

I 類

土木造園(土木)専門問題

令和6年度施行 特別区職員 I類採用試験

指示があるまで開いてはいけません。

注 意

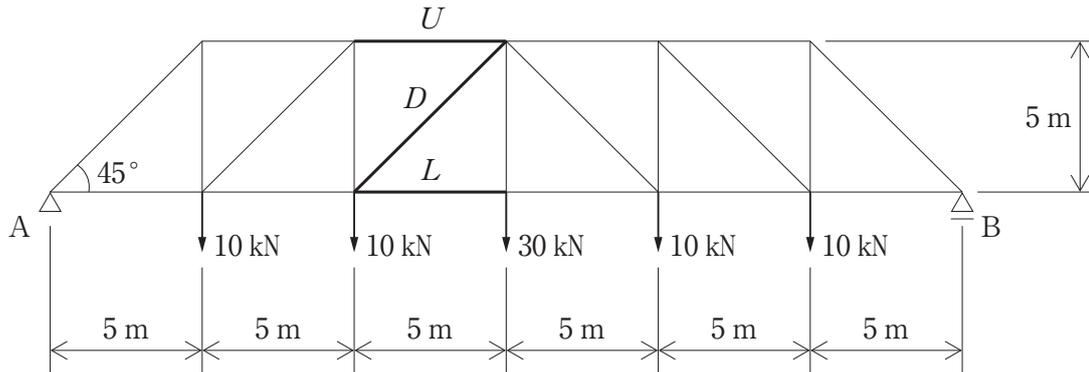
- 1 問題は、〔問題1〕から〔問題6〕まで6題あり、このうち4題を任意に選択して解答してください。4題を超えて解答した場合は、〔問題1〕以降解答数が4に達したところで採点を終了し、4を超えた分については採点しないので、注意してください。
- 2 解答は解答用紙に記入してください。問題に記入しても採点しません。
- 3 解答時間は1時間30分です。
- 4 問題の内容に関する質問には、一切お答えしません。
- 5 問題集を切り取ることは固く禁じます。
- 6 問題は持ち帰ってください。

特別区人事委員会

〔土木造園(土木) 問題1〕

次の問(1)、(2)に答えよ。

- (1) 次の図のようなハウトラスの部材応力 U 、 D 、 L を、それぞれ断面法により求めよ。ただし、引張力は正 (+)、圧縮力は負 (-) とし、数値は根号 ($\sqrt{\quad}$) を用いて表記してよい。



- (2) 直径 20 mm、長さ 3 m の鋼棒を 40 kN の力で引っ張ったとき、この鋼棒の引張応力度 σ 及び伸び Δl を求めよ。ただし、比例限度の応力を 200 N/mm^2 、弾性係数 $E = 2.0 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ とする。

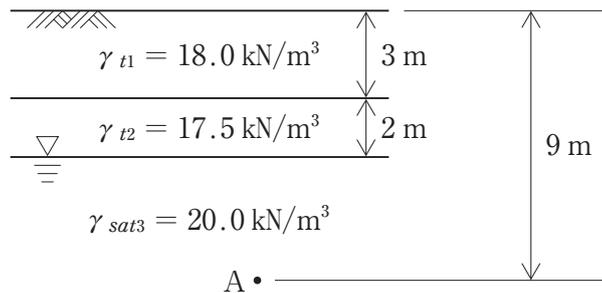
[土木造園(土木) 問題2]

次の問(1)、(2)に答えよ。

- (1) 次の文は、土の基本的性質に関する記述であるが、文中の空所A～Dに該当する語を解答欄に記入せよ。

細粒土は含水比の増加に伴い固体、半固体、体、液体と状態が変化する。これらの状態が変化する境界の含水比をそれぞれ限界 w_s 、限界 w_p 、限界 w_L と呼び、これらを総称し限界という。

- (2) 次の図のように、地下水位が地表面から5mにある地盤において、深さ9mにおける点Aの全応力 σ_z 、間隙水圧 u 及び有効応力 σ_z' を求めよ。ただし、湿潤単位体積重量 $\gamma_{t1} = 18.0 \text{ kN/m}^3$ 、 $\gamma_{t2} = 17.5 \text{ kN/m}^3$ 、飽和単位体積重量 $\gamma_{sat3} = 20.0 \text{ kN/m}^3$ 、水の単位体積重量 $\gamma_w = 9.8 \text{ kN/m}^3$ とする。



〔土木造園(土木) 問題3〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) 次の①～③は、測量に関する記述であるが、文中の空所ア～オに該当する語、式又は数値を解答欄に記入せよ。

- ① 水準測量において、標高の知られている点(既知点)に立てた標尺の読みを とい
い、標高を求めようとする点(未知点)に立てた標尺の読みを という。
- ② クロソイド曲線の基本式は であり、曲線の大きさを決めるクロソイドのパラメータ A 、
曲線長 L 及び曲線半径 R からなる。
- ③ 空中写真測量の撮影において、飛行コース方向の重複度をオーバーラップといい、 %
を標準とする。また、隣接コース間の重複度を といい、30%を標準とする。

(2) トラバース測量に関する次の問①、②に答えよ。

- ① 踏査について説明せよ。
- ② 選点の注意事項を2つ挙げよ。

(3) ある区間を測定し、次の結果を得た。最確値 M 、標準偏差 m_0 及び精度 P を求めよ。

測定値 [m]	測定回数
44.746	3
44.750	4
44.747	2

〔土木造園(土木) 問題4〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) 次の①～③は、土木施工に関する記述であるが、文中の空所A～Cに該当する語を解答欄に記入せよ。

- ① 表層混合処理工法は、軟弱地盤の表層部分の土とセメント系や石灰系などの添加材をかくはん混合することにより、地盤の強度を増加させ施工機械の の確保をはかる工法である。
- ② 鉛直打継目の旧コンクリート面は、ワイヤブラシで表面を削るか、チップング等により にして十分吸水させた後、新しいコンクリートを打ち継ぐ。
- ③ コンクリートの打込み後は、セメントの 反応が十分進むように、表面からの乾燥を防ぐために養生を行う必要がある。

(2) 盛土材料に要求される条件を3つ述べよ。

(3) 労働基準法に規定する次の①、②を説明せよ。

- ① 休憩
- ② 休日

〔土木造園(土木) 問題5〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) 次の①～③は、道路に関する記述であるが、文中の空所ア～ウに該当する語を解答欄に記入せよ。

- ① 試験で求めるは、路床や路盤材料の強度特性を表す指標で直径5 cmの貫入棒を1 mm/分の速度で供試体に貫入させ、2.5 mm貫入時の荷重強度と標準荷重との比を百分率で表したものである。
- ② 試験とは、路床や路盤の支持力を評価するために行う試験をいい、鋼製円盤に荷重をかけ、荷重の強さと沈下量からK値を求める。
- ③ 自動車が道路の直線部から曲線部へ、又は大円部から小円部へ円滑に走行していくために設けるすりつけ区間を区間という。

(2) 道路の機能を2つ挙げ、それぞれの効果を述べよ。

(3) 道路植栽における高木の樹種選定の留意点を3つ述べよ。

〔土木造園(土木) 問題6〕

次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) 次の①、②は、都市計画法第1条に規定する目的及び同法第2条に規定する都市計画の基本理念に関する記述であるが、文中の空所ア～エに該当する語又は語句を下の語又は語句群から1つずつ選び、その記号を解答欄に記入せよ。

- ① この法律は、都市計画の内容及びその 、都市計画制限、都市計画事業その他都市計画に関し必要な事項を定めることにより、都市の健全な発展と秩序ある整備を図り、もつて国土の均衡ある発展と の増進に寄与することを目的とする。
- ② 都市計画は、 との健全な調和を図りつつ、健康で文化的な都市生活及び機能的な都市活動を確保すべきこと並びにこのためには適正な制限のもとに土地の が図られるべきことを基本理念として定めるものとする。

<語又は語句群>

- | | | | |
|-----------|---------|---------|----------|
| A 開発 | B 決定手続 | C 公共の福祉 | D 合理的な利用 |
| E 市街地開発事業 | F 人口の規模 | G 都市施設 | H 農林漁業 |

(2) 次の文は、土地利用計画に関する記述であるが、文中の空所A、Bに該当する語を解答欄に記入せよ。

土地利用計画の中で重要な指標は人口である。都市の将来夜間人口の予測方法としては、人口の過去の経年変化から将来人口を予測する 法、都市人口の出生・死亡・転入・転出を年齢階層ごとに将来にわたって予測する 法などがある。

(3) 交通調査に関する次の①、②を説明せよ。

- ① パーソントリップ調査
② 物資流動調査