

受 験 番 号						
M						

令和 8 年度
 広島大学大学院人間社会科学研究科入学試験
 【博士課程前期】（9 月入試）

専 門 科 目

教育科学専攻 教師教育デザイン学プログラム
 技術情報教育学領域

令和 7 年 9 月 1 0 日

自 9 時 0 0 分
 至 1 2 時 0 0 分

受験上の注意事項

1. すべてのページに受験番号を記入してください。
2. 配付した問題用紙は持ち帰ってはいけません。
3. 試験問題は問題用紙 1 冊（表紙を含めて 9 ページ），解答用紙 1 冊（4 ページ，4 ページ目は下書き用紙）の計 2 冊です。
4. 技術教育学領域または情報教育学領域のいずれかの問題を選択してください。
 - ・技術教育学領域：問題 1 から問題 3 の全てに解答してください。
 - ・情報教育学領域：問題 4 から問題 6 の全てに解答してください。
 両方の領域の問題を解答した場合は，解答を無効とします。
5. 問題番号を解答用紙の所定の欄に記入してください。
6. 解答用紙の紙面が不足する場合，各解答用紙の裏面を用いてもかまいません。その際には，裏面を使用したことを明記し，裏面にも問題番号を書いてください。
7. 下書き用紙は必要に応じて使用してください。なお，下書き用紙に解答を記入しても採点しません。

令和 8 年度 広島大学大学院人間社会科学研究科入学試験問題
【博士課程前期】（9 月入試）

試験科目	専門科目
専攻 プログラム 領域・コース	教育科学専攻 教師教育デザイン学プログラム 技術情報教育学領域

受 験 番 号					
M					

技術教育学領域

問題 1 から問題 3 の全てに解答しなさい。

問題 1（技術教育学及び技術に関する基礎的内容）

以下の(1)～(4)の問いに答えなさい。

- (1) 以下の文章は平成 29 年告示中学校学習指導要領技術・家庭技術分野に示される内容 A, B, C, D の項目（2）のイを示している。①～⑪に当てはまる適切な語句を答えなさい。

A 内容(2)

イ 問題を見いだして課題を設定し，（①）の選択や（②）の方法等を構想して設計を具体化するとともに，（③）の過程や結果の評価，改善及び修正について考えること。

B 内容(2)

イ 問題を見いだして課題を設定し，育成環境の（④）方法を構想して育成計画を立てるとともに，（⑤）又は（⑥）の過程や結果の評価，改善及び修正について考えること。

C 内容(2)

イ 問題を見いだして課題を設定し，（⑦）又は（⑧）な機構等を構想して設計を具体化するとともに，（③）の過程や結果の評価，改善及び修正について考えること。

D 内容(2)

イ 問題を見いだして課題を設定し，使用する（⑨）を複合する方法とその効果的な利用方法等を構想して（⑩）の手順を具体化するとともに，（⑪）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) 以下の文章は平成 29 年告示中学校学習指導要領技術・家庭技術分野における，改定前後の情報の内容・項目の変遷を示している。①～⑩に当てはまる適切な語句を答えなさい。ただし「」には内容の名称が該当する。

（改定前）

「D（①）」

- (1) 情報通信ネットワークと（②）
- (2) （③）の設計・制作
- (3) （④）による計測・制御

（改定後）

「D（⑤）」

- (1) （⑥）や社会を支える（⑤）
- (2) （⑦）を利用した双方向性のある（⑧）のプログラミングによる（⑨）
- (3) 計測・制御のプログラミングによる（⑨）
- (4) 社会の（⑩）と（⑤）

令和 8 年度 広島大学大学院人間社会科学研究科入学試験問題
【博士課程前期】（9 月入試）

試験科目	専門科目	受 験 番 号						
専攻 プログラム 領域・コース	教育科学専攻 教師教育デザイン学プログラム 技術情報教育学領域	M						

- (3) 平成 29 年告示中学校学習指導要領技術・家庭科技術分野における、「3 内容の取扱い」には、以下の文章が示されている。「関係する教科との連携を図る」の例を、他教科の名称と内容を挙げて三つ以上説明しなさい。

(5) 各内容における (1) については、次のとおり取り扱うものとする。
ア アで取り上げる原理や法則に関しては、関係する教科との連携を図ること。

- (4) 生物育成に関する技術について次の問いに答えなさい。
- (4-1) 肥料の三要素について、次の①～③に該当する肥料名を答えなさい。
- ① 葉や根の成長に役立つ。欠乏すると葉は黄緑色になり、生育が急におとろえる。
 - ② 成長のさかんな部分や花、果実、種、新根の発育に役立つ。欠乏すると下葉が青紫色になる。
 - ③ 光合成をさかんにし、果実のつき方や育ちをよくし、根をよく育てる。欠乏すると葉の周囲が黄色になる。
- (4-2) うねをフィルムで覆うマルチングの機能を三つ挙げなさい。
- (4-3) 次の文章は、植物工場に関する説明を示している。①～⑤に適する語句を答えなさい。

「栽培環境や栽培管理に関する科学的データを収集・蓄積し、それをもとにして高度な (①) を行って、より安定した生産を目的とする」生産手段（生産施設）を植物工場と呼ぶ。

完全人工型植物工場では、(②) を全く使用せず、外壁を断熱性、遮光性の高い資材で建設した施設で、蛍光灯や LED 等の人工光源のみで野菜などを (③) に栽培する施設である。ほとんどすべての栽培環境を人為的に (④) 可能であり、生産性が高い。(④) の侵入やリスクが低く、無農薬栽培も容易である。また、(⑤) や水の利用効率が一般の施設園芸に比べて格段に高まるため、環境にやさしい栽培技術として注目される。

令和 8 年度 広島大学大学院人間社会科学研究科入学試験問題
【博士課程前期】（9 月入試）

試験科目	専門科目
専攻 プログラム 領域・コース	教育科学専攻 教師教育デザイン学プログラム 技術情報教育学領域

受 験 番 号						
M						

問題 2（技術に関する専門的内容）

以下の(1)～(4)の問いに答えなさい。

- (1) 木材，金属，プラスチックの各材料の特性に応じた加工方法とその加工方法を用いた製品を挙げ，その内容を説明しなさい。その際，中学校技術科の授業で取り扱うことを想定した内容とすること。
- (2) 6V の電源と $1k\Omega$ の抵抗を二つ使って回路をつくる。以下の問いに答えなさい。
 - (2-1) 二つの抵抗を直列につないだ回路に流れる電流を計算しなさい。
 - (2-2) 二つの抵抗を，直列につないだ場合と並列につないだ場合で，どちらが重い負荷となるか答えなさい。また，その理由を水道パイプのアナロジー等を用いて説明しなさい。
- (3) 以下の問いに答えなさい。
 - (3-1) JIS の日本語名および英語名を書きなさい。
 - (3-2) M10 と M10×1.25 という表記から，ねじの種類を書き，各部がどのようなサイズか図を用いて説明しなさい。
 - (3-3) 機械要素を三つ挙げ，それぞれがどのようなもので，どのような役割を果たしているか，図を用いて説明しなさい。
- (4) 以下の問いに答えなさい。
 - (4-1) 計測・制御システムがあるとき，人の目・耳に対応するもの，頭（脳）に対応するもの，手・足に対応するものを示す名称を書きなさい。また，頭（脳）に対応するものに入力および出力するために必要なものを示す名称を書きなさい。
 - (4-2) 以下のように，あるプログラミング言語でプログラムを記述したとき，それぞれの変数に入る値となぜそのようになるのかを説明しなさい。ただし，各変数は整数型とする。


```

A = 2 ;
B = 5 ;
C = A + B ;
D = A - B ;
E = A * B ;
F = A / B ;
G = A % B ;

```

令和 8 年度 広島大学大学院人間社会科学研究科入学試験問題
【博士課程前期】（9 月入試）

試験科目	専門科目
専攻 プログラム 領域・コース	教育科学専攻 教師教育デザイン学プログラム 技術情報教育学領域

受 験 番 号							
M							

問題 3（技術に関する専門的内容）

以下の(1)～(4)の問いに答えなさい。

- (1) 両刃のこぎりを用いて板材を切断する手順について具体的に説明しなさい。
- (2) 以下の問いに答えなさい。
 - (2-1) 半導体ダイオードで整流が可能になるメカニズムを，空乏層という概念を用いながら説明しなさい。図を用いて説明してもよい。
 - (2-2) 半導体ダイオードを用いた整流回路を一つ図示しなさい。整流後のリップルを防ぐ工夫も書き込むこと。
- (3) リンク機構において，死点（思案点）がある機構の名称を書き，どのような状態を指すのか，図を用いて説明しなさい。
- (4) 1 入力（距離をアナログ入力），1 出力（パルス幅変調方式（PWM）出力でモータを回転）の計測・制御システムを製作し，動作確認をしたが想定した通りに動かなかった。このとき，ハードウェアおよびソフトウェアの問題点を見つける手順を説明しなさい。図を用いて説明してもよい。

令和 8 年度 広島大学大学院人間社会科学研究科入学試験問題
【博士課程前期】（9 月入試）

試験科目	専門科目
専攻 プログラム 領域・コース	教育科学専攻 教師教育デザイン学プログラム 技術情報教育学領域

受 験 番 号						
M						

情報教育学領域

問題 4 から問題 6 の全てに解答しなさい。

問題 4（情報教育学及び情報に関する基礎的内容）

以下の(1)～(5)の問いに答えなさい。

- (1) 以下の文章は情報教育の目標である情報活用能力の三つの観点の定義を示している。ア)，イ)，ウ) のそれぞれの観点の名称を答えるとともに、①～⑦に当てはまる適切な語句を答えなさい。

ア)

課題や目的に応じて (①) を適切に活用することを含めて、必要な情報を (②) に収集・判断・ (③) ・処理・創造し、 (④) の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力

イ)

社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する (⑤) について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

ウ)

情報活用の基礎となる (①) の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・ (⑥) するための基礎的な (⑦) や方法の理解

- (2) 共通教科情報科における指導計画の作成に当たっての配慮事項については、高等学校における他教科との関連に留意する必要がある。関連を図るべき主な教科を二つ挙げなさい。また、それぞれの教科で関連を図るべき具体的な内容や活動を説明しなさい。

- (3) 以下の図 1 の箱ひげ図において A～E の目盛りが表している代表値を答えなさい。また、A から E の差のことを何と呼ぶか答えなさい。

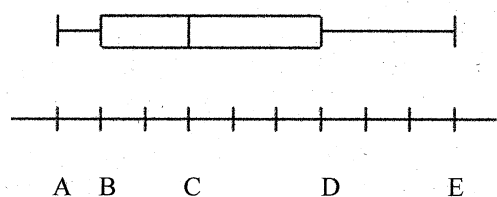
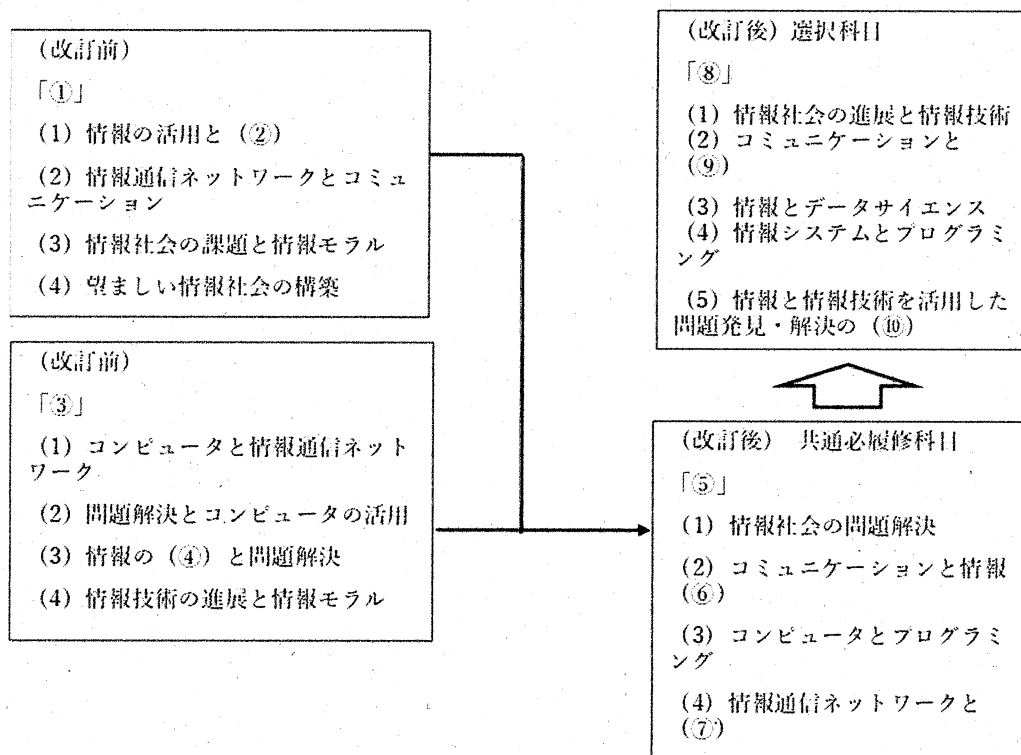


図 1 箱ひげ図

令和 8 年度 広島大学大学院人間社会科学研究科入学試験問題
【博士課程前期】（9 月入試）

試験科目	専門科目	受 験 番 号					
専攻 プログラム 領域・コース	教育科学専攻 教師教育デザイン学プログラム 技術情報教育学領域	M					

- (4) 以下の図は平成 30 年告示高等学校学習指導要領の改訂前と改訂後の共通教科情報科の科目と項目を示している。
①～⑩に当てはまる適切な語句を示しなさい。なお、「」の中には科目名が該当する。



- (5) 以下の図 2 のデータを (4×4bit) の塗りつぶされた部分を 1、塗りつぶされていない部分を 0 として、一行目の左から右、二行目の左から右、三行目の左から右、四行目の左から右の順にビット列を得ると、16 ビットである。これを画像データとする。画像データのうち、連続する 0 の個数と、連続する 1 の個数を表すデータを作成して答えなさい。ただし、画像データが 1 から始まる場合は、最初の 0 の連続数は 0 と表すこととする。例えば、最初の一行目の黒の二つは 010 のように表すことができる。作成したデータの各値をそれぞれ同じ最小のビットの 2 進数で表し、圧縮率を求めなさい。

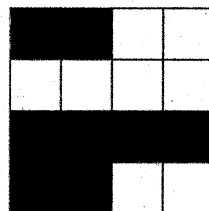


図 2 データ

令和 8 年度 広島大学大学院人間社会科学研究科入学試験問題
【博士課程前期】（9 月入試）

試験科目	専門科目
専攻 プログラム 領域・コース	教育科学専攻 教師教育デザイン学プログラム 技術情報教育学領域

受 験 番 号					
M					

問題 5（情報に関する専門的内容）

以下の(1)～(4)の問いに答えなさい。

- (1) インターネットにおけるパケット通信とは何か。電話のような回線交換方式に対して、インターネットのパケット通信の利点は何かを述べなさい。また、送信元から送信先へパケット通信によりデータを送るために、パケットにはどのような情報が含まれるか、それがなぜ含まれるかを説明しなさい。
- (2) 表 1 の真理値表について、 z の論理関数を $z = x \oplus y$ で表すとする。以下の問いに答えなさい。
 (2-1) $z = x \oplus y$ の右辺を x と y の主加法標準形により表しなさい。
 (2-2) 次の式が成立することを真理値表により示しなさい。

$$(x + \bar{x}y) \oplus (x + y) = 0$$

表 1 真理値表

x	y	z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- (3) 以下の主加法標準形を考える。

$$f = \bar{A}\bar{B}\bar{C}D + AB\bar{C}D + \bar{A}BCD + ABCD + A\bar{B}CD + ABC\bar{D} + A\bar{B}C\bar{D}$$

カルノー図を用い、 f がつぎのように簡単化されることを示しなさい。

$$f = BD + AC$$

カルノー図において重複して囲われた基本積に注目し、ブール代数によっても簡単化しなさい。

- (4) 以下の問いに答えなさい。

- (4-1) 剰余演算子%（余りの計算）の処理をする計算過程を図を用いて説明しなさい。ただし、使用する変数の型についても説明しなさい。
- (4-2) ある 10 ビットの情報「1011100001」を「0011100000」と変換したい（上位 2 ビットと下位 2 ビットを 0 にしたい）とき、どのような処理をすればよいか説明しなさい。
- (4-3) プログラムの三大処理について説明しなさい。また、生活の中にある行動の例を挙げ、図で説明しなさい。

令和 8 年度 広島大学大学院人間社会科学研究科入学試験問題
【博士課程前期】（9 月入試）

試験科目	専門科目
専攻 プログラム 領域・コース	教育科学専攻 教師教育デザイン学プログラム 技術情報教育学領域

受 験 番 号							
M							

問題 6（情報に関する専門的内容）

以下の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) インターネットにおけるサブネット X: 192.168.0.0/255.255.255.128 とサブネット Y: 192.168.0.128/255.255.255.192 を考える。このとき、以下の問いについて答えなさい。
 - (1-1) サブネット X とサブネット Y について、ネットワークアドレスとネットマスクをそれぞれ 2 進数で表しなさい。
 - (1-2) サブネット X, Y について、それぞれブロードキャストアドレスとホストアドレスとして使用可能なアドレスを、2 進数表示と 10 進数表示で答えなさい。
- (2) 1 入力（距離をアナログ入力）、1 出力（パルス幅変調方式（PWM）出力でモータを回転）の計測・制御システムを製作し、動作確認をしたが想定した通りに動かなかった。このとき、ハードウェアおよびソフトウェアの問題点を見つける手順を説明しなさい。図を用いて説明してもよい。
- (3) 以下のように、あるプログラミング言語でプログラムを記述したとき、それぞれの変数に入る値となぜそのようになるのかを説明しなさい。ただし、各変数は整数型とする。


```

A = 2 ;
B = 5 ;
C = A + B ;
D = A - B ;
E = A * B ;
F = A / B ;
G = A % B ;
      
```

令和 8 年度 広島大学大学院人間社会科学研究科入学試験問題
【博士課程前期】（9 月入試）

試験科目	専門科目
専攻 プログラム 領域・コース	教育科学専攻 教師教育デザイン学プログラム 技術情報教育学領域

受 験 番 号							
M							

解 答 用 紙

問題番号

得 点

令和 8 年度 広島大学大学院人間社会科学研究科入学試験問題
【博士課程前期】（9 月入試）

試験科目	専門科目
専攻 プログラム 領域・コース	教育科学専攻 教師教育デザイン学プログラム 技術情報教育学領域

受 験 番 号						
M						

解 答 用 紙

問題番号

得 点

令和 8 年度 広島大学大学院人間社会科学研究科入学試験問題
【博士課程前期】（9 月入試）

試験科目	専門科目
専攻 プログラム 領域・コース	教育科学専攻 教師教育デザイン学プログラム 技術情報教育学領域

受	験	番	号
M			

解 答 用 紙

問題番号

得 点

令和 8 年度 広島大学大学院人間社会科学研究科入学試験問題
【博士課程前期】（9 月入試）

試験科目	専門科目
専攻 プログラム 領域・コース	教育科学専攻 教師教育デザイン学プログラム 技術情報教育学領域

受 験 番 号							
M							

下 書 き 用 紙