

第1回－1

土木システム科3年 土木施工課題

(就職試験一般常識問題)

出題：太田

◆次の漢字の読み方を、ひらがなで書きなさい。

※辞書を使って、調べて解くこと。スマホでの調べ学習不可。

- |            |             |
|------------|-------------|
| (1) 景気 ( ) | (2) 出納 ( )  |
| (3) 抑制 ( ) | (4) 恐慌 ( )  |
| (5) 貨幣 ( ) | (6) 高騰 ( )  |
| (7) 相場 ( ) | (8) 報酬 ( )  |
| (9) 賃借 ( ) | (10) 補填 ( ) |

- |            |             |
|------------|-------------|
| (1) 円滑 ( ) | (2) 成就 ( )  |
| (3) 捺印 ( ) | (4) 慶弔 ( )  |
| (5) 代替 ( ) | (6) 暫時 ( )  |
| (7) 顕著 ( ) | (8) 雇用 ( )  |
| (9) 緩和 ( ) | (10) 年俸 ( ) |

- |            |             |
|------------|-------------|
| (1) 諮問 ( ) | (2) 渋滞 ( )  |
| (3) 赴任 ( ) | (4) 携帯 ( )  |
| (5) 措置 ( ) | (6) 摩擦 ( )  |
| (7) 添付 ( ) | (8) 遂行 ( )  |
| (9) 更迭 ( ) | (10) 婉曲 ( ) |

- |            |            |
|------------|------------|
| (1) 迅速 ( ) | (2) 流暢 ( ) |
| (3) 漸次 ( ) | (4) 履行 ( ) |
| (5) 匿名 ( ) | (6) 頒布 ( ) |
| (7) 遺憾 ( ) | (8) 賄賂 ( ) |

- |            |            |
|------------|------------|
| (1) 為替 ( ) | (2) 反故 ( ) |
| (3) 相殺 ( ) | (4) 造作 ( ) |
| (5) 境内 ( ) | (6) 暖簾 ( ) |
| (7) 柔和 ( ) | (8) 莊嚴 ( ) |

## 第1回－2

◆次のカタカナ（音読みが同じ漢字を含むもの）を、漢字に直しなさい。

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| (1) ①イダイな人物 ( )  | (2) ①イチオクの人口 ( )  |
| ②交通イハン ( )       | ②キオクを失う ( )       |
| (3) ①建物のホウカイ ( ) | (4) ①カンガイ深い ( )   |
| ②カイチュウ時計 ( )     | ②数のガイネン ( )       |
| (5) ①勝利のカンセイ ( ) | (6) ①優勝旗のヘンカン ( ) |
| ②避難のカンコク ( )     | ②カンキョウの整備 ( )     |
| (1) ①ギモンの解決 ( )  | (2) ①グウゼンの一致 ( )  |
| ②ギジン法の説明 ( )     | ②イチグウを照らす ( )     |
| (3) ①ゲンブに住む ( )  | (4) ①校舎のケンセツ ( )  |
| ②ゲンシュウの心理 ( )    | ②ケンコウに注意 ( )      |
| (5) ①ケンヤクの精神 ( ) | (6) ①キケンを察知する ( ) |
| ②シンケンな眼差し ( )    | ②ケイケンが豊富だ ( )     |
| (1) ①ゴジを直す ( )   | (2) ①温室コウカガス ( )  |
| ②ゴラク施設 ( )       | ②コウガイに住む ( )      |
| (3) ①本のコウニュー ( ) | (4) ①カイコンした畑 ( )  |
| ②先生のコウギ ( )      | ②コウダン会を開く ( )     |
| (5) ①野菜のサイバイ ( ) | (6) ①ジョコウ運転 ( )   |
| ②サイバンに勝つ ( )     | ②部屋のジョシツ ( )      |

◆次のカタカナ（形が似ている漢字を含むもの）を、漢字に直しなさい。

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| (1) ①アイシュウが漂う ( ) | (2) ①イセキの発掘 ( ) |
| ②気力のスイタイ ( )      | ②記者のハケン ( )     |
| (3) ①カガクの発達 ( )   | (4) ①キセツの変化 ( ) |
| ②リョウリがうまい ( )     | ②生徒会のイイン ( )    |
| (5) ①交通ヒョウシキ ( )  | (6) ①シュシャ選択 ( ) |
| ②ショクギョウを選ぶ ( )    | ②シュウトク物 ( )     |

## 第1回－3

◆次のカタカナ（音読みが同じ漢字を含むもの）を、漢字に直しなさい。

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| (1) ①シンリャク戦争 ( )   | (2) ①セイケツな衣服 ( )  |
| ②床上シンスイ ( )        | ②セイミツ機械 ( )       |
| (3) ①十センチのセキセツ ( ) | (4) ①値上げをソシする ( ) |
| ②セイセキを上げる ( )      | ②ソザツなつくり ( )      |
| (5) ①機械をソウサする ( )  | (6) ①距離のソクリョウ ( ) |
| ②カンソウ注意報 ( )       | ②キソクの改正 ( )       |
|                    |                   |
| (1) ①センタク科目 ( )    | (2) ①カチクの世話 ( )   |
| ②タクサンの人 ( )        | ②知識のチクセキ ( )      |
| (3) ①資金のテイキョウ ( )  | (4) ①テキトウな措置 ( )  |
| ②テイボウの決壊 ( )       | ②ミスをしテキする ( )     |
| (5) ①スイテキが付く ( )   | (6) ①ドリョクの成果 ( )  |
| ②大軍にヒツテキする ( )     | ②相手にゲキドする ( )     |
|                    |                   |
| (1) ①クノウの結果 ( )    | (2) ①フクツウで休む ( )  |
| ②優れたズノウ ( )        | ②オウフク切符 ( )       |
| (3) ①フンマツの薬 ( )    | (4) ①火山のフンカ ( )   |
| ②財布のフンシツ ( )       | ②コフンの発掘 ( )       |
| (5) ①ホケツで合格する ( )  | (6) ①センモンの勉強 ( )  |
| ②野球のホシュ ( )        | ②シツモンをする ( )      |

◆次のカタカナ（形が似ている漢字を含むもの）を、漢字に直しなさい。

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (1) ①ゲンインを探る ( ) | (2) ①ソツギョウ式 ( )  |
| ②コンナンな仕事 ( )     | ②ヒリツが高い ( )      |
| (3) ①制服のタイヨ ( )  | (4) ①体のトクチョウ ( ) |
| ②チンギンの支払い ( )    | ②ビミョウな色合い ( )    |
| (5) ①運動ノウリョク ( ) | (6) ①ヨクセイ政策 ( )  |
| ②健康ジョウタイ ( )     | ②シンコウの自由 ( )     |

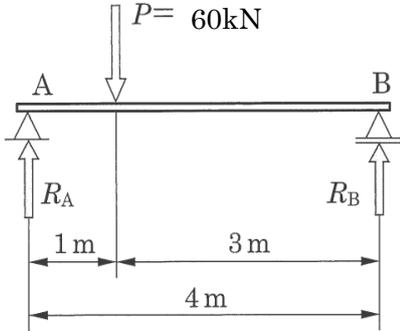
# 土木基礎力学

次の問題と解答をノートに記入しなさい。

1. 下図の単純梁の反力を求めよ。反力だけでなく途中の誘導式も記入すること。

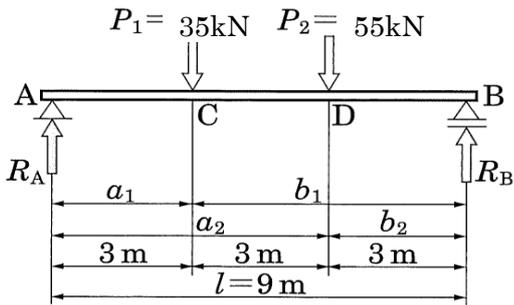
$$\Sigma M_{(B)} = R_A l - P b = 0$$

$$\Sigma M_{(A)} = -R_B l + P a = 0$$



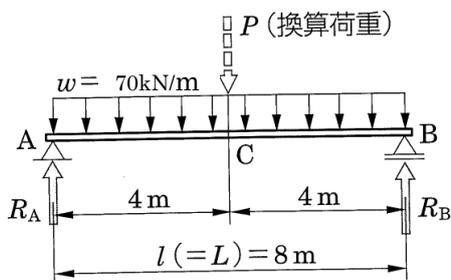
	数値	単位
$R_A$		
$R_B$		

2. 下図の単純梁の反力を求めよ。反力だけでなく途中の誘導式も記入すること。



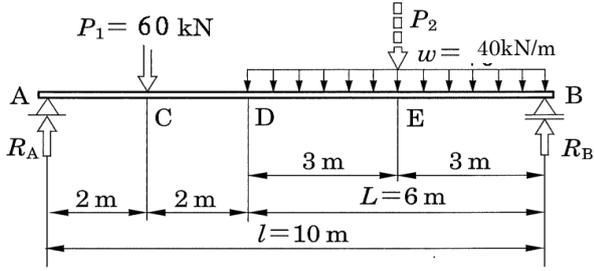
	数値 (小数2位)	単位
$R_A$		
$R_B$		

3. 下図の単純梁の反力を求めよ。反力だけでなく途中の誘導式も記入すること。



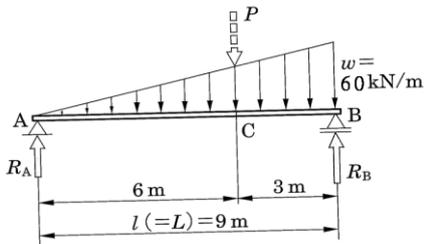
	数値	単位
$R_A$		
$R_B$		

4. 下図の単純梁の反力を求めよ。反力だけでなく途中の誘導式も記入すること。



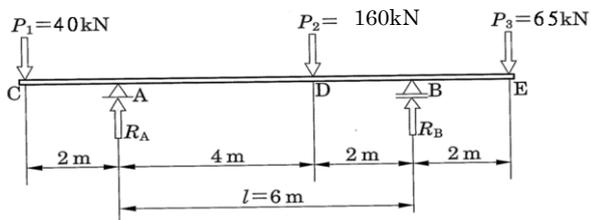
	数値	単位
$R_A$		
$R_B$		

5. 下図の単純梁の反力を求めよ。反力だけでなく途中の誘導式も記入すること。



	数値	単位
$R_A$		
$R_B$		

6. 下図の張出し梁の反力を求めよ。反力だけでなく途中の誘導式も記入すること。



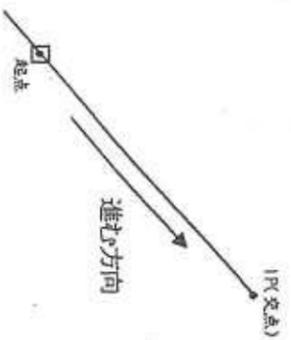
	数値 (小数 2 位)	単位
$R_A$		
$R_B$		

5班のデータ ①~⑨ を求める。(①~⑨の答えをノートに書く!!)

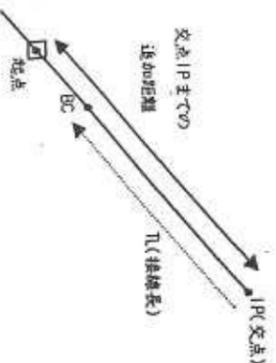
単心曲線の練習問題

班	角度	R
1班	33° 34' 40"	R = 180 m
2班	34° 35' 20"	R = 170 m
3班	35° 36' 40"	R = 160 m
4班	36° 37' 20"	R = 150 m
5班	37° 38' 40"	R = 140 m

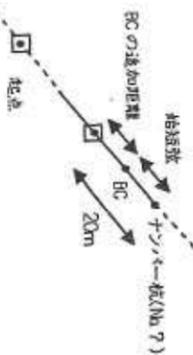
① 起点から交点IPまでの追加距離8350 m  
 接線長 L、曲線長 CL、外線長 S、円曲線開始点の位置、  
 円曲線終点の位置、始短弧・終短弧、偏角を求めよ。  
 (ただし、小数第4位を四捨五入し、mmまで求める。)



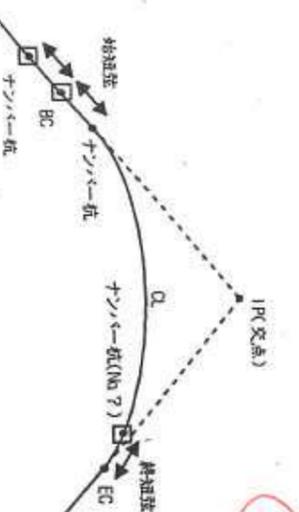
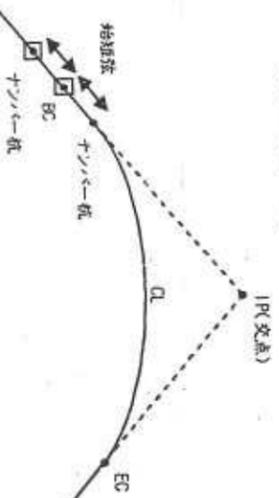
② 交点IPからカーブが開始するBCの位置を求めよ。位置は交点から戻り出しなので、式は追加距離 - 接線長 L となる。



③ 円曲線開始点の追加距離始短弧から20mを引き、ナンバークラからの追加距離を求める。(ただし20m以下の時は0が必要でない。)



④ 次に円曲線開始点BCの追加距離が求まったので、円曲線の終点ECの追加距離(位置)を求める。円曲線終点ECの追加距離は、開始点BCの追加距離+曲線長 CL を加えて求める。



解き方・考え方

[各値の求め方]

まず条件から必要な値を書き出す。

交角  $\frac{1}{2} = 18 \cdot 49 \cdot 20^\circ$

次に曲線の始点と終点を求める上で必要な接線長 L、曲線長 CL、外線長 S を求める。(Lにカーブ、余計なことを考えず公式で求める。)

①

$$L (\text{接線長}) = R \times \tan \frac{1}{2}$$

$$CL (\text{曲線長}) = \frac{\pi R I}{180^\circ}$$

$$S (\text{外線長}) = R \left( \frac{1}{\cos \frac{I}{2}} - 1 \right)$$

② [各値の求め方] カーブ開始点(円曲線開始点BC)は交点IPから接線長 L 分だけ戻り出した地点なので、円曲線開始点の追加距離は、下の式より求める。

②

$$\text{交点IPまでの追加距離} - L = \text{m}$$

またこれは円曲線開始点BCの追加距離(位置)は起点から進んだ位置になるため、ナンバークラに進んだ距離になおせば、その距離は始短弧として求められる。最も近いナンバークラからは20mを引き求める。(20m以下の場合は0が必要はない。)

③

$$\text{円曲線開始点の追加距離} - 20\text{m} = \text{m}$$

つまり、 $\text{No.} + \text{m}$  となる。

始短弧は、ナンバークラから進んだ距離  $\text{m}$

④ [各値の求め方] 円曲線終点ECの追加距離(位置)は、円曲線開始点の追加距離+曲線長 CL を加えた位置になる。

④

$$\text{円曲線開始点の追加距離} + \text{曲線長 CL} = \text{m}$$

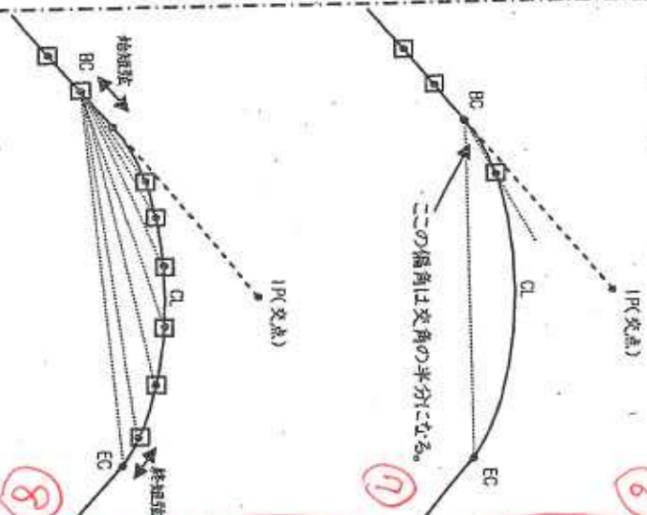
そして、20mごとのナンバークラなので、求めた円曲線終点の追加距離に、一番近い20mごとのナンバークラを求めて、円曲線の終短弧が求まる。  
 ※終短弧はナンバークラから進んだ地点になる。

⑤

$$\text{円曲線終点の追加距離} = \text{No.} + \text{m}$$

つまり終短弧は、 $\text{m}$  となる。

⑤ 次に曲線上に各ナンバークラを設置するため、起点からの始短弧20mごと、終短弧の偏角(角度)を求める。(抗ごとの間隔は20m)



[各値の求め方] 各偏角を求める。余計なことは考えず公式を用いる。

⑥ 始短弧に対する偏角  $\delta_f$

$$\delta_f = \frac{\text{始短弧}}{2R} \times \frac{180^\circ}{\pi}$$

⑦ 20mごとに対する偏角  $\delta_0$

$$\delta_0 = \frac{\text{各抗間}}{2R} \times \frac{180^\circ}{\pi}$$

⑧ 終短弧に対する偏角  $\delta_l$

$$\delta_l = \frac{\text{終短弧}}{2R} \times \frac{180^\circ}{\pi}$$

⑨ 曲線上の各ナンバークラの偏角(角度)を求める。(各抗の累積した偏角を求める。)

[各値の求め方] 各偏角を求める。

⑨ (始短弧~終短弧まで)



⑨ No.2

$$\delta_f + \delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.3

$$\delta_f + 2\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.4

$$\delta_f + 3\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.5

$$\delta_f + 4\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.6

$$\delta_f + 5\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.7

$$\delta_f + 6\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.8

$$\delta_f + 7\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.9

$$\delta_f + 8\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.10

$$\delta_f + 9\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.11

$$\delta_f + 10\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.12

$$\delta_f + 11\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.13

$$\delta_f + 12\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.14

$$\delta_f + 13\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.15

$$\delta_f + 14\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.16

$$\delta_f + 15\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.17

$$\delta_f + 16\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.18

$$\delta_f + 17\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.19

$$\delta_f + 18\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.20

$$\delta_f + 19\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.21

$$\delta_f + 20\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.22

$$\delta_f + 21\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.23

$$\delta_f + 22\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.24

$$\delta_f + 23\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.25

$$\delta_f + 24\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.26

$$\delta_f + 25\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.27

$$\delta_f + 26\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.28

$$\delta_f + 27\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.29

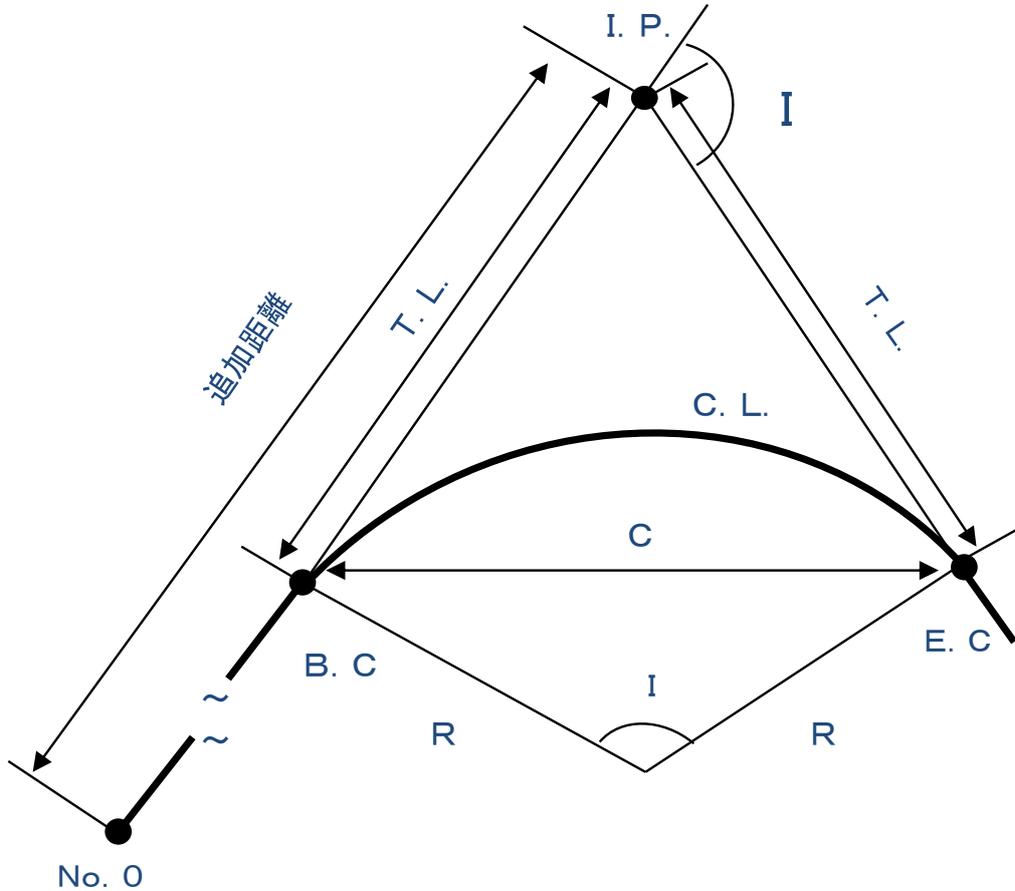
$$\delta_f + 28\delta_0 = \text{m}$$

⑨ No.30

$$\delta_f + 29\delta_0 = \text{m}$$

下記について，図も含めてノートにまとめること。

## 2 単心曲線の用語



I: 交角

B. C. : 円曲線始点

R: 曲線半径

I. P. : 交点

追加距離: No. 0 ~ IP の距離

E. C. : 円曲線終点

T. L. : B. C. 及び E. C.

C. L. : 曲線長

~ I. P. までの距離

C: 弦長

(接線長ともいう)