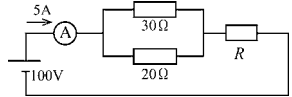
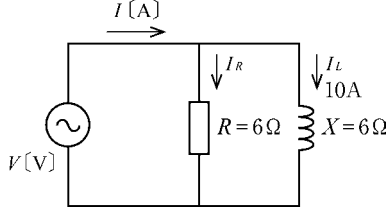
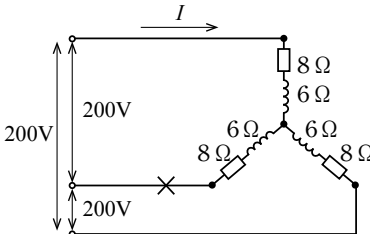
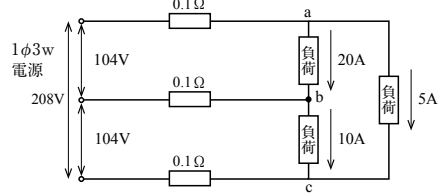
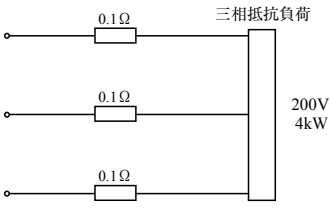
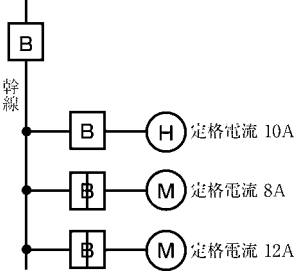


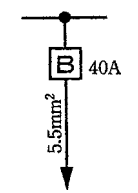
2017 第二種電気工事士試験予想模擬テスト

問題 1. 一般問題

【注】本問題の計算で $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{3}$ および円周率 π を使用する場合の数値は次によること。 $\sqrt{2} = 1.41$ 、 $\sqrt{3} = 1.73$ 、 $\pi = 3.14$

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。

問い	答え			
<p>1. 図のような回路で、電流計(A) は 5A を示している。抵抗 R で消費する電力 [W] はいくらか。</p> 	イ. 100	ロ. 200	ハ. 300	ニ. 400
<p>2. 直径 1.6mm、長さ 10m の軟銅線と電気抵抗が等しくなる断面積 5.5mm² の軟銅線の長さ [m] はおおよそいくらか。</p>	イ. 25	ロ. 28	ハ. 31	ニ. 34
<p>3. 図のような交流回路で誘導リアクタンスに流れる電流が 10A であるとき、電流 I [A] はいくらか。</p> 	イ. 14	ロ. 17	ハ. 20	ニ. 24
<p>4. 図の三相交流回路で×印で断線したとき電流 I [A] はいくらになるか。</p> 	イ. 4	ロ. 6	ハ. 8	ニ. 10
<p>5. 図のような単相 3 線式回路の bc 間の電圧 [V] を求めなさい。</p> 	イ. 101.5	ロ. 102.5	ハ. 103.5	ニ. 104.5
<p>6. 図の三相 3 線式回路の線路の電力損失 [W] を求めなさい。</p> 	イ. 10	ロ. 20	ハ. 30	ニ. 40
<p>7. 図のような電熱器(H) 1 台と電動機(M) 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] と幹線に施設する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、ただし、需要率は 100% とする。</p> 	イ. $I_w : 32$ $I_B : 70$	ロ. $I_w : 32$ $I_B : 80$	ハ. $I_w : 35$ $I_B : 70$	ニ. $I_w : 30$ $I_B : 80$

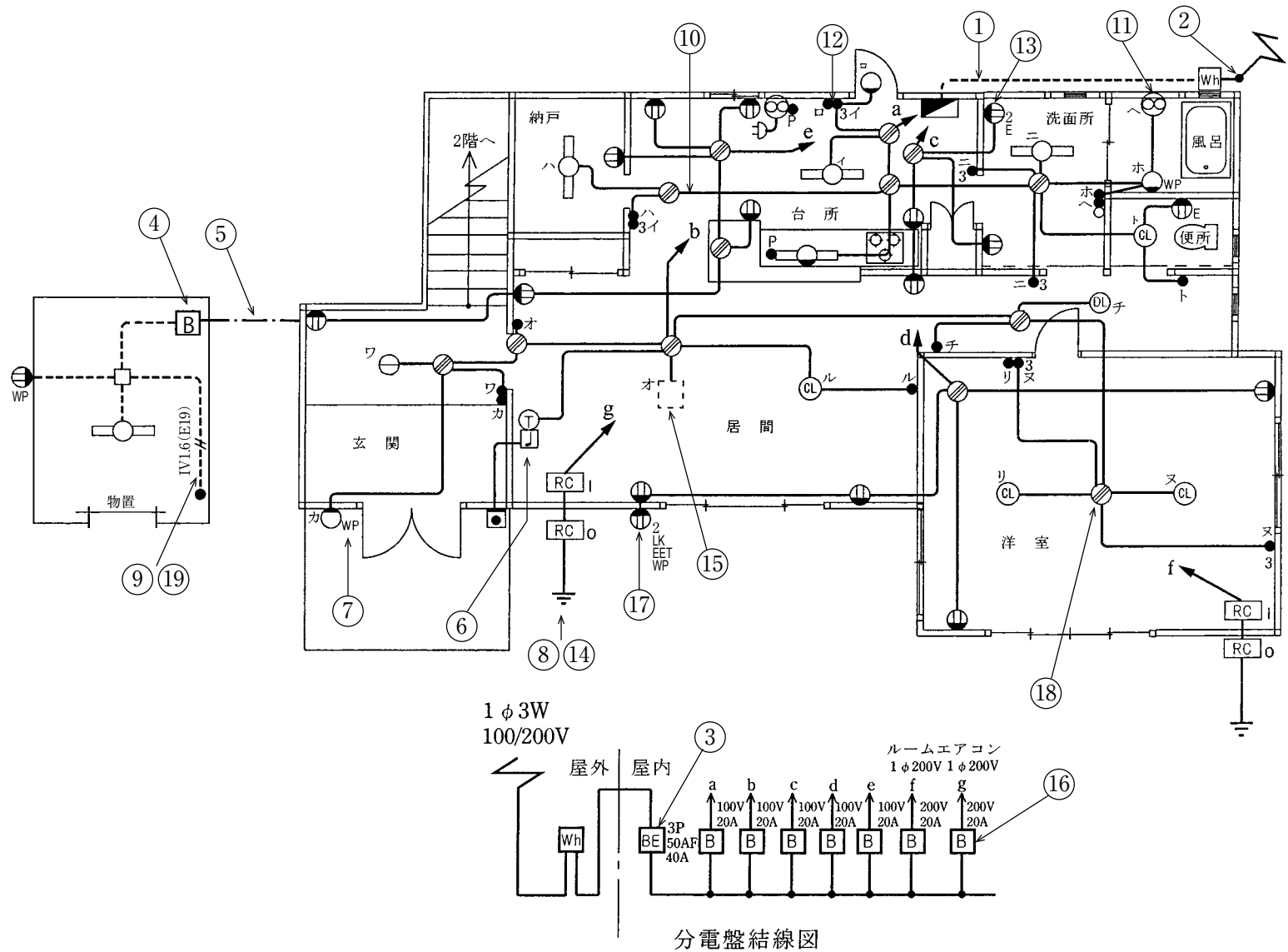
問い	答え			
<p>8. 低圧屋内配線で分岐回路の設計で、配線用遮断器、分岐回路の電線の太さ及びコンセントの組合せとして、不適切なものは。ただし、分岐点から B までは 2m、B からコンセントまでは 10m とし、電線の部分の数値は分岐回路の電線（軟銅線）の太さを示す。また、コンセントの定格電流は専用コンセントの値とする。</p>	<p>イ.  定格電流 20A のコンセント 3 個</p>	<p>ロ.  定格電流 30A のコンセント 2 個</p>	<p>ハ.  定格電流 40A のコンセント 2 個</p>	<p>ニ.  定格電流 40A のコンセント 1 個</p>
<p>9. 金属管による低圧屋内配線工事で、管内に直径 2.0mm の 600V 絶縁電線（軟銅線）4 本を収めて施設した場合、電線 1 本あたりの許容電流 [A] はいくらか。ただし、電流減少係数は 0.63、周囲温度は 30℃ 以下とする。</p>	イ. 17	ロ. 19	ハ. 22	ニ. 25
<p>10. 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. 電力用コンデンサを並列に接続する目的は、電動機の振動を防ぐためである。 ロ. じか入れ（全電圧）での始動電流は全負荷電流の 4～8 倍程度である。 ハ. 電源の周波数が 50Hz から 60Hz に変わると回転速度がほぼ 20% 増加する。 ニ. 3 本の結線のうち、いずれか 2 本入れ替えると、電動機は逆回転する。</p>			
<p>11. 低圧電路に使用する定格電流 20A の配線用遮断器に 40A の電流が継続して流れたとき、この配線用遮断器が自動的に動作しなければならない時間（分）の限度（最大の時間）は。</p>	イ. 1	ロ. 2	ハ. 4	ニ. 60
<p>12. 1 灯の電灯を 3 箇所のいずれの場所からも点滅できるようにするためのスイッチの組合せとして、正しいものは。</p>	<p>イ. 3 路スイッチ 3 個 ロ. 単極スイッチ 1 個と 3 路スイッチ 2 個 ハ. 3 路スイッチ 2 個と 4 路スイッチ 1 個 ニ. 3 路スイッチ 1 個と 4 路スイッチ 2 個</p>			
<p>13. 電気工事の作業とその作業で使用する工具の組合せとして、誤っているものは。</p>	<p>イ. 金属製キャビネットに穴を開ける作業とノックアウトパンチャ ロ. 薄鋼電線管を切断する作業とプリカナイフ ハ. 木造天井板に電線管を通す穴を開ける作業と羽根ぎり ニ. 硬質塩化ビニル電線管を曲げる作業とトーチランプ</p>			
<p>14. 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. ホルソ、カールプラグ、ハンマ、ステーブル ロ. ハンマ、たがね、ステーブル、コンクリート釘 ハ. 振動ドリル、カールプラグ、サドル、木ねじ ニ. 振動ドリル、ホルソ、サドル、ボルト</p>			
<p>15. プルボックスの主な使用目的は。</p>	<p>イ. 多数の金属管が集合する場所で、電線の引き入れを容易にするために用いる。 ロ. 多数の開閉器類を集合して設置するために用いる。 ハ. 埋込みの金属管工事で、スイッチやコンセントを取り付けるために用いる。 ニ. 天井に比較的重い照明器具を取り付けるために用いる。</p>			
<p>16. 写真に示す器具の○で囲まれた部分の名称は。</p> 	<p>イ. 電磁接触器 ロ. 漏電遮断器 ハ. 熱動継電器 ニ. 漏電警報器</p>			
<p>17. 写真に示す材料の用途は。</p> 	<p>イ. ねじなし電線管相互を接続するのに用いる。 ロ. 薄鋼電線管相互を接続するのに用いる。 ハ. 厚鋼電線管相互を接続するのに用いる。 ニ. ねじなし電線管と金属製アウトレットボックスを接続するのに用いる。</p>			
<p>18. 写真に示す工具の用途は。</p> 	<p>イ. 各種金属板の穴あけに使用する。 ロ. 金属管にねじを切るのに用いる。 ハ. 硬質塩化ビニル電線管の管端部の面取りに使用する。 ニ. 木材の穴あけに用いる。</p>			

問い	答え
19. 単相 100V の屋内配線工事における絶縁電線相互の接続で、不適切なものは。	イ. 絶縁電線の絶縁物と同等以上の絶縁効力のあるもので十分被覆した。 ロ. 電線の引張強さが 15% 減少した。 ハ. 接続部を圧着接続するのにリングスリーブ E 形を使用した。 ニ. 電線の電気抵抗が 10% 増加した。
20. 100V の低圧屋内配線で、不適切なものは。	イ. ケーブル工事で、ビニル外装ケーブルとガス管が接触しないように施設した。 ロ. フロアダクト工事で、ダクトの長さが短いので D 種接地工事を省略した。 ハ. 金属管工事で、ワイヤラス張りの貫通箇所ワイヤラスを十分に切り開き、貫通部分の金属管を合成樹脂管に収めた。 ニ. 合成樹脂管工事で、その管の支持点間の距離を 1.5m にした。
21. 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。	イ. 三相 200V 電動機外箱の接地線に直径 1.6mm の IV 電線（軟銅線）を使用した。 ロ. 単相 100V 移動式の電気ドリルの接地線として多心コードの断面積 0.75mm ² の 1 心を使用した。 ハ. 一次側 200V、二次側 100V、3kV・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、接地を施さないうで使用した。 ニ. 単相 100V の電動機を水気のある場所に設置し、定格感度電流 30mA、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。
22. 屋内の管灯回路の使用電圧が 1000V を超えるネオン放電灯の工事として、不適切なものは。ただし、簡易接触防護措置が施してある場所に施設するものとする。	イ. ネオン変圧器への 100V 電源回路は、専用回路とし、20A 配線用遮断器を設置した。 ロ. ネオン変圧器の二次側（管灯回路）の配線を、点検できない隠ぺい場所に施設した。 ハ. ネオン変圧器の金属製外箱に D 種接地工事を施した。 ニ. ネオン変圧器の二次側（管灯回路）の配線を、ネオン電線を使用し、がいし引き工事により施設し、電線の支持点間の距離を 1m とした。
23. 使用電圧 200V の三相電動機回路の施工方法で、不適切なものは。	イ. 金属管工事に屋外用ビニル絶縁電線を使用した。 ロ. 造管材に沿って取り付けした 600V ビニル絶縁ビニルシースケーブルの支持点間の距離を 2m 以下とした。 ハ. 乾燥した場所の金属管工事で、管の長さが 3m なので金属管の D 種接地工事を省略した。 ニ. 2 種金属製可とう電線管を用いた工事に 600V ビニル絶縁電線を使用した。
24. 電気計器の目盛板に図のような記号があった。記号の意味として、正しいものは。 	イ. 誘導形で目盛板を水平において使用する。 ロ. 整流形で目盛板を鉛直に立てて使用する。 ハ. 可動鉄片形で目盛板を鉛直に立てて使用する。 ニ. 可動鉄片形で目盛板を水平において使用する。
25. 低圧電路で使用する測定器とその用途の組合せとして、正しいものは。	イ. 検電器 と 電路の充電の有無の確認 ロ. 検相器 と 電動機の回転速度の測定 ハ. 回路計 と 絶縁抵抗の測定 ニ. 回転計 と 三相回路の相順（相回転）の確認
26. 単相 3 線式回路の漏れ電流の有無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。なお、----- は中性線を表す。	イ.  ロ.  ハ.  ニ. 
27. 三相 200V 三相誘導電動機の鉄台に施設した接地工事の接地抵抗値を測定し、接地線（軟銅線）の太さを検査した。接地抵抗値〔Ω〕と接地線の太さ（直径〔mm〕）の組合せで、適切なものは。ただし、電路に施設された漏電遮断器の動作時間は、0.1 秒とする。	イ. 100 Ω 1.0mm ロ. 200 Ω 1.2mm ハ. 300 Ω 1.6mm ニ. 600 Ω 2.0mm
28. 一般用電気工作物の適用を受けるものは。ただし、いずれも 1 構内に設置するものとする。	イ. 低圧受電で、受電電力 40kW、出力 15kW の太陽電池発電設備を備えた幼稚園 ロ. 高圧受電で、受電電力 65kW の機械工場 ハ. 低圧受電で、受電電力 35kW、出力 15kW の非常用内燃力発電設備を備えた映画館 ニ. 高圧受電で、受電電力 40kW のコンビニエンスストア
29. 電気工事士法において、一般用電気工作物の作業で、電気工事士でなければ従事できない作業は。	イ. インターホーンの施設に使用する小型変圧器（二次電圧 36V 以下）の二次側配線工事の作業 ロ. 電線を支持する柱、腕木を設置する作業 ハ. 電線管をねじ切りし、電線管とボックスを接続する作業 ニ. 電力量計の取り付け作業
30. 電気用品安全法により特定電気用品の適用を受けるものは。	イ. 消費電力 40W の蛍光ランプ ロ. 外径 25mm の金属製電線管 ハ. 定格電流 60A の配線用遮断器 ニ. 消費電力 30W の換気扇

問題2. 配線図

図は木造2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600Vビニル絶縁ビニル外装ケーブル（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、電線の太さは、間に直接関係のない部分等は省略又は簡略化してある。
 3. ジョイントボックス内の接続に、差込形コネクタを使用する場合は、電線2本接続の場合は2本用、3本接続の場合は3本用、4本接続の場合は4本用を使用することとする。
 4. 漏電遮断器は、定格感度電流30mA、漏電引外し動作時間が0.1秒以内のものを使用している。
 5. 図記号は、原則としてJIS C 0303-2000（新図記号）に準拠している。
 6. 図において、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。



問い	答え			
31. ①の部分の工事方法で施工できない工事方法は、	イ. がいし引き工事	ロ. 金属管工事	ハ. ケーブル工事	ニ. 合成樹脂管工事
32. ②の部分の引込線取付点の地表上の高さの最低値〔m〕は、ただし、技術上やむを得ない場合で、交通に支障がない場合とする。	イ. 2.5	ロ. 3.0	ハ. 3.5	ニ. 4
33. ③の部分の図記号の名称は、	イ. 配線用遮断器	ロ. モータブレーカ	ハ. 漏電警報器	ニ. 漏電遮断器（過負荷保護付）
34. ④の部分の引込口開閉器が省略できる場合の住宅と物置との間の電路の長さの最大値〔m〕は、	イ. 5	ロ. 10	ハ. 15	ニ. 20
35. ⑤の部分に施設できる電線は、	イ. 屋外用ビニル絶縁電線（OW）	ロ. 600Vビニル絶縁電線（IV）	ハ. 引込用ビニル絶縁電線（DV）	ニ. 600V架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル（CV）
36. ⑥の部分の図記号の器具は、	イ. スピーカ	ロ. ブザー	ハ. チャイム	ニ. ベル
37. ⑦の部分の傍記「WP」の意味は、	イ. 露出形	ロ. 接地極付	ハ. 埋込形	ニ. 防雨形
38. ⑧の部分に施す接地線（軟銅線）の最小太さ〔mm〕は、	イ. 1.2	ロ. 1.6	ハ. 2.0	ニ. 2.6
39. ⑨の部分の図記号で示す工事種類は、	イ. 合成樹脂管工事	ロ. 金属可とう電線管工事	ハ. 金属管工事	ニ. 金属線び工事
40. ⑩の部分の最少電線本数（心線数）は、	イ. 3	ロ. 4	ハ. 5	ニ. 6

問い	答え			
41. ⑪で示す図記号の器具は.	イ. 	ロ. 	ハ. 	ニ. 
42. ⑫のスイッチボックスを設置する場合に使用しない材料は.	イ.  単極用	ロ.  3路用	ハ. 	ニ. 
43. ⑬に示す図記号の器具は.	イ. 	ロ. 	ハ. 	ニ. 
44. ⑭で示す部分に接地工事を施すときに、使用されることのないものは.	イ. 	ロ. 	ハ. 	ニ. 
45. ⑮の部分に照明器具としてシャンデリアを取り付けたい。使用する器具は.	イ. 	ロ. 	ハ. 	ニ. 
46. ⑯で示す図記号の器具は.	イ.  <small>小型電気アース対応 過電流短絡保護専用 142W 2P2E (アース) 8371 481009 <PS>E JET 100-100/200V IC1.5kA 20A 定格電流電圧 30mA 過電圧 過電流保護なし 定格半導体電圧 15mA 動作時間 0.1ms 50/60Hz 電圧変動率 動作時 AT25°C</small>	ロ.  <small>小型電気アース対応 過電流短絡保護専用 142W 2P1E (アース) 8371 481009 <PS>E JET 100V IC1.5kA 20A 定格電流電圧 30mA 過電圧 過電流保護なし 定格半導体電圧 15mA 動作時間 0.1ms 50/60Hz 電圧変動率 動作時 AT25°C</small>	ハ.  <small>安全アース対応型 2P2E <PS>E JET 20A 110/220V IC1.5kA AT25°C</small>	ニ.  <small>安全アース対応型 2P1E <PS>E JET 110v 20A IC1500A AT25°C</small>
47. ⑰で示す図記号の器具は.	イ. 	ロ. 	ハ. 	ニ. 
48. ⑱の部分に差込形コネクタを使用した場合、必要とする差込形コネクタの種類と個数は、使用電線はすべて1.6mmVVFとする。	イ.  2本用 3本用 4本用 3 2 0	ロ.  2本用 3本用 4本用 3 1 1	ハ.  2本用 3本用 4本用 4 1 1	ニ.  2本用 3本用 4本用 5 1 0
49. ⑲で示す部分の工事において、使用されることのないものは.	イ. 	ロ. 	ハ. 	ニ. 
50. この平面図の配線工事実施後、竣工検査で使用しないものは.	イ. 	ロ. 	ハ. 	ニ. 