

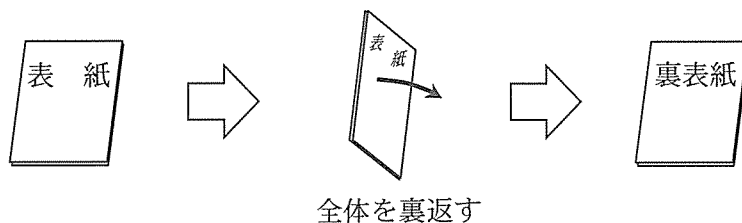
必須基礎
区分課目Ⅰ エネルギー総合管理及び法規
試験時間 9:00~10:20(80分)1
時限目

問題1	エネルギーの使用の合理化等に関する法律及び命令	1~6ページ
問題2	エネルギー情勢・政策、エネルギー概論	7~8ページ
問題3	エネルギー管理技術の基礎	9~13ページ

Ⅰ 全般的な注意

1. 試験開始の指示があるまで、この問題冊子の中を見ないこと。
2. 試験中に問題の印刷不鮮明、冊子のページの落丁・乱丁などに気付いた場合は、係の者に知らせること。
3. 問題の解答は答案用紙（マークシート）に記入すること。
4. 答案用紙の記入に当たっては、答案用紙に記載の「記入上の注意」に従うこと。「記入上の注意」に従わない場合には採点されない。該当欄以外にはマークや記入をしないこと。
5. 問題冊子の余白部分は計算用紙などに適宜利用してよい。
6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

解答上の注意は、裏表紙に記載してあるので、この問題冊子全体を裏返して必ず読むこと。



指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
問題の内容に関する質問にはお答えできません。

(エネルギーの使用の合理化等に関する法律及び命令)

問題1 次の各文章は、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」及びそれに関連した命令について述べたものである。ここで、法令は令和3年4月1日時点で施行されているものである。

これらの文章において、

エネルギーの使用の合理化等に関する法律を『法』

エネルギーの使用の合理化等に関する法律施行令を『令』

エネルギーの使用の合理化等に関する法律施行規則を『則』

と略記する。

□ 1 □ ~ □ 10 □ の中に入れるべき最も適切な字句等をそれぞれの解答群から選び、その記号を答えよ。なお、□ 7 □ は複数箇所あるが、同じ記号が入る。

また、□ A □ abcde □ 及び □ B □ abcd □ に当てはまる数値を計算し、その結果を答えよ。ただし、解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。(配点計 50 点)

(1) 「エネルギー管理統括者」及び「エネルギー管理企画推進者」に関する事項について

1) 特定事業者として指定された事業者は、『法』第8条により、次の①及び②を統括管理するエネルギー管理統括者を選任しなければならない。

① 『法』第15条第1項の □ 1 □ の作成事務

② その設置している工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関し、エネルギーを消費する設備の維持、エネルギーの使用の方法の改善及び監視その他経済産業省令で定める業務

なお、『則』では、②の「その他経済産業省令で定める業務」の一つとして、「特定事業者が設置している工場等におけるエネルギーを消費する設備の □ 2 □ に関すること」が規定されている。

〈 □ 1 □ 及び □ 2 □ の解答群 〉

ア エネルギー方針

イ 経営計画

ウ 合理化計画

エ 中長期的な計画

オ 管理標準の整備

カ 更新予算の確保

キ 新設、改造又は撤去

ク 性能の向上

2) 特定事業者は、エネルギー管理統括者の選任に加えて、『法』第9条により、エネルギー管理企画推進者を選任しなければならない。エネルギー管理企画推進者に関する次の①～③の記述のうち、『法』、『則』の規定に従って正しいものを全て挙げると [3] である。

- ① エネルギー管理企画推進者は、エネルギー管理統括者を補佐する。
- ② エネルギー管理企画推進者の選任に当たっては、選任すべき事由が生じた日から6ヶ月以内に選任しなければならない。
- ③ エネルギー管理企画推進者は、エネルギー管理者又はエネルギー管理員の経験を有していなければならない。

〈 [3] の解答群 〉

ア ① イ ② ウ ③ エ ①と② オ ①と③ カ ②と③

3) 特定事業者は、『法』第9条第1項により、エネルギー管理企画推進者を次に掲げる者のうちから選任しなければならない。

① 経済産業大臣又は指定講習機関が経済産業省令で定めるところにより行うエネルギーの使用の合理化に関し必要な知識及び技能に関する講習の課程を修了した者

② エネルギー管理士免状の交付を受けている者

さらに、『法』第9条第2項では、『則』で定められた期間ごとに、当該エネルギー管理企画推進者に資質の向上を図るための講習を受けさせなければならない場合を規定しているが、その対象者となるのは [4] である。

〈 [4] の解答群 〉

ア ①から選任した場合のみ イ ②から選任した場合のみ
ウ ①あるいは②から選任した場合の両方

問題1は次の頁に続く

(2) エネルギーを使用する工場等における『法』の適用に関する事項について

(『法』第2条、第7条～第14条及び関係する『令』、『則』の規定)

ある事業者が金属加工工場と、別の事業所として専ら事務所として使用されている本社事務所を有しており、これらがこの事業者の設置している施設の全てである。ここで、金属加工工場における前年度の燃料、電気などの使用量は、次のa～e、本社事務所における前年度の電気などの使用量は、次のf及びgのとおりであり、この事業者はこれら以外のエネルギーは使用していなかった。なお、この事業者は連鎖化事業者、認定管理統括事業者又は管理関係事業者のいずれにも該当していない。

[金属加工工場の燃料、電気などの使用量]

- a : ボイラの燃料として都市ガスを使用した。その量を発熱量として換算した量が11万ギガジュールであった。また、そのボイラによる発生蒸気を利用した後の凝縮水の一部を回収してボイラ給水として使用した。その回収して使用した熱量が4千ギガジュールであった。
- b : 加熱炉の燃料として都市ガスを使用した。その量を発熱量として換算した量が31万ギガジュールであった。また、加熱炉の排熱をaのボイラの給水の昇温に利用した。その利用した排熱の熱量が1万ギガジュールであった。
- c : bの加熱炉は、前年度の途中で断熱を強化する改造工事を実施した。この改造工事によって、bの加熱炉の改造後の都市ガスの使用量は、改造前に対して10%低減させることができていた。
- d : bの加熱炉によって加熱した金属の冷却のために、工場内の排水処理場を経て循環利用している冷却水を使用している。この冷却水で金属を冷却した熱量は3万ギガジュールであった。
- e : 電気事業者から購入して使用した電気の量を熱量として換算した量が42万ギガジュールで、電気の購入先の電気事業者では、化石燃料によって発電された電気を販売していた。

[本社事務所の電気などの使用量]

- f : 電気事業者から購入して使用した電気の量を熱量として換算した量が4万5千ギガジュールで、電気の購入先の電気事業者では、化石燃料によって発電された電気を販売していた。
- g : 給湯には、電気を使用して加熱ヒーターとヒートポンプを稼働している。これらを稼働させるための電気はfの電気の一部であり、ヒートポンプによる空気中の熱の利用によって得られた熱量は2千ギガジュールであった。

1) 前年度に使用した、『法』で定めるエネルギーの使用量を原油の数量に換算した量は、金属加工工場では キロリットル、本社事務所では キロリットルである。この事業者のエネルギー使用量は、金属加工工場と本社事務所のエネルギー使用量の合計であり、その量から判断して、この事業者は特定事業者に該当する。

なお、『則』によれば、発熱量又は熱量 1 ギガジュールは原油 0.0258 キロリットルとして換算することとされている。

2) 1) から求めた「前年度に使用した、『法』で定めるエネルギーの使用量」から判断して、この金属加工工場は、第一種エネルギー管理指定工場等に該当する。また、本社事務所は、。

< の解答群 >

- ア 第一種エネルギー管理指定工場等に該当する
- イ 第二種エネルギー管理指定工場等に該当する
- ウ 金属加工工場と合わせて、第一種エネルギー管理指定工場等に該当する
- エ エネルギー管理指定工場等に該当しない

3) 1) 及び 2) によって当該の指定を受けた後、この事業者が、事業者の単位で選任しなければならないのは、エネルギー管理統括者及びエネルギー管理企画推進者であり、工場等の単位で選任しなければならないのは、金属加工工場の である。

< の解答群 >

- ア エネルギー管理者 1 名
- イ エネルギー管理者 2 名
- ウ エネルギー管理者 3 名
- エ エネルギー管理員

(3) 「定期の報告」に関する事項について

特定事業者は、『法』第16条に基づいて、毎年度、『則』で定めるところにより、その設置している工場等におけるエネルギーの使用量その他エネルギーの使用の状況並びにエネルギーを消費する設備及びエネルギーの使用の合理化に関する設備の設置及び改廃の状況に関し、『則』で定める事項を主務大臣に報告しなければならない。これを定期の報告という。

ここで、前述のエネルギーの使用の状況には、エネルギーの使用の効率及びエネルギーの使用に伴って発生する に係る事項を含むとされている。 が挙げられているのは、エネルギーの使用と地球環境との関係によるものである。

〈 の解答群 〉

- | | |
|-------------|------------|
| ア 蒸気の使用量 | イ 電気の需要の変動 |
| ウ 二酸化炭素の排出量 | エ 廃熱の排出量 |

(4) 「機械器具に係る措置」及び「熱損失防止建築材料に係る措置」に関連する事項について

1) 『法』第145条では、経済産業大臣（自動車及びこれに係る特定関係機器にあつては、経済産業大臣及び国土交通大臣）は、特定エネルギー消費機器等ごとに、そのエネルギー消費性能又はエネルギー消費関係性能の向上に関しそのエネルギー消費機器等製造事業者等の判断の基準となるべき事項を定め、これを公表するものとする、としている。

また、この判断の基準となるべき事項は、当該特定エネルギー消費機器等のうちエネルギー消費性能等が最も優れているもののそのエネルギー消費性能等、当該特定エネルギー消費機器等に関する の将来の見通しその他の事情を勘案して定めるものとし、これらの事情の変動に応じて必要な改定をするものとする、としている。

〈 の解答群 〉

- | | | | |
|--------|-------|---------|--------|
| ア 技術開発 | イ 競争力 | ウ 生産コスト | エ 部品調達 |
|--------|-------|---------|--------|

2) 『法』第150条では、熱損失防止建築材料のうち、我が国において 、かつ、建築物において熱の損失が相当程度発生する部分に主として用いられるものであって、『法』第149条に規定する性能の向上を図ることが特に必要なものとして『令』で定める特定熱損失防止建築材料については、経済産業大臣は、特定熱損失防止建築材料ごとに、『法』に規定する性能の向上に関し熱損失防止建築材料製造事業者等の判断の基準となるべき事項を定め、これを公表するものとする、としている。

〈 の解答群 〉

- | | |
|-----------------|-----------|
| ア 省エネルギー性能が低く | イ 使用実績があり |
| ウ 生産あるいは輸入実績があり | エ 大量に使用され |

3) 特定エネルギー消費機器等あるいは特定熱損失防止建築材料として『令』の対象となっているものを、次の①～④のうちから二つ挙げると である。

- ① 照明器具
- ② 熱交換器
- ③ 複層ガラス
- ④ 太陽光発電パネル

〈 の解答群 〉

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ア ①と② | イ ①と③ | ウ ①と④ | エ ②と③ |
| オ ②と④ | カ ③と④ | | |

(エネルギー情勢・政策、エネルギー概論)

問題2 次の各文章の ~ の中に入れるべき最も適切な字句等をそれぞれの解答群から選び、その記号を答えよ。なお、 は複数箇所あるが、同じ記号が入る。

また、 に当てはまる数値を計算し、その結果を答えよ。ただし、解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。(配点計 50 点)

(1) 国際単位系 (SI) では、長さ (メートル [m])、質量 (キログラム [kg])、時間 (秒 [s])、電流 (アンペア [A])、熱力学温度 (ケルビン [K])、光度 (カンデラ [cd]) 及び物質質量 (モル [mol]) の 7 つを基本単位としている。これに対し、電荷の単位であるクーロン [C] は、前述の 7 つの基本単位のうちいくつかを組み合わせると と表されるので、組立単位と呼ばれる。

また、圧力の単位であるパスカル [Pa] も組立単位であり、基本単位を用いて と表される。ここで、高さ 10 m の水柱の底面にかかる水の圧力は、水の密度を 1000 kg/m^3 、重力の加速度を 9.8 m/s^2 とすると [Pa] となる。

< 及び の解答群 >

ア A・s	イ A・m/s	ウ A/(m・s)	エ $\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$
オ $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$	カ $\text{kg}/(\text{m} \cdot \text{s}^2)$		

(2) 我が国の発電設備別の発電電力量の割合は、2011年の東日本大震災における原子力発電所事故の影響を強く受けて、この10年間で大きく変化している。2010年度には、火力と原子力の占める割合は であり、水力を除く再生可能エネルギーは2%以下であったが、震災後は原子力が激減するとともに、大気中の二酸化炭素濃度の増加を抑制する観点から、再生可能エネルギーの導入が促進された。その結果、2020年版のエネルギー白書に示されている2018年度の実績では、水力を除く再生可能エネルギーの割合は約 [%]まで増加している。また、2018年度における火力の発電電力量を化石燃料別に比べると、多いものから順に となっている。

< ~ の解答群 >

- | | | | |
|--------------------|-----|-----|--------------------|
| ア 4 | イ 6 | ウ 9 | エ 石炭、石油、天然ガス |
| オ 石油、天然ガス、石炭 | | | カ 天然ガス、石炭、石油 |
| キ 火力が約36%、原子力が約54% | | | ク 火力が約46%、原子力が約44% |
| ケ 火力が約64%、原子力が約26% | | | |

(3) 種々のエネルギー源を対象として、それらを利用する系が外界（多くの場合は環境）と平衡するまでに取り出せる最大の仕事量（ E とする）を と呼ぶ。また、この E を全エネルギーで除した割合を 率（ ε とする）と呼ぶ。 ε の値は、電気エネルギーでは である。また、化学エネルギーと、例えば1500℃の熱エネルギーの ε の値を比べると、一般に 。

一方、エネルギー利用機器におけるエネルギー効率を評価する上で、エネルギー源の起点を同一とした変換のプロセスを考慮することは重要であり、例えば蒸気圧縮冷凍機と吸収冷凍機のエネルギー効率を比較する際の の評価に対しても、注意が必要である。

< ~ の解答群 >

- | | | |
|----------------|---------------|-------------|
| ア 約0.8 (80%) | イ 約0.9 (90%) | ウ 1 (100%) |
| エ エクセルギー | オ 自由エネルギー | カ 内部エネルギー |
| キ エネルギー回収効率 | ク 温度効率 | ケ 成績係数 |
| コ 化学エネルギーの方が高い | サ 熱エネルギーの方が高い | シ 両者は同程度である |

(エネルギー管理技術の基礎)

問題3 次の各文章は、「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」

(以下、『工場等判断基準』と略記)の内容及びそれに関連した管理技術の基礎について述べたものである。ここで、『工場等判断基準』は令和3年4月1日時点で施行されているものである。

これらの文章において、『工場等判断基準』の本文に関連する事項については、その引用部を示す上で、

「Ⅰ エネルギーの使用の合理化の基準」の部分は『基準部分』、

「Ⅱ エネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置」の部分は

『目標及び措置部分』

と略記し、特に「工場等(専ら事務所その他これに類する用途に供する工場等を除く)」における

『基準部分』を『基準部分(工場)』、同じく『目標及び措置部分』を『目標及び措置部分(工場)』

と略記する。

□1 ~ □14 の中に入れるべき最も適切な字句等をそれぞれの解答群から選び、その記号を答えよ。

また、□A | ab ~ □F | ab に当てはまる数値を計算し、その結果を答えよ。ただし、解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。なお、単位の m^3_N は標準状態における気体の体積を表す。(配点計 100 点)

(1) 『工場等判断基準』のうちの『目標及び措置部分』では、事業者はエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置を最大限より効果的に講じていくことを目指して □1 視点に立った計画的な取組に努めなければならない、と定められている。

『目標及び措置部分(工場)』においては、この措置を講ずべき対象としているエネルギー消費設備等は、「燃焼設備、熱利用設備、廃熱回収設備、□2 設備、電気使用設備、空気調和設備・給湯設備・換気設備・昇降機等、照明設備及びFEMS」としている。

これらの中で、FEMSは「工場エネルギー管理システム」のことであり、措置を講ずべき対象のエネルギー消費設備等に関して、総合的な □3 について検討すること、が求められている。

< □1 ~ □3 の解答群 >

ア コージェネレーション

イ 熱供給専用

ウ 発電専用

エ 経済性

オ 制御

カ 性能

キ 恒久的

ク 短期的

ケ 中長期的

(2) カルノーサイクルを、127℃の高温熱源と27℃の低温熱源との間で作動させたときの熱効率は、 [%]である。ここで、0℃の熱力学温度を273 Kとする。

(3) 1 m³_Nのアセチレン (C₂H₂) を完全燃焼させるのに必要な理論酸素量は、 [m³_N]である。

(4) 50℃の温水と20℃の空気が、平板を隔てて熱交換している。このときの熱通過における熱流束が400 W/m²であれば、平板単位面積当たりの熱抵抗は、 ×10⁻² [K/W]である。

(5) 表面の放射率が温度によらず一定の物体から放射される放射エネルギーは、物体の表面温度が600 Kのとき、表面温度が400 Kのときと比べ約 倍となる。

< の解答群 >

ア 1.5

イ 2.3

ウ 5.1

(6) 圧力0.2 MPaにおける飽和水の比エンタルピーは505 kJ/kg、乾き飽和蒸気の比エンタルピーは2706 kJ/kgである。同温同圧で、乾き度0.9の湿り蒸気が保有する潜熱は ×10³ [kJ/kg]である。

< の解答群 >

ア 1.98

イ 2.20

ウ 2.49

(7) 燃料の燃焼の管理では、燃料の性状に応じた燃焼方法により、燃焼効率を高めることが求められる。この燃焼効率は、実際に燃焼過程で得られた熱量と、燃料の との比で示されるのが一般的である。

< の解答群 >

ア 低発熱量

イ 比エントロピー

ウ 有効エネルギー

問題3は次の頁に続く

(8) 『工場等判断基準』の『基準部分（工場）』は、廃熱の回収利用の基準の一つとして、「加熱された固体若しくは流体が有する顕熱、、圧力、可燃性成分等の回収利用は、回収を行う範囲について管理標準を設定して行うこと。」を求めている。

＜ の解答群 ＞

ア 温度

イ 質量

ウ 潜熱

(9) 空気調和設備の省エネルギーでは、空調負荷の低減と効率の高い空調設備の採用の両面で行うことが重要である。

1) 空調負荷の低減について、『工場等判断基準』の『基準部分（工場）』は、「工場内にある事務所等の空気調和の管理は、、ブラインドの管理等による負荷の軽減及び区画の使用状況等に応じた設備の運転時間、室内温度、換気回数、湿度、外気の有効利用等についての管理標準を設定して行うこと。」を求めている。

＜ の解答群 ＞

ア 空気調和を施す区画を限定し

イ 熱源の台数制御を行い

ウ 冷水や冷却水の温度を管理し

2) 効率の高い空調設備の採用について、『工場等判断基準』の『基準部分（工場）』は、「特定エネルギー消費機器に該当する空気調和設備、給湯設備に係る機器を新設・更新する場合には、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する 以上の効率のものを採用すること。」を求めている。

＜ の解答群 ＞

ア 基準エネルギー消費効率

イ 基準廃熱回収効率

ウ 既設の空調設備の成績係数

(10) ある火力発電設備は、高発熱量 $45\text{MJ}/\text{m}^3_{\text{N}}$ の天然ガスを燃料として発電しており、高発熱量基準の平均発電端熱効率は 39% である。この発電設備において、毎時 $10\text{万kW}\cdot\text{h}$ の発電をしようとするとき、1時間当たりの天然ガス使用量は $\boxed{\text{D}} \boxed{\text{a.b}\times 10^{\text{c}}}$ $[\text{m}^3_{\text{N}}]$ である。

(11) 工場配電設備では、受電端における力率を高く保つことが求められている。『工場等判断基準』の『基準部分(工場)』及び『目標及び措置部分(工場)』では、受電端における力率については、 $\boxed{10}$ とすることを求めている。ただし、発電所の所内補機を対象とする場合はこの限りでない。

〈 $\boxed{10}$ の解答群 〉

ア 基準を 85% 以上、目標を 95% 以上

イ 基準を 90% 以上、目標を 95% 以上

ウ 基準を 95% 以上、目標を 98% 以上

(12) ある事業所の工場配電設備では、最大需要電力を使用電力の30分ごとの平均値で管理しており、その値を 5000kW 以下に抑えることにしている。ある日の9時から9時30分までの30分間で、9時から9時15分までの電力使用量が $1400\text{kW}\cdot\text{h}$ であるとする、9時15分から9時30分までの残り15分間の平均電力を $\boxed{\text{E}} \boxed{\text{abcd}}$ $[\text{kW}]$ 以下とする必要がある。

(13) 一定出力で稼働している三相誘導電動機の、線間電圧は 200V 、線電流は 45A 、使用電力は 12kW であった。この場合、この電動機の力率は $\boxed{\text{F}} \boxed{\text{ab}}$ $[\%]$ である。ここで、 $\sqrt{3}=1.73$ とする。

(14) 汎用の三相かご形誘導電動機が、電圧及び周波数が一定の交流電源に接続され、所定の負荷範囲内で稼働している。ここで、負荷が 50% から 100% に増加したときの電動機の回転速度は $\boxed{11}$ 。

〈 $\boxed{11}$ の解答群 〉

ア 2倍に増加する

イ 半分減少する

ウ ほぼ一定である

問題3は次の頁に続く

- (15) 送風機について、JIS では、「羽根車の回転運動によって気体にエネルギーを与える機械で、単位質量当たりのエネルギーが $25 \text{ kN}\cdot\text{m}/\text{kg}$ 未満のもの」と定義している。この単位質量当たりのエネルギー $25 \text{ kN}\cdot\text{m}/\text{kg}$ は、気体が標準空気（密度が $1.2 \text{ kg}/\text{m}^3$ ）の場合、送風機の全圧 [kPa] に相当する。

< の解答群 >

ア 21

イ 25

ウ 30

- (16) 電気化学反応では電極界面においてイオンと電子の間で電気のやり取りが行われる。ファラデーの法則によれば、電流が通過することにより電極上において析出又は溶解する化学物質の質量は通過する電気量に比例する。また、同じ電気量によって析出又は溶解する化学物質の質量は、その物質の 1 mol 当たりの質量 M と反応電子数 z で決まり、 に比例する。

< の解答群 >

ア zM

イ $\frac{M}{z}$

ウ $\frac{z}{M}$

- (17) LED ランプは、ランプ効率が年々向上して省エネルギーに大きく寄与している。 40 W の直管形蛍光ランプに相当する光束を発する LED ランプ（大きさの区分 40 相当）で、光源色が昼光色、昼白色のランプ総合効率は、現状では概ね [lm/W] の範囲にある。

< の解答群 >

ア $40 \sim 80$

イ $80 \sim 100$

ウ $100 \sim 200$

(空 白)

(表紙からの続き)

II 解答上の注意

1. 問題の解答は、該当欄にマークすること。

2.

1

、

2

 などは、解答群の字句等（字句、数値、式、図など）から当てはまる記号「ア、イ、ウ、エ、オ・・・」を選択し、該当欄のその記号を塗りつぶすこと。

3.

A	a.bc
---	------

、

B	a.bc×10 ^d
---	----------------------

 などは、計算結果などの数値を解答する設問である。a,b,c,d などのアルファベットごとに該当する数字「0,1,2,3,4,5,6,7,8,9」（ただし、aは0以外とする）を塗りつぶすこと。なお、下位の桁の値が「0」となる場合にも0を塗りつぶすこと。

また、計算を伴う解答の場合は次の(1)～(3)によること。

(1) 解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。

このとき、解答すべき数値を求める過程の計算においても、必要となる桁数には十分配慮し、「解答として最後に四捨五入した数値」が、「解答が求める最小位まで有効な値」となるようにすること。

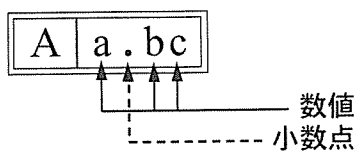
(2) 既に解答した数値を用いて次の問題以降の計算を行う場合も、必要に応じて四捨五入後の数値ではなく、四捨五入前の数値を用いて計算することなど、(1)の計算条件を満足すること。

(3) 問題文中で与えられる数値は、記載してある位以降は「0」として扱い、(1)の「解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。」の計算条件を満足しているものとする。

例えば、2.1 kg の 2.1 は、2.100...と考える。特に円周率などの場合、実際は $\pi = 3.1415...$ であるが、 $\pi = 3.14$ で与えられた場合は、3.1400...として計算すること。

「解答例 1」

(設問)



(計算結果)

6.795...

↓ 四捨五入

6.80

(解答)

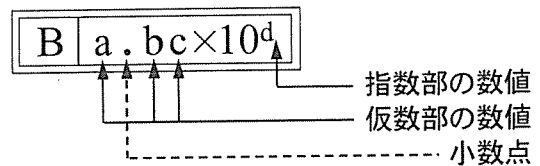
「680」を
塗りつぶす



A		
a	b	c
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

「解答例 2」

(設問)



(計算結果)

9.183...×10²

↓ 四捨五入

9.18 × 10²

(解答)

「9182」を
塗りつぶす



B			
a	b	c	d
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

(裏表紙)