

(1群：設計・計画分野)

1-1-1 製造物責任法に関する次の記述の、[ ]に入る語句の組合せとして、最も適切なものはどれか。

製造物責任法は、製造物の [ ア ] により人の生命、身体又は財産に係る被害が生じた場合における製造業者等の損害賠償の責任について定めることにより、[ イ ] の保護を図り、もって国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。

製造物責任法において製造物とは、製造又は加工された動産をいう。また、[ ア ] とは、当該製造物の特性、その通常予見される使用形態、その製造業者等が当該製造物を [ ウ ] 時期その他の当該製造物に係る事情を考慮して、当該製造物が通常有すべき [ エ ] を欠いていることをいう。

	ア	イ	ウ	エ
① 欠陥	欠陥	被害者	製造した	信頼性
② 欠陥	欠陥	製造者	引き渡した	安全性
③ 破損	破損	被害者	製造した	信頼性
④ 欠陥	欠陥	被害者	引き渡した	安全性
⑤ 破損	破損	製造者	製造した	機能性

1-1-2 AHP(階層分析法:Analytic Hierarchy Process)は、複数の評価項目に対する評価値から複数の代替案のそれぞれの総合評価値を求めて、最適案を導く手法である。

次の様に、3個の評価項目(価格、燃費、大きさ)の重要度と、3個の代替案(車種Ⅰ、車種Ⅱ、車種Ⅲ)の各評価項目に対する評価値が示されている。このとき、AHPで計算された3個の代替案の総合評価値の大小関係として、正しいものを①～⑤の中から選べ。

- ・各評価項目の重要度は(価格:0.5、燃費:0.3、大きさ:0.2)である。
- ・車種Ⅰの各評価項目に対する評価値は(価格:0.3、燃費:0.4、大きさ:0.6)である。
- ・車種Ⅱの各評価項目に対する評価値は(価格:0.5、燃費:0.2、大きさ:0.1)である。
- ・車種Ⅲの各評価項目に対する評価値は(価格:0.2、燃費:0.4、大きさ:0.3)である。

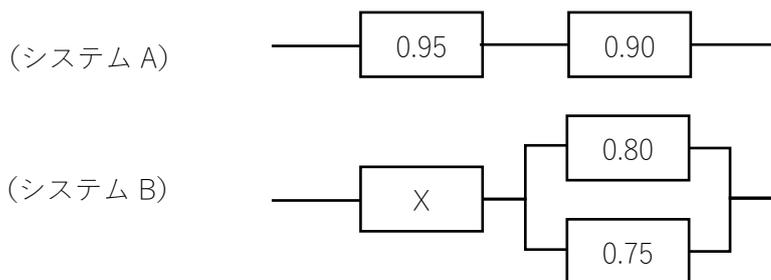
- ①車種Ⅰ < 車種Ⅱ < 車種Ⅲ
- ②車種Ⅰ < 車種Ⅲ < 車種Ⅱ
- ③車種Ⅱ < 車種Ⅰ < 車種Ⅲ
- ④車種Ⅲ < 車種Ⅰ < 車種Ⅱ
- ⑤車種Ⅲ < 車種Ⅱ < 車種Ⅰ

1-1-3 抜取検査に関する次の間の、[ ]に入る語句の組合せとして、最も適切なものはどれか。

ロットの合格・不合格を計数値抜取検査によって判定する場合、ロットを構成するアイテムを一部抜き取ったサンプルを検査し、その[ア]等で合格・不合格を決定することになる。この際、満足な製品を不合格とする確率及び不満足な製品を合格とする確率のバランスが重要となる。前者を[イ]といい、後者を[ウ]という。この2つの確率は抜取検査手順を固定するとトレードオフの関係にあり、そのバランスは合格判定個数で調整される。検査が一連のロットに対して行われる場合には、先行ロットの結果を利用して後続ロットの抜取検査の厳しさを変更する[エ]の切換えルールの設定などが行われる。

	ア	イ	ウ	エ
①	平均値	消費者危険	生産者危険	多回抜取検査
②	平均値	生産者危険	消費者危険	なみ検査ときつい検査
③	不適合品の数	消費者危険	生産者危険	多回抜取検査
④	平均値	消費者危険	生産者危険	なみ検査ときつい検査
⑤	不適合品の数	生産者危険	消費者危険	なみ検査ときつい検査

1-1-4 下図に示されるシステム A, B, C を考える。システム A は信頼度 0.95 の回路と信頼度 0.90 の回路が直列につながったもの、C は信頼度 0.80 の回路と信頼度 0.75 の回路が並列につながったものが、さらに信頼度 X の回路と直列につながったものである。システム A とシステム B の信頼度が同等になるためには、X はどれだけの信頼度でなければならないか。

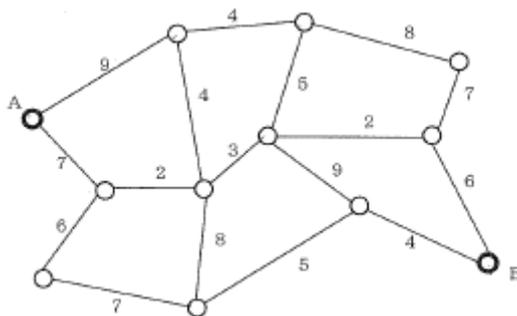


- ① 0.85    ② 0.87    ③ 0.90    ④ 0.92    ⑤ 0.95

1-1-5 100人が検診を受け、ある検査で11人が「異常あり・再検査」との結果が出た。この検査の信頼性が90%であるとき、実際に異常がある（誤診でない）人は、何人に1人の割合と推定されるか。

- ① 60人に1人
- ② 70人に1人
- ③ 80人に1人
- ④ 90人に1人
- ⑤ 100人に1人

1-1-6 下図は、ある地域の道路ネットワークである。点は交差点、辺は道路を示している。各辺に付された数字は、その道路をそれ以下の車高の車両が通過できる車高制限を示している。地点Aから地点Bに移動できる車両の最大車高は次のうちどれか。



- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5
- ⑤ 6

(2群：情報・論理分野)

1-2-1 情報セキュリティを確保する上で、最も不適切なものはどれか。

- ① 添付ファイル付きのメールの場合、差出人のメールアドレスが知り合いのものであれば、直ちに添付 ファイルを開いてもよい。
- ② 各クライアントとサーバにウィルス対策ソフトを導入する。
- ③ OS やアプリケーションの脆弱性に対するセキュリティ更新情報を定期的に確認し、最新のセキュリティパッチをあてる。
- ④ パスワードは定期的に変更し、過去に使用したものは流用しない。
- ⑤ 出所の不明なプログラムや USE メモリを使用しない。

1-2-2 計算機内部では、数は0と1の組合せで表される。絶対値が $2^{-126}$ 以上 $2^{128}$ 未満の実数を、符号部1文字、指数部8文字、仮数部23文字の合計32文字の0,1からなる単精度浮動小数表現として、次の手続き1~4によって変換する。

- 1. 実数を $\pm 2^\alpha \times (1+x)$ ,  $0 \leq x < 1$ 形に変形する。
- 2. 符号部1文字は符号が正(+)のとき0、負(-)のとき1とする。
- 3. 指数部8文字は、 $\alpha + 127$ の値を2進数に直した文字列とする。
- 4. 仮数部23文字はxの値を2進数に直したとき、小数点以下に表れる23文字分の0,1からなる文字列とする。

例えば、 $-6.5 = -2^2 \times (1+0.625)$ なので、符号部は符号が負(-)より1、  
指数部は $2 + 127 = 129 = (10000001)_2$ より10000001、  
仮数部は $0.625 = 1/2 + 1/2^3 = (0.101)_2$ より10100000000000000000000である。  
したがって、実数-6.5は、  
符号部1、指数部10000001、仮数部10100000000000000000000  
と表現される。

実数13.0をこの方式で表現したとき、最も適切なものはどれか。

	符号部	指数部	仮数部
①	1	10000001	10010000000000000000000000
②	1	10000010	10100000000000000000000000
③	0	10000001	10010000000000000000000000
④	0	10000010	10100000000000000000000000
⑤	0	10000001	10100000000000000000000000

1-2-3 西暦年号がうるう年か否かの判定は次の（ア）～（ウ）の条件によって決定する。うるう年か否かの判定を表現している決定表として、最も適切なものはどれか。

（ア）西暦年号が4で割り切れない年はうるう年でない。

（イ）西暦年号が100で割り切れて400で割り切れない年はうるう年でない。

（ウ）（ア）、（イ）以外するとき、うるう年である。

なお、決定表の条件部での“Y”は条件が真、“N”は条件が偽であることを表し、“-”は条件の真偽に関係ない又は論理的に起こりえないことを表す。動作部での“X”は条件が全て満たされたときその行で指定した動作の実行を表し、“-”は動作を実行しないことを表す。

① 条件部	西暦年号が4で割り切れる	N	Y	Y	Y
	西暦年号が100で割り切れる	-	N	Y	Y
	西暦年号が400で割り切れる	-	-	N	Y
動作部	うるう年と判定する	-	X	X	X
	うるう年でないと判定する	X	-	-	-

② 条件部	西暦年号が4で割り切れる	N	Y	Y	Y
	西暦年号が100で割り切れる	-	N	Y	Y
	西暦年号が400で割り切れる	-	-	N	Y
動作部	うるう年と判定する	-	-	X	X
	うるう年でないと判定する	X	X	-	-

③ 条件部	西暦年号が4で割り切れる	N	Y	Y	Y
	西暦年号が100で割り切れる	-	N	Y	Y
	西暦年号が400で割り切れる	-	-	N	Y
動作部	うるう年と判定する	-	X	-	X
	うるう年でないと判定する	X	-	X	-

④ 条件部	西暦年号が4で割り切れる	N	Y	Y	Y
	西暦年号が100で割り切れる	-	N	Y	Y
	西暦年号が400で割り切れる	-	-	N	Y
動作部	うるう年と判定する	-	X	-	-
	うるう年でないと判定する	X	-	X	X

⑤ 条件部	西暦年号が4で割り切れる	N	Y	Y	Y
	西暦年号が100で割り切れる	-	N	Y	Y
	西暦年号が400で割り切れる	-	-	N	Y
動作部	うるう年と判定する	-	-	-	X
	うるう年でないと判定する	X	X	X	-

1-2-4 論理演算は、1ビットの2進数を単位に行う。いま、1ビットの2進数 $x_1$ と、同じく1ビットの2進数 $x_2$ があるとき、これによる論理演算について説明した以下の文章で、誤っているものはどれか。

- ① 論理和 (OR) において、いずれかのビットが1であれば、結果は1になる。
- ② 論理積 (AND) においては、両方のビットが1のときのみ、結果は1になる。
- ③  $x_1=1$ 、 $x_2=1$  のとき、 $(x_1 \text{ AND } x_2) \text{ XOR } x_2$  の答えは1である。
- ④ 排他的論理和 (XOR) は、 $x_1$  と  $x_2$  が等しいときに0になり、異なるときに1となる。
- ⑤  $x_1=1$ 、 $x_2=0$  のとき、 $(x_1 \text{ AND } x_2) \text{ OR } x_2$  の答えは0である。

1-2-5 デジタル時計などで使われる7セグメントのLED（発光ダイオード）がある。



LEDが0~9の数字を等しい確率で表示するとき、ある数字（たとえば5）を見たときの情報量は $\log_2 10$ ビットである。

一方、LEDの上部のセグメントが故障している場合には、はと表示されるため、7と1を区別することはできない。この状態でを見たときの情報量を選べ。

- ①  $\log_2 4$  ビット
- ②  $\log_2 5$  ビット
- ③  $\log_2 8$  ビット
- ④  $\log_2 9$  ビット
- ⑤  $\log_2 10$  ビット

1-2-6 ある新聞に書かれた文字数を数えたところ1ページあたり10,240字であった。容量が8Gバイトの記憶媒体に格納できるページ数に最も近い値はどれか。ただし、すべての文字は1文字あたり2バイトで表現され、改行コードなどは考慮しない。Gは1,024の3乗とする。

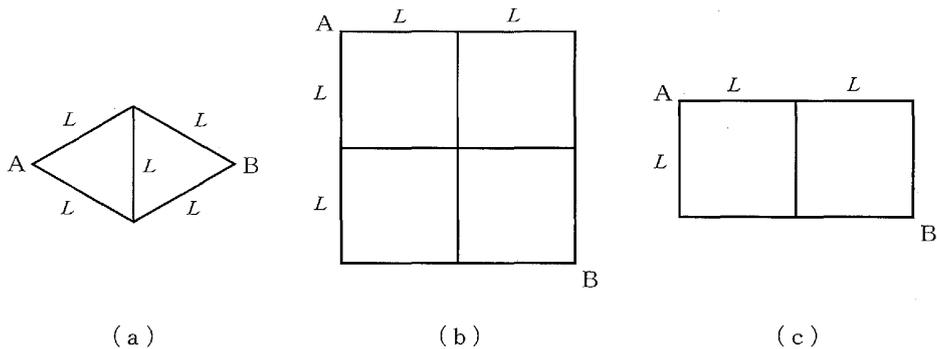
- ①約10万ページ
- ②約20万ページ
- ③約30万ページ
- ④約40万ページ
- ⑤約50万ページ

(3群：解析分野)

1-3-1 導関数の点  $x_j$  における差分表現として、最も適切なものはどれか。ただし、添え字  $i$  は格子点を表すインデックス、格子幅を  $h$  とする。

- ①  $(u_{i+1} - u_i)/h$
- ②  $(u_{i+1} + u_i)/h$
- ③  $(u_{i+1} - 2u_i + u_{i-1})/2h$
- ④  $(u_{i+1} + 2u_i + u_{i-1})/h^2$
- ⑤  $(u_{i+1} - 2u_i + u_{i-1})/h^2$

1-3-2 長さが  $L$ 、抵抗が  $r$  の導線を複数本接続して、下図に示すような3種類の回路(a), (b), (c) を作製した。(a), (b), (c) の各回路におけるAB間の合成抵抗の大きさをそれぞれ  $R_a$ ,  $R_b$ ,  $R_c$  とするとき、 $R_a$ ,  $R_b$ ,  $R_c$  の大小関係として、最も適切なものはどれか。ただし、導線の接合点で付加的な抵抗は存在しないものとする。



- ①  $R_a < R_b < R_c$
- ②  $R_a < R_c < R_b$
- ③  $R_c < R_a < R_b$
- ④  $R_c < R_b < R_a$
- ⑤  $R_b < R_a < R_c$

1-3-3 長さ  $2\text{m}$ 、断面積  $100\text{mm}^2$  の弾性体からなる棒の上端を固定し、下端を  $4\text{kN}$  の力で下方に引っ張ったとき、この棒に生じる伸びの値はどれか。ただし、この弾性体のヤング率は  $200\text{GPa}$  とする。なお、自重による影響は考慮しないものとする。

- ①  $0.004\text{mm}$     ②  $0.04\text{mm}$     ③  $0.4\text{mm}$     ④  $4\text{mm}$     ⑤  $40\text{mm}$

1-3-4 下図に示すように、重力場中で質量  $m$  の質点がバネにつり下げられている系を考える。ここで、バネの上端は固定されており、バネ定数は  $k$  ( $>0$ )、重力の加速度は  $g$ 、質点の変位は  $u$  とする。次の記述のうち最も不適切なものはどれか。

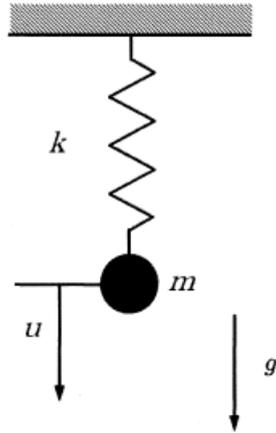


図 重力場中で質点がバネにつり下げられている系

- ① 質点に作用する力の釣合い方程式は、 $ku = mg$  と表すことができる。
- ② 全ポテンシャルエネルギー (= 内部ポテンシャルエネルギー + 外力のポテンシャルエネルギー)  $\Pi_p$  は、 $\Pi_p = 1/2ku^2 - mgu$  と表すことができる。
- ③ 質点の釣り合い位置において、全ポテンシャルエネルギー  $\Pi_p$  は最大となる。
- ④ 質点に作用する力の釣合い方程式は、全ポテンシャルエネルギー  $\Pi_p$  の停留条件、 $d\Pi_p/du = 0$  から求めることができる。
- ⑤ 全ポテンシャルエネルギー  $\Pi_p$  の極値問題として静力学問題を取り扱うことが、有限要素法の固体力学解析の基礎となっている。

1-3-5 長さが  $L$ 、直径が  $D$  の一様な材質の丸棒がある。丸棒の一端からの距離を  $x$  で表す。一端 ( $x=0$ ) の温度を  $20^\circ\text{C}$  に、他端 ( $x=L$ ) の温度を  $50^\circ\text{C}$  に保ち、定常状態に達したときに、 $x=(1/3)L$  の位置における温度はいくらになるか。ただし、丸棒の円筒面から外部への熱の移動はないとし、また、内部における発熱はないとする。

- ①  $10 \times L^\circ\text{C}$
- ②  $20 \times L^\circ\text{C}$
- ③  $30^\circ\text{C}$
- ④  $35^\circ\text{C}$
- ⑤  $40^\circ\text{C}$

1-3-6 各種解析手法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか選べ。

- ① 差分法は、解析領域を規則正しい格子によって分解し、差分で近似しようとする方法であるが、正確に境界条件を指定することが難しいなど精度の問題がある。
- ② 有限要素法は、領域を単純な形状に分割し、無限の自由度を持った連続体を有限個の要素に分解し、その挙動を求める方法である。部分的に精度を上げたい場合の対応が容易ではない反面で、差分法に比して要素に分割するのにかかる手間が少ないという利点がある。
- ③ 境界要素法は、境界のみの情報を用いて解析を行う方法で、有限要素法より領域の次元が1次元小さくなるため、要素分割に要する手間が少なく、解析に要する計算時間も少なくて済むという利点がある。
- ④ 境界要素法は、境界が無限遠にあるような場合の解析領域を容易に扱うことができるので、流体力学の問題や電磁波の問題などにおいてよく用いられる。
- ⑤ 境界要素法は境界での値を求めるが、内部の変位や応力を求める数値解法においては有限要素法がよく用いられる。

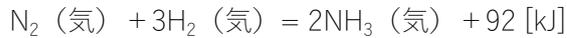
(4群：材料・化学・バイオ分野)

1-4-1 同位体に関する次の(ア)～(オ)の記述について、それぞれの正誤の組合せとして、最も適切なものはどれか。

- (ア) 陽子の数は等しいが、電子の数は異なる。
- (イ) 質量数が異なるので、化学的性質も異なる。
- (ウ) 原子核中に含まれる中性子の数が異なる。
- (エ) 放射線を出す同位体は、医療、遺跡の年代測定などに利用されている。
- (オ) 放射線を出す同位体は、放射線を出して別の原子に変わるものがある。

- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   | ア | イ | ウ | エ | オ |
| ① | 正 | 正 | 誤 | 誤 | 誤 |
| ② | 正 | 正 | 正 | 正 | 誤 |
| ③ | 誤 | 誤 | 正 | 誤 | 誤 |
| ④ | 誤 | 正 | 誤 | 正 | 正 |
| ⑤ | 誤 | 誤 | 正 | 正 | 正 |

1-4-2 以下のアンモニア合成反応の熱化学方程式に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。



ただし、(気)は気体を意味する。

- ① 反応温度・反応圧力を変化させてもアンモニア生成率に変化はない。
- ② 低温・低圧で反応させるほど、アンモニア生成率は向上する。
- ③ 高温・高圧で反応させるほど、アンモニア生成率は向上する。
- ④ 低温・高圧で反応させるほど、アンモニア生成率は向上する。
- ⑤ 高温・低圧で反応させるほど、アンモニア生成率は向上する。

1-4-3 下記の部品及び材料とそれらに含まれる主な元素の組合せとして、最も適切なものはどれか。

- ① 乾電池負極材：Zn、光ファイバー：Si、ジュラルミン：Cu、永久磁石：Fe
- ② 乾電池負極材：Zn、光ファイバー：Cu、ジュラルミン：Si、永久磁石：Fe
- ③ 乾電池負極材：Fe、光ファイバー：Si、ジュラルミン：Cu、永久磁石：Zn
- ④ 乾電池負極材：Si、光ファイバー：Zn、ジュラルミン：Fe、永久磁石：Cu
- ⑤ 乾電池負極材：Si、光ファイバー：Zn、ジュラルミン：Fe、永久磁石：Si

1-4-4 金属材料の腐食に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① 腐食とは、力学的作用によって表面が逐次減量する現象である。
- ② 腐食は、局所的に生じることはなく、全体で均一に生じる。
- ③ アルミニウムは表面に酸化皮膜を形成することで不動態化する。
- ④ 耐食性のよいステンレス鋼は、鉄にニッケルを5%以上含有させた合金鋼と定義される。
- ⑤ 腐食の速度は、材料の使用環境温度には依存しない。

1-4-5 生物の元素組成は地球表面に存在する非生物の元素組成とは著しく異なっている。すなわち、地殻に存在する約100種類の元素のうち、生物を構成するのはごくわずかな元素である。細胞の化学組成に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 水は細菌細胞の重量の約70%を占める。
- ② 細胞を構成する総原子数の99%を主要4元素（水素、酸素、窒素、炭素）が占める。
- ③ 生物を構成する元素の組成比はすべての生物でよく似ており、生物体中の総原子数の60%以上が水素原子である。
- ④ 細胞内の主な有機小分子は、糖、アミノ酸、脂肪酸、ヌクレオチドである。
- ⑤ 核酸は動物細胞を構成する有機化合物の中で最も重量比が大きい。

1-4-6 タンパク質の性質に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① タンパク質は、20種類の $\alpha$ アミノ酸がペプチド結合という非共有結合によって結合した高分子である。
- ② タンパク質を構成するアミノ酸はほとんどがD体である。
- ③ タンパク質の一次構造は遺伝子によって決定される。
- ④ タンパク質の高次構造の維持には、アミノ酸の側鎖同士の静電的結合、水素結合、ジスルフィド結合などの非共有結合が重要である。
- ⑤ フェニルアラニン、ロイシン、パリン、トリプトファンなどの非極性アミノ酸の側鎖はタンパク質の表面に分布していることが多い。

(5群：環境・エネルギー・技術分野)

1-5-1 「持続可能な開発目標 (SDGs)」に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 「ミレニアム開発目標 (MDGs)」の課題を踏まえ、2015年9月に国連で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の中核となるものである。
- ② 今後、経済発展が進む途上国を対象として持続可能な開発に関する目標を定めたものであり、環境、経済、社会の三側面統合の概念が明確に打ち出されている。
- ③ 17のゴールと各ゴールに設定された169のターゲットから構成されており、「ミレニアム開発目標 (MDGs)」と比べると、水、持続可能な生産と消費、気候変動、海洋、生態系・森林など環境問題に直接関係するゴールが増えている。
- ④ 目標達成のために、多種多様な関係主体が連携・協力する「マルチステークホルダー・パートナーシップ」を促進することが明記されている。
- ⑤ 日本では、内閣に「持続可能な開発目標 (SDGs) 推進本部」が設置され、2016年12月に「持続可能な開発目標 (SDGs) 実施指針」が決定された。

1-5-2 事業者が行う環境に関連する活動に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① グリーン購入とは、製品の原材料や事業活動に必要な資材を購入する際に、バイオマス（木材などの生物資源）から作られたものを優先的に購入することをいう。
- ② 環境報告書とは、大気汚染物質や水質汚濁物質を発生させる一定規模以上の装置の設置状況を、事業者が毎年地方自治体に届け出る報告書をいう。
- ③ 環境会計とは、事業活動における環境保全のためのコストやそれによって得られた効果を金額や物量で表す仕組みをいう。
- ④ 環境監査とは、事業活動において環境保全のために投資した経費が、税法上適切に処理されているかどうかについて、公認会計士が監査することをいう。
- ⑤ ライフサイクルアセスメントとは、企業の生産設備の周期的な更新の機会をとらえて、その設備の環境への影響の評価を行うことをいう。

1-5-3 我が国を対象とする、これからのエネルギー利用に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 電力の利用効率を高めたり、需給バランスを取ったりして、電力を安定供給するための新しい電力送配電網のことをスマートグリッドという。スマートグリッドの構築は、再生可能エネルギーを大量導入するために不可欠なインフラの1つである。
- ② スマートコミュニティとは、ICT（情報通信技術）や蓄電池などの技術を活用したエネルギーマネジメントシステムを通じて、分散型エネルギーシステムにおけるエネルギー需給を総合的に管理・制御する社会システムのことである。
- ③ スマートハウスとは、省エネ家電や太陽光発電、燃料電池、蓄電池などのエネルギー機器を組合せて利用する家のことをいう。
- ④ スマートメーターは、家庭のエネルギー管理システムであり、家庭用蓄電池や次世代自動車といった「蓄電機器」と、太陽光発電、家庭用燃料電池などの「創エネルギー機器」の需給バランスを最適な状態に制御する。
- ⑤ スマートグリッド、スマートコミュニティ、スマートハウス、スマートメーターなどで用いられる「スマート」は「かしこい」の意である。

1-5-4 2030年度におけるエネルギー需給の見通し（2021年9月、資源エネルギー庁）に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、更に、50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明したことを踏まえ、46%削減に向け徹底した省エネルギーや非化石エネルギーの拡大を進める上での需給両面における様々な課題の克服を野心的に想定した場合に、どのようなエネルギー需給の見通しとなるかを示すものである。
- ② 一次エネルギー供給は、4億3,000万kl程度を見込み、その内訳は、石油等を31%程度、再生可能エネルギーを22～23%程度、石炭を19%程度、天然ガスを18%程度、原子力を9～10%程度、水素・アンモニアを1%程度となる。
- ③ 電力供給部門のうち再生可能エネルギーについては、施策強化等の効果が実現した場合の野心的なものとして、電源構成では36～38%程度を見込む。
- ④ 電力供給部門のうち原子力発電については、電源構成ではこれまでのエネルギーミックスで示した20～22%程度を見込む。
- ⑤ 電力供給部門のうち火力発電については、電源構成ではLNG火力は20%程度、石油火力は19%程度、石炭火力等は最後の砦として必要最小限の2%程度を見込む。

1-5-5 科学技術の進展と日常生活への浸透とともに、近年「科学技術コミュニケーション」と呼ばれる領域の重要性が指摘されている。科学技術コミュニケーションの領域や活動などに関する次の(ア)～(エ)の記述について、妥当なものの組合せとして、最も適切なものはどれか。

(ア) 真理探究型の科学と応用的な技術領域とが、頻繁かつ実質的に情報を共有してイノベーションを生み出すことを科学技術コミュニケーションと呼ぶ。このような用語こそなかったものの、同様の活動は古代ギリシア時代から盛んに行われていた。

(イ) マスメディアには、しばしば科学や技術に対する理解が不十分な記述が散見される。このような記述をなくすために、コンテンツの制作は科学技術者に任せるべきである。科学技術によるメディア・コミュニケーションが必要である。

(ウ) 科学者や技術者たちが、科学技術コミュニケーション活動に携わることは、自らの活動に対して社会・国民が抱く様々な考え方を知り、研究者・技術者自身の社会への理解を深めるという意味でも極めて有意義である。

(エ) 科学者や技術者たちが専門的な情報を発信するだけでは、社会にはなかなか受け入れられない。社会的ニーズや非専門家にとっての有効性などを理解し、科学技術と社会との双方向コミュニケーションを促進することが必要である。

- ① ア、イ    ② ア、ウ    ③ イ、ウ    ④ イ、エ    ⑤ ウ、エ

1-5-6 18世紀後半からイギリスで産業革命を引き起こす原動力となり、現代工業化社会の基盤を形成したのは、自動織機や蒸気機関などの新技術だった。これらの技術発展に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 一見革命的に見える新技術も、多くは既存の技術をもとにして改良を積み重ねることで達成されたものである。
- ② 新技術の開発は、ヨーロッパ各地の大学研究者が主導したものが多く、産学協同の格好の例といえる。
- ③ 新技術の発展により、手工業的な作業場は機械で重装備された大工場に置き換えられていった。
- ④ 新技術のアイデアにはからくり人形や自動人形などの娯楽製品から転用されたものもある。
- ⑤ 新技術は生産効率を高めたが、反面で安い労働力を求める産業資本が成長し、長時間労働や児童労働などが社会問題化した。

# 令和〇年度 技術士第一次試験答案用紙 (基礎科目)

(フリガナ)	
氏名	

技術部門	部門
------	----

**受 験 番 号**

①	①	A	①	①	①	①	①
②	②	B	②	②	②	②	②
③	③	C	③	③	③	③	③
④	④	D	④	④	④	④	④
⑤	⑤	E	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	F	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	G	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	H	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	I	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨
		J					
		K					
		L					
		M					

番号を記入し、マークもすること。

### 注 意 事 項

- 1) 受験番号欄を正しく記入・マークしていない場合は、失格となります。
- 2) 1～5の各問題群からそれぞれ3問題選択し、合計15問題解答すること。いずれかの問題群において4問題以上解答した場合は、失格となります。
- 3) マークは必ずHB又はBの鉛筆を使用すること。
- 4) マークは次のようにすること。  
 良い例 (     →    ● )  
 悪い例 ( ●    —    ✓    ×    ○ )
- 5) 訂正するときは、消しゴムで完全に消すこと。
- 6) 答案用紙は、汚したり折り曲げたりしないこと。
- 7) 解答を2つ以上マークした問題は、採点の対象となりません。

### 基礎科目解答欄

#### 1群 設計・計画に関するもの

問題番号	解	答
I-1-1	① ② ③ ④ ⑤	
I-1-2	① ② ③ ④ ⑤	
I-1-3	① ② ③ ④ ⑤	
I-1-4	① ② ③ ④ ⑤	
I-1-5	① ② ③ ④ ⑤	
I-1-6	① ② ③ ④ ⑤	

#### 4群 材料・化学・バイオに関するもの

問題番号	解	答
I-4-1	① ② ③ ④ ⑤	
I-4-2	① ② ③ ④ ⑤	
I-4-3	① ② ③ ④ ⑤	
I-4-4	① ② ③ ④ ⑤	
I-4-5	① ② ③ ④ ⑤	
I-4-6	① ② ③ ④ ⑤	

#### 2群 情報・論理に関するもの

問題番号	解	答
I-2-1	① ② ③ ④ ⑤	
I-2-2	① ② ③ ④ ⑤	
I-2-3	① ② ③ ④ ⑤	
I-2-4	① ② ③ ④ ⑤	
I-2-5	① ② ③ ④ ⑤	
I-2-6	① ② ③ ④ ⑤	

#### 5群 環境・エネルギー・技術に関するもの

問題番号	解	答
I-5-1	① ② ③ ④ ⑤	
I-5-2	① ② ③ ④ ⑤	
I-5-3	① ② ③ ④ ⑤	
I-5-4	① ② ③ ④ ⑤	
I-5-5	① ② ③ ④ ⑤	
I-5-6	① ② ③ ④ ⑤	

#### 3群 解析に関するもの

問題番号	解	答
I-3-1	① ② ③ ④ ⑤	
I-3-2	① ② ③ ④ ⑤	
I-3-3	① ② ③ ④ ⑤	
I-3-4	① ② ③ ④ ⑤	
I-3-5	① ② ③ ④ ⑤	
I-3-6	① ② ③ ④ ⑤	