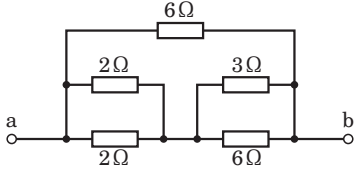
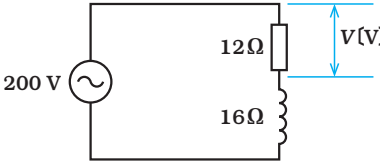
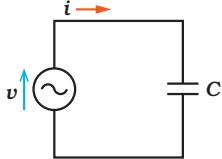
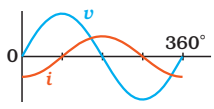
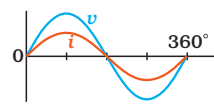
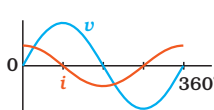
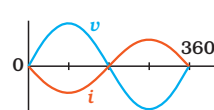
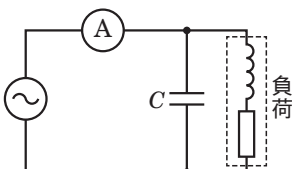


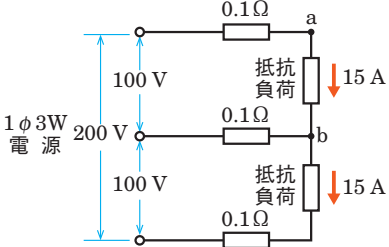
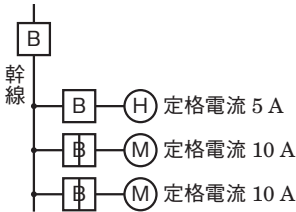
2022 第二種電気工事士筆記試験 予想模擬問題

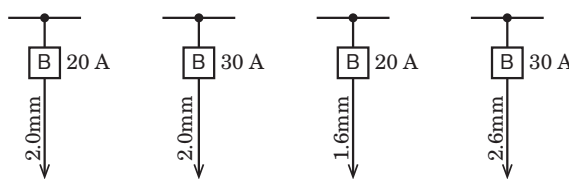

問題 1. 一般問題 (問題数 30, 配点は 1 問当たり 2 点)

【注】本問題の計算で $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ 及び円周率 π を使用する場合は次の数値によること. $\sqrt{2}=1.41$, $\sqrt{3}=1.73$, $\pi=3.14$

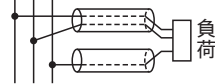
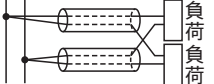
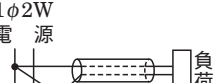
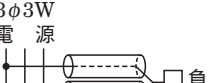

次の各問いには 4 通りの答え (イ, ロ, ハ, ニ) が書いてある. それぞれの問いに対して答えを 1 つ選びなさい.

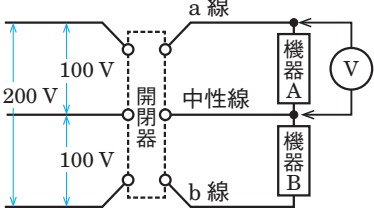
<p>1 図のような回路で, 端子 a-b 間の合成抵抗 (Ω) は.</p> 	<p>イ. 1 ロ. 2 ハ. 3 ニ. 4</p>
<p>2 図のような交流回路において, 抵抗 12Ω の両端の電圧 V (V) は.</p> 	<p>イ. 86 ロ. 114 ハ. 120 ニ. 160</p>
<p>3 抵抗率 ρ [$\Omega \cdot \text{m}$], 直径 D (mm), 長さ L (m) の導線の電気抵抗 (Ω) を表す式は.</p>	<p>イ. $\frac{4\rho L}{\pi D} \times 10^3$ ロ. $\frac{4\rho L^2}{\pi D} \times 10^3$ ハ. $\frac{4\rho L}{\pi D^2} \times 10^6$ ニ. $\frac{\rho L^2}{\pi D^2} \times 10^6$</p>
<p>4 図のような正弦波交流回路の電源電圧 v に対する電流 i の波形として, 正しいものは.</p> 	<p>イ.  ロ.  ハ.  ニ. </p>
<p>5 図のような交流回路で, 負荷に対してコンデンサ C を設置して, 力率を 100% に改善した. このときの電流計の指示値は.</p> 	<p>イ. 零になる. ロ. コンデンサ設置前と比べて増加する. ハ. コンデンサ設置前と比べて減少する. ニ. コンデンサ設置前と比べて変化しない.</p>

<p>6 ビニル絶縁電線(単心)の導体の直径を D、長さを L とするとき、この電線の抵抗と許容電流に関する記述として、誤っているものは。</p>	<p>イ. 許容電流は、周囲の温度が上昇すると、大きくなる。 ロ. 電線の抵抗は、D^2 に反比例する。 ハ. 電線の抵抗は、L に比例する。 ニ. 許容電流は、D が大きくなると、大きくなる。</p>
<p>7 図のような単相3線式回路において、電線1線当たりの抵抗が 0.1Ω、抵抗負荷に流れる電流がともに 15A のとき、この電線路の電力損失(W)は。</p> 	<p>イ. 45 ロ. 60 ハ. 90 ニ. 135</p>
<p>8 合成樹脂製可とう電線管(PF管)による低圧屋内配線工事で、管内に断面積 5.5mm^2 の 600V ビニル絶縁電線(軟銅線) 3本を収めて施設した場合、電線1本当たりの許容電流(A)は。</p> <p>ただし、周囲温度は 30°C 以下、電流減少係数は 0.70 とする。</p>	<p>イ. 26 ロ. 34 ハ. 42 ニ. 49</p>
<p>9 図のような電熱器Ⓜ1台と電動機Ⓜ2台が接続された単相2線式の低圧屋内幹線がある。この幹線の太さを決定する根拠となる電流 I_w (A) と幹線に施設しなければならない過電流遮断器の定格電流を決定する根拠となる電流 I_B (A) の組合せとして、適切なものは。</p> <p>ただし、需要率は 100% とする。</p> 	<p>イ. I_w 25 I_B 25 ロ. I_w 27 I_B 65 ハ. I_w 30 I_B 65 ニ. I_w 30 I_B 75</p>

<p>10 低圧屋内配線の分岐回路の設計で、配線用遮断器、分岐回路の電線の太さ及びコンセントの組合せとして、適切なものは。</p> <p>ただし、分岐点から配線用遮断器までは3 m、配線用遮断器からコンセントまでは8 mとし、電線の数値は分岐回路の電線（軟銅線）の太さを示す。</p> <p>また、コンセントは兼用コンセントではないものとする。</p>	<p>イ. ロ. ハ. ニ.</p>  <p>定格電流20Aのコンセント2個 定格電流20Aのコンセント2個 定格電流30Aのコンセント1個 定格電流15Aのコンセント1個</p>
<p>11 漏電遮断器に関する記述として、誤っているものは。</p>	<p>イ. 高速形漏電遮断器は、定格感度電流における動作時間が0.1秒以下である。</p> <p>ロ. 漏電遮断器は、零相変流器によって地絡電流を検出する。</p> <p>ハ. 高感度形漏電遮断器は、定格感度電流が1 000 mA以下である。</p> <p>ニ. 漏電遮断器には、漏電電流を模擬したテスト装置がある。</p>
<p>12 低圧屋内配線として使用する600 Vビニル絶縁電線(IV)の絶縁物の最高許容温度(°C)は。</p>	<p>イ. 30 ロ. 45 ハ. 60 ニ. 75</p>
<p>13 一般用低圧三相かご形誘導電動機に関する記述で、誤っているものは。</p>	<p>イ. じか入れ（全電圧）始動での始動電流は全負荷電流の4～8倍程度である。</p> <p>ロ. 負荷増加すると回転速度がやや低下する。</p> <p>ハ. 電源の周波数が60 Hzから50 Hzに変わると回転速度が増加する。</p> <p>ニ. 3本の結線のうちいずれか2本を入れ替えると逆回転する。</p>
<p>14 金属管（鋼製電線管）工事で切断及び曲げ作業に使用する工具の組合せとして、適切なものは。</p>	<p>イ. やすり 金切りのこ パイプベンダ</p> <p>ロ. リーマ パイプレンチ トーチランプ</p> <p>ハ. やすり 金切りのこ トーチランプ</p> <p>ニ. やすり パイプレンチ パイプベンダ</p>
<p>15 力率の最も良い電気機械器具は。</p>	<p>イ. 電気トースター</p> <p>ロ. 電気洗濯機</p> <p>ハ. 電気冷蔵庫</p> <p>ニ. 電球形LEDランプ（制御装置内蔵形）</p>
<p>16 写真に示す測定器の名称は。</p> 	<p>イ. 手動油圧式圧縮器</p> <p>ロ. 手動油圧式カッタ</p> <p>ハ. ノックアウトパンチャ（油圧式）</p> <p>ニ. 手動油圧式圧着器</p>

17	<p>写真に示す器具の名称は。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> イ. 漏電遮断器 ロ. リモコンリレー ハ. 配線用遮断器 ニ. 電磁接触器
18	<p>写真に示す器具の用途は。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> イ. 白熱電灯の明るさを調節するのに用いる。 ロ. 人の接近による自動点滅に用いる。 ハ. 蛍光灯の力率改善に用いる。 ニ. 周囲の明るさに応じて街路灯などを自動点滅させるのに用いる。
19	<p>機械器具の金属製外箱に施すD種接地工事に関する記述で、不適切なものは。</p>	<ul style="list-style-type: none"> イ. 三相 200 V 電動機外箱の接地線に直径 1.6 mm の IV 電線を使用した。 ロ. 単相 100 V 移動式の電気ドリル（一重絶縁）の接地線として多心コードの断面積 0.75 mm² の 1 心を使用した。 ハ. 一次側 200 V、二次側 100 V、3 kV・A の絶縁変圧器（二次側非接地）の二次側電路に電動丸のこぎりを接続し、接地を施さないで使用した。 ニ. 単相 100 V の電動機を水気のある場所に設置し、定格感度電流 15 mA、動作時間 0.1 秒の電流動作型漏電遮断器を取り付けたので、接地工事を省略した。
20	<p>低圧屋内配線工事で、600 V ビニル絶縁電線（軟銅線）をリングスリーブ用圧着工具とリングスリーブ E 形を用いて終端接続を行った。接続する電線に適合するリングスリーブの種類と圧着マーク（刻印）の組合せで、適切なものは。</p>	<ul style="list-style-type: none"> イ. 直径 2.0 mm 2 本の接続に、小スリーブを使用して圧着マークを O にした。 ロ. 直径 1.6 mm 1 本と直径 2.0 mm 1 本の接続に、小スリーブを使用して圧着マークを小にした。 ハ. 直径 1.6 mm 4 本の接続に、中スリーブを使用して圧着マークを中にした。 ニ. 直径 1.6 mm 2 本と直径 2.0 mm 1 本の接続に、中スリーブを使用して圧着マークを中にした。

<p>21 電磁的不平衡を生じないように、電線を金属管に挿入する方法として、適切なものは。</p>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>イ. 3φ3W 電源</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>ロ. 1φ2W 電源</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>ハ. 1φ2W 電源</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>ニ. 3φ3W 電源</p>  </div> </div>												
<p>22 同一敷地内の車庫へ使用電圧100Vの電気を供給するための低圧屋側配線部分の工事として、不適切なものは。</p>	<p>イ. 600V架橋ポリエチレン絶縁ビニルスケーブル (CV) によるケーブル工事</p> <p>ロ. 硬質塩化ビニル電線管 (VE) による合成樹脂管工事</p> <p>ハ. 1種金属製線ぴによる金属線ぴ工事</p> <p>ニ. 600Vビニル絶縁ビニルスケーブル丸形 (VVR) によるケーブル工事</p>												
<p>23 計器の目盛板に図のような表示記号があった。この計器の動作原理を示す種類と測定できる回路で、正しいものは。</p> 	<p>イ. 誘導形で交流回路に用いる。</p> <p>ロ. 電流力計形で交流回路に用いる。</p> <p>ハ. 整流形で直流回路に用いる。</p> <p>ニ. 熱電形で直流回路に用いる。</p>												
<p>24 絶縁被覆の色が赤色、白色、黒色の3種類の電線を使用した単相3線式100/200V屋内配線で、電線相互間及び電線と大地間の電圧を測定した。その結果として、電圧の組合せで、適切なものは。 ただし、中性線は白色とする。</p>	<table border="0"> <tr> <td>イ. 赤色線と大地間 200V</td> <td>ロ. 赤色線と黒色線間 100V</td> </tr> <tr> <td>白色線と大地間 100V</td> <td>赤色線と大地間 0V</td> </tr> <tr> <td>黒色線と大地間 0V</td> <td>黒色線と大地間 200V</td> </tr> <tr> <td>ハ. 赤色線と白色線間 200V</td> <td>ニ. 赤色線と黒色線間 200V</td> </tr> <tr> <td>赤色線と大地間 0V</td> <td>白色線と大地間 0V</td> </tr> <tr> <td>黒色線と大地間 100V</td> <td>黒色線と大地間 100V</td> </tr> </table>	イ. 赤色線と大地間 200V	ロ. 赤色線と黒色線間 100V	白色線と大地間 100V	赤色線と大地間 0V	黒色線と大地間 0V	黒色線と大地間 200V	ハ. 赤色線と白色線間 200V	ニ. 赤色線と黒色線間 200V	赤色線と大地間 0V	白色線と大地間 0V	黒色線と大地間 100V	黒色線と大地間 100V
イ. 赤色線と大地間 200V	ロ. 赤色線と黒色線間 100V												
白色線と大地間 100V	赤色線と大地間 0V												
黒色線と大地間 0V	黒色線と大地間 200V												
ハ. 赤色線と白色線間 200V	ニ. 赤色線と黒色線間 200V												
赤色線と大地間 0V	白色線と大地間 0V												
黒色線と大地間 100V	黒色線と大地間 100V												
<p>25 低圧屋内配線の絶縁抵抗測定を行いたいが、その電路を停電して測定することが困難なため、漏えい電流により絶縁性能を確認した。「電気設備の技術基準の解釈」に定める絶縁性能を有していると判断できる漏えい電流の最大値(mA)は。</p>	<p>イ. 0.1 ロ. 0.2 ハ. 1.0 ニ. 2.0</p>												
<p>26 交流回路で単相負荷の力率を求める場合、必要な測定器の組合せとして、正しいものは。</p>	<table border="0"> <tr> <td>イ. 電圧計</td> <td>電流計</td> <td>絶縁抵抗計</td> </tr> <tr> <td>ロ. 電圧計</td> <td>電流計</td> <td>電力計</td> </tr> <tr> <td>ハ. 電流計</td> <td>電力計</td> <td>接地抵抗計</td> </tr> <tr> <td>ニ. 電圧計</td> <td>回路計</td> <td>漏れ電流計</td> </tr> </table>	イ. 電圧計	電流計	絶縁抵抗計	ロ. 電圧計	電流計	電力計	ハ. 電流計	電力計	接地抵抗計	ニ. 電圧計	回路計	漏れ電流計
イ. 電圧計	電流計	絶縁抵抗計											
ロ. 電圧計	電流計	電力計											
ハ. 電流計	電力計	接地抵抗計											
ニ. 電圧計	回路計	漏れ電流計											









27	<p>図のような単相3線式回路で、開閉器を閉じて機器Aの両端の電圧を測定したところ120 Vを示した。この原因として、考えられるものは。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> イ. a線が断線している。 ロ. 中性線が断線している。 ハ. b線が断線している。 ニ. 機器Aの内部で断線している。
28	<p>電気工事士法に違反しているものは。</p>	<ul style="list-style-type: none"> イ. 電気工事士試験に合格したが、電気工事の作業に従事しないので都道府県知事に免状の交付申請をしなかった。 ロ. 電気工事士が電気工事士免状を紛失しないよう、これを営業所に保管したまま電気工事の作業に従事した。 ハ. 電気工事士が住所を変更したが、30日以内に都道府県知事にこれを届け出なかった。 ニ. 電気工事士が経済産業大臣に届け出をしないで、複数の都道府県で電気工事の作業に従事した。
29	<p>電気工事士法において、一般用電気工作物に係る工事作業でa, bともに電気工事士でなければ従事できないものは。</p>	<ul style="list-style-type: none"> イ. a：配電盤を造営材に取り付ける。 b：電線管を曲げる。 ロ. a：地中電線用の管を設置する。 b：定格電圧240 Vの電力量計を取り付ける。 ハ. a：電線を支持する柱を設置する。 b：電線管に電線を収める。 ニ. a：接地極を地面に埋没する。 b：定格電圧125 Vの差込み接続器にコードを接続する。
30	<p>電気用品安全法の適用を受ける次の電気用品のうち、特定電気用品は。</p>	<ul style="list-style-type: none"> イ. 定格電流20 Aの漏電遮断器 ロ. 消費電力30 Wの換気扇 ハ. 外径19 mmの金属製電線管 ニ. 消費電力40 Wの蛍光灯

問題 2. 配線図 (問題数 20, 配点は 1 問当たり 2 点)

※図は 10 頁参照

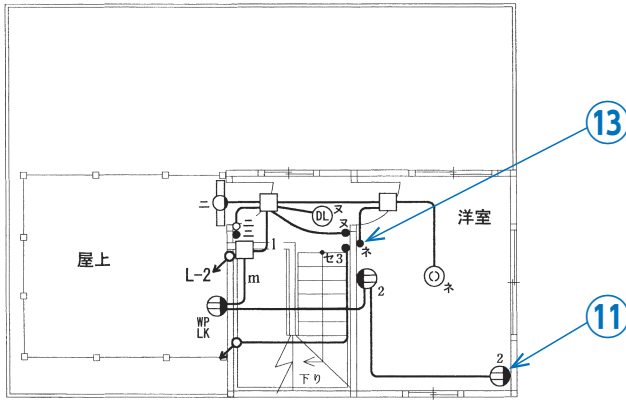
図は、木造 3 階建住宅の配線図である。この図に関する次の各問いには 4 通りの答え(イ、ロ、ハ、ニ)が書いてある。それぞれの問いに対して、答えを 1 つ選びなさい。

- 【注意】
1. 屋内配線の工事は、特記のある場合を除き 600 V ビニル絶縁ビニルシースケープル平形 (VVF) を用いたケーブル工事である。
 2. 屋内配線等の電線の本数、電線の太さ、その他、問いに直接関係のない部分等は省略又は簡略化してある。
 3. 漏電遮断器は、定格感度電流 30 mA、動作時間 0.1 秒以内のものを使用している。
 4. 選択肢(答え)の写真にあるコンセント及び点滅器は、「JIS C 0303 : 2000 構内電気設備の配線用図記号」で示す「一般形」である。
 5. ジョイントボックスを経由する電線は、すべて接続箇所を設けている。
 6. 3 路スイッチの記号「0」の端子には、電源側又は負荷側の電線を結線する。

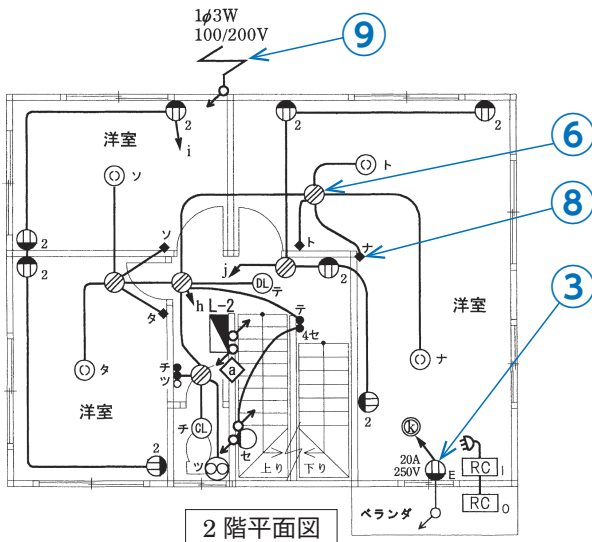
31	①で示す部分の工事方法として、適切なものは。	イ. 金属線び工事 ロ. 金属管工事 ハ. 金属ダクト工事 ニ. 600 V ビニル絶縁ビニルシースケープル丸形を使用したケーブル工事
32	②で示す図記号の名称は。	イ. 露出配線 ロ. 床隠ぺい配線 ハ. 架空配線 ニ. 地中配線
33	③で示すでコンセントの極配置(刃受)で、正しいものは。	イ.  ロ.  ハ.  ニ. 
34	④で示す部分の接地工事における接地抵抗の許容される最大値(Ω)は。	イ. 100 ロ. 300 ハ. 500 ニ. 600
35	⑤で示す図記号の計器の使用目的は。	イ. 負荷率を測定する ロ. 電力を測定する ハ. 電力量を測定する ニ. 最大電力を測定する
36	⑥で示す図記号の名称は。	イ. ジョイントボックス ロ. VVF 用ジョイントボックス ハ. プルボックス ニ. ジャンクションボックス
37	⑦で示す部分に照明器具としてペンダントを取り付けたい。図記号は。	イ.  ロ.  ハ.  ニ. 
38	⑧で示す図記号(◆)の名称は。	イ. 一般形点滅器 ロ. 一般形調光器 ハ. ワイドハンドル形点滅器 ニ. ワイド形調光器
39	⑨で示す図記号の名称は。	イ. 立上り ロ. 引下げ ハ. 受電点 ニ. 支線
40	⑩の部分で施設する配線用遮断器は。	イ. 2 極 1 素子 ロ. 2 極 2 素子 ハ. 3 極 2 素子 ニ. 3 極 3 素子

41	<p>⑪で示す図記号の器具は。</p>	<p>イ.</p> 	<p>ロ.</p> 	<p>ハ.</p> 	<p>ニ.</p> 
42	<p>⑫で示す機器の絶縁抵抗値を測定するものは。</p>	<p>イ.</p> 	<p>ロ.</p> 	<p>ハ.</p> 	<p>ニ.</p> 
43	<p>⑬で示す点滅器の取付け工事に使用する材料として、適切なものは。</p>	<p>イ.</p> 	<p>ロ.</p> 	<p>ハ.</p> 	<p>ニ.</p> 
44	<p>⑭で示すボックス内の接続をリングスリーブで圧着接続した場合のリングスリーブの種類、個数及び圧着接続後の刻印との組合せで、正しいものは。</p> <p>ただし、使用する電線は特記のないものはVVF1.6とする。</p> <p>また、写真に示すリングスリーブ中央の○、小、中は刻印を表す。</p>	<p>イ.</p>  <p>小 3個</p>	<p>ロ.</p>  <p>中 1個 小 2個</p>	<p>ハ.</p>  <p>中 2個 小 1個</p>	<p>ニ.</p>  <p>中 2個 小 1個</p>
45	<p>⑮で示すボックス内の接続をすべて差込形コネクタとする場合、使用する差込形コネクタの種類と最少個数の組合せで正しいものは。</p> <p>ただし、使用する電線はすべてVVF1.6とする。</p>	<p>イ.</p>  <p>4個</p>	<p>ロ.</p>  <p>2個 1個</p>	<p>ハ.</p>  <p>3個 1個</p>	<p>ニ.</p>  <p>2個 1個 1個</p>

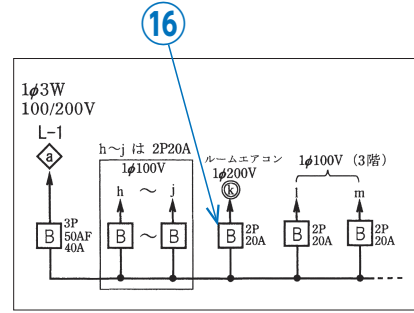
<p>46 ⑩で示す図記号の器具は。</p>	 <p>イ. 安全ブレーカ 1P10型 2P 1E JIS C 8211 Ann2 AC100V Icn 1.5kA 20A</p> <p>ロ. 高電圧遮断器 20A AC 100/200V 30mA 高速型</p> <p>ハ. 安全ブレーカ 1P10型 2P2E JIS C 8211 Ann2 AC100/200V Icn1.5kA 20A</p> <p>ニ. 高電圧遮断器 20A AC 100/200V 30mA 高速型</p>
<p>47 ⑪で示すボックス内の接続をすべて圧着接続とする場合、使用するリングスリーブの種類と最少個数の組合せで、正しいものは。</p> <p>ただし、使用する電線はすべてVVVF1.6とする。</p>	 <p>イ. 小 3個, 中 1個</p> <p>ロ. 小 2個, 中 2個</p> <p>ハ. 小 2個, 中 1個</p> <p>ニ. 小 4個</p>
<p>48 ⑫で示す分電盤(金属製)の穴あけに使用されることのないものは。</p>	 <p>イ. 穴あけドリル</p> <p>ロ. 穴あけドリル</p> <p>ハ. 電動ドリル</p> <p>ニ. 拡大</p>
<p>49 ⑬で示す部分の工事において、使用する物として不適切なものは。</p>	 <p>イ. 危険 注意 この下に電圧ケーブルがある</p> <p>ロ. 配管</p> <p>ハ. ケーブル</p> <p>ニ. 金属管</p>
<p>50 この配線図の図記号から、この工事で使用されていないスイッチは。</p> <p>ただし、写真下の図は、接点の構成を示す。</p>	 <p>イ. 1P10型スイッチ</p> <p>ロ. 1P10型スイッチ</p> <p>ハ. 1P10型スイッチ</p> <p>ニ. 1P10型スイッチ</p>



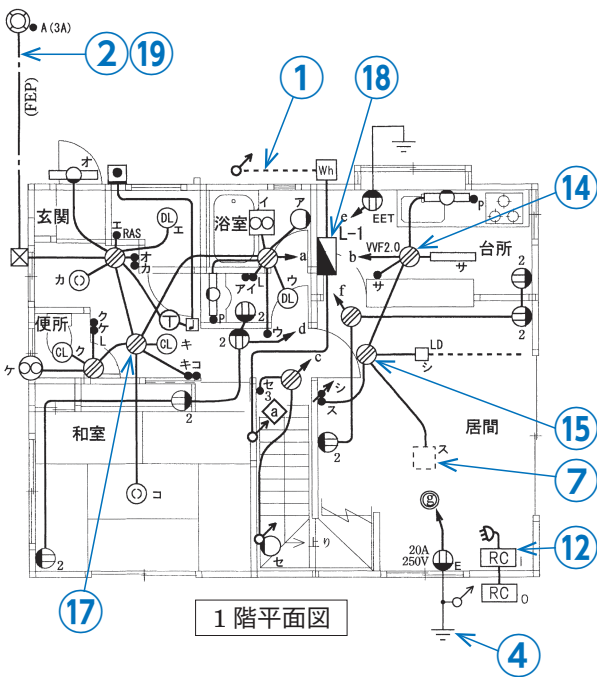
3階平面図



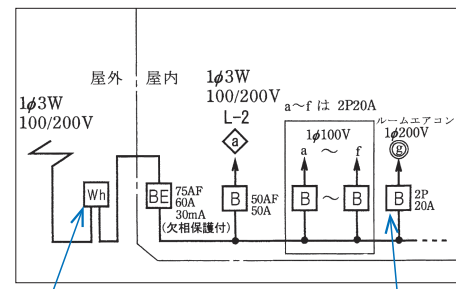
2階平面図



2階分電盤(L-2)結線図



1階平面図



1階分電盤(L-1)結線図