の絶対容積比を百分率で表した値である。

答え--- 2

粗骨材の最大寸法は、最大寸法は質量で90%以上通過するふるいのうち、最小寸法のふるいの寸法で示される。

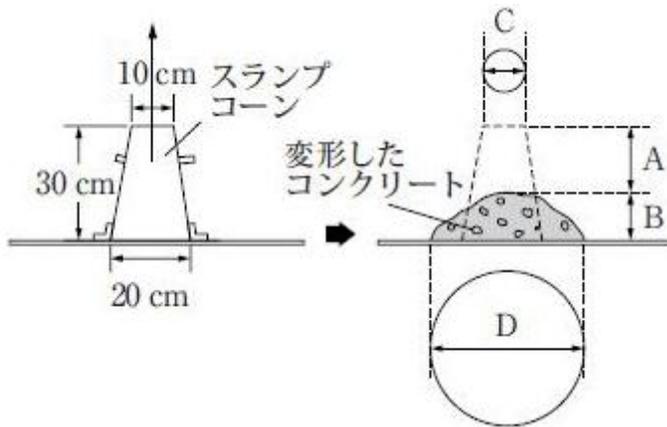
No 6 内部振動機を用いたコンクリートの締固めに関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 内部振動機は、なるべく鉛直に一様な間隔で差し込む。
- 2 コンクリートを型枠の隅まで充てんするために横移動を目的として使用する。
- 3 締固めが十分である証拠の1つは、コンクリート表面に光沢が現れてコンクリート全体が均一に溶けあったように見える。
- 4 内部振動機の挿入間隔は、一般に50 cm 以下にする。

答え--- 2

横移動は骨材の分離につながり、してはならない行為。内部振動機を横移動を目的に使用してはならない。

No 7 下図に示すコンクリートのスランブ試験(JIS A 1101)のスランブ値を示しているものは、下図のA~Dのうちどれか。スランブコーンを引き上げる時間は、高さ30 cmで2~3秒とする。



- 1 A
- 2 B
- 3 C
- 4 D

答え--- 1

Aがスランブ値である。

スランブコーンを引き上げた後の下がった寸法が該当する。

No 8 コンクリートの養生に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 コンクリートの露出面は、表面を荒らさないで作業ができる程度に硬化した後に養生用マットで覆うか、又は散水等を行い湿潤状態に保つ。
- 2 コンクリート打込み後、セメントの水和反応を促進するために、風などにより表面の水分を蒸発させる。
- 3 コンクリートは、十分に硬化が進むまで急激な温度変化等を防ぐ。
- 4 コンクリートは、十分に硬化が進むまで衝撃や余分な荷重を加えない。

答え--- 2

表面が急激に乾燥するのはヒビ等の発生要因になるので避ける。

No 9 既製杭の施工に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 中掘り杭工法は、一般に打込み杭工法に比べ大きい支持力が得られる。
- 2 杭の打込みの初期段階においては、杭にズレが生じやすいので、杭打ち機の機種に応じた打込み方法を採用する。
- 3 中掘り杭工法による掘削は、原則として過大な先掘りを行ってはならない。
- 4 1本の杭の打込みは、原則として連続して行うものとする。

答え--- 1

打込み杭工法に比べて地盤を乱すため、支持力は小さくなる。

中掘り杭工法のメリットは騒音、振動の発生は抑えられるので近隣建物への影響は小さい。建物の密集した地域では適している。

周辺への影響が少ない地域なら、打込み杭工法の方が支持力が強く、品質管理が容易で、短時間施工などにより建設コストも割安になる。

No10

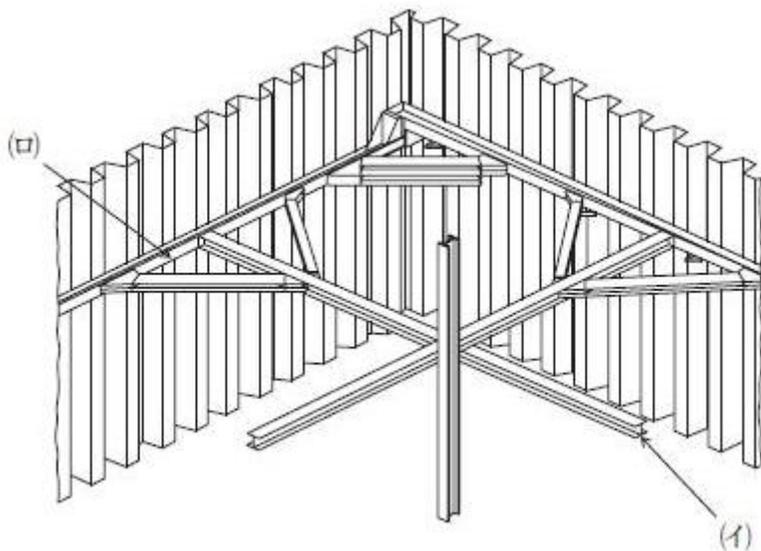
場所打ち杭をオールケーシング工法で施工する場合、使用しない機材は次のうちどれか。

- 1 ケーシングチューブ
- 2 ハンマーグラブ
- 3 削岩機
- 4 泥水ポンプ

答え--- 3

オールケーシング工法では深礎工法など杭底の確認できる工法ではないので、削岩機を使用することは無い。

No11 下図の土留め工の(イ)、(ロ)に示す部材の名称の組合せとして、次のうち適当なものはどれか。



- | (イ) | (ロ) |
|-------|-------|
| 1 腹起し | 火打ちばり |
| 2 腹起し | 切ばり |
| 3 切ばり | 火打ちばり |
| 4 切ばり | 腹起し |

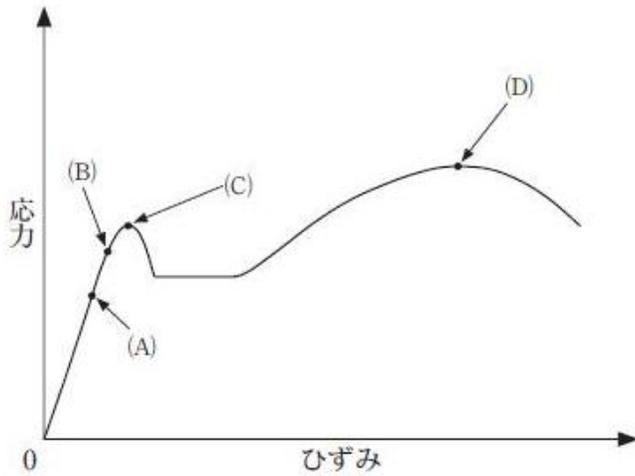
答え--- 4

(イ)→ 切ばり

(ロ)→ 腹起し

※ 問題番号No.12～No.31 までの20 問題のうちから6問題を 選択し解答してください。

No 12 下図は、鋼材の引張試験における「応力-ひずみ曲線図」を示したものである。
図の(C)点を表している用語として、正しいものは次のうちどれか。

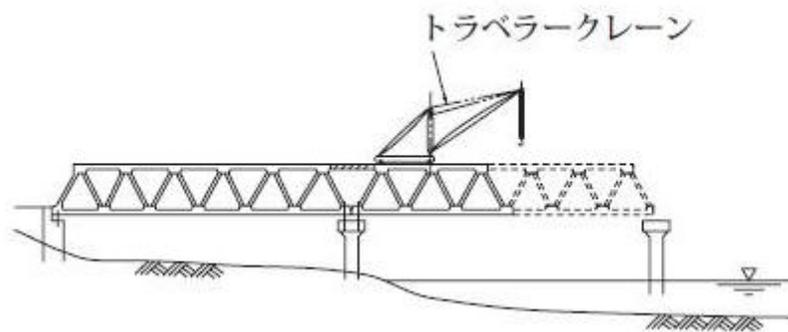


- 1 比例限度
- 2 弾性限度
- 3 上降伏点
- 4 最大応力点

答え--- 3

- (A)=比例限度
- (B)=弾性限度
- (C)=上降伏点
- (D)=最大応力点

No 13 鋼橋の架設工法において、下図のように既に組み立てられている桁部分をカウンターウエイトとし、架設しようとする桁を先端に継ぎ足して逐次はね出していく工法は、次のうちどれか。



- 1 押し出し工法
- 2 架設桁工法
- 3 ベント工法
- 4 片持ち式工法

答え--- 4

これは片持ち式工法である。

No 14 耐久性の優れたコンクリート構造物をつくるための対策に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 水密性を高めるには、単位水量をワーカビリティの許す範囲で少なくする。
- 2 塩害の防止対策としては、鉄筋のかぶりを多くとる。
- 3 AEコンクリートは、凍害の改善効果大きい。
- 4 アルカリシリカ反応抑制対策としては、早強セメントを使用する。

答え--- 4

アルカリシリカ反応抑制対策の方法(国土交通省・JIS A 5308の規定)によると、

- 1.コンクリート中のアルカリ総量を規制する
- 2.アルカリシリカ反応抑制効果のある混合セメントなどをしようする
- 3.安全と認められる骨材を使用するなどがある。

早強セメントを使用するだけでは対策にはなっていない。

早強セメントを用いる場合でも、配合設計の上でアルカリ総量を計算し、 $3.0\text{kg}/\text{m}^3$ 以下にする等(上記1による)にて検討すると一定の抑制効果がある。

No 15 河川の築堤に用いる土質材料の選定に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 有害な有機物及び水に溶解する成分を含まない材料がよい。
- 2 堤体の安定性に支障を及ぼすような圧縮変形や膨張性がない材料がよい。
- 3 施工性がよく、締め固めが容易である材料がよい。
- 4 締め固めに対して、高い密度を得られる粒度分布で、せん断強度が小さい材料がよい。

答え--- 4

河川の築堤に限ったことではないが、盛土、締め固め、宅地造成共通で施工が容易でせん断強さが大きいことがよい。

No 16 河川護岸前面の根固めブロックの施工に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 根固めブロックの積み方は、水深の浅い場合には乱積みを基本とする。
- 2 根固めブロックは、河床を直接覆うことにより流水による急激な洗掘を緩和する。
- 3 製作した根固めブロックには、数量等が確認できるように一連番号をつける。
- 4 根固めブロックの据付け機械は、ブロック重量、現場条件等を考慮して機種を選定する。

答え--- 1

乱積みは増水時に流水が乱れたり、流水抵抗が増し、洪水時に流出しやすいので基本的には採用しないが、最近では生物へ配慮する目的で部分的に採用される場合もある。

No 17 砂防えん堤の施工に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 水通し断面は、一般に逆台形で、流量を越流させるのに十分な大きさとする。
- 2 袖は、洪水を越流させないようにし、両岸に向かって上り勾配とする。
- 3 砂防えん堤の施工は、一般に、副えん堤を設けてから本えん堤の基礎部に着手する。
- 4 本えん堤の基礎の根入れは、基礎地盤が岩盤の場合は 1m 以上とする。

答え--- 3

副えん堤(副ダム)は、減勢工の目的のために本ダムの下流に設けるもの。よって本堰堤の着手後に着手するのが一般的

No 18 地すべり防止工の施工に関する次の記述のうち、適当なものとはどれか。

- 1 地すべり防止工では、一般に抑制工、抑止工の順に行い、抑止工だけの施工はさける。
- 2 地すべり抑制工の排土工は、地すべりの下部の不安定な土塊の排除を優先して施工する。
- 3 地すべり抑制工として、地表水を排除する水路工は、降雨を速やかに集水して地すべり地域内の地中に浸透するよう施工する。
- 4 地すべり抑止工のシャフト工は、地すべり推力が小さく、基礎岩盤がもろい場合に施工する。

答え--- 1

抑制工とは、地下水処理工として、暗渠工、水抜きボーリング工、集水井戸、地表水処理工として、承水路工、排水路工、浸透防止工、溪流浸食防止工等

抑止工とは、地すべり末端の崩壊を防止する擁壁工、移動層が薄い場合に有効である鋼管等の杭打ち工(抑止杭工)等

No 19 道路のアスファルト舗装の瀝青材料に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 タックコートは、新たに舗設する混合物層と、その下層の瀝青安定処理層との透水性をよくする。
- 2 プライムコートは、路盤表面部に散布し、路盤とアスファルト混合物とのなじみをよくする。
- 3 プライムコートには、通常、アスファルト乳剤のPK-3を用いる。
- 4 寒冷期の舗設では、アスファルト乳剤を散布しやすくするために、その性質に応じて加温しておく。

答え--- 1

タックコートは、舗装の層間を付着させる目的で、下層の表面に散布するアスファルト乳剤であり、接着剤である。又、基本的に透水性は防ぐものである。

No 20 道路舗装の下層路盤に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 粒状路盤工法は、クラッシュラン、砂利あるいは砂などを用いる工法である。
- 2 セメント安定処理工法は、路盤の強度を高めるとともに、路盤の不透水性を増し、乾燥、湿潤及び凍結などの気象作用に対して耐久性を向上させる。
- 3 石灰安定処理工法は、セメント安定処理に比べて強度の発現は遅いが、長期的には耐久性及び安定性が期待できる。
- 4 セメント安定処理工法には、普通ポルトランドセメントを使用し、高炉セメントは使用してはならない。

答え--- 4

高炉セメントを下層路盤材としてセメント安定処理工法に採用することは、材料規格値が満たされていれば問題ない。

No 21 道路のアスファルト舗装の施工に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 敷均し時の混合物の温度は、アスファルトの粘度にもよるが、一般に110℃を下回らないようにする。
- 2 二次転圧は、一般に10～12 t のロードローラーで2回(1往復)程度転圧を行う。
- 3 混合物の締め固め作業は、継目転圧、初転圧、二次転圧及び仕上げ転圧の順序で行う。
- 4 敷均し作業中に雨が降り始めた場合には、敷均し作業を中止するとともに、敷均しずみの混合物を速やかに締め固めて仕上げる。

答え--- 2

基本的に二次転圧は8～20 t のタイヤローラーで行う。
アスファルト舗装要綱

No 22 道路の排水性舗装に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 排水性混合物の仕上げ転圧には、タイヤローラーを使用することにより、表面のきめを整え混合物の飛散を防止する効果が期待できる。
- 2 排水性混合物は、温度の低下が通常の混合物よりも早いため、敷均し作業はできるだけ速やかに行う。
- 3 タックコートには、ゴム入りアスファルト乳剤を使用してはならない。
- 4 複数車線を1車線ずつ切削オーバーレイする場合は、切削くずで既設の排水機能層を、空隙づまりさせないように施工する。

答え--- 3

排水性舗装は空隙率の大きなポーラスアスファルト混合物を舗設するので、下層との接着性を大きくするためにゴム入りアスファルト乳剤を用いるのが原則である。

No 23 ダムの施工に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 グラウチングは、岩盤の隙間にセメントミルクなどを注入して、水の浸透防止や岩盤の強さを補強するものである。
- 2 RCD工法は、コンクリートの運搬にダンプトラックなどを用い、ブルドーザで敷き均し、振動ローラーで締め固めるものである。
- 3 転流工は、ダム工事を確実かつ容易に施工するために、工事期間中の河川の流れを一時迂回させる工事である。
- 4 コンクリートダム堤体工のコンクリート打設方法には、柱状工法や面状工法(RCD工法等)があり、連続して大量施工ができるのは柱状工法である。

答え--- 4

柱状工法は従来から行ってきた工法で、面状工法は合理化工法とも呼ばれている。柱状ブロック工法はクレーンバケット又はポンプを使用しなければならぬが、面状工法だとダンプトラックにて直接運搬できるので連続大量施工が可能である。

No 24 山岳トンネルの掘削に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 比較的強度の低い地山の下半部掘削などには、バックホウが一般に使用される。
- 2 軟岩地山の自由断面掘削には、ブーム掘削機が一般に使用される。
- 3 硬岩地山の全断面掘削には、トンネルボーリングマシンが一般に使用される。
- 4 砂礫地山の掘削には、発破掘削が一般に用いられる。

答え--- 4

砂礫地山の掘削にはシールド工法が多く採用される。

No 25 海岸堤防の形式に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 親水性の要請が高い場合には、緩傾斜型が適している
- 2 基礎地盤が比較的軟弱な場合には、直立型が適している。
- 3 堤防用地が容易に得られない場合には、直立型が適している。
- 4 堤防直前で砕波が起こる場合には、傾斜型が適している。

答え--- 2

直立型(重力式)は基礎地盤が比較的良好な場合に採用される。

No 26 港湾工事におけるケーソン堤やブロック堤の堤体基礎部を保護する根固ブロックの施工に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 根固めの工法は、コンクリート方塊を堤体に密着させて敷き並べる方法又は異形ブロックを据え付ける方法等が一般的である。
- 2 ブロック据付け手順は、港内側より施工するのが一般的である。
- 3 ブロック据付けにあたっては、堤体とブロック及びブロック相互の目地間隔を極力小さくなるよう行う。
- 4 ブロックの海上の運搬や据付け作業に使用する船舶機械は、起重機船、クレーン付台船、潜水士船等が一般に使用される。

答え--- 2

港内側から施工すると湾外へ泥水等が流れ出す、ブロックが外部へ移動するなどの影響がある。

No 27 鉄道の路盤に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 路盤は、単一粒径の路盤材料を使用する。
- 2 路盤は、軌道に対し適切な剛性を有する。
- 3 路盤は、路床へ荷重を分散伝達するよう均質な層に仕上げる。
- 4 路盤は、軌道を十分強固に支持するよう締め固める。

答え--- 1

路盤材料は単一粒径ではない。

No 28 軌道の変位に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 高低変位は、レール頭頂面の長さ方向での凹凸をいう。
- 2 軌間変位は、軌道の平面に対するねじれの状態をいう。
- 3 水準変位は、左右レールの高さの差をいう。
- 4 通り変位は、レール側面の長さ方向への凹凸をいう。

答え--- 2

軌間変位は、左右レール間隔の設計値からの差のこと

No 29 シールドの推進に関する下記の文章のに当てはまる適切な語句の組合せとして、次のうち適当なものはどれか。

シールドマシンは、フード部・ガーター部・テール部の3つに区分される。

フード部には切削機構、ガーター部にはシールドを推進させる(イ)、テール部には(ロ)を用いて覆工作業ができる機構を備えている。

(イ)		(ロ)
1 ジャッキ	.....	モルタル吹付け
2 ジャッキ	.....	セグメント
3 カッター	.....	モルタル吹付け
4 カッター	.....	セグメント

答え--- 2
ガーター部にはシールドを推進させるジャッキ、テール部にはセグメントを用いて覆工作業ができる機構を備えている。

No 30 上水道管の布設に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 新設管と既設埋設物との離れは、原則として30 cm 以上とする。
- 2 人孔は、口径800 mm以上の管路について、施工及び維持管理上の要所に設ける。
- 3 ダクタイル鋳鉄管を切断する場合は、異形管部を切断することを原則とする。
- 4 管の布設は、原則として低所から高所に向けて行う。

答え--- 3
異形管部を切断すると、接続しにくい。

No 31 下水管きよの接合に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- 1 管きよ径が変化する場合又は2本の管きよが合流する場合の接合方式は、原則として段差接合とする。
- 2 地表勾配が急な場合には、管きよ径の変化の有無にかかわらず、原則として地表勾配に応じ、管頂接合とする。
- 3 管きよが曲線をもって合流する場合の曲線半径は、原則として内径以上とする。
- 4 2本の管きよが合流する場合の中心交角は、原則として60度以下とする。

答え--- 4
管との取付け部は、流水方向に対し中心交角を60度又は90度とし、本管の管頂120度の間に取付ける。

No 32 労働基準法で定められている労働時間等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 休憩時間は、原則として労働時間が6時間を超える場合には少くとも45分、8時間を超える場合は少くとも1時間以上の休憩時間を労働時間の途中に与える。
- 2 休日は、原則として毎週少くとも1回与える。
- 3 年次有給休暇は、雇い入れの日から6箇月間継続勤務し全労働日の8割以上出勤した労働者に与える。
- 4 労働時間は、原則として休憩時間を除き1週間について48時間以内である。

答え--- 4
労働時間は、原則として休憩時間を除き1週間について40時間以内である。

No 33 労働基準法上、満16歳以上満18歳に満たない年少者の就業制限に関する次の記述のうち、違反とならない作業はどれか。

- 1 トンネルの坑内でロックボルトを打設する補助作業
- 2 橋梁工事の現場で行う足場の組立及び解体での地上又は床上における補助作業
- 3 火薬(ダイナマイト)の装てん作業
- 4 根切りのため深さが6メートルの地穴での人力による掘削作業

答え--- 2
地上又は床上における補助作業は就業制限にかからない。

No 34 労働安全衛生法上、建設工事を行うにあたっての作業の資格等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 つり上げ能力が1トン以上の移動式クレーンの運転の資格を得た運転手は、その資格で一般道の走行が可能である。
- 2 作業主任者は、都道府県労働局長の免許を受けた者又は登録教習機関が行う技能講習を修了した者のうちから、事業者が作業の区分ごとに選任した者である。
- 3 事業者は、労働災害を防止するための管理を必要とする型枠支保工の組立、解体作業等、政令の定める作業については、作業主任者を選定して労働者の指揮を行わせなければならない。
- 4 事業者は、酸素欠乏危険作業など危険又は有害業務を行うときは、当該業務の安全又は衛生のための特別の教育を、その作業員に行わなければならない。

答え--- 1

一般道の走行には別途 自動車運転免許は必要である。

No 35 建設工事を行うにあたって、主任技術者及び監理技術者の職務に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 主任技術者及び監理技術者は、一般的な公共工事では現場代理人を兼ねることができない。
- 2 主任技術者及び監理技術者は、工事の施工に従事する者の技術上の指導監督を行う。
- 3 監理技術者は、工事の施工を行うすべての専門工事業者を適切に指導監督を行う。
- 4 主任技術者及び監理技術者は、工事の施工計画の作成、工程管理、品質管理その他の技術上の管理を行う。

答え--- 1

主任技術者と監理技術者は同一の現場ならば兼ねることができる。

No 36 車両制限令に定められている一般的な車両の制限として次の記述のうち、誤っているものはどれか。
ただし、車両の高さ、長さについては積載物を含む。

- 1 車両の高さは、3.8メートル以下とする。
- 2 車両の最小回転半径は、12メートル以下とする。
- 3 車両の長さは、12メートル以下とする。
- 4 車両の輪荷重は、10トン以下とする。

答え--- 4

軸重は10トン

輪荷重は5トン

まちがえやすいので注意

車両制限令 第3条 1項2号二

No 37 河川法に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- 1 道路橋脚工事を行うため、河川区域内に工事用仮設現場事務所を新たに設置する場合は、河川管理者の許可が必要である。
- 2 2級河川の管理は、当該河川の存する市町村を統轄する市町村長が行う。
- 3 洪水防御を目的とするダムは、河川管理施設に該当しない
- 4 河川の上空に送電線を新たに架設する場合は、河川管理者の許可は必要ない。

答え--- 1

河川区域内への工作物・建築物の築造は河川管理者の許可が必要である。(法26条)

2級河川の管理は都道府県知事(法5条)

ダムは河川管理施設に該当(法3条)

架線も法26条により必要。(架線が水面に近くなり流木等が引っかかる可能性もあるので)

No 38 建築基準法に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- 1 建ぺい率とは、建築物の延べ面積の敷地面積に対する割合をいう。
- 2 容積率とは、建築面積の敷地面積に対する割合をいう。
- 3 建築物の敷地は、原則として幅員4メートル以上の道路に4メートル以上接しなければならない。
- 4 敷地面積の算定は、敷地の水平投影面積による。

答え--- 4
建ぺい率は建築面積の敷地面積に対する割合。
容積率は延べ面積の敷地面積に対する割合
建築物の敷地は、幅員4メートル以上の道路に2メートル以上接しなければならない。ただし、条例等により用途によっては4m接道が必要な場合もある。

No 39 ダイナマイトを用いた発破掘削作業について、発破作業の事業者が行うべき事項に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 発破作業員には、腕章、保護帽の標示等により他の作業員と識別できるようにしなければならない。
- 2 火薬類取扱保安責任者及び火薬類取扱副保安責任者を選任し、火薬類の取扱事故防止にあたらせなければならない。
- 3 発破作業にあたっては、必ず発破技士免許等を取得した者に作業を行わせなければならない。
- 4 労働基準監督署長から火薬の消費許可を受けなければならない。

答え--- 4
火薬類の消費の許可を受けようとする者は、消費地を管轄する都道府県知事に届ける。
(火薬類取締法施行規則第48条)

No 40 騒音規制法上、指定地域内において行われる特定建設作業の騒音の測定場所として、次のうち正しいものはどれか。

- 1 特定建設作業の場所の敷地の中心地
- 2 特定建設作業の場所の敷地の境界線
- 3 特定建設作業の機械施工箇所
- 4 特定建設作業の場所に最も近い民家や病院の建物の内側

答え--- 2
騒音規制法上の騒音の測定場所は敷地の境界線である

No 41 振動規制法上、指定地域内において行われる特定建設作業の施工者に対し、振動防止の方法の改善勧告又は命令を出すことのできる者として、次のうち正しいものはどれか。

- 1 環境大臣
- 2 都道府県知事
- 3 市町村長
- 4 所轄警察署長

答え--- 3
改善勧告又は命令を出すことのできる者は市町村長

No 42 港則法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 船舶は、港内においては、停泊船舶を右げんに見て航行するときは、できるだけ停泊船舶から遠ざかって航行しなければならない。
- 2 船舶は、航路内においては、並列して航行してはならない。
- 3 船舶は、航路内において、他の船舶と行き会うときは、右側を航行しなければならない。
- 4 港則法の目的は、港内における船舶交通の安全及び港内の整とんを図ることである。

答え--- 1
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、左げんに見て航行するときは、できるだけこれに遠ざかって航行しなければならない。
港則法第17条

※ 問題番号No.43～No.61 までの19 問題は必須問題ですから全問題を解答してください。

No 43 レベルを用いて2点間の高低差を求める水準測量の観測方法に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 2点間のほぼ中点にレベルを設置する。
- 2 レベルを設置した後、地面からレベルまでの高さを読み取る。
- 3 高低差を求める2点にそれぞれスタッフ(標尺)を鉛直に立てる。
- 4 レベル望遠鏡から標尺に印された目盛を読み取り、2点間の高低差を求める。

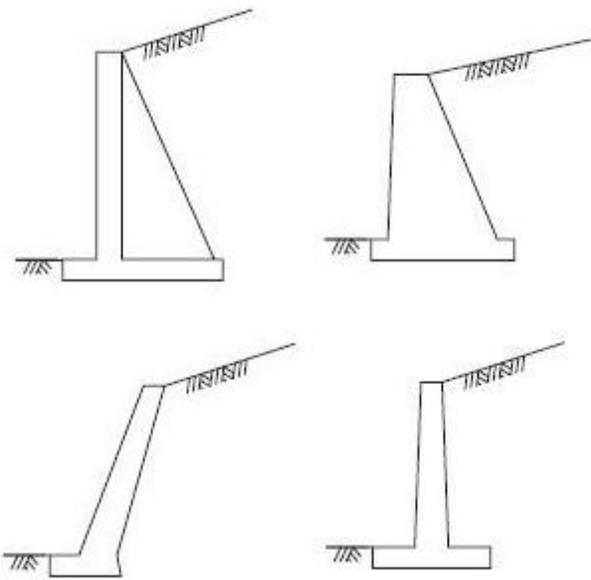
答え--- 2
水準測量は、2地点に標尺を立て、その中間に水準儀を水平に置いて、2つの標尺の目盛を読み、その差から高低差を求めるもので、地面からレベルまでの高さを読む必要は特にはない。

No 44 一般的な公共工事の請負契約に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 請負者は、完成検査官が工事目的物を最小限度破壊して検査した箇所の復旧費用を、発注者に請求することができる。
- 2 請負者は、天候の不良により工期内に工事を完成することができないときは、発注者に工期の延長変更を請求することができる。
- 3 請負者は、工事の完成後不用になった支給材料は、発注者に返還する必要がある。
- 4 現場代理人は、現場に常駐する必要がある。

答え--- 1
通常、最小限の破壊検査の修復は請負者が負担する。

No 45 下図は、コンクリート擁壁の種類を示したものである。もたれ式擁壁は、次のA～Dのうちどれか。



- 1 A
- 2 B
- 3 C
- 4 D

答え--- 3
Cが、もたれ式擁壁

No 46 掘削機械の特徴に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- 1 バックホウは、機械の位置よりも高い場所の掘削に適する。
- 2 クラムシェルは、オープンケーソンの掘削など、狭い場所での深い掘削に適する。
- 3 ローディングショベルは、機械の位置よりも低い場所の掘削に適する。
- 4 ブルドーザは、掘削及び100m以上の押土に適する。

答え--- 2

バックホウは機械より低い位置の掘削に適している。
クラムシェルは2枚貝のようなバケットの機械で記述の通り。
ローディングショベルはバケットを前向きに取付たもので機械地表面より高い部分の掘削に適している。
ブルドーザの運搬距離は60m以下が妥当

No 47 施工計画における建設機械の選定に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- 1 振動ローラは、ローラ内の振動発生装置によりローラを振動し、土砂等を締め固める機械で、含水比の高い粘性土の締固めに適している。
- 2 スクレーパーは、土砂の掘削、積込み、運搬、敷均し及び締固めを一連作業として行うことができる。
- 3 モータグレーダは、土砂や路盤材などの敷均し整形に用いられ、特に路盤の平面仕上げに適している。
- 4 ドラグラインは、機械が設置された地盤より高い場所の掘削に適し、掘削力が強く、硬い地盤の土砂の掘起こしに用いられる。

答え--- 3

振動ローラは含水比の高い粘性土の締固めには不向きである。
スクレーパーは締固めの機能はない
ドラグラインは低いところの掘削用で、柔らかい土砂に適している。

No 48 施工計画を作成するための事前調査事項には、契約条件と現場条件がある。次のうち現場条件に該当しないものはどれか。

- 1 地形、地質、気象、水文、海象
- 2 工事中資材及び労務の調達先、運搬経路
- 3 地下埋設物、地上障害物、隣接構造物
- 4 不可抗力による損害

答え--- 4

不可抗力は現場条件には該当しない。

No 49 建設機械の作業効率に影響を与える要因として、次のうち該当しないものはどれか。

- 1 気温や降雨等の気象条件
- 2 地形や作業場の広さ
- 3 作業員詰め所の規模
- 4 土質の種類や状態

答え--- 3

建設機械の作業効率と作業員詰め所の規模は該当しない。

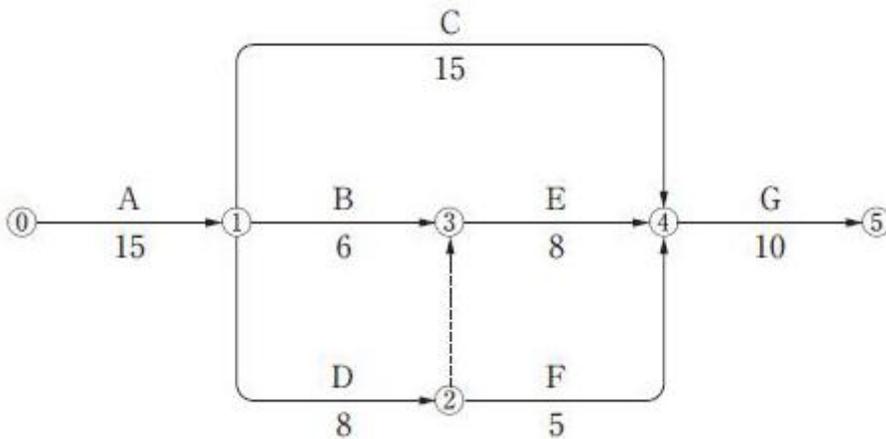
No 50 工程管理の基本的な考え方に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 工程管理では、実施工程が計画工程よりもやや下回るように管理する。
- 2 計画工程と実施工程の間に生じた差を修正する場合は、労務・機械・資材及び作業日数など、あらゆる方面から検討する。
- 3 工程管理では、計画工程と実施工程を比較検討し、その間に差が生じた場合は原因を追求して改善する。
- 4 作業能率を高めるためには、実施工程の進行状況を常に全作業員に周知徹底させるように努める。

答え--- 1

逆の記述。計画工程が実施工程をやや下回るように管理する。

No 51 下図のネットワーク式工程表に示す工事のクリティカルパスとなる日数は、次のうちどれか。
ただし、図中のイベント間のA～Gは作業内容、また、数字は作業日数を表す。



- 1 38日
- 2 39日
- 3 40日
- 4 41日

答え--- 4

A→D→E→Gで、 $15+8+8+10=41$ 日が最も長い工程(クリティカルパス)

No 52 工事現場で実践している安全活動に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 「4Sに始まり4Sに終わる」といわれる安全確保の基本は、整理、整頓、清潔、清掃のことである。
- 2 安全朝礼は、仕事をする時間へと気持ちを切り替える極めて有効なものであり、また、この朝礼で作業者の健康状態についても確認することが重要である。
- 3 建設現場や鉄道などで行われている「指差し呼称」は、作業者の錯覚、誤判断、誤操作などを防止し、作業の安全性を高めるものである。
- 4 ヒヤリ・ハット報告制度は、職場の小単位の組織で、各人が仕事の範囲、段取り、作業の安全のポイントを報告するものである。

答え--- 4

ヒヤリ・ハット報告とは、ハインリッヒの法則による「重大事故の陰に30倍の軽度事故と300倍のニアミスが存在する」という言葉に基づき、事故に至らなかったが事故になってもおかしくない一歩手前の事例を集めることで未然に事故を防ぐ活動。よってこのような事例を公開し作業環境などで共有してこそ意味のあるものである。

※ 問題番号No.43～No.61 までの19 問題は必須問題ですから全問題を解答してください。

No 53 高さが2メートル以上の箇所で作業を行う場合の墜落防止に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 作業床に設ける手すりの高さは、床面から90センチメートル程度として、中さんを設けた。
- 2 墜落の危険があるが、作業床を設けることができなかったので、防網を張り、安全帯を使用させて作業をした。
- 3 強風が吹いて危険が予測されたので、作業を中止した。
- 4 作業床の端、開口部に設置する手すり、囲い等の代わりにカラーコーン及び注意標識看板を設置した。

答え--- 4

作業床の端は転落防止の措置が必要。カラーコーンでは注意喚起だけなので転落する恐れがある。

No 54 道路上で下水道管の埋設工事を行う場合の交通保安施設等に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 一般の交通を迂回させる場合は、工事箇所の市町村長の許可に基づき規制標識を設置する。
- 2 交通誘導員は、保安施設内において工事用車両の進入誘導を行う。
- 3 道路管理者及び所轄警察署長との協議書又は道路使用許可書に基づき、必要な道路標識、標示板等を設置する。
- 4 工事責任者は、常時現場を巡回し、安全上の不良箇所を発見したときは直ちに改善する。

答え--- 1

市町村長は誤りで、所轄警察署長である。

No 55 夏の直射日光下で屋外作業を行う場合、熱中症の予防対策として、現場代理人が行った措置として、適当でないものは次のうちどれか。

- 1 作業員に対し、あらかじめ熱中症の予防方法などの労働衛生教育を行った。
- 2 気温条件、作業内容、作業員の健康状態等を考慮して、作業休止時間や休憩時間を確保した。
- 3 作業場所にスポーツドリンクを備え付ける等、作業員が水分や塩分が容易に補給できるようにした。
- 4 作業員の健康状態については、自己申告のみにより把握した。

答え--- 4

自己申告のみならず、問診等による把握も必要。チームリーダーや職長はそれらを確認するように。

No 56 品質管理の手順(Plan, Do, Check, Action)として、次のうち適当なものはどれか。

- (イ) 規格値や作業標準により作業する。
- (ロ) 統計的手法により解析・検討する。
- (ハ) 異常の原因を追求・除去する。
- (ニ) 品質特性の選定と品質規格の決定をする。

- 1 (ニ) → (イ) → (ロ) → (ハ)
- 2 (イ) → (ニ) → (ハ) → (ロ)
- 3 (ニ) → (ロ) → (イ) → (ハ)
- 4 (イ) → (ロ) → (ハ) → (ニ)

答え--- 1

(ニ)品質特性の選定と品質規格の決定をする。→計画(Plan)
(イ)規格値や作業標準により作業する。→実行(Do)
(ロ)統計的手法により解析・検討する。→検証(Check)
(ハ)異常の原因を追求・除去する。→改善(Action)
内容では、これが該当する。

No 57品質管理の統計的手法として、データのバラツキを知るための方法にヒストグラムがある。ヒストグラムの作成手順として、次のうち適当なものはどれか。

- (イ)データの中から最大値と最小値を求め、全体の範囲を求める。
- (ロ)各クラス数ごとのデータを求める(度数分布表をつくる)。
- (ハ)クラス分けするときのクラスの幅(柱の数)を求める。
- (ニ)横軸に品質特性値(測定値)、縦軸に度数データを表示する。

- 1 (ハ) → (イ) → (ロ) → (ニ)
- 2 (イ) → (ハ) → (ロ) → (ニ)
- 3 (ロ) → (イ) → (ハ) → (ニ)
- 4 (イ) → (ロ) → (ハ) → (ニ)

答え--- 2

手順は

- 1 データの最大値と最小値の決定並び範囲を求める。
- 2 多数のサンプルがある場合、クラスの幅を求める。
- 3 度数分布表などにより各クラスのデータを求める。
- 4 データの作成、出力。

No 58 レディーミクストコンクリート(JIS A 5308)の受入れ検査項目のうち、コンクリートの配合表により確認することを標準とするものは、次のうちどれか。

- 1 アルカリ骨材反応対策
- 2 空気量
- 3 圧縮強度
- 4 塩化物イオン量

答え--- 1

配合表にて確認する事項で、設問で該当するのはアルカリ骨材反応対策である。
空気量、塩化物イオン量は現場受け入れ時の検査を実施する。
圧縮強度についても現場にてサンプル採取して行う。

No 59 道路盛土の締め固めに関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- 1 締め固めの規定の方法には、工法規定方式と品質規定方式がある。
- 2 最適含水比で、最大乾燥密度に締め固められた土は、間隙は最小となる。
- 3 プルーフローリング試験は、一般に路床・路盤の含水量を測定するために実施される。
- 4 盛土材料が砂質土や礫質土の場合には、一般に締め固め度を密度により規定する。

答え--- 3

プルーフローリング試験は、目視によって路床・路盤面の変位状況を確認して均一性や不良箇所を見つける現場試験のこと。

No 60 環境保全に関する「関係する法律」とその「測定項目」との組合せとして、次のうち適当でないものはどれか。

[関係する法律]	[測定項目]
1 水質汚濁防止法.....	化学的酸素要求量
2 悪臭防止法	窒素酸化物
3 騒音規制法	騒音
4 大気汚染防止法.....	光化学オキシダント

答え--- 2

悪臭防止法に窒素酸化物の測定項目はない
悪臭物質の種類は、アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルバレリルアルデヒド、イソバレリルアルデヒド
イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、キシレン、スチレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸 である。
窒素酸化物は、大気汚染測定項目である。

下記の文章の に当てはまる適切な語句の組合せとして、次のうち適当なものはどれか。

道路工事からの建設副産物については、設計段階で副産物の (イ) に努めるとともに、建設工事から発生する副産物のうち建設発生土は道路盛土材料として (ロ) され、コンクリート塊やアスファルト・コンクリート塊は工事現場から再資源施設へ運搬し、再生資材として (ハ) を図る。

工事現場から搬出する建設廃棄物の (ニ) の処理については、マニフェストの交付により処理が確実に完了したことを排出事業者は確認しなければならない。

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)
1 再生利用	再使用	発生抑制	最終処分
2 再使用	分別処理	再生利用	最終処分
3 発生抑制	再使用	再生利用	適正処分
4 分別処理	再生利用	再使用	適正処分

答え--- 3
道路工事からの建設副産物については、設計段階で副産物の発生抑制に努めるとともに、建設工事から発生する副産物のうち建設発生土は道路盛土材料として再使用され、コンクリート塊やアスファルト・コンクリート塊は工事現場から再資源施設へ運搬し、再生資材として再生利用を図る。
工事現場から搬出する建設廃棄物の適正処分の処理については、マニフェストの交付により処理が確実に完了したことを排出事業者は確認しなければならない。