

広島大学

令和4年度 広島大学光り輝き入試

総合型選抜Ⅰ型

解答例又は出題の意図等

教育学部 第二類(科学文化教育系)

技術・情報系コース

科目名: 筆記試験

解答の公表に当たって、一義的な解答が示せない記述式の問題等については、「出題の意図又は複数の若しくは標準的な解答例等」を公表することとしています。

また、記述式の問題以外の問題についても、標準的な解答例として正答の一つを示している場合があります。

令和4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 解答例

- (1) 機能：製品を使う場所であるお風呂や使う人である自分にあった全体の形や大きさ、使いやすさを考える。

構造：製品に座ったときや落としたときに加わる力の大きさや方向から、丈夫で安全性の高い構造であるかを考える。

材料：特性、自分で入手可能な寸法や価格であるか、環境に与える負荷を考える。

加工方法：自分で安全に設定した時間内で加工できるかを考える。

- (2) 自分が使用する椅子は手すり等の補助が無くても安全に座ったり立ったりすることができるのに対して、足の不自由な高齢者が使用する椅子は、水で滑る、体を支えることができないなどにより座ったり立ったりするときに転倒する可能性があるため、手すりを設ける。

問2 解答例

- (1) (ア) $1/3$ 回転, (イ) 5 回転, (ウ) $3/10$ 回転

- (2) 歯車 B の回転数は、歯車 A の歯数を歯車 B の歯数で除したものになる。

- (3) 駆動歯車が 48 回転するとき、歯数 12 と歯数 24 の歯車は 20 回転する。歯数 24 の歯車が 20 回転するときに歯数 30 の歯車と歯数 12 の歯車がかみ合う歯数の総計は 240 なので $240/30$ で 8 回転となる。

- (4) 歯数 30 の歯車は 12 回転するときかみ合う歯数は 360 なので、歯数 12 の歯車と歯数 24 の歯車は 30 回転している。歯数 24 の歯車が 30 回転しているときに駆動歯車とかみ合う歯数の総計は 720 になる。 $720/24 = 30$ となり駆動歯車の歯数は 30 である。(求め方が書かれていれば良いものとする。)

問3 解答例

- (1) 設問にある医療分野を例にとると、個人の体質、病歴などを詳細に大規模に収集することで、その個人が病気になった際に、それらの大規模データとの比較分析から、その個人に最適となる医療方針をたてられるようになると考えられる。また、同様のデータ分析から個人差に応じた疾病予防策の提案が可能となり、国民全体の健康維持が可能になり最終的に医療費の削減にもつながると考える。
- (2) 個人情報漏洩すると、個人が不利益を受ける場合がある。例えば、個人が特定の疾病にかかりやすいなどの情報が漏洩すると、就職などにおいて不利益となり得る。

この問題を解決するためには、利用目的を明示した上で同意されたデータを収集するのはもちろん、個人を特定しにくいようにデータを加工・匿名化する処理方法の開発や、利用目的に応じたデータ利用範囲、公開範囲の限定、保護と利用が円滑に進むための法律や制度の整備などを、全国規模、可能であれば国際的な規模で進める必要があると考える。さらに、セキュリティの弱点を突いた情報漏洩の例も多いことから、これらの対策も重要である。

令和4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4 解答例

(1) 以下のようになる。

$x = 3, y = 4$ より $z = (3 + 4)/2 = 3.5$ である。 $11 < 3.5 \times 3.5$ より、

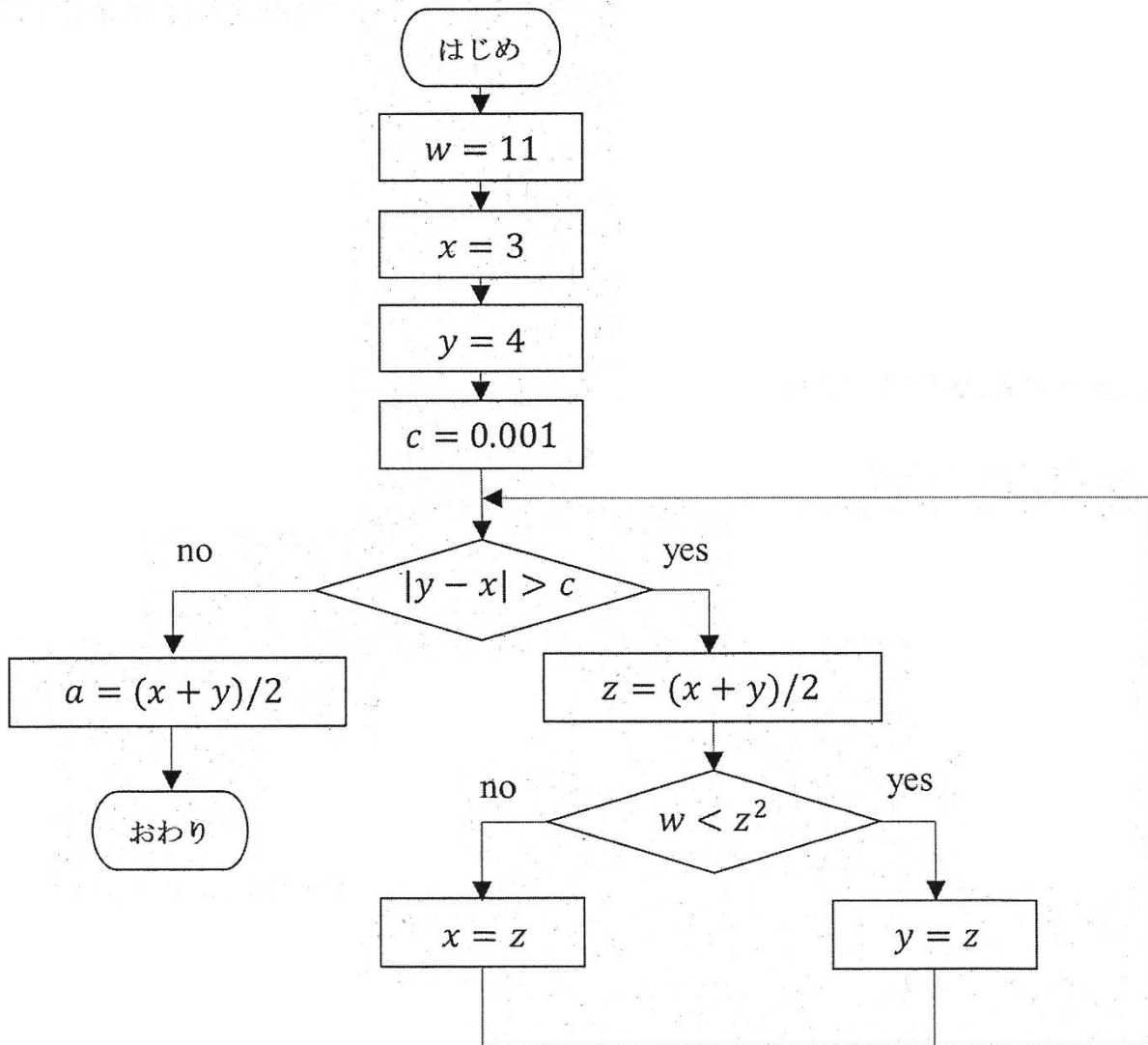
$$3 < \sqrt{11} < 3.5 \quad (|3.5 - 3| > c)$$

$x = 3, y = 3.5$ より $z = (3 + 3.5)/2 = 3.25$ である。 $3.25 \times 3.25 < 11$ より、

$$3.25 < \sqrt{11} < 3.5 \quad (|3.5 - 3.25| < c)$$

したがって、 $x = 3.25, y = 3.5$ より、 $\sqrt{11}$ の近似値は $a = (3.25 + 3.5)/2 = 3.375$ となる。

(2) 以下の図のようになる。



令和4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4の続き

(3) x と y は正の有理数であるため、 $z = (x + y)/2$ も正の有理数である。したがって、更新後の x と y は正の有理数である。

z が $w < z^2$ を満たしているときは、 $\sqrt{w} < z$ となっている。よって、 $x < \sqrt{w}$ より、

$$x < \sqrt{w} < z$$

となる。また、 $|z - x| = (1/2)|y - x|$ である。

z が $w < z^2$ を満たしていないときは、 $z^2 < w$ である。よって、 $z < \sqrt{w}$ と $\sqrt{w} < y$ より、

$$z < \sqrt{w} < y$$

となる。また、 $|y - z| = (1/2)|y - x|$ である。

更新則において、 $x < \sqrt{w} < y$ であり、更新後の $|y - x|$ は更新前に比べて $1/2$ 倍となるため、下線部が成立する。