等差数列なので、公差を d とすると
a2 = a1 + d = - 7 / 3
a5 = a1 + 4d = - 25 / 3　　よって
- 3d = 18 / 3
d = -18 / 9 = -2　　∴a1 = - 7 /3 - d = - 7 /3 + 2 = - 1/ 3

一般項an は
an = a1 + (n - 1) d　より
= -1 / 3 -2n + 2 = -2 n + 5 / 3
また　Sn は
Sn = 1/2 × n × { 2a1 + (n - 1) d}　より
=(n /2) { 2 (-1/3) -2n + 2} = n {(-1/3) -n + 1} = n { -n + (2/3)}
= - n^2 + (2/3)n

第３問　（選択問題）（配点　20）

$\{a_n\}$ を $a_2 = -\dfrac{7}{3}$，$a_5 = -\dfrac{25}{3}$ である等差数列とし，自然数 n に対して，

$S_n = \sum_{k=1}^{n} a_k$ とおく。

$$a_1 = \frac{\boxed{\text{アイ}}\ -1}{\boxed{\text{ウ}}\ 3}$$ であり，$\{a_n\}$ の公差は $\overset{-2}{\boxed{\text{エオ}}}$ である。したがって

$$a_n = \overset{-2}{\boxed{\text{カキ}}}\,n + \frac{\boxed{\text{ク}}\ 5}{\boxed{\text{ケ}}\ 3} \qquad (n = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$$

$$S_n = \underset{-}{\boxed{\text{コ}}}\,n^2 + \frac{\boxed{\text{サ}}\ 2}{\boxed{\text{シ}}\ 3}\,n \qquad (n = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$$

である。

（数学Ⅱ・数学B第３問は次ページに続く。）

b1 = (4 / 3) b1 + a1 = (4 / 3) b1 + (- 1 /3)　より
(- 1 / 3) b1 = (-1 / 3)
b1 = 1

次に，数列$\{b_n\}$は

$$\sum_{k=1}^{n} b_k = \frac{4}{3} b_n + S_n \quad (n = 1, 2, 3, \cdots) \quad \cdots\cdots ①$$

を満たすとする。数列$\{b_n\}$の一般項を求めよう。①から，$b_1 =$ [ス 1] であ

る。さらに，$\sum_{k=1}^{n+1} b_k = \sum_{k=1}^{n} b_k + b_{n+1}$ に注意して，① を利用すると

$$b_{n+1} = \boxed{セ4}\, b_n + \boxed{ソ6}\, n + \boxed{タ1} \quad (n = 1, 2, 3, \cdots)$$

が成り立ち，この等式は

$$b_{n+1} + \boxed{チ2}(n+1) + \boxed{ツ1}$$

等比数列の形に変形しろ　ということ

$$= \boxed{セ4}\left(b_n + \boxed{チ2}\, n + \boxed{ツ1}\right) \quad (n = 1, 2, 3, \cdots)$$

と変形できる。ここで

$$c_n = b_n + \boxed{チ2}\, n + \boxed{ツ1} \quad (n = 1, 2, 3, \cdots) \cdots\cdots ②$$

とおくと，$\{c_n\}$は，$c_1 =$ [テ 4]，公比が [ト 4] の等比数列であるから，

② により

$$b_n = \boxed{ナ4}^{\boxed{ニ}} - \boxed{ヌ2}\, n - \boxed{ネ1} \quad (n = 1, 2, 3, \cdots)$$

である。ただし，[ニ] については，当てはまるものを，次の⓪〜④のうちから一つ選べ。

⓪ $n - 2$　① $n - 1$　② n　③ $n + 1$　④ $n + 2$

$$\boxed{b_{n+1} + \alpha(n+1) + \beta = 4\{b_n + (\alpha n + \beta)\}}$$

と、　チ:α　　ツ:βで表して式を作り、整理すると

$$\boxed{b_{n+1} = 4b_n + 3\alpha n - \alpha + 3\beta}$$

より、③と比較して、
3α = 6
-α+3β=1　が成り立つ。よって
α=2 , β=1

$$\boxed{\sum_{K=1}^{n+1} b_k = \sum_{K=1}^{n} b_k + b_{n+1}}$$

$$\boxed{(4/3)b_{n+1} + S_{n+1} = (4/3)b_n + S_n + b_{n+1}}$$

$$\boxed{b_{n+1} = 4b_n - 3(S_{n+1} - S_n) = 4b_n - 3a_{n+1}}$$

$$\boxed{b_{n+1} = 4b_n - 3(S_{n+1} - S_n) = 4b_n - 3a_{n+1}}$$

= 4 bn - 3 { -2 (n + 1) + 5 /3 }
= 4 bn - 3 (-2n -2 + 5 /3 }
= 4 bn - 3 (-2n -1 /3 }
= 4 bn +6n + 1

c1 = b1 + 2 × 1 + 1 = 1 + 2 + 1 = 4

cn = bn + 2n + 1　②より
bn = cn - 2n - 1 = 4^n - 2n - 1