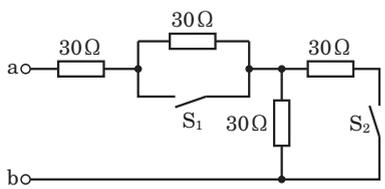
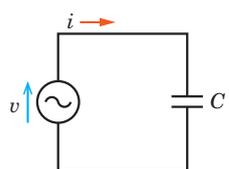
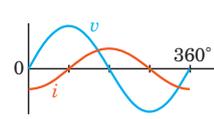
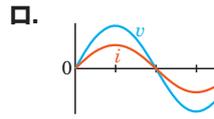
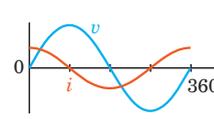
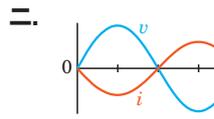
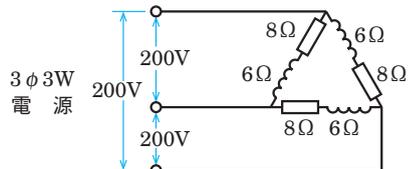
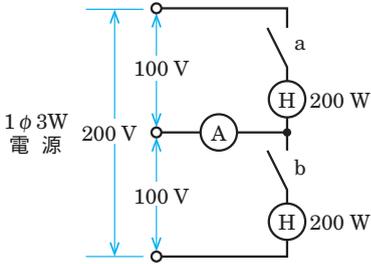
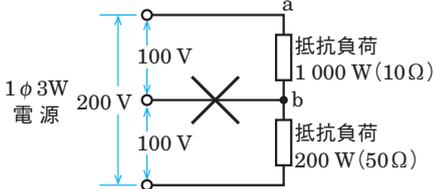


2023 第二種電気工事士筆記試験 予想模擬問題

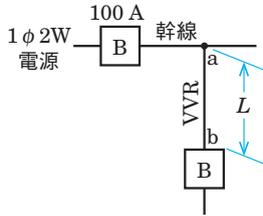
問題 1. 一般問題 (問題数 30, 配点は 1 問当たり 2 点)

【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.
 なお, 選択肢が数値の場合は最も近い値を選びなさい.

<p>1 図のような回路で, スイッチ S_1 を閉じ, スイッチ S_2 を開いたときの, 端子 a-b 間の合成抵抗 (Ω) は.</p> 	<p>イ. 45 ロ. 60 ハ. 75 ニ. 120</p>
<p>2 A, B 2 本の同材質の銅線がある. A は直径 1.6 mm, 長さ 20 m, B は直径 3.2 mm, 長さ 40 m である. A の抵抗は B の抵抗の何倍か.</p>	<p>イ. 2 ロ. 3 ハ. 4 ニ. 5</p>
<p>3 電線の接続不良により, 接続点の接触抵抗が 0.2Ω となった. この電線に 10 A の電流が流れると, 接続点から 1 時間に発生する熱量 (kJ) は. ただし, 接触抵抗の値は変化しないものとする.</p>	<p>イ. 72 ロ. 144 ハ. 288 ニ. 576</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> 	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>イ. </p> </div> <div style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>ロ. </p> </div> <div style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>ハ. </p> </div> <div style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>ニ. </p> </div> </div>
<p>5 図のような三相 3 線式回路の全消費電力 (kW) は.</p> 	<p>イ. 2.4 ロ. 4.8 ハ. 9.6 ニ. 19.2</p>

<p>6 図のような単相3線式回路で、スイッチaだけを閉じたときの電流計①の指示値I_1[A]とスイッチa及びbを閉じたときの電流計①の指示値I_2[A]の組合せとして、適切なものは。ただし、Ⓜは定格電圧100 Vの電熱器である。</p> 	<p>イ. I_1 2 I_2 2 ロ. I_1 2 I_2 0 ハ. I_1 2 I_2 4 ニ. I_1 4 I_2 0</p>
<p>7 図のような単相3線式回路において、消費電力1 000 W, 200 Wの2つの負荷はともに抵抗負荷である。図中の×印点で断線した場合、a-b間の電圧(V)は。ただし、断線によって負荷の抵抗値は変化しないものとする。</p> 	<p>イ. 17 ロ. 33 ハ. 100 ニ. 167</p>
<p>8 金属管による低圧屋内配線工事で、管内に断面積3.5 mm^2の600 V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。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. 19 ロ. 26 ハ. 34 ニ. 49</p>

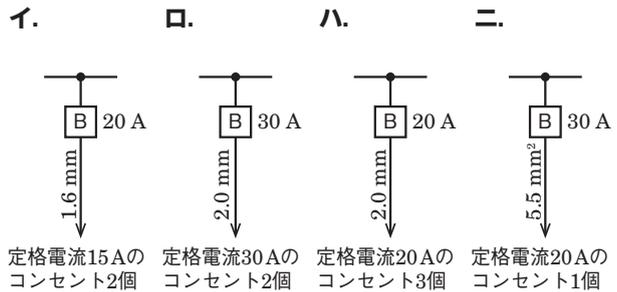
9 図のように、定格電流100 Aの配線用遮断器で保護された低圧屋内幹線からVVRケーブルで低圧屋内電路を分岐する場合、a-b間の長さLと電線の太さAの組合せとして、**不適切なものは**。ただし、VVRケーブルの太さと許容電流の関係は表のとおりとする。



電線の太さ A	許容電流
直径2.0 mm	24 A
断面積5.5 mm ²	34 A
断面積8 mm ²	42 A
断面積14 mm ²	61 A

- イ. L : 1 m A : 2.0 mm
- ロ. L : 2 m A : 5.5 mm²
- ハ. L : 10 m A : 8 mm²
- ニ. L : 15 m A : 14 mm²

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、**不適切なもの**は。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。また、コンセントは兼用コンセントではないものとする。



11 合成樹脂管工事に使用される2号コネクタの使用目的は。

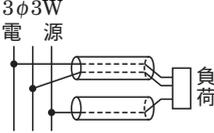
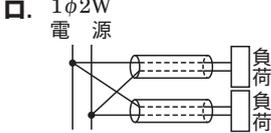
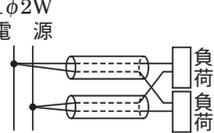
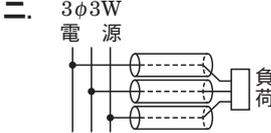
- イ. 硬質ポリ塩化ビニル電線管相互を接続するのに用いる。
- ロ. 硬質ポリ塩化ビニル電線管をアウトレットボックス等に接続するのに用いる。
- ハ. 硬質ポリ塩化ビニル電線管の管端を保護するのに用いる。
- ニ. 硬質ポリ塩化ビニル電線管と合成樹脂製可とう電線管とを接続するのに用いる。

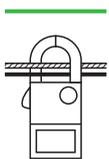
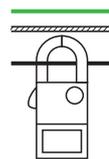
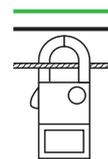
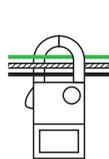
12 600 Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル平形(EM-EEF)の絶縁物の最高許容温度(°C)は。

- イ. 60
- ロ. 75
- ハ. 90
- ニ. 120

13	<p>コンクリート壁に金属管を取り付けるときに用いる材料及び工具の組合せとして、適切なものは。</p>	<p>イ. カールプラグ，ステーブル，ホルソ，ハンマ ロ. サドル，振動ドリル，カールプラグ，木ねじ ハ. たがね，コンクリート釘，ハンマ，ステーブル ニ. ボルト，ホルソ，振動ドリル，サドル</p>
14	<p>必要に応じ，スターデルタ始動を行う電動機は。</p>	<p>イ. 三相かご形誘導電動機 ロ. 三相巻線形誘導電動機 ハ. 直流分巻電動機 ニ. 単相誘導電動機</p>
15	<p>過電流遮断器として低圧電路に施設する定格電流40 Aのヒューズに80 Aの電流が連続して流れたとき，溶断しなければならない時間(分)の限度(最大の時間)は。ただし，ヒューズは水平に取り付けられているものとする。</p>	<p>イ. 3 ロ. 4 ハ. 6 ニ. 8</p>
16	<p>写真に示す材料についての記述として、不適切なものは。</p> 	<p>イ. 合成樹脂製可とう電線管を接続する。 ロ. スイッチやコンセントを取り付ける。 ハ. 電線の引き入れを容易にする。 ニ. 合成樹脂でできている。</p>
17	<p>写真に示す器具の用途は。</p> 	<p>イ. 照明器具の明るさを調整するのに用いる。 ロ. 人の接近による自動点滅器に用いる。 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。</p>
18	<p>写真に示す工具の名称は。</p> 	<p>イ. 手動油圧式圧着器 ロ. 手動油圧式カッタ ハ. ノックアウトパンチャ（油圧式） ニ. 手動油圧式圧縮器</p>

19	<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、a～dのうちから不適切なものを全て選んだ組合せとして、正しいものは。</p> <table border="1" data-bbox="197 502 616 743"> <thead> <tr> <th></th> <th>接続する電線の太さ(直径)及び本数</th> <th>リングスリーブの種類</th> <th>圧着マーク(刻印)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>1.6 mm 2本</td> <td>小</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>1.6 mm 2本と2.0 mm 1本</td> <td>中</td> <td>中</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>1.6 mm 4本</td> <td>中</td> <td>中</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>1.6 mm 1本と2.0 mm 2本</td> <td>中</td> <td>中</td> </tr> </tbody> </table>		接続する電線の太さ(直径)及び本数	リングスリーブの種類	圧着マーク(刻印)	a	1.6 mm 2本	小	○	b	1.6 mm 2本と2.0 mm 1本	中	中	c	1.6 mm 4本	中	中	d	1.6 mm 1本と2.0 mm 2本	中	中	<p>イ. a, b ロ. b, c ハ. c, d ニ. a, d</p>
	接続する電線の太さ(直径)及び本数	リングスリーブの種類	圧着マーク(刻印)																			
a	1.6 mm 2本	小	○																			
b	1.6 mm 2本と2.0 mm 1本	中	中																			
c	1.6 mm 4本	中	中																			
d	1.6 mm 1本と2.0 mm 2本	中	中																			
20	<p>使用電圧100 Vの屋内配線の施設場所による工事の種類として、適切なものは。</p>	<p>イ. 点検できない隠ぺい場所であって、乾燥した場所の金属線び工事 ロ. 点検できない隠ぺい場所であって、湿気の多い場所の平行保護層工事 ハ. 展開した場所であって、湿気の多い場所のライティングダクト工事 ニ. 展開した場所であって、乾燥した場所の金属ダクト工事</p>																				
21	<p>住宅の屋内に三相200 Vのルームエアコンを施設した。工事方法として、適切なものは。ただし、三相電源の対地電圧は200 Vで、ルームエアコン及び配線は簡易接触防護措置を施すものとする。</p>	<p>イ. 定格消費電力が1.5 kWのルームエアコンに供給する回路に、専用の配線用遮断器を取り付け、合成樹脂管工事で配線し、コンセントを使用してルームエアコンと接続した。 ロ. 定格消費電力が1.5 kWのルームエアコンに供給する回路に、専用の漏電遮断器を取り付け、合成樹脂管工事で配線し、ルームエアコンと直接接続した。 ハ. 定格消費電力が2.5 kWのルームエアコンに供給する回路に、専用の配線用遮断器と漏電遮断器を取り付け、ケーブル工事で配線し、ルームエアコンと直接接続した。 ニ. 定格消費電力が2.5 kWのルームエアコンに供給する回路に、専用の配線用遮断器を取り付け、金属管工事で配線し、コンセントを使用してルームエアコンと接続した。</p>																				

22	<p>床に固定した定格電圧200 V, 定格出力1.5 kWの三相誘導電動機の鉄台に接地工事をする場合, 接地線(軟銅線)の太さと接地抵抗値の組合せで, 不適切なものは. ただし, 漏電遮断器を設置しないものとする.</p>	<p>イ. 直径 1.6 mm, 10 Ω ㊦. 直径 2.0 mm, 50 Ω ハ. 公称断面積 0.75 mm², 5 Ω ニ. 直径 2.6 mm, 75 Ω</p>
23	<p>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>	<p>イ.  3φ3W 電源 負荷 ㊦.  1φ2W 電源 負荷 ハ.  1φ2W 電源 負荷 ニ.  3φ3W 電源 負荷</p>
24	<p>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单相3線式100/200 V 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>	<p>イ. 赤色線と大地間 200 V 白色線と大地間 100 V 黒色線と大地間 0 V ハ. 赤色線と白色線間 200 V 赤色線と大地間 0 V 黒色線と大地間 100 V ㊦. 赤色線と黒色線間 100 V 赤色線と大地間 0 V 黒色線と大地間 200 V ニ. 赤色線と黒色線間 200 V 白色線と大地間 0 V 黒色線と大地間 100 V</p>
25	<p>分岐開閉器を開放して負荷を電源から完全に分離し, その負荷側の低圧屋内電路と大地間の絶縁抵抗を一括測定する方法として, 適切なものは.</p>	<p>イ. 負荷側の点滅器をすべて「切」にして, 常時配線に接続されている負荷は, 使用状態にしたままで測定する. ㊦. 負荷側の点滅器をすべて「入」にして, 常時配線に接続されている負荷は, 使用状態にしたままで測定する. ハ. 負荷側の点滅器をすべて「切」にして, 常時配線に接続されている負荷は, すべて取り外して測定する. ニ. 負荷側の点滅器をすべて「入」にして, 常時配線に接続されている負荷は, すべて取り外して測定する.</p>

<p>26</p>	<p>次の空欄(A), (B)及び(C)に当てはまる組合せとして、正しいものは。</p> <p>使用電圧が300 V以下で対地電圧が150 Vを超える低圧の電路の電線相互間及び電路と大地との間の絶縁抵抗は区切ることのできる電路ごとに〔A〕〔MΩ〕以上でなければならない。また、当該電路に施設する機械器具の金属製の台及び外箱には〔B〕接地工事を施し、接地抵抗値は〔C〕〔Ω〕以下に施設することが必要である。ただし、当該電路に施設された地絡遮断装置の動作時間は0.5秒を超えるものとする。</p>	<p>イ. (A) 0.4 (B) C種 (C) 10 ロ. (A) 0.2 (B) C種 (C) 500 ハ. (A) 0.2 (B) D種 (C) 100 ニ. (A) 0.2 (B) D種 (C) 500</p>
<p>27</p>	<p>単相2線式100 V回路の漏れ電流を、クランプ形漏れ電流計を用いて測定する場合の測定方法として、正しいものは。ただし、は接地線を示す。</p>	<p>イ.  ロ.  ハ.  ニ. </p>
<p>28</p>	<p>「電気工事士法」において、第二種電気工事士であっても従事できない作業は。</p>	<p>イ. 一般用電気工作物の配線器具に電線を接続する作業 ロ. 一般用電気工作物に接地線を取り付ける作業 ハ. 自家用電気工作物（最大電力500 kW未満の需要設備）の地中電線用の管を設置する作業 ニ. 自家用電気工作物（最大電力500 kW未満の需要設備）の低圧部分の電線相互を接続する作業</p>
<p>29</p>	<p>「電気用品安全法」の適用を受ける電気用品に関する記述として、誤っているものは。</p>	<p>イ. 電気工事士は、「電気用品安全法」に定められた所定の表示が付されているものでなければ、電気用品を電気工作物の設置または変更の工事に使用してはならない。 ロ. の記号は、電気用品のうち特定電気用品を示す。 ハ. (PS)Eの記号は、輸入した特定電気用品を示す。 ニ. の記号は、電気用品のうち特定電気用品以外の電気用品を示す。</p>

30	<p>一般用電気工作物に関する記述として、 誤っているものは。</p>	<ul style="list-style-type: none"> イ. 低圧で受電するものは、出力60 kWの太陽電池発電設備を同一構内に施設すると、一般用電気工作物とならない。 ロ. 低圧で受電するものは、小出力発電設備を同一構内に施設すると、一般用電気工作物とならない。 ハ. 低圧で受電するものであっても、火薬類を製造する事業場など、設置する場所によっては一般用電気工作物とならない。 ニ. 高圧で受電するものは、受電電力の容量、需要場所の業種にかかわらず、一般用電気工作物とならない。
----	--	--

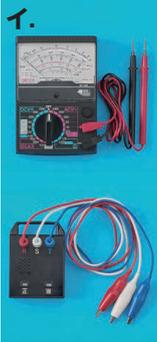
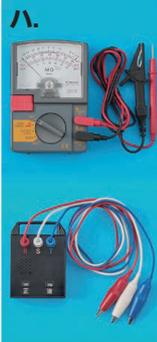
問題 2. 配線図 (問題数 20, 配点は 1 問当たり 2 点)

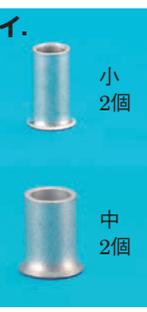
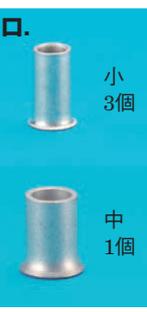
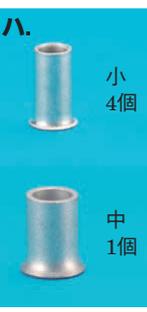
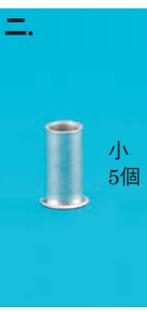
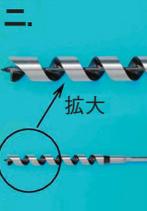
※図は 12 頁参照

図は、木造 2 階建住宅及び車庫の配線図である。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. 分電盤の外箱は合成樹脂製である。
 6. 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。
 7. 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で示す引込線取付点の地表上の高さの最低値(m)は。ただし、引込線は道路を横断せず、技術上やむを得ない場合で、交通に支障がないものとする。	イ. 2	ロ. 2.5	ハ. 3	ニ. 4
32	②で示す部分の最少電線本数(心線数)は。	イ. 2	ロ. 3	ハ. 4	ニ. 5
33	③で示す引込口開閉器が省略できる場合の、住宅と車庫との間の電路の長さの最大値(m)は。	イ. 5	ロ. 10	ハ. 15	ニ. 20
34	④で示す部分の工事方法として、適切なものは。	イ. 金属管工事 ロ. 金属可とう電線管工事 ハ. 金属線び工事 ニ. 600 V 架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケープル (単心 3 本のより線) を使用したケーブル工事			
35	⑤で示す部分の配線工事で用いる管の種類は。	イ. 硬質ポリ塩化ビニル電線管 ロ. 耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル電線管 ハ. 耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管 ニ. 波付硬質合成樹脂管			
36	⑥で示す部分はルームエアコンの屋外ユニットである。その図記号の傍記表示は。	イ. O	ロ. B	ハ. 1	ニ. R
37	⑦で示す図記号の計器の使用目的は。	イ. 電力を測定する。 ロ. 力率を測定する。 ハ. 負荷率を測定する。 ニ. 電力量を測定する。			
38	⑧で示す部分の小勢力回路で使用できる電線(軟銅線)の導体の最小直径(mm)は。	イ. 0.5	ロ. 0.8	ハ. 1.2	ニ. 1.6

39	⑨で示す器具にコード吊りで白熱電球を取り付ける。使用できるコードと最小断面積の組合せとして、正しいものは。	イ. ビニルコード ロ. ビニルキャブタイヤコード ハ. 丸打ちゴムコード ニ. 袋打ちゴムコード	1.25 mm ² 0.75 mm ² 0.75 mm ² 0.5 mm ²		
40	⑩で示す図記号の器具の種類は。	イ. シーリング（天井直付） ロ. 引掛シーリング（丸） ハ. 埋込器具 ニ. 天井コンセント（引掛形）			
41	⑪で示す図記号のものは。	イ. 	ロ. 	ハ. 	ニ. 
42	⑫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。	イ. 	ロ. 	ハ. 	ニ. 
43	⑬で示す図記号の器具は。	イ. 	ロ. 	ハ. 	ニ. 
44	⑭で示すコンセントの電圧と極性を確認するための測定器の組合せで、正しいものは。	イ. 	ロ. 	ハ. 	ニ. 

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。ただし、使用する電線はすべてVVVF1.6とする。</p>	<p>イ.</p>  <p>2個 2個 1個</p>	<p>ロ.</p>  <p>2個 1個 1個</p>	<p>ハ.</p>  <p>3個 1個 1個</p>	<p>ニ.</p>  <p>3個 2個</p>
46	<p>⑯で示す部分の配線工事に必要なケーブルは。ただし、心線数は最少とする。</p>	<p>イ.</p>  <p>ハ.</p> 	<p>ロ.</p>  <p>ニ.</p> 		
47	<p>⑰で示す部分の工事で、一般的に使用されることのないものは。</p>	<p>イ.</p> 	<p>ロ.</p> 	<p>ハ.</p> 	<p>ニ.</p> 
48	<p>⑱で示す図記号の器具は。</p>	<p>イ.</p> 	<p>ロ.</p> 	<p>ハ.</p> 	<p>ニ.</p> 
49	<p>⑲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。ただし、使用する電線は特記のないものはVVVF1.6とする。</p>	<p>イ.</p>  <p>小 2個 中 2個</p>	<p>ロ.</p>  <p>小 3個 中 1個</p>	<p>ハ.</p>  <p>小 4個 中 1個</p>	<p>ニ.</p>  <p>小 5個</p>
50	<p>⑳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.</p> 	<p>ロ.</p> 	<p>ハ.</p> 	<p>ニ.</p>  <p>拡大</p>

