

情報関係基礎

第 2 問 (必答問題) 次の文章を読み、下の問い(問 1 ～ 4)に答えよ。(配点 35)

石村さんは、ワープロソフトで作成した文書を、A 4 判用紙片面に、縦長、横書きで出力し、この出力をもとにして、学校の印刷機で多くの部数の印刷物を作ることにした。なお、文書は必ず偶数ページのものにする。

学校の印刷機では、A 4 判用紙や、A 3 判用紙(図 1 のとおりに、2 枚の A 4 判用紙のそれぞれを縦長に向けて横に並べた大きさ)の片面に印刷することができる。また、用紙の片面に印刷したあと、その裏面に同じ印刷機を使って印刷することもできる。

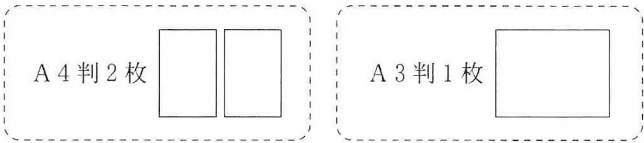


図 1 A 4 判用紙, A 3 判用紙の大きさ

学習指導要領 (3) - 思・判・表 - ウ
学習内容 (3) - ウ モデル化とシミュレーション

問 1 次の文章を読み、空欄 **ア** ・ **イ** に当てはまる数字をマークせよ。

石村さんは、表紙 p.1 (1 ページ目) で始まり、p.4 (4 ページ目) までの合計 4 ページの文書を、A 3 判 1 枚の用紙の両面に印刷することにした。

図 2 のとおりに、A 3 判横長で両面に印刷した用紙を半分に折って、A 4 判の印刷物を作成する。印刷内容は横書きなので、A 3 判用紙を左右に分割する上下の線でおもてめんから見て折り目が外に出る山折りにして印刷物を作成した。p.1 から左綴じ(左開き)になるようにするため、

A 3 判用紙の表面のおもてめん左側に p. **ア** を、右側に p.1 を印刷し、
A 3 判用紙の裏面のおもてめん左側に p. **イ** を、右側に p.3 を印刷した。

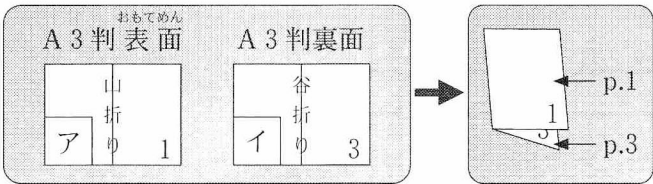


図 2 A 4 判 4 ページの内容を、A 3 判 1 枚の用紙の両面に印刷

情報関係基礎

学習指導要領 (3) - 思・判・表 - ウ
学習内容 (3) - ウ モデル化とシミュレーション

問 2 次の文章を読み、空欄 **ウ** , **オカ** ~ **ケコ** に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 **エ** に入れるのに最も適当なものを、下の解答群のうちから一つ選べ。

石村さんは、合計 6 ページ以上の文書を印刷することにした。A 3 判の用紙を重ねて、1 回だけ折ることで印刷物を作ろうとした。ただし、文書のページ数によって、A 3 判用紙だけですむ場合(図 3)と、A 3 判用紙に A 4 判用紙を 1 枚だけ加える場合(図 4)がある。

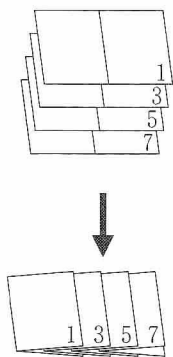


図 3 4 枚の A 3 判用紙を用いた印刷物の例

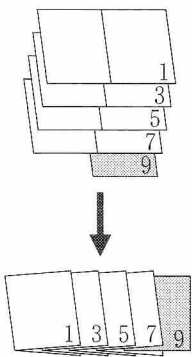


図 4 4 枚の A 3 判用紙と 1 枚の A 4 判用紙を用いた印刷物の例

合計 28 ページの印刷物を作る場合、印刷物一つ当たりで A 3 判用紙を **ウ** 枚使用し、A 4 判用紙は使用しない。図 3 のように、上側から折る前の状態の A 3 判用紙を数えて k 枚目の表面の左側に p. **エ** を印刷する。

また、合計 30 ページの印刷物を作る場合、1 枚だけ用いられる A 4 判用紙には、p. **オカ** と p. **キク** を印刷する。(ただし、**オカ** < **キク**)

一方、p. 26 が、A 3 判用紙 10 枚目の表面の左側に印刷される場合、A 3 判用紙を全部で **ケコ** 枚使用する。

エ の解答群

① $28 - 4k$	② $28 - 2k$	③ $28 + 2k$	④ $28 + 4k$
⑤ $30 - 4k$	⑥ $30 - 2k$	⑦ $30 + 2k$	⑧ $30 + 4k$

情報関係基礎

学習指導要領 (3) - 思・判・表 - ウ
学習内容 (3) - ウ モデル化とシミュレーション

問 3 次の文章を読み、空欄 サ・シ，セ・ソ に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 ス，タ～ツ に入れるのに最も適当なものを、下のそれぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。

石村さんは、50 枚の A 3 判用紙を用いて、合計 200 ページの印刷物を作るようになった。すべての用紙を重ねて一度に折ることは難しい。そこで、重ねて折る最大枚数 M を定め、用紙 M 枚ごとに金具で留めて印刷物の形にした折^{おり}丁と呼ばれるものを複数作る。その後、折^{のり}丁をページが正しく並ぶように重ねて、折り目に近い部分を糊で接着して印刷物を作ることにした。図 5 に例を示す。ただし、「最後の折丁の枚数が M 枚未満のときは、少ない枚数のままですで折る方針」とする。

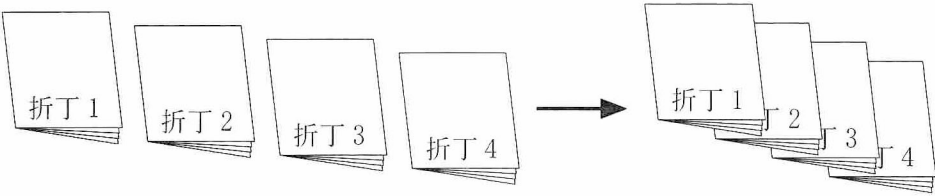


図 5 四つの折丁を重ねる例

$M = 3$ の場合、p. 61 は上(折丁 1 の側)から数えて折丁 サ 番目の シ 枚目の用紙の ス 側に印刷される。 $M = 4$ の場合、p. 61 は上から数えて折丁 セ 番目の ソ 枚目の用紙の タ 側に印刷される。

また、 $M = 5$ の場合、上から数えて折丁 j 番目の用紙 k 枚目の表面の左側には p. チ を印刷し、裏面の左側には、p. ツ を印刷する。

ス，タ の解答群

① おもてめん 表面の左

② 裏面の左

① おもてめん 表面の右

③ 裏面の右

チ・ツ の解答群

① $20j - 2k + 4$

② $20j - 2k$

③ $20j + 2k - 16$

④ $20j + 2k - 18$

⑤ $20j + 2k - 20$

① $20j - 2k + 2$

情報関係基礎

学習指導要領 (3) - 思・判・表 - ウ
学習内容 (3) - ウ モデル化とシミュレーション

問 4 次の文章を読み、空欄 **テトナ** に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 **ニ** ・ **ヌ** に入れるのに最も適当なものを、下の解答群のうちから一つずつ選べ。

石村さんの学校は、電動で紙を折って金具で留めて折丁を作る機械を導入した。この機械を利用すると、 r 枚の A 3 判用紙を用いる折丁を全校生徒数の個数作るのに作業時間が $r(r+1)$ 分かかかる。また、 s 個の折丁を重ねて印刷物にするには、全校生徒数の個数の糊付のりづけに作業時間が $80 \times (s-1)$ 分かかかる。

ある日、印刷物一つ当たり 33 枚の A 3 判用紙で印刷物を作ることになった。問 3 の「最後の折丁の枚数が M 枚未満のときは、少ない枚数のままで折る方針」の場合、折丁の個数を 4 とすると、 $33 \div 4 = 8.25$ なので、9, 9, 9, 6 と分割し、合計 $3 \times 9 \times (9+1) + 6 \times (6+1) + 80 \times (4-1) = 552$ 分かかかる。一方で、問 3 の方針に従わず 9, 8, 8, 8 に分割すると、合計 **テトナ** 分ですむ。

そこで新たに、印刷物を作る時間が最小となる折丁への分け方を考え、その一部を、表 1 にまとめた。ただし、表 1 の一部は数値を「★」で隠している。

表 1 折丁の個数ごとの合計時間が最小となる分け方と各作業時間(分)

折丁の個数	分け方	折丁作成(分)	糊付(分)	合計時間(分)
2	17, 16	578	80	658
3	11, 11, 11	396	160	556
4	9, 8, 8, 8	★	240	テトナ
5	ニ	252	320	572
6	ヌ	216	400	616

ニ ・ **ヌ**

の解答群

⑥ 8, 7, 7, 7, 4

② 7, 7, 7, 6, 6

④ 6, 6, 6, 6, 6, 3

⑥ 7, 7, 7, 7, 3, 2

① 8, 7, 7, 6, 5

③ 7, 7, 7, 7, 5

⑤ 6, 6, 6, 5, 5, 5

⑦ 7, 7, 7, 5, 4, 3