

氏名	
----	--

受験 番号	
----------	--

2024 年度 情報学部 帰国生・社会人選抜 小論文 解答用紙

理系型・その1

理 問 1-1

1 2 通り

理 問 1-2

1 5 3 6 通り

理由 (例)

例えば、右側にマスを増やしてゆくことを考えると、一番右のマスには、その左隣りのマスと異なる数字のいずれかを入れれば良い。よって、1列増やすごとに数字の入れ方の総数は2倍になる。2列のとき 6通りであるので、10列のときは、 $6 \times 2^8 = 6 \times 256 = 1536$ 通り。(1列を基準にして、 3×2^9 、または、問 1-1 を使って 12×2^7 としても同じ。)

選択欄

※

採点欄

※印の欄には記入しないこと

氏名	
----	--

受験 番号	
----------	--

2024 年度 情報学部 帰国生・社会人選抜 小論文 解答用紙

理系型・その2

理 問 1-3

(a) 解答例：例えば，上の行から順に数字を入れて行くことを考える． m 行目に入る数字のパターンは， $m - 1$ 行目に入っている数字にのみ依存する．以下， a, b, c をそれぞれ $1, 2, 3$ の数字のいずれかを表すものとする．いま， $m - 1$ 行目に入っている数字が (a, b) であったとすると， m 行目に入る数字は， (b, c) ， (b, a) ， (c, a) の 3通りである．よって， $a_m = 3 \times a_{m-1}$ が成立する．

(b) $a_1 = 6$ ， $a_m = 3 \times a_{m-1}$ より， a_m は，初項6，公比3の等比数列となる．

よって， $a_m = 6 \times 3^{m-1}$ ($m \geq 1$)．（または， $a_m = 2 \times 3^m$ ）

選択欄

※

採点欄

※印の欄には記入しないこと

氏名	
----	--

受験 番号	
----------	--

2024 年度 情報学部 帰国生・社会人選抜 小論文 解答用紙

理系型・その3

理 問 1-4

2 4 6 通り.

理由 (例 1):

上の行から順に数字を入れて行くことを考える.

問 1-1 より, 1行目の数字の入れ方の総数は12通り. a, b, c をそれぞれ, 1, 2, 3 の数字のいずれかを表すものとする. これらのうち, (a, b, c) のタイプ (以下タイプ 1 と呼ぶ) が6通り, (a, b, a) のタイプ (以下タイプ 2 と呼ぶ) が6通りある.

次の行の数字の入れ方のパターン数は, 上の行のタイプにのみ依存する.

上の行がタイプ 1 のときは, それぞれのパターンに対し, タイプ 1 が 2通り, タイプ 2 が 2通り現れる.

上の行がタイプ 2 のときは, それぞれのパターンに対し, タイプ 1 が 2通り, タイプ 2 が 3通り現れる.

よって, 2行目までの数字の入れ方の総数は,

タイプ 1 が $2 \times 6 + 2 \times 6 = 24$ 通り, タイプ 2 が $2 \times 6 + 3 \times 6 = 30$ 通り.

同様に, 3行目までの数字の入れ方の総数は,

タイプ 1 が $2 \times 24 + 2 \times 30 = 108$ 通り, タイプ 2 が $2 \times 24 + 3 \times 30 = 138$ 通り.

よって, 3行目までの数字の入れ方の総数は $108 + 138 = 246$ 通り.

理由 (例 2):

隣り合う適当な2マス为例えば 1, 2 に固定して, 可能な数字の入れ方を列挙すると, 全部で41通りの入れ方がある. この数は, 固定した数字によらず一定である. よって, この2マスへの数字の入れ方である6を掛けると, 総数246が求まる.

選 択 欄

※

採 点 欄

※印の欄には記入しないこと

氏名	
----	--

受験 番号	
----------	--

2024 年度 情報学部 帰国生・社会人選抜 小論文 解答用紙

理系型・その4

理 問 2-1

講義 2 と講義 3 のうち少なくとも 1 つの単位を修得した学生の人数が 32 人である。講義 2 の単位を修得した学生の人数は 23 人であるから、 $32-23=9$ 人が講義 3 を修得したが講義 2 は修得しなかった人数となる。一方で、講義 2 と講義 3 の両方の単位を修得した学生の人数は 13 人であるから、講義 3 を修得した人数は $9+13=22$ 人である。

理 問 2-2

講義 1 と講義 3 の少なくとも 1 つの単位を修得した学生の人数である 43 人である。講義 1 の単位を修得した学生の人数が 32 人であるから、 $43-32=11$ 人が講義 3 の単位を修得したが講義 1 の単位は修得しなかった人数となる。問 2-1 より、講義 3 の単位を修得した人数は 22 であるから、講義 1 と講義 3 の両方の単位を修得した人数は $22-11=11$ 人である。

選択欄

※

採点欄

※印の欄には記入しないこと

氏名	
----	--

受験 番号	
----------	--

2024 年度 情報学部 帰国生・社会人選抜 小論文 解答用紙

理系型・その5

理 問 2-3

講義 1 と講義 2 と講義 3 のすべての単位を修得した人数は 6 人である。

講義 1 と講義 2 の両方の単位を修得した人数が 13 人であるので、講義 1 と講義 2 の単位は修得したが講義 3 の単位は修得しなかった人数は $13-6=7$ 人である。

講義 2 と講義 3 の両方の単位を修得した人数は 13 人であるので、講義 2 と講義 3 の単位は修得したが講義 1 の単位は修得しなかった人数は $13-6=7$ 人である。

問 2-2 より、講義 1 と講義 3 の両方の単位を修得した人数は 11 人であるので、講義 1 と講義 3 の単位は修得したが講義 2 の単位は修得しなかった人数は $11-6=5$ 人である。

よって、講義 1, 2, 3 のうち 2 つだけの単位を修得した学生的人数は $7+7+5=19$ 人である。

理 問 2-4

講義 1 の単位を修得した人数が 32 人、講義 1 と講義 2 の単位を修得したが講義 3 の単位を修得しなかった人数が 7 人、講義 1 と講義 3 の単位は修得したが講義 2 の単位は修得しなかった人数が 5 人、講義 1, 2, 3 のすべての単位を修得した人数が 6 人であるので、講義 1 のみの単位を修得した学生的人数は、 $32-7-5-6=14$ 人である。

講義 2 の単位を修得した人数が 23 人、講義 2 と講義 3 の単位を修得したが講義 1 の単位を修得しなかった人数が 7 人、講義 1 と講義 2 の単位は修得したが講義 3 の単位は修得しなかった人数が 7 人、講義 1, 2, 3 のすべての単位を修得した人数が 6 人であるので、講義 2 のみの単位を修得した学生的人数は、 $23-7-7-6=3$ 人である。

講義 3 の単位を修得した人数が 22 人、講義 1 と講義 3 の単位を修得したが講義 2 の単位を修得しなかった人数が 5 人、講義 2 と講義 3 の単位は修得したが講義 1 の単位は修得しなかった人数が 7 人、講義 1, 2, 3 のすべての単位を修得した人数が 6 人であるので、講義 3 のみの単位を修得した学生的人数は、 $22-5-7-6=4$ 人である。よって、講義 1, 2, 3 のうち 1 つだけの単位を修得した学生的人数は $14+3+4=21$ 人である。

選択欄

※ 採点欄

※印の欄には記入しないこと

氏名	
----	--

受験 番号	
----------	--

2024 年度 情報学部 帰国生・社会人選抜 小論文 解答用紙

理系型・その6

理 問 2-5

講義 1 と講義 2 と講義 3 のすべての単位を修得した学生の人数は 6 人である。

講義 1 と講義 2 の単位は修得したが、講義 3 の単位は修得しなかった人数は 7 人である。

講義 1 と講義 3 の単位を修得したが、講義 2 の単位を修得しなかった人数が 5 人である。

講義 2 と講義 3 の単位を修得したが、講義 1 の単位を修得しなかった人数が 7 人である。

講義 1 のみの単位を修得した学生の人数は 14 人である。

講義 2 のみの単位を修得した学生の人数は 3 人である。

講義 3 のみの単位を修得した学生の人数は 4 人である。

ゆえに、講義 1 と講義 2 と講義 3 のうち少なくとも 1 つの単位を修得した学生の人数は $6+7+5+7+14+3+4=46$ 人である。

所属する学生の人数は 60 人である。よって、講義 1, 2, 3 のいずれの単位も修得しなかった学生の人数は $60-46=14$ 人である。

選択欄

※

採点欄

※印の欄には記入しないこと