$x^2 - ax + b = 0$

پاسخ‌نامه تشریحی

IV

	۱	۲
	+	−	+

$S = \varepsilon = \frac{-(-a)}{1} \Rightarrow a = \varepsilon$

$P = \frac{b}{1} = ۲ \Rightarrow b = ۲$

$b + a = \varepsilon + ۲ = \boxed{۷}$ ✓ (۲) ۱)

$x = -1 \Rightarrow x - ۲n = ۰ \Rightarrow ۲n = -1 \Rightarrow n = -\frac{۱}{۲}$ ✓

$x = \varepsilon \Rightarrow K - ۲ = ۱ \Rightarrow K = ۲$, $m - ۱ = -\varepsilon \Rightarrow m = -۲$

$\frac{m}{n} + K = \frac{-۲}{-\frac{۱}{۲}} + ۲ = \boxed{۱۲}$ (۰٫۵) ۲)

$\frac{۱}{۲}x^2 + ۲x + ۶ > \frac{۷}{۲} \Rightarrow -\frac{۱}{۲}x^2 + ۲x + \frac{۵}{۲} > ۰$ (۲) ۳)

ریشه‌ها ← -1 و ۵

	−۱		۵	
	−	+	−	

$(a, b) = (-1, ۵) \Rightarrow b - a = ۵ - (-1) = \boxed{۶}$ ✓

$x^3 - ۲x^2 - x + ۲ < ۰$, $x > ۰$ (۱٫۷۵) ۴)

$x^3 - ۲x^2 - x + ۲ = ۰ \longrightarrow \frac{x^3 - ۲x^2 - x + ۲}{x - ۱} = ۰ = x^2 - x - ۲$

$\Rightarrow$

	−۱		۱		۲	
	+	−	+	−	+	

$x > ۰ \Rightarrow (a, b) = (۱, ۲)$ ✓ ~~۲~~

$f(۲) = ۸ - ۱۲ + ۳ - ۲ = \boxed{-۳}$

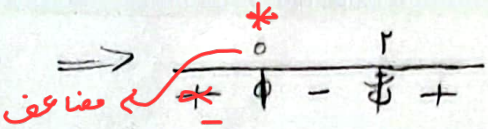
$a - ۱ < ۰ \Rightarrow a < ۱$ $\Delta = a^2 + ۱ - ۲a - ۴a + ۱ = a^2 + ۵ - ۶a$ (۲) ۵)

$a^2 + ۵ - ۶a = (a - ۱)(a - ۵) < ۰$

	۱		۵	
	+	−	+	

$\Rightarrow a = (۱, ۵)$

$a = (-\infty, ۱) \cap (۱, ۵) \Rightarrow a \in \varnothing$ ✓

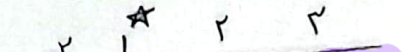
۶) $\frac{m^۲(m^۲+۱)}{m-۲}$ ، $m^۲+۱$ همواره مثبت است $\Rightarrow$ 

مضاعف ✗ (۱,۵)

$m = (-\infty, ۰) \cup \boxed{(۲, +\infty)}$ ✓

---

۷) $x^۲ - x - ۶ = (x+۲)(x-۳)$
$x^۲ + x + ۱$ همواره مثبت

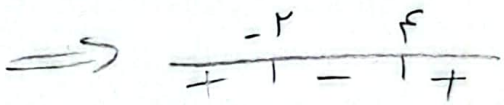
$\Rightarrow$ 

(۱,۷۵)

$\Rightarrow x = [-۲, ۲) \cup [۳, +\infty)$

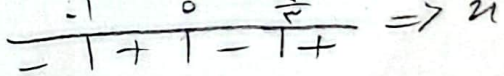
---

۸) $\frac{۳x^۲ - ۳x}{x^۲+۴} < ۲ \Rightarrow \frac{x^۲ - ۳x - ۸}{x^۲+۴} < ۰ \Rightarrow \frac{(x-۴)(x+۲)}{x^۲+۴} < ۰$ (۲)

$x^۲ + ۴$ همواره مثبت $\Rightarrow$ 

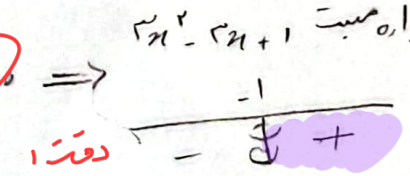
$(a, b) = (-۲, ۴)$ ✓ $\Rightarrow b - a = ۴ - (-۲) = \boxed{۶}$ ✓

---

۹) $\frac{۲x^۲ - ۴x}{x+۱} < ۰ \Rightarrow$ 

$\Rightarrow x = (-\infty, -۱) \cup (۰, \frac{۴}{۳})$ ✓ (۱) (۱,۵)

$\frac{۲x^۲ - ۴x}{x+۱} + \frac{x+۱}{x+۱} > ۰ \Rightarrow \frac{۲x^۲ - ۳x + ۱}{x+۱} > ۰$ (۲)

$۲x^۲ - ۳x + ۱$ همواره مثبت $\Rightarrow$ 

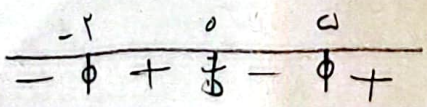
دقت!

$\Rightarrow x = (-\infty, -۱) \cup (-۱, +\infty)$ (۲)

(۱) ∧ (۲) $\rightarrow (۰, \frac{۴}{۳})$

---

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



$\Rightarrow x = (۰, ۵] \cup (-\infty, -۲]$ ✓

۲- $n=۴$ ریشه عبارت $(K-۲)n + m - ۱$ است :

$$(K-۲)۴ + m - ۱ = ۴K + m - ۹$$

ضریب n در عبارت $(K-۲)n + m - ۱$ باید صفر باشد چون به ازای $n<۴$ عبارت مثبت است

$$K - ۲ < ۰ \rightarrow K < ۲ \xrightarrow{K \text{ طبیعی است}} K = ۱$$

$$۴K + m - ۹ = ۰ \xrightarrow{K=۱} m = ۵$$

$$\frac{m}{n} + K = \boxed{-۱۴}$$