

令和3年度 広島大学光り輝き入試  
総合型選抜 (I型)  
教育学部  
第二類 (科学文化教育系) 技術・情報系コース  
筆記試験問題 解答例又は出題の意図等

---

問1

想定した問題の例：本の整理や探している本が見つかりにくい。

構想：大まかな実現方法を考え、ある程度の骨組みをまとめる。

設計：機能の検討、構造の工夫、使用する材料、加工方法、接合方法、仕上げ方法を検討し、製作図を書く。

製作：設計でおこなった事項を安全に気をつけ、製作する。

評価：問題を解決できているかを評価したり、作業が手順通りできたかを評価したりする。

工夫したらよい点：本を取りやすくするために仕切りを加える。収容する本の大きさに合わせたサイズにする。など。

問2

(1) 白熱電球  $50\text{W} \times 10 \text{時間} \times 30 \text{日} = 15,000\text{Wh}$   
 $15 \text{kWh} \times 30 \text{円} = 450 \text{円}$

LED 電球  $10\text{W} \times 10 \text{時間} \times 30 \text{日} = 3,000\text{Wh}$   
 $3 \text{kWh} \times 30 \text{円} = 90 \text{円}$

(2) 白熱電球  $50\text{W} \times 10,000 \text{時間} = 500,000\text{Wh}$   
 $500 \text{kWh} \times 30 \text{円} = 15,000 \text{円}$   
 $(15,000 \text{円} + 200 \text{円}) / 10,000 \text{時間} = 1.52 \text{円}$

LED 電球  $10\text{W} \times 400,000 \text{時間} = 4,000,000\text{Wh}$   
 $4,000 \text{kWh} \times 30 \text{円} = 120,000 \text{円}$   
 $(120,000 \text{円} + 2,000 \text{円}) / 400,000 \text{時間} = 0.305 \text{円}$

- (3) 大学生が平日に6時間、休日に12時間部屋を使い点灯すると仮定すると、一週間で54時間点灯する。一年間は約50週だから2,700時間点灯することになる。4年間だと10,800時間の総点灯時間が必要となる。

白熱電球の寿命は10,000時間なので寿命が足りず、4年間で一回は交換する必要がある。LED電球なら交換は必要なく、同じペースで使用したとして約35年の寿命がのこる。また、1時間あたりに必要となる料金は0.305円であり、白熱電球の1.52円と比べて安く経済的である。

さらに、白熱電球は点灯と同時に熱を発するので、夏は暑くなる場合がある。白熱電球の生産は多くのメーカーが生産を終了しているため、新たな生活のスタートにはLED電球を推薦する。

令和3年度 広島大学光り輝き入試  
総合型選抜 (I型)  
教 育 学 部  
第二類 (科学文化教育系) 技術・情報系コース  
筆記試験問題 解答例又は出題の意図等

---

問 3

例えば以下の解答が考えられる。

「インターネットの信頼できるサイト、例えば政府のサイトなどで調べる」

「図書館の蔵書検索で調べる」

「インターネットで新聞をキーワードに追加して、新聞記事を調べる」

「図書館で新聞データベースを調べる」

「インターネットまたは図書館で新聞社の記事について環境などのキーワードで調べる」

「上記の手段によって得られた記事を読み、得られたキーワードをもとにさらに論文などを調べる」

「その分野に詳しい方にインタビューを行う」

問 4

(1) 一万円札 2 枚, 五千円札 1 枚, 千円札 1 枚, 五百円硬貨 1 枚, 百円硬貨 2 枚, 五十円硬貨 1 枚, 十円硬貨 3 枚, 五円硬貨 1 枚, 一円硬貨 4 枚。

(2) 金額を  $n$  で表すと,  $n$  を 10,000 で割った商が必要な一万円札の枚数となる。

(3) (2)の続きで,  $n$  を 1 万で割った剰余を  $m$  とする。

$m$  を 5,000 で割った商が必要な五千円札の枚数となる。

$m$  を 5,000 で割った剰余を  $m$  に代入する。

$m$  を 1,000 で割った商が必要な千円札の枚数となる。

$m$  を 1,000 で割った剰余を  $m$  に代入する。

$m$  を 500 で割った商が必要な五百円硬貨の枚数となる。

$m$  を 500 で割った剰余を  $m$  に代入する。

$m$  を 100 で割った商が必要な百円硬貨の枚数となる。

$m$  を 100 で割った剰余を  $m$  に代入する。

$m$  を 50 で割った商が必要な五十円硬貨の枚数となる。

令和3年度 広島大学光り輝き入試  
総合型選抜 (I型)  
教育学部  
第二类 (科学文化教育系) 技術・情報系コース  
筆記試験問題 解答例又は出題の意図等

---

m を 50 で割った剰余を m に代入する。

m を 10 で割った商が必要な十円硬貨の枚数となる。

m を 10 で割った剰余を m に代入する。

m を 5 で割った商が必要な五円硬貨の枚数となる。

m を 5 で割った剰余を m に代入する。

m を 1 で割った商が必要な一円硬貨の枚数となる。

- (4) 例えば Scratch で記述すると次のようになる。ここでは、金種を k という配列 (Scratch では「リスト」と呼ぶ) に入れ、配列要素の 1 から 8 まで繰り返しを用いることで簡潔に処理を行っている。

