

専 門 教 養
令 和 6 年 7 月
60分

受 験 教 科 等
中 学 校 技 術

注 意

- 1 指示があるまで、問題冊子を開いてはいけません。
- 2 全て係員の指示に従って、静粛に受験してください。
- 3 机上には、受験票、筆記用具、時計以外のものを出してはいけません。
- 4 他の受験者の迷惑になるような行為、スマートフォン、スマートウォッチ等の電子機器の使用及び不正行為をしてはいけません。
- 5 解答時間は60分です。途中退出はできません。
- 6 問題冊子のページ数は、10ページです。はじめにページ数を確かめてください。
- 7 解答用紙に、**必要事項が正しく記入・マークされていない場合には、解答は全て無効**となります。解答用紙の【1】の欄には、**受験番号を記入し、受験番号に対応する数字をマーク**してください。【2】の欄には、**氏名を記入**してください。ただし、【3】の**選択問題を表す欄のマークは不要**です。
- 8 問題冊子の余白等は、適宜使用しても構いませんが、どのページも切り離してはいけません。
- 9 問題文中の「学習指導要領」は、特に指示がある場合を除いて、平成29年、平成30年又は平成31年告示の「学習指導要領」を表しています。
- 10 問題の内容についての質問には一切応じません。

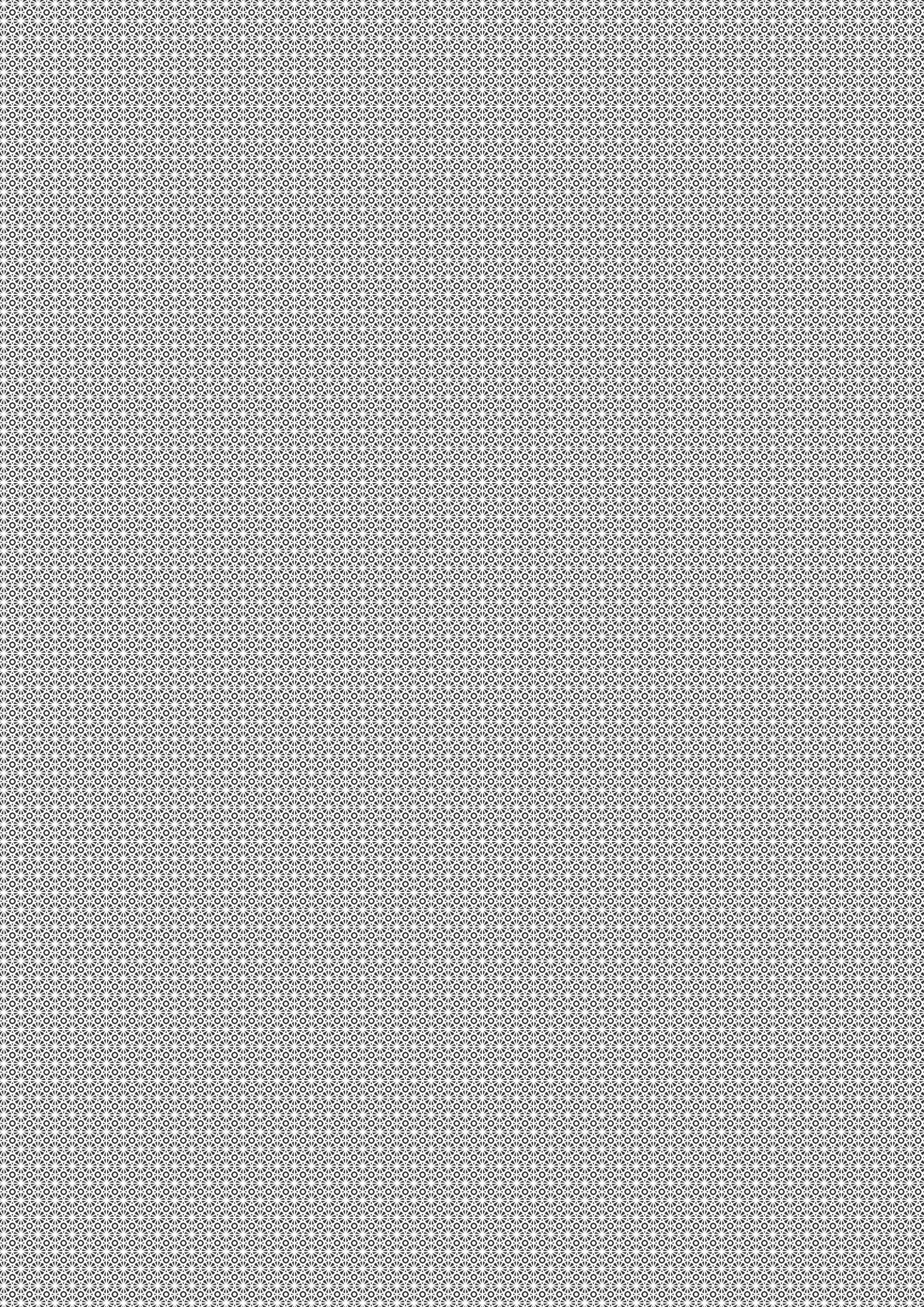
解答上の注意

- 1 解答は、問題文や解答用紙の注意事項に従って、解答欄にマークしてください。各問に対して、正答は一つだけです。**各解答欄に二つ以上マークした場合は誤り**とします。
- 2 「解答番号は 1。」と表示のある問に対して、3と解答する場合には、次の(例1)のように解答番号 1 の解答欄の③にマークしてください。

(例1)

解答 番号	解答欄
1	① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖

解答上の注意の続きを、問題冊子の裏表紙に記載してあります。問題冊子を裏返して必ず読んでください。



1 次の各問に答えよ。

[問 1] 中学校学習指導要領技術・家庭の「各分野の目標及び内容」の[技術分野]の「内容」の「A 材料と加工の技術」において、身に付けることができるよう指導するとされている事項に関する記述として適切なものは、次の1～4のうちのどれか。解答番号は **1**。

- 1 生活や社会における問題を、材料と加工の技術によって解決する活動を通して、問題を見いだして課題を設定し、使用するメディアを複合する方法とその効果的な利用方法等を構想して情報処理の手順を具体化するとともに、制作の過程や結果の評価、改善及び修正について考えること。
- 2 生活や社会における問題を、材料と加工の技術によって解決する活動を通して、問題を見いだして課題を設定し、電気回路又は力学的な機構等を構想して設計を具体化するとともに、製作の過程や結果の評価、改善及び修正について考えること。
- 3 生活や社会を支える材料と加工の技術について調べる活動などを通して、材料や加工の特性等の原理・法則と、材料の製造・加工方法等の基礎的な技術の仕組みについて理解すること。
- 4 生活や社会を支える材料と加工の技術について調べる活動などを通して、育成する生物の成長、生態の特性等の原理・法則と、育成環境の調節方法等の基礎的な技術の仕組みについて理解すること。

[問 2] JIS B 0001で定められている機械製図における線の種類に関する記述として適切なものは、次の1～4のうちのどれか。解答番号は **2**。

- 1 外形線は、対象物の見える部分の形状を表すために、細い一点鎖線を用いる。
- 2 寸法補助線は、寸法を記入するために図形から引き出すために、細い実線を用いる。
- 3 特殊指定線は、特殊な加工を施す部分など特別な要求事項を適用すべき範囲を表すために、細い二点鎖線を用いる。
- 4 重心線は、断面の重心を連ねた線を表すために、太い一点鎖線を用いる。

[問 3] ポリエチレンテレフタレートに関する記述として適切なものは、次の1～4のうちどれか。解答番号は 。

- 1 熱可塑性のプラスチックで、比重は1.38～1.40程度であり、透明度が高く、曲げにも強いため、飲料水の容器に使われる。
- 2 熱可塑性のプラスチックで、低密度のものは比重が0.91～0.93程度、高密度のものは比重が0.94～0.97程度で、フィルムに使われる。
- 3 熱可塑性のプラスチックで、耐衝撃性はプラスチックの中で最も優れている。また、熱に強く、燃えにくいいため、CDやDVDなどに使われる。
- 4 熱硬化性のプラスチックで、熱に強く、強度も高いため、食器や化粧板に使われる。

[問 4] 次の記述は、ある接着剤に関するものである。この接着剤として適切なものは、下の1～4のうちどれか。解答番号は 。

硬化剤を混和して使用する2液型と硬化剤をすでに混合している1液型がある。

- 1 ホットメルト系接着剤
- 2 エポキシ樹脂系接着剤
- 3 シアノアクリレート系接着剤
- 4 酢酸ビニル樹脂エマルジョン接着剤

[問 5] デジタルファブリケーションに関する記述として適切なものは、次の1～4のうちどれか。解答番号は 。

- 1 3Dプリンタは、まさにプリンタのように物質を出力し、それを幾層も積み上げることで、3次元データから立体物を成形する装置である。
- 2 3Dスキャナーは、金属や木材、プラスチックなどの表面にレーザーで模様を描くことで、マーキングや切断、彫刻といった加工をする装置である。
- 3 レーザーカッターは、回転工具で材料を削り出すことにより、金属や木材、樹脂の塊など、様々な材料の造形物をつくることができる。
- 4 CNC装置は、立体物を3次元データとして読み取ることができる。

[問 6] 次の図は、ある環境ラベルである。この環境ラベルに関する記述として適切なものは、下の1～4のうちのどれか。解答番号は 。

図



- 1 省エネルギー基準に達している製品は緑色、達していない製品はオレンジ色で示す。
- 2 木を健康に育てるために、途中できられる間伐材を使った製品であることを示す。
- 3 生産から廃棄までを通して環境への負荷が少なく、環境保全に役立つと認められた商品であることを示す。
- 4 環境に配慮した設計や製造、使用後もリユース・リサイクル処理が適正にされるパソコンであることを示す。

[問 7] 野菜の栽培に関する記述として適切なものは、次の1～4のうちのどれか。解答番号は 。

- 1 エダマメは、未成熟のダイズの果実を収穫して利用するものである。温度や日長に感じる程度によって、冬ダイズ型、春ダイズ型の2つに分類される。
- 2 ハクサイの栽培期間は、たねまきから収穫まで30日程度である。球の肥大・充実期の生育適温は、外葉発育期の生育適温より低めである。
- 3 ニンジン、アブラナ科の植物で、東洋系品種と西洋系品種がある。現在の我が国では、収穫作業の容易な短根種である東洋系品種の栽培が広がっている。
- 4 スイカは、高温を好み、ウリ科野菜のなかで最も強い光を必要とする。つる割病などの土壌病害の回避と低温伸長性の付加を目的に接ぎ木がおこなわれる。

[問 8] 化成肥料 (14-12-6) 100 g に含まれるリン酸の量の値 [g] として最も適切なものは、次の1～4のうちではどれか。解答番号は 。

- 1 6
- 2 12
- 3 14
- 4 32

[問 9] 家畜の品種に関する記述として適切なものは、次の1～4のうちのどれか。解答番号は 。

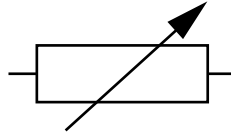
- 1 ジャージー種は、オランダ原産の乳牛で、毛色は黒白斑ないし白黒斑である。1頭あたりの乳量はほかの品種より多い。性格は温順で、寒地での飼育に適している。
- 2 日本短角種は、有角の肉牛で毛は黒褐色の単色であり、日本全国各地に分布し、九州、東北、中国地方に多い。
- 3 大ヨークシャー種は、イギリス原産の大型の豚の白色種である。子どもをたくさん産み、哺育能力に優れている。
- 4 白色レグホーン種は、卵肉兼用種の鶏で産卵能力は卵用種と遜色なく、大型で肉質の良い品種である。羽色は濃褐色、皮膚と足は黄、卵殻は赤褐色である。

[問10] マダイに関する記述として適切なものは、次の1～4のうちのどれか。解答番号は 。

- 1 成魚は岩礁域には生息せず、起伏のない浅瀬に多く生息する。
- 2 体は赤く、コバルト色の斑点が散在する。尾鰭の後縁は白い。
- 3 両顎の前部には丸い歯があり、その後方に鋭い歯が並ぶ。
- 4 エビ・カニ類、その他の甲殻類、貝類、魚類、多毛類を食べる。

[問11] 次の図は、JIS C 0617で定められている、ある電気用図記号である。この電気用図記号の名称として適切なものは、下の1～4のうちのどれか。解答番号は 。

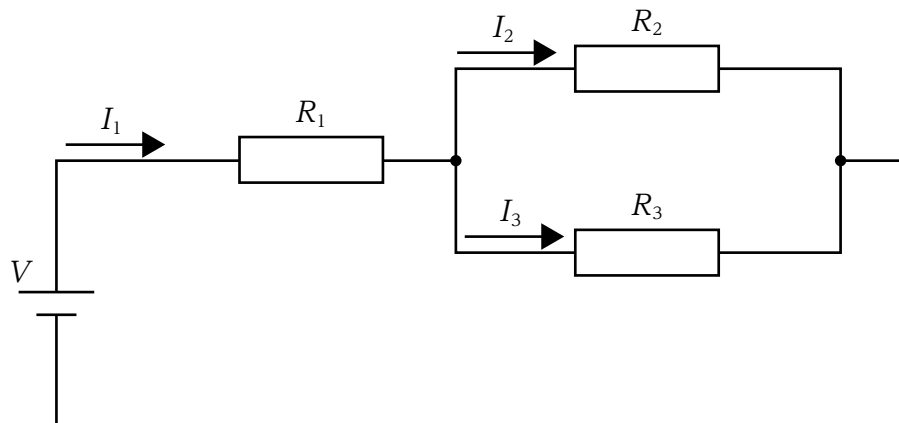
図



- 1 発熱素子
- 2 半導体ダイオード
- 3 コイル
- 4 可変抵抗器

[問12] 次の図の回路において、電源 $V=50V$ 、抵抗 $R_1=52\Omega$ 、抵抗 $R_2=120\Omega$ 、抵抗 $R_3=80\Omega$ とする。このとき、抵抗 R_2 を流れる電流 I_2 の値[A]として最も適切なものは、下の1～4のうちではどれか。解答番号は 。

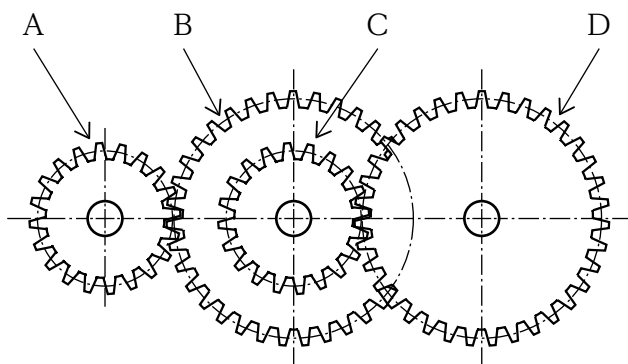
図



- 1 0.20
- 2 0.30
- 3 0.50
- 4 0.96

[問13] 次の図は、Aが駆動歯車、Dが被動歯車で速度伝達比8の歯車列を模式的に表したものである。歯車Aの歯数が18、歯車Bの歯数が54、歯車Cの歯数が21のとき、歯車Dの歯数として最も適切なものは、下の1～4のうちではどれか。解答番号は 13。

図



- 1 56
- 2 144
- 3 168
- 4 504

[問14] 次の記述は、JIS S 0101で定められている、ある消費者用警告図記号に関するものである。この消費者用警告図記号として適切なものは、下の1～4のうちのどれか。解答番号は 。

防水処理のない製品を水がかかる場所で使用したり水にぬらすなどして使用すると漏電によって感電や発火の可能性を示す。

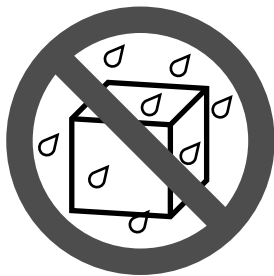
1



2



3



4



[問15] 再生可能エネルギーによる発電に関する記述として適切なものは、次の1～4のうちのどれか。解答番号は 。

- 1 太陽光発電において、太陽光パネルが発電した不安定な交流の電力を整形し、きれいな直流の電力に変換するのが、パワーコンディショナーの役目である。
- 2 風力発電とは、プロペラのような形をしたブレードで風を受けて発電機を回すことによって電力を得るものである。
- 3 地熱発電には、地中深く掘削を行って80℃～120℃の高温の蒸気・熱水を噴出させてタービンを回すフラッシュ発電がある。
- 4 バイオマス発電とは、生物由来の資源を使って行う発電のことである。生物由来の資源には、石油や石炭などの化石資源が含まれる。

[問16] 10進数の13を2進数に変換した数値として適切なものは、次の1~4のうちのどれか。解答番号は 。

- 1 1000
- 2 1001
- 3 1101
- 4 1111

[問17] 記憶媒体に関する記述として適切なものは、次の1~4のうちのどれか。解答番号は 。

- 1 コンピュータのメインメモリには、アクセス時間の速いSRAMが利用される。
- 2 CDは磁気でデータを書き込み、光の反射でデータを読み出す。
- 3 PROMはICの製造時にデータを記憶し、それ以降は書き換えできない。
- 4 フラッシュメモリは、高電圧を加えてデータを消去してから再書き込みする方式であるEEPROMの一種であり、USBメモリに利用される。

[問18] 次の編集画面は、JavaScriptで記述されたプログラムである。このプログラムをブラウザのコンソールで実行したとき、コンソールに出力されるものとして適切なものは、下の1~4のうちのどれか。ただし、編集画面の一番左に表示してある数字は行番号である。解答番号は 。

編集画面

1	var myArray = [999, 14, 2024, 63, 1024];
2	
3	myArray.toString();
4	myArray.sort();
5	
6	console.log(myArray);
7	

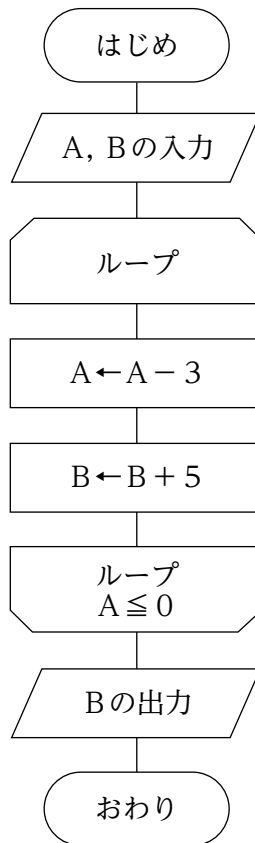
- 1 [14, 63, 999, 1024, 2024]
- 2 [2024, 1024, 999, 63, 14]
- 3 [1024, 14, 2024, 63, 999]
- 4 [999, 63, 2024, 14, 1024]

[問19] 7ビットの文字コードの先頭に1ビットの偶数パリティを付加するとき、文字コード7Aにパリティビットを付加したものとして適切なものは、次の1～4のうちのどれか。ただし、文字コードは16進数で表している。解答番号は 。

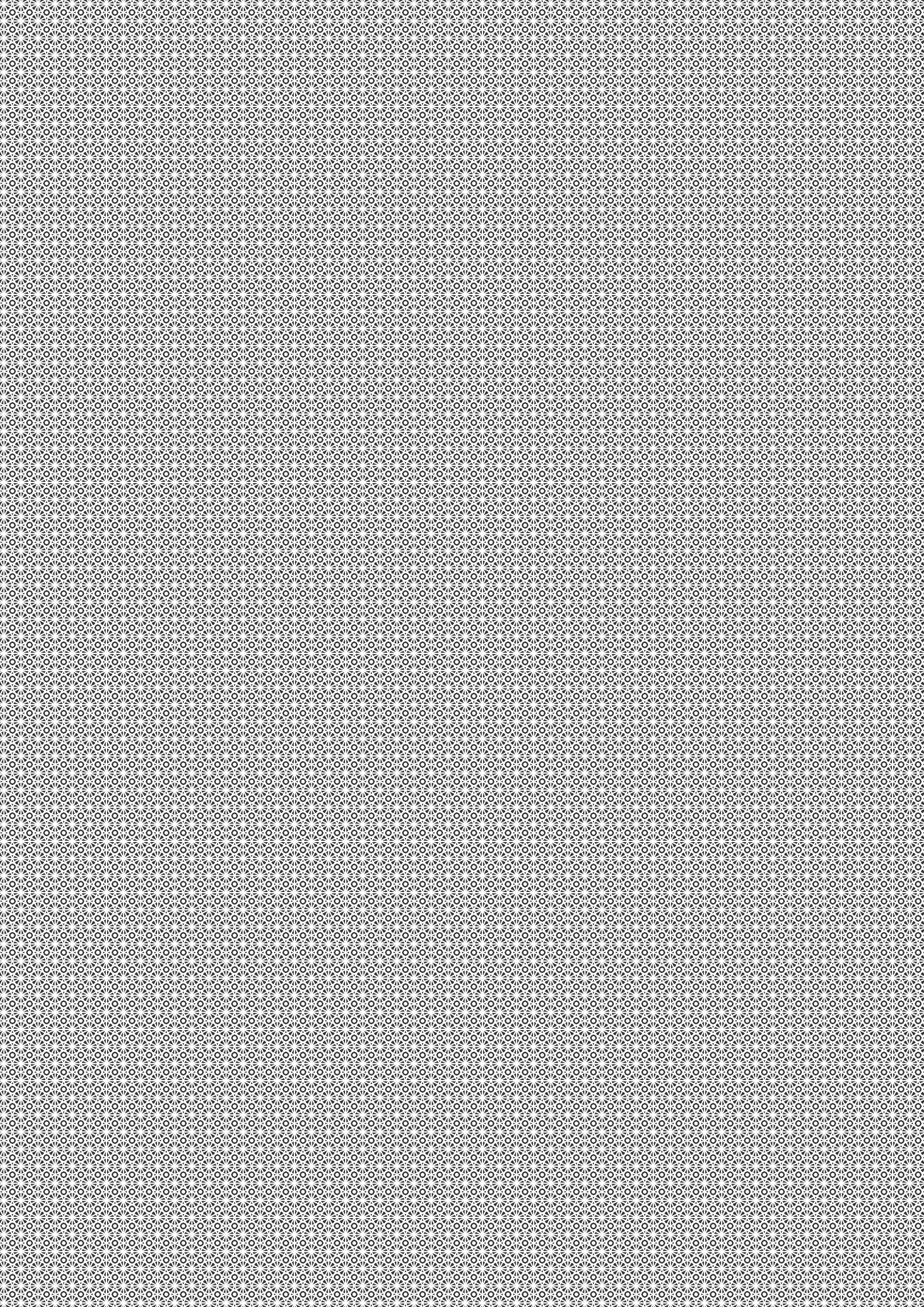
- 1 7A
- 2 FA
- 3 F8
- 4 F9

[問20] 次の流れ図において、Aに9、Bに2を入力したとき出力されるBの値として適切なものは、下の1~4のうちのどれか。解答番号は 。

流れ図



- 1 7
- 2 12
- 3 17
- 4 22



3 問題文中の $\boxed{2}$ 、 $\boxed{34}$ などの \square には、数字又は符号（-）が入ります。次の(1)~(4)の方法でマークしてください。

(1) $\boxed{2}$ 、 $\boxed{3}$ 、 $\boxed{4}$ 、……の一つ一つは、それぞれ1~9、0の数字又は符号（-）のいずれか一つに対応します。それらを $\boxed{2}$ 、 $\boxed{3}$ 、 $\boxed{4}$ 、……で示された解答欄にマークしてください。

例えば、 $\boxed{234}$ に -84 と解答する場合には、次の（例2）のようにマークします。

解答番号	解答欄
(例2) $\boxed{2}$	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ●
$\boxed{3}$	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ● ⑨ ⑩ ⊖
$\boxed{4}$	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖

なお、同一の問題文中に $\boxed{2}$ 、 $\boxed{34}$ などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以降は、 $\boxed{2}$ 、 $\boxed{34}$ のように細字で表記します。

(2) 分数形で解答する場合は、符号は分子に付け、分母に付けてはいけません。また、分数は既約分数で答えてください。

例えば、 $\frac{\boxed{56}}{\boxed{7}}$ に $-\frac{4}{5}$ と解答する場合には、 $-\frac{4}{5}$ として、次の（例3）のように

マークします。

解答番号	解答欄
(例3) $\boxed{5}$	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ●
$\boxed{6}$	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖
$\boxed{7}$	① ② ③ ④ ● ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖

(3) 小数の形で解答する場合は、特に指示されていないければ、指定された桁数の一つ下の桁を四捨五入して答えてください。また、必要に応じて、指定された桁まで⑩にマークしてください。

例えば、 $\boxed{8.910}$ に 2.6 と解答する場合には、2.60 として答えてください。

(4) 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えてください。