Subject:                                        ۱۹                                        Date: / /

نام و نام خانوادگی : فاطمه زهرا جمال زاده        دهم دختر A        تکلیف شماره : ۲۶

۱)

$x^{۲} - ax + b$

↓

|  | ۱ |  | ۳ |  |
|---|---|---|---|---|
| + |  | − |  | + |

جمع ریشه‌ها ⇒ ۴ = a

ضرب ریشه‌ها ⇒ ۳ = b

$\}$ ⇜ $a + b = \boxed{۷}$

---

۲)                                        ۱٫۵

$y = ((k-۲)x + m - ۱)(x - ۴x)^{۲}$

$\frac{m}{n} + k = \frac{۵}{\frac{-۱}{۲}} + ۱ = \boxed{-۱۴}$

← این جواب قابل قبول است

| x | -۱ * |  | ۴ |  |
|---|---|---|---|---|
| P | + | ۰ + | ۰ | − |

* → $\boxed{x = \frac{-۱}{۳}}$ ۰٫۵

$k - ۲ = -۱$

$\boxed{k = ۱}$

$m - ۱ = ۴$

$\boxed{m = ۵}$

ضریب x در طرف راست $|(k-۲)x + m - ۱|$ ← باید منفی باشد و $x = ۴$ ریشه آن است

$k - ۲ < ۰ \to k < ۲$

طبیعی $k \to k = ۱$

$۴(۱ - ۲) + m - ۱ = ۰ \to m = ۵$

راه حل دوم سوال ۲)

$$(k-۲)x+m-۱=x-۴ \rightarrow \begin{cases} k-۲=۱ \rightarrow k=۳ \\ m-۱=-٤ \rightarrow m=-۳ \end{cases}$$

$$\frac{m}{n}+k=\frac{-۳}{\frac{-۱}{۳}}+۳=\boxed{۱۲}$$

۳)

$y = \frac{-۱}{۲}x^۲ + ۲x + ۶ > \frac{۷}{۲}$

$\frac{-۱}{۲}x^۲ + ۲x + \frac{۵}{۲} > ۰$ $\quad x = \frac{-۲ \pm \sqrt{۹}}{-۱} \Rightarrow x \to -۱ ,\ ۵$

$\overset{a}{-۱} \quad \overset{b}{۵}$

$- \ | \ + \ | \ -$

$b - a = ۵ - (-۱) = \boxed{۶}$

---

۴)

$f(x) = x^۳ - ۳x^۲ - x + ۳ = x^۲(x-۳) - (x-۳) = (x-۳)(x-۱)(x+۱)$

$-۱ \quad ۱=a \quad ۳=b$

$- \ | \ + \ | \ - \ | \ +$

$\frac{a+b}{۲} = ۲ \rightarrow f(۲) = ۸ - ۱۲ - ۲ + ۳ = \boxed{-۳}$

---

۵)

$(a-۱)x^۲ + (a-۱)x + ۱ < ۰ \Rightarrow a - ۱ < ۰$

$\boxed{a < ۱}\ \mathrm{I}$

$\Delta < ۰ \rightarrow a^۲ + ۱ - ۲a - ۴a + ۴ < ۰ \rightarrow a^۲ - ۶a + ۵ < ۰$

$(\underset{۵}{a-۵})(\underset{۱}{a-۱}) < ۰$

$۱ \quad ۵$

$+ \ | \ - \ | \ +$

$\hookrightarrow (۱,۵)\ \mathrm{II}$

$\mathrm{I} \cap \mathrm{II} = \emptyset$

الف) a به مجموعه $\emptyset$ تعلق دارد

۶)

$B = \frac{m(m^۳+m)}{m-۲} > ۰ \rightsquigarrow m(m^۳+m) > ۰ \to m^۲(m^۲+۱) > ۰$

که این شرط زمانی برقرار است که $m^۲ \neq ۰$ باشد یعنی $m \neq ۰$

$m > ۲$

$\{m \mid m \neq ۰\} \cap \{m \mid m > ۲\} \rightsquigarrow$ $m$ حدود : $m \in (۲, +\infty)$

۲

---

۷)

$$\frac{\overset{۳,\ -۲}{(x^۲-x-۶)}\ \overset{۱}{(x-۱)^۲}}{(x^۲+x+۱)\underset{۲}{(۲-x)^۳}} \leq ۰$$

$$\begin{array}{ccccccccc} & -۲ & & \overset{*}{۱} & & ۲ & & ۳ & \\ + & | & - & | & - & | & + & | & - \end{array}$$

$[-۲, ۲) \cup [۳, +\infty)$

۲

---

۸)

۱٫۵

$\frac{۳x^۲-۲x}{x^۲+۴} < ۲ \longrightarrow \frac{۳x^۲-۲x}{x^۲+۴} - ۲ < ۰ \to \frac{۳x^۲-۲x-۲x^۲-۸}{x^۲+۴} < ۰$

۴−(−۲)=۶

$\to \frac{x^۲-۲x-۸}{x^۲+۴} < ۰ \longrightarrow \frac{\overset{۴}{(x-۴)}\overset{-۲}{(x+۲)}}{x^۲+۴} < ۰$

$$\begin{array}{ccccc} & -۲ & & ۴ & \\ + & | & - & | & + \end{array} \Rightarrow (-۲, ۴)$$

---

۹)

$-۱ < \frac{۳x^۲-۴x}{x+۱} < ۰ \xrightarrow{①} \frac{\overset{\frac{۴}{۳},\ ۰}{۳x^۲-۴x}}{\underset{-۱}{x+۱}} < ۰$

$$\begin{array}{ccccccc} & -۱ & & ۰ & & \frac{۴}{۳} & \\ - & | & + & | & - & | & + \end{array}$$

$(-\infty, -۱) \cup (۰, \frac{۴}{۳}) \to I$

②

$\frac{۳x^۲-۴x}{x+۱} + ۱ > ۰ \to \frac{۳x^۲-۴x+x+۱}{x+۱} > ۰ \rightsquigarrow \frac{\overset{\text{همواره }+}{۳x^۲-۳x+۱}}{\underset{-۱}{x+۱}} > ۰$

$$\begin{array}{ccc} & -۱ & \\ - & | & + \end{array}$$

$x > -۱ \to II$

$I \cap II = (۰, \frac{۴}{۳})$

۲

---

۱۰)

$\frac{x^۲-۱۰}{x} \leq ۳ \to \frac{x^۲-۱۰-۳x}{x} \leq ۰ \to \frac{\overset{۵}{(x-۵)}\overset{-۲}{(x+۲)}}{\underset{۰}{x}} \leq ۰$

$$\begin{array}{ccccccc} & -۲ & & ۰ & & ۵ & \\ - & | & + & | & - & | & + \end{array} \rightsquigarrow (-\infty, -۲] \cup (۰, ۵]$$

۲