۲۰

سنا فاضلی دهم دختر A

-۱

۱ ۳
+ ○ − ○ +

$f(۱)=۰$

$f(۳)=۰$

$\rightarrow (x-۱)(x-۳)=x^۲-۳x-x+۳=x^۲-۴x+۳$

$a=۴ \quad b=۳ \rightarrow a+b=۷$

-۲

$(k-۲)۴+m-۱=۰ \rightarrow ۴k-۹+m=۰ \rightarrow m=۹-۴k$

$y=(k-۲)(x-۴)(x+۱)^۲$

منفی ← $(k-۲)$ ، $(x-۴)$ ↓ $x>۴$ + ، $(x+۱)^۲$ ↓ همیشه +

* اگر عددی بزرگتر از ۴ بگذاریم $(x+۱)^۲$ که همیشه + است $x-۴$ هم + پس ضریب $x-۴$ یا همان $k-۲$ − است و k عددی طبیعی پس فقط $k=۱$ صدق می‌کند

$m=۹-۴=۵$ و $(x-۳n)^۲=(x+۱)^۲ \rightarrow n=\frac{-۱}{۳}$

$\rightarrow \frac{m}{n}+k \rightarrow \frac{۵}{-\frac{۱}{۳}}+۱=-۱۵+۱=-۱۴$

-۳

$-\frac{۱}{۲}x^۲+۲x+۶>\frac{۷}{۲} \rightarrow -\frac{۱}{۲}x^۲+۲x+۶-۳٫۵>۰ \rightarrow -\frac{۱}{۲}x^۲+۲x+۲٫۵>۰$

$\xrightarrow{x-۲} x^۲-۴x-۵<۰ \rightarrow (x-۵)(x+۱)=۰ \rightarrow x=۵ , x=-۱ \rightarrow -۱<x<-۵$

$b-a=۵-(-۱)=۶$

-۴

$x^۳-۳x^۲-x+۳=۰ \xrightarrow{\text{فاکتور}} x^۲(x-۳)-۱(x-۳)=۰$

$\rightarrow (x-۳)(x^۲-۱)=(x-۳)(x+۱)(x-۱)$

-۱ ۱ ۳
− | + | − | +

$\rightarrow$ بازه هایی که $f(x)$ منفی می‌شود و $x>۰$ $(۱,۳) \rightarrow$ میانی $=\frac{۱+۳}{۲}=۲$

جواب $\rightarrow (۲)^۳-۳(۴)-۲+۳=\boxed{-۳}$

-۵

$f(x)=(a-۱)x^۲+(a-۱)x+۱ \rightarrow \Delta<۰$ و ضریب $x^۲$ منفی

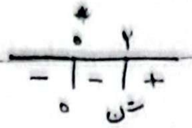
$a-۱<۰ \rightarrow a<۱$ ① $(a-۱)^۲-۴(a-۱)(۱)<۰ \rightarrow (a-۱)(a-۵)<۰$

۱ ۵
+ ○ − ○ + ②

①∩② → ∅

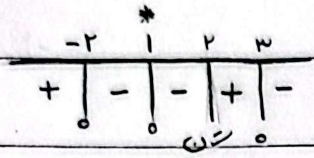
Year: ____ Month: ____ Day: ____ ( ) Subject: ____

$\frac{\overset{۰}{m}(\overset{\to ۰}{m^۳+m})}{\underset{۲}{m-۲}} > ۰$



$m>۲$ -۶

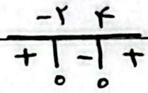
$\frac{(x^۲-x-۶)(x-۱)^۲}{(x^۲+x+۱)(۲-x)^۳} \leq ۰ \to \frac{(\overset{\to ۳}{x-۳})(\overset{\to -۲}{x+۲})(\overset{\to ۱}{x-۱})^۲}{\underbrace{(x^۲+x+۱)}_{(a>۰ ,\ \Delta<۰)\ \oplus\ \text{همیشه}}(۲-x)^۳} \leq ۰$ -۷



مجموعه جواب $\to [-۲,۲)\cup[۳,+\infty)$

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

$\to \frac{x^۲-۲x-۸}{x^۲+۴}<۰ \to x^۲-۲x-۸<۰ \to (\underset{④}{x-۴})(\underset{(-۲)}{x+۲})<۰$

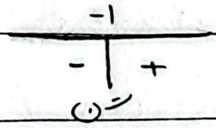


$(a,b)=(-۲,۴)$

$b-a=۶$

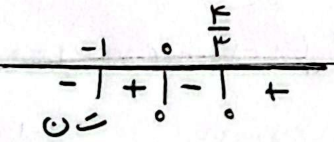
$\overset{①}{-۱<}\overset{②}{\frac{۳x^۲-۴x}{x+۱}<۰}$ -۹

$۰<\frac{۳x^۲-۴x}{x+۱}+۱ \to \frac{\overbrace{۳x^۲-۴x+x+۱}^{۳x^۲-۳x+۱\ \to\ \oplus\ \text{همیشه}}}{x+۱}>۰$

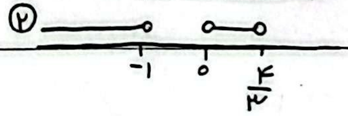


$(-۱,+\infty)$ ①

$\frac{\overset{\to x(۳x-۴)}{۳x^۲-۴x}}{x+۱}<۰$

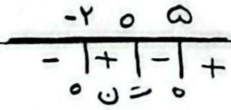


$\to(-\infty,-۱)\cup(۰,\frac{۴}{۳})$ ②



①∩② $\to (۰,\frac{۴}{۳})$

$\frac{x^۲-۱۰}{x}-۳\leq۰ \to \frac{\overset{(x-۵)(x+۲)}{x^۲-۳x-۱۰}}{x}\leq ۰$ -۱۰



$\to (-\infty,-۲]\cup(۰,۵]$