

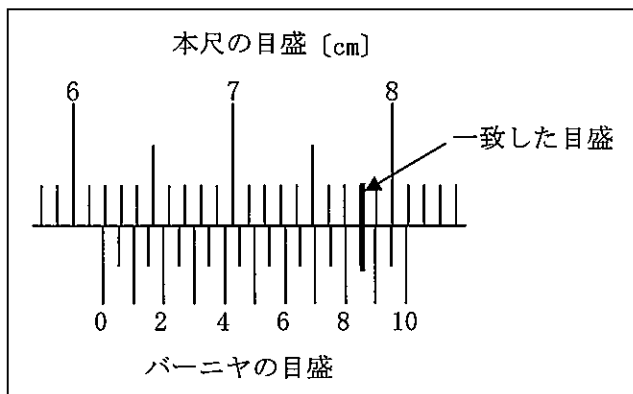
(3枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

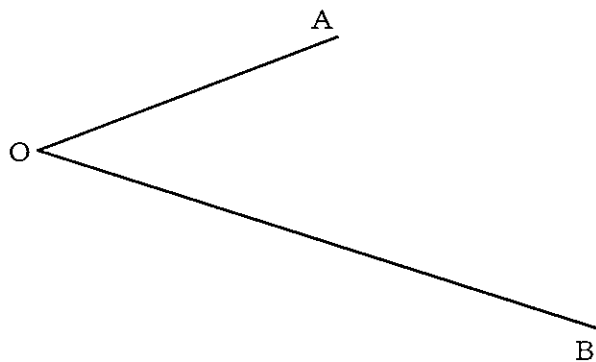
(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

1 あとの1～12に答えなさい。

- 1 次の図は、ノギスを使用して、丸鋼の外径を測定したときのノギス本体の本尺とバーニヤの一部を拡大したものです。矢印の示すところで本尺とバーニヤの目盛が一致しています。この丸鋼の外径は、何〔mm〕ですか。書きなさい。



- 2 旋盤で直径 19.00 mm に加工した丸鋼をノギスで測定したところ、19.25 mm ありました。このときの誤差率を求め、小数第3位を四捨五入した値を書きなさい。その際、求め方も書きなさい。
- 3 S I 基本単位の基本量は、長さ、質量、時間、電流、熱力学温度、物質質量及び光度の7つで構成されています。これらの基本量に対応する単位の名称及び単位の記号は、それぞれ何ですか。書きなさい。
- 4  $1.5 \text{ m}^3$  の大気に、ある物質が 1 ppm 含まれています。この物質の体積を求めなさい。その際、求め方も書きなさい。
- 5 ある建物の5階の高さから自由落下させた物体が、2.0 秒で地面に達しました。このとき、地面に接するときの物体の速さを求めなさい。その際、求め方も書きなさい。ただし、重力加速度を  $9.8 \text{ m/s}^2$  とします。
- 6 次の角 AOB を 2 等分する直線をかきなさい。なお、作図する過程でかいた線は、消さずに残しておくこととします。

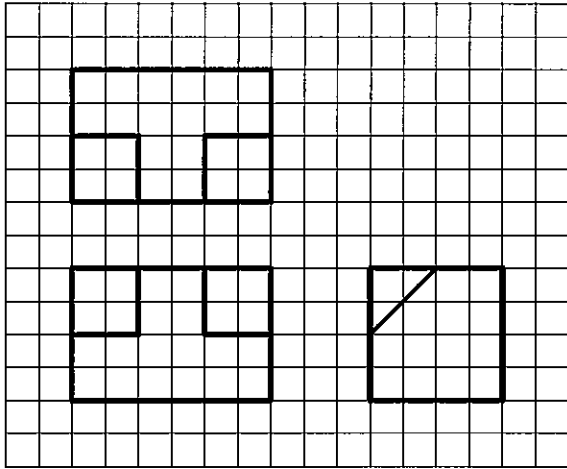


(3枚のうち2)

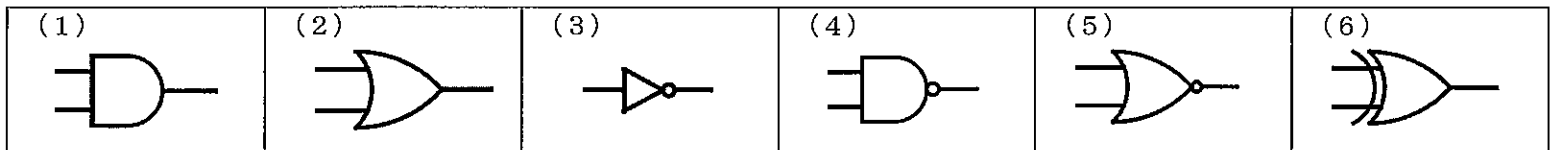
受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

7 次の投影図に示された物体を等角図でかきなさい。なお、隠れ線もかきなさい。



8 次の(1)～(6)の図記号は、論理回路を示したものです。下の(ア)～(カ)の中からそれぞれ回路名を選び、記号を書きなさい。



(ア) EX-OR回路 (イ) NOR回路 (ウ) AND回路 (エ) NOT回路 (オ) NAND回路 (カ) OR回路

9 次の(1)～(6)の2進数の計算をしなさい。なお、2進数で答えを書きなさい。

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| (1) $10 + 11$      | (2) $101 + 011$     |
| (3) $111 - 101$    | (4) $1011 - 0110$   |
| (5) $10 \times 11$ | (6) $1111 \div 101$ |

10 次の(1)～(6)の説明文は、何を説明したものですか。下の(ア)～(カ)の中からそれぞれ選び、記号を書きなさい。

- インターネットに接続されたコンピュータからソフトウェアの提供サービスやデータの保管サービス等を受ける使用形態
- コンピュータ支援による設計方式
- 様々な分野から収集・蓄積された文字、音声、写真、動画像、位置情報など多種多様な大量のデータ
- 登録された利用者同士のインターネットの世界での交流を支援するWebサイト
- 指紋や指の静脈、顔の形など本人の体の特徴で個人を確認する方法
- コンピュータに異常な処理をさせるために、悪意をもって作成されたプログラム

(ア) クラウドコンピューティング (イ) ビッグデータ (ウ) SNS (エ) コンピュータウイルス  
(オ) CAD (カ) 生体認証11 直径1.6 mm, 長さ100 mの銅線があります。この銅線の抵抗を求め、小数第3位を四捨五入した値を書きなさい。その際、求め方も書きなさい。ただし、このときの銅の抵抗率を  $1.69 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ , 円周率を3.14とします。

12 交流発電機のコイルが1秒間に60回転している。このときの角周波数を求めなさい。その際、求め方も書きなさい。ただし、円周率を3.14とします。

### 3 高等学校 工業科 (土木) 問題用紙

(3枚のうち3)

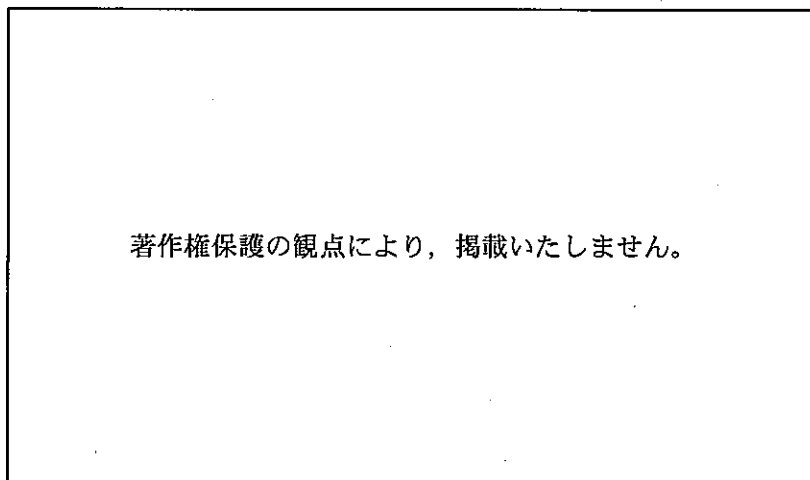
受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

- 2 平成30年3月告示の高等学校学習指導要領 工業 の目標には、「工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、ものづくりを通じ、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を育成することを目指す。」ことが示されています。職業人として必要な資質・能力を育成することについて、この高等学校学習指導要領では、どのようなことが示されていますか。3つ書きなさい。

- 3 土留め工について、次の1・2に答えなさい。

- 1 次の図は、土留め工の一部を模式的に示したものです。図中の(1)～(4)にあてはまる部材の名称の正しい組合せは、下の(ア)～(オ)のどれですか。その記号を書きなさい。



	(1)	(2)	(3)	(4)
(ア)	火打ちばり	切ばり	中間杭	腹起し
(イ)	切ばり	火打ちばり	中間杭	腹起し
(ウ)	切ばり	中間杭	腹起し	火打ちばり
(エ)	腹起し	中間杭	切ばり	火打ちばり
(オ)	腹起し	中間杭	火打ちばり	切ばり

- 2 ボイリングについて、次の(1)～(4)に答えなさい。

- (1) ボイリングは、どのようにして生じますか。簡潔に書きなさい。  
 (2) ボイリングが砂質土の弱いところを通して、パイプ状に生じる現象を何といいますか。書きなさい。  
 (3) ボイリングの対策には、どのようなものがありますか。簡潔に2つ書きなさい。  
 (4) 掘削面と地下水面との差  $h=30$  cm , 流線の長さ  $l=20$  cm , 土の間げき比  $e=0.620$  , 土粒子の密度  $\rho_s=2.650$  g/cm<sup>3</sup> のときボイリングが生じますか。動水勾配と限界動水勾配を求めて判断しなさい。その際、求め方も書きなさい。

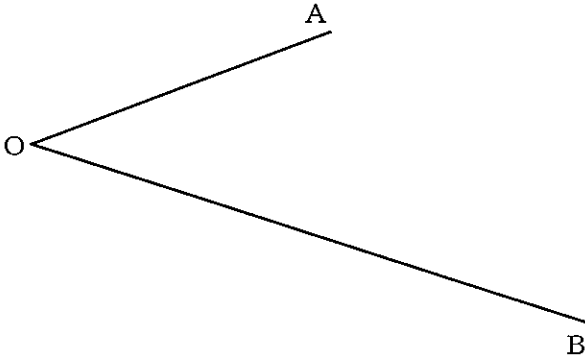
- 4 科目「工業技術基礎」の測量実習において、生徒に平板を使用させて1/500の地形図を作成させることとします。既知点Aに平板を求心、整置させ、既知点Bの目標板を視準、定位させた後、未知点Cの位置を放射法によって求めさせました。正しい測定ができたかどうかを確認させるため、再度、点Bを視準させたところ、点Bの位置が点C側に直角方向へ1.0 m 偏心していることが分かりました。点Cの図上誤差を補正させるに当たって、この生徒にどのようなことを指導しますか。平板測量の標定誤差を踏まえて、簡潔に書きなさい。ただし、AB間の水平距離は56.0 m , AC間の水平距離は42.0 m とします。

3

高等学校 工業科 (土木) 解答用紙

(3枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

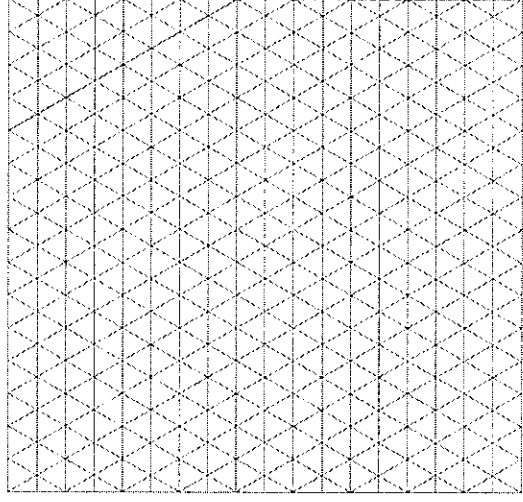
問題番号		解答欄			
1	1				
	2				
	3	基本量	単位の名称	単位の記号	
		長さ			
		質量			
		時間			
		電流			
		熱力学温度			
		物質質量			
	光度				
4					
5					
6					

3

高等学校 工業科 (土木) 解答用紙

(3枚のうち2)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

問題番号		解答欄	
1	7		
	8	(1)	
		(2)	
		(3)	
		(4)	
		(5)	
		(6)	
	9	(1)	
		(2)	
		(3)	
		(4)	
		(5)	
		(6)	
	10	(1)	
		(2)	
		(3)	
		(4)	
		(5)	
		(6)	

3

高等学校 工業科 (土木) 解答用紙

(3枚のうち3)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
1	11		
	12		
2			
3	1		
	2	(1)	
		(2)	
		(3)	
		(4)	
4			