

注 意 事 項

- 試験開始時刻 14時20分
- 試験種別終了時刻

試験科目	科目数	終了時刻
「電気通信システム」のみ	1科目	15時40分
「専門的能力」のみ	1科目	16時00分
「専門的能力」及び「電気通信システム」	2科目	17時20分

- 試験種別と試験科目別の問題(解答)数及び試験問題ページ

試験種別	試験科目	申請した専門分野	問題(解答)数					試験問題ページ
			第1問	第2問	第3問	第4問	第5問	
線路主任技術者	専門的能力	通信線路	8	8	8	8	8	線1～線15
		通信土木	8	8	8	8	8	線16～線27
		水底線路	8	8	8	8	8	線28～線42
電気通信システム	専門分野にかかわらず共通	問1から問20まで				20	線43～線46	

- 受験番号等の記入とマークの仕方

- マークシート(解答用紙)にあなたの受験番号、生年月日及び氏名をそれぞれ該当枠に記入してください。
- 受験番号及び生年月日に該当する箇所を、それぞれマークしてください。
- 生年月日の欄は、年号をマークし、生年月日に1けたの数字がある場合、十の位のけたの「0」もマークしてください。

[記入例] 受験番号 01CF941234

生年月日 昭和50年3月1日

受 験 番 号									
0	1	C	F	9	4	1	2	3	4
●	○	A	A	0	0	0	0	0	0
①	●	B	B	1	1	●	1	1	1
2	●	C	2	2	2	●	2	2	2
3	○	D	3	3	3	3	3	3	3
4	○	E	4	●	4	4	4	4	●
5	○	●	5	5	5	5	5	5	5
6	○	G	6	6	6	6	6	6	6
7	○	H	7	7	7	7	7	7	7
8	○	8	8	8	8	8	8	8	8
9	○	●	9	9	9	9	9	9	9

生 年 月 日									
年号	5	0	0	3	0	1			
平成	○	●	○	○	○	○			
昭和	○	○	○	○	○	○			
大正	○	○	○	○	○	○			
○	○	○	○	○	○	○			
○	○	○	○	○	○	○			
○	○	○	○	○	○	○			
○	○	○	○	○	○	○			
○	○	○	○	○	○	○			

- 答案作成上の注意

- マークシート(解答用紙)は1枚で、2科目の解答ができます。  
「専門的能力」は薄紫色(左欄)、「電気通信システム」は青色(右欄)です。
- 解答は試験科目の解答欄の正解として選んだ番号マーク枠を、黒の鉛筆(HB又はB)で濃く塗りつぶしてください。  
ボールペン、万年筆などでマークした場合は、採点されませんので、使用しないでください。  
一つの問いに対する解答は一つだけです。二つ以上マークした場合、その問いについては採点されません。  
マークを訂正する場合は、プラスチック消しゴムで完全に消してください。
- 免除科目がある場合は、その科目欄は記入しないでください。
- 受験種別欄は、あなたが受験申請した線路主任技術者(『線 路』と略記)を で囲んでください。
- 専門的能力欄は、『通信線路・通信土木・水底線路』のうち、あなたが受験申請した専門的能力を で囲んでください。
- 試験問題についての特記事項は、裏表紙に表記してあります。

- 合格点及び問題に対する配点

- 各科目の満点は100点で、合格点は60点以上です。
- 各問題の配点は、設問文の末尾に記載してあります。

マークシート(解答用紙)は、絶対に折り曲げたり、汚したりしないでください。

次ページ以降は試験問題です。試験開始の合図があるまで、開かないでください。

受験番号 (控え)									
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(今後の問い合わせなどに必要になります。)

試験種別	試験科目	専門分野
線路主任技術者	専門的能力	通信土木

問1 次の問いに答えよ。

(小計20点)

- (1) 次の文章は、地下配線管路の設計について述べたものである。□内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。(2点×4=8点)

地下配線管路とは、歩行者などのための通行空間の確保、都市景観の向上、地震発生時における電柱倒壊リスクの軽減といった防災対策などの観点から、架空ケーブルの地下化を図るための設備であり、適用する地域としては、需要密度が高い地域、架空線路施設の建設や保守が困難な地域及び行政や自治体などからケーブルの地中化の要請がある地域が挙げられる。

地下配線管路は、一般に、主線管路から分岐して□(ア)、配線管路、引上管などを經由してユーザ宅に至るまでの設備をいい、配線管路の占用位置は、電力、ガス、上下水道などに関係する埋設物の支障とならない位置で、歩車道の区別がある道路では、□(イ)とし、歩車道の区別がない道路では、極力□(ウ)とする。また、地下配線管路の歩道占用時における土被りは、道路法施行令において、保安上又は道路に関する工事の実施上の支障のない場合を除き、電線の頂部と路面との距離が□(エ) [m]を超えていなければならないとされている。

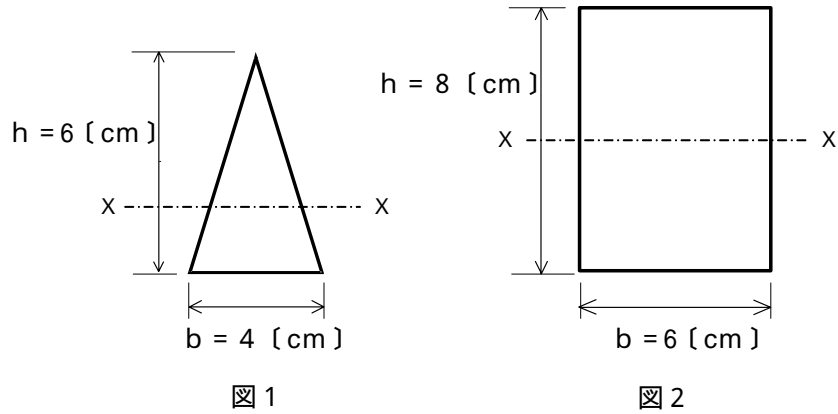
<(ア)～(エ)の解答群>

0.3	歩道下の任意の場所	上部寄り	マンホール
0.6	歩道下の車道側	車道下	とう道
1.2	ハンドホール	共同溝	下部寄り
1.5	歩道下の家屋側	中央寄り	端寄り

(2) 次の文章は、断面二次モーメント及び断面係数について述べたものである。□内の(オ)~(ク)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。(3点×4=12点)

( ) 図1に示す、三角形断面の図心軸X-Xに関する断面二次モーメント及び図心軸から下縁までの断面係数は、それぞれ□(オ) [cm<sup>4</sup>]及び□(カ) [cm<sup>3</sup>]となる。

( ) 図2に示す、長方形断面の図心軸X-Xに関する断面二次モーメント及び図心軸から下縁までの断面係数は、それぞれ□(キ) [cm<sup>4</sup>]及び□(ク) [cm<sup>3</sup>]となる。



<(オ)~(ク)の解答群>

8	12	15	20
24	30	36	48
50	56	64	80
96	128	256	300

- (1) 次の文章は、ボイリング現象などについて述べたものである。□内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。ただし、□内の同じ記号は、同じ解答を示す。(2点×4=8点)

透水性の高い□(ア)地盤を掘削する場合、土留めの掘削構内の地下水位を低下させることにより、背面側から掘削側に向かう浸透流が発生する。この浸透流による浸透圧が、掘削側の土の有効上載荷重より大きくなると掘削内地盤の□(ア)層は流動化して□(イ)を失い、地下水が土砂を伴って噴出する。この現象はボイリングといわれている。

ボイリングに対する検討方法としては、□(ウ)の方法、限界動水勾配による方法、クリュー比による方法などがあり、一般に、□(ウ)の方法が多く用いられている。

一方、地盤の不均質な部分や杭施工などによって地盤中の局所的な弱点部分が発生することがある。この弱点部分に浸透流により水みちが形成されると、そこから水と土砂が噴出する。この現象は□(エ)といわれ、ボイリングとは区別されている。

<(ア)～(エ)の解答群>

パイピング	ヒーピング	腐食土	液状化
クイックサンド	せん断強度	圧縮強度	引張強度
シュミット	玉石	粘性土	ガバナー
粘性	ダルシー	テルツァギ	砂質土

- (2) 次の文章は、土の特徴について述べたものである。□内の(オ)～(ク)に適したものを、下記のそれぞれの解答群から選び、その番号を記せ。(3点×4=12点)

- ( ) 間隙水圧などについて述べた次の文章のうち、正しいものは、□(オ)である。

<(オ)の解答群>

飽和した粘性土に新たな荷重を載荷した場合、載荷の直後は、透水性が非常に大きいため、直ちに水が移動できず、増加応力は間隙水に発生する水圧で受け持たれる。

地盤に新たな荷重を載荷した場合、粘性土では、直ちに土粒子間に増加応力が伝達され、砂質土では、土粒子間に増加応力が伝達されるのに時間がかかる。

荷重載荷による増加応力が、土粒子間に有効応力として伝達されれば土が圧縮される。土が圧縮される速さは、間隙水が移動する速さによって影響を受ける。

工事などで地下水を汲み上げ、地下水位が下がると、受けていた浮力の分だけ土被り圧が減少し、周辺の地盤沈下が発生する場合がある。

( ) 載荷重による増加応力について述べた次のA～Cの文章は、(カ)。

- A 土の自重による鉛直方向の有効応力を土被り圧といい、地下水面下の土被り圧は、全応力と間隙水圧の和で表される。
- B 載荷重によって地盤内に生ずる増加応力には鉛直方向、接線方向などがあり、圧密沈下の設計では、鉛直方向の増加応力の値が最も重要な要素とされている。
- C 鉛直方向の増加応力は、載荷点から深くなるに従って、あるいは離れるに従って小さくなる。

<(カ)の解答群>

- |              |                |         |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい       | Bのみ正しい         | Cのみ正しい  |
| A、Bが正しい      | A、Cが正しい        | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない |         |

( ) ヒーピングについて述べた次の文章のうち、誤っているものは、(キ)である。

<(キ)の解答群>

- 軟弱な粘性土地盤を掘削すると、土留め背面の土を支えきれなくなった粘性土が滑り、掘削底面が膨れ上がる場合がある。この現象をヒーピングという。
- 粘性土層を矢板などで土留めをして掘削する場合、一般に、掘削面積が大きい場合には側面のせん断抵抗力が作用して安全になるが、掘削面積が小さくなると被圧地下水位と粘性土の層厚から安全性の確認を行うことが必要である。
- ヒーピングが進むと、土留め背面地盤の陥没により土留め支保工全体の崩壊に至るおそれがある。
- ヒーピングの防止対策としては、計画時であれば土留め壁の根入れ長を深くし、剛性を上げる方法などがある。

( ) 盤ぶくれについて述べた次のA～Cの文章は、(ク)。

- A 盤ぶくれに対する安全性は、被圧帯水層からの間隙水圧と掘削底面下の土層による土被り圧との比較で判定する。
- B 土留め壁の根入れ部と地盤との摩擦抵抗や難透水層のせん断抵抗力が期待できない場合の盤ぶくれの検討に用いる安全率は、トンネル標準示方書では、被圧水頭が正確に求められれば、1.1でよいとされている。
- C 盤ぶくれに対する安全率が確保できない場合は、ディープウェルなどを用いて地下水位を低下させる方法、地盤改良工法で難透水層を造成する方法などがある。

<(ク)の解答群>

- |              |                |         |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい       | Bのみ正しい         | Cのみ正しい  |
| A、Bが正しい      | A、Cが正しい        | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない |         |

- (1) 次の文章は、通信土木設備における耐震対策などについて述べたものである。□内の(ア)~(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。ただし、□内の同じ記号は、同じ解答を示す。(2点×4=8点)

地震動にはP波、S波、□(ア)の三種類があり、その伝搬速度はP波>S波>□(ア)の順である。

地震の強さや規模を表す尺度は様々なものがあるが、ある場所での地震による揺れの強さを震度といい、日本では気象庁震度階級が用いられている。また、地震の規模の尺度としては、□(イ)、マグニチュード、地震モーメントなどがある。その中で□(イ)は求めることが容易ではないためほとんど用いられず、一般的には、マグニチュードが広く使われている。

通信土木設備における耐震対策の具体例としては、地震により液状化が予想される地域にマンホールを設置する場合には、セメントコンクリート製とし、一般に、周辺に□(ウ)を施すなどの対策が挙げられる。また、温度伸縮、地盤の不等沈下、地震などの影響を防止するため、開削とう道の接続部を□(エ)構造としていることも耐震対策の一例といえる。

<(ア)~(エ)の解答群>			
発生土埋め戻し	定常波	共振波	離脱防止継手
グラベルドレーン	せん断力	摩擦力	表面波
親杭横矢板土留め	津波	差込継手	山砂埋め戻し
可とう継手	地震波の全エネルギー		
ダクトスリーブ	せん断破壊強度		

(2) 次の文章は、コンクリートの特性について述べたものである。  内の(オ)～(ク)に適したものを、下記のそれぞれの解答群から選び、その番号を記せ。 (3点×4=12点)

( ) コンクリートのブリーディングについて述べた次のA～Cの文章は、  (オ)。

- A ブリーディングとは、フレッシュコンクリート、フレッシュモルタル及びフレッシュペーストにおいて固体材料の沈降又は分離によって、練り混ぜ水の一部が遊離して上昇する現象である。
- B ブリーディング水によりコンクリート上面に浮かんで出た微粒物が乾燥した後、コンクリート表面に堆積したものをクリープという。
- C ブリーディングが著しい場合には、コンクリートの上部が多孔質になり、更に骨材粒下面に厚い水膜が生ずるのでセメントペーストとの付着が断たれ、コンクリートの強度、耐久性及び水密性が大幅に低下する。

<(オ)の解答群>

- |              |                |         |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい       | Bのみ正しい         | Cのみ正しい  |
| A、Bが正しい      | A、Cが正しい        | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない |         |

( ) JIS規格によるコンクリートのスランプ試験について述べた次の文章のうち、誤っているものは、  (カ) である。

<(カ)の解答群>

スランプとはフレッシュコンクリートの柔らかさの程度をいい、一般に、柔らかいコンクリートはスランプが大きく、固練りのコンクリートはスランプが小さい。

スランプ試験に適用するスランプコーンは、上端内径100〔mm〕、下端内径200〔mm〕、高さ300〔mm〕及び厚さ5〔mm〕以上の金属製とし、適切な位置に押さえと取っ手を付ける。

スランプ試験に用いる試料の作成方法は、水平に設置した剛で水密性のある平板上にスランプコーンを置いて押さえ、スランプコーンにコンクリートをほぼ等しい量で3層に分けて詰める。

スランプ試験は、コンクリートをスランプコーンの上端に合わせてならしたあと、直ちにスランプコーンを静かに鉛直に引き上げ、コンクリートの中央部における頂部からの下がりをも1〔cm〕単位で測定する。

- ( ) コンクリートの水セメント比などについて述べた次の文章のうち、誤っているものは、  
(キ) である。

<(キ)の解答群>

コンクリートの水セメント比は、フレッシュコンクリート又はフレッシュモルタルに含まれるセメントペースト中のセメントと水との質量比で表される。

水セメント比は、コンクリートの所要の強度、耐久性、水密性、ひび割れ抵抗性及び鋼材を保護する性能を考慮して、これらから定まる水セメント比のうちで最も小さい値を設定する。

コンクリートの受入れ検査における水セメント比の検査方法としては、フレッシュコンクリートの単位水量試験とセメントの計量値から求める方法、又は、骨材の含水率とコンクリート材料の計量値から求める方法がある。

コンクリートの強度及び品質を表す設計基準強度は、一般に、材齢 28 日における圧縮強度試験に基づいて定められている。

- ( ) コンクリートのひび割れについて述べた次の A ~ C の文章は、(ク)。

- A コンクリートにひび割れを発生させる主な要因としては、コンクリートの乾燥収縮、温度変化、化学反応、基礎の不等沈下などがある。
- B ひび割れ誘発目地とは、あらかじめ定めた場所にひび割れを集中させる目的で、所定の間隔で断面欠損部を設ける目地をいう。
- C プラスチック収縮ひび割れとは、コンクリートがまだプラスチックな状態にあるときに乾燥によって発生する施工時のひび割れをいう。

<(ク)の解答群>

- |              |                |         |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい       | Bのみ正しい         | Cのみ正しい  |
| A、Bが正しい      | A、Cが正しい        | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない |         |



問4 次の問いに答えよ。

(小計20点)

- (1) 次の文章は、不良管路の補修技術などについて述べたものである。□内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。ただし、□内の同じ記号は、同じ解答を示す。(2点×4=8点)

ケーブルが収容されていない不良管路の補修には、開削による部分補修及び非開削による補修がある。そのうち非開削補修・補強技術には、管内洗浄工法、ビニル管矯正技術、□(ア)などがある。

管内洗浄工法は、管路内の土砂、泥水を□(イ)により除去し、洗浄する工法である。また、ビニル管矯正技術は、管路の扁平部分に扁平矯正機を挿入し、加熱すると同時に□(ウ)により管内面を拡径して、管路の通過機能を回復する技術である。

老朽・弱体管路の補強を目的とした□(ア)は、ライニング材を圧縮空気で反転挿入し、温水又は蒸気などで硬化させる工法であり、既設の管路内部に□(エ) (mm)程度の厚みを持った樹脂膜を新たに形成する技術である。

<(ア)～(エ)の解答群>

0.1	部分塗装技術	回転ブラシ	油圧
0.5	半割管	超薄膜ライニング	高圧水
3	研磨剤	負圧式ライニング	エアバック
10	TMライニング	マンドレル	風圧

(2) 次の文章は、立坑築造工法などについて述べたものである。  内の(オ)～(ク)に適したものを、下記のそれぞれの解答群から選び、その番号を記せ。 (3点×4=12点)

( ) 立坑築造工法などについて述べた次の文章のうち、誤っているものは、  (オ) である。

<(オ)の解答群>

立坑築造工法としては、比較的浅い立坑築造に用いられる鋼製土留めによる工法と深い立坑築造に用いられるケーソン工法、地下連続壁工法などがある。

ケーソン工法は、オープンケーソン工法及びニューマチックケーソン工法に大別される。オープンケーソン工法は、ケーソン本体の中空内部を人力又は機械で掘削しながら、徐々に沈下させるものである。

地下連続壁工法は、幅1[m]前後の深い垂直溝を泥水の循環を利用するなどして掘削し、溝の中に型枠を挿入した後、コンクリートを泥水と置換しながら打設するものである。

立坑は、施工上の使用方法により、発進立坑、到達立坑、方向変換立坑などに区分され、発進立坑は、一般に、工事基地に設けられ、シールドの組立て、材料や機械器具の搬入、ずりの搬出、作業員の入出坑などに使用される。

( ) 鋼製土留め工法について述べた次の文章のうち、正しいものは、  (カ) である。

<(カ)の解答群>

親杭横矢板土留めは、H形鋼などの親杭を、1～2[m]間隔で地中に打ち込み、又は、穿孔して建て込み、掘削に伴って、親杭間に横矢板を挿入していく土留め壁であり、軟弱地盤における標準工法として用いられている。

鋼矢板土留めは、U形、Z形、H形などの断面の鋼矢板を、継手部をかみ合わせながら連続して地中に打ち込んだ土留め壁であり、親杭横矢板土留めと比較して遮水性がよいため、地下水位の高い地盤に用いられている。

鋼管矢板土留めは、形鋼、パイプなどの継手を持つ鋼管杭を、連続して地中に打ち込んだ土留め壁であり、掘削底面以下の根入れ部の連続性が保たれないため、遮水性が悪い。

簡易土留めは、木矢板、軽量鋼矢板などによる土留め壁であり、軽量でかつ短尺で扱いやすく、鋼矢板土留めと比較して遮水性に優れていることから小規模な掘削工事に用いられている。

( ) 地下連続壁工法について述べた次のA～Cの文章は、(キ)。

- A 地下連続壁工法は、高深度の場合、特に遮水性や水密性を必要とする場合、限られた敷地で、本体構造物と兼ねる必要のある場合などに適用される。
- B 地下連続壁工法では、コンクリート壁で締め切られた内部を鋼矢板などの土留め部材を設置しながら掘削し、床版コンクリートなどを打設する。
- C 地下連続壁工法の躯体の築造には、掘削が終了してからコンクリートを打設する逆巻き方式と、掘削しながらコンクリートを打設する順巻き方式がある。

<(キ)の解答群>

- |              |                |         |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい       | Bのみ正しい         | Cのみ正しい  |
| A、Bが正しい      | A、Cが正しい        | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない |         |

( ) ニューマチックケーソン工法について述べた次のA～Cの文章は、(ク)。

- A ニューマチックケーソン工法は、本体の底部に掘削のための作業室を設け、その中に圧縮空気を送り込み、圧気により地下水を排除しながら掘削して、本体を沈下させていく方法である。
- B ニューマチックケーソン工法を用いる場合、軟弱地盤では、周辺地盤の沈下などが生ずるおそれや土質によってはエアブローの危険がある。
- C ニューマチックケーソン工法は、一般に、躯体の剛性が高く、耐震性に優れていること、仮土留めを必要とせず、沈下させたケーソンの躯体をそのまま本体構造にできることなどの利点がある。

<(ク)の解答群>

- |              |                |         |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい       | Bのみ正しい         | Cのみ正しい  |
| A、Bが正しい      | A、Cが正しい        | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない |         |

- (1) 次の文章は、地下埋設物などの探査について述べたものである。□内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。ただし、□内の同じ記号は、同じ解答を示す。(2点×4=8点)

土木・建築構造物の新設工事においては、既存地下埋設物や□(ア)が設計・施工上の障害となるケースがある。地下埋設物及び□(ア)の調査には、その対象物や深度に適する各種の探査方法が用いられており、一般的な探査方法としては、電磁誘導法や□(イ)法などがある。

電磁誘導法は、金属管の探査には有効な手段ではあるが、非金属管や□(ア)の探査には適しておらず、他の金属管や□(ウ)の影響を受けやすいという欠点がある。

□(イ)法は、比較的浅い地下埋設物などの探査を目的としており、一般に、地中探査レーダといわれている。□(イ)を利用した探査装置であるエスパーには、次のような特徴がある。

金属管以外にも塩化ビニル管、ヒューム管などの探査が可能である。

1箇所あたりの探査時間が数分から数十分程度である。

測定誤差は、水平方向ではほとんどなく、鉛直方向では深度の約□(エ)〔%〕程度である。

0.1	電磁波	弾性波	比抵抗二次元探査
1	陶管	誘導体	ポリエチレン管
10	空洞	交通量	地下水
50	土質	開削工法	コンクリート管

- (2) 次の文章は、測量について述べたものである。□内の(オ)～(ク)に適したものを、下記のそれぞれの解答群から選び、その番号を記せ。(3点×4=12点)

- ( ) 測量に関する用語などについて述べた次の文章のうち、誤っているものは、□(オ)である。

<p>測量において2点間の方向は、ある定められた基準線となす角で表され、一般に、基準線の方向を北にとり、北から右回りに測った角度が用いられている。</p> <p>主に三角形の辺の長さを測定して三角点の位置を求める測量のことを三角測量という。</p> <p>測量には、測定値を評価する方法として、誤差、残差、較差などがあり、残差とは、測定値と最確値との差のことをいう。</p> <p>日本水準原点とは、国内の高低測量の基準点であり、水準原点の標高は、測量法で東京湾平均海面上+24.4140[m]として定められている。</p>
--

( ) 平板測量について述べた次のA～Cの文章は、 (カ)  (キ)  (ク) である。

- A 平板測量は、平板、三脚、セオドライトなどの測量器具を用いて、現場で直接地図を描く測量である。
- B 平板の標定とは、致心、整準及び定位の三条件を満足するように平板を据え付けることをいい、定位とは測板を水平にすることをいう。
- C 平板測量には、放射法、道線法及び交会法の三つがあり、放射法とは、既知点に平板を設置し、求点を視準して方向線を引き、更に既知点と求点の距離を測定し、縮尺に合わせて作図する方法である。

<(カ)の解答群>

- |              |                |         |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい       | Bのみ正しい         | Cのみ正しい  |
| A、Bが正しい      | A、Cが正しい        | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない |         |

( ) 水準測量について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (カ)  (キ)  (ク) である。

<(キ)の解答群>

- 標尺とは、視準線の高さを示す器具で、一般に使用される標尺は、木製の四角の筒型で持ち運びが便利のように中身を引き出して使えるような構造である。
- 水準測量の後視とは、標高がわかっている点又は基準となる点に立てた標尺を視準することである。
- 水準点間の水準測量は、往復して行い、往復の測定誤差が許容限界内にあることを点検する。往路と復路は別の経路をとってもよい。
- 直接水準測量で、全体の誤差を小さくし、かつ、測量の能率を上げるための視準距離は、公共測量では、精度に応じて最大100～150[m]と定められている。

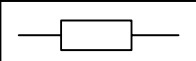



( ) トラバース測量について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (カ)  (キ)  (ク) である。

<(ク)の解答群>

- トラバース測量は、多角測量ともいわれる測量方法で、骨組測量として用いられている。
- 結合トラバース測量とは、1点から出発して順次、測量を進め、最後に再び出発点に戻り、多角形をつくるトラバースである。多角形が閉じなければならないという条件によって測量結果を点検することができる。
- トラバース測量を始める前には、現地をよく視察し、現地の資料があるときはそれを参考にして適当な測点の位置を決めなければならない。この作業を造標という。
- トラバース測量で用いられる角測量の方法には、交角法、偏角法及び方位角法があり、偏角法は、各測線のはさむ角を測る方法である。

## 試験問題についての特記事項

- (1) 試験問題に記載されている製品名は、それぞれ各社の商標又は登録商標です。  
なお、試験問題では、® 及び TM を明記していません。
- (2) 問題文及び図中などで使用しているデータは、すべて架空のもです。
- (3) 試験問題、図中の抵抗器及びトランジスタの表記は、旧図記号を用いています。

新図記号	旧図記号	新図記号	旧図記号
			

- (4) 論理回路の記号は、MIL記号を用いています。
- (5) 試験問題では、常用漢字を使用することを基本としていますが、次の例に示す専門的用語などについては、常用漢字以外も用いています。  
[例] ・迂回(うかい) ・鍵(かぎ) ・筐体(きょうたい) ・桁(けた) ・躰(しつけ) ・充填(じゅうてん)  
・輻輳(ふくそう) ・燃り(より) ・漏洩(ろうえい) など
- (6) バイト(Byte)は、デジタル通信において情報の大きさを表すために使われる単位であり、一般に、2進数の8桁、8ビット(Bit)です。
- (7) 情報通信の分野では、8ビットを表すためにバイトではなくオクテットが使われますが、試験問題では、一般に、使われる頻度が高いバイトも用いています。
- (8) 法令に表記されている「メガオーム」は、「メガオーム」と同じ単位です。
- (9) 試験問題のうち、正誤を問う設問において、句読点の有無など日本語表記上若しくは日本語文法上の誤りだけで誤り文とするような出題はしてありません。