۲۵

نام و نام خانوادگی ..حنانه سالم..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۲.. کلاس ..دهم دهنت..

۱

$S=1+3=4$

$P=1\times 3=3$

x^2-4x+3 ← پس برابرند $\begin{cases} a=4 \\ b=3 \end{cases}$ ⑦ $a+b=7$

x^2-ax+b

$x_1 x_2=1\times 3$

x^2-Sx+P

دوتا از معادلاتی که داریم

۲

$K-2\neq 0$

$K\neq 2$ ← چون درجه ۱ است

$K=1$

$K\in \mathbb{N}$: از طرفی

$(K-2)x+m-1=0$

$-1+m-1=0$

$m=2$

$\frac{m}{n}+K=\frac{2}{1}+1=3$

۳

$(x-3n)^2=(x+1)^2$: پس

$-3n=1$

$3n=-1$

$n=\frac{-1}{3}$

$g=((K-2)x+m-1)(x-3n)^2$

$\frac{m}{n}+K=?$

یک ریشه مضاعف دارد. / یک ریشه دارد. / یک ریشه دارد.

$x=3$ ریشه مضاعف

$(x+1)^2$ ← ریشه مضاعف دوم دیگری مضاعف نداشته باشد.

۴

$x=2$ و $x=-1$: ریشه‌ها

x	-1	2
P	$+$ ۰ $+$ ۰ $-$	

*چون بعد از ریشه‌ی عبارت درجه‌ی اول منفی شده است یعنی ضریب x منفی بوده است.

۵

$(x-1)(x-3)(x+1)$

$f(x)=x^3-3x^2-x+3$

ابتدا اعداد را فاکتور می‌گیریم عبارت را تجزیه کنیم.

x^3-3x^2-x+3 | x^2-2x-3 | $x-1$

$-x^3+2x^2+3x$

$-x^2-x+3$

$+x^2-2x-3$

$-3x+0$

*جمع ضرایب صفر است پس عبارت بر $x-1$ بخش‌پذیر است.

$f(x)=(x-1)(x^2-2x-3)$: پس

$f(x)=(x-1)(x-3)(x+1)$

x	-1	1	3
$x-1$	$-$	$-$ ۰ $+$	$+$
$x-3$	$-$	$-$	$-$ ۰ $+$
$x+1$	$-$ ۰ $+$	$+$	$+$
$f(x)$	$-$ ۰ $+$ ۰ $-$	۰ $+$	۰ $-$ ۰ $+$

دو جمله‌ای ضعف ← یا بین صفرها

$(x-1)(x+1)(x-3)<0$

*چون $x=1$ ریشه است باید ۵ دو جمله‌ای ضعف را در دنظر نگیریم.

دوتایی دوتایی : $\frac{4+2}{2}=3$

(۱و۳) : جواب نهایی

$f(2)=2^3-3\times 2^2-2+3=8-12-2+3=-3$ ④

۶

$(a-1)x^2+(a-1)x+1$

$a=1$ ①

$\Delta=b^2-4ac=(a-1)^2-4(a-1)=$

$a^2+1-2a-4a+4=$

a^2-6a+5

$a^2-6a+5<0$

$(a-1)(a-5)<0$

a	1	5
$(a-1)(a-5)$	$+$ ۰ $-$ ۰ $+$	

(۱و۵) ②

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ③

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)=\emptyset$ ④

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ⑤

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ⑥

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ⑦

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ⑧

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ⑨

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ⑩

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ⑪

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ⑫

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ⑬

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ⑭

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ⑮

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ⑯

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ⑰

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ⑱

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ⑲

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ⑳

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㉑

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㉒

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㉓

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㉔

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㉕

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㉖

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㉗

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㉘

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㉙

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㉚

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㉛

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㉜

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㉝

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㉞

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㉟

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㊱

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㊲

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㊳

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㊴

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㊵

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㊶

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㊷

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㊸

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㊹

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㊺

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㊻

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㊼

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㊽

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ ㊾

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ ㊿

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ (51)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ (52)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ (53)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ (54)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ (55)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ (56)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ (57)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ (58)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ (59)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ (60)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ (61)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ (62)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ (63)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ (64)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ (65)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ (66)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ (67)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ (68)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$ (69)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,\infty)$ (70)

$a\in(-\infty,1)\cup(1,5)$

۶	همواره مثبت: $\frac{m(m^2+m)}{m-2} < 0$ $m^2+m=0$ $m(m^2+1)=0$ → $m=0$ ، $m^2=-1$ غ ق ق امتحان $x=1$ → $\frac{1(1+1)}{1-2} = \frac{2}{-1} = -2$ ۲ و $\overset{*}{0}$: پس ریشه‌ها جواب نهایی: $m \in (2,+\infty)$
۷	$\frac{(x-3)^3(x+2)}{(x^2-x-6)(x-1)^2}$ $\frac{(x^2+x+1)(2-x)^3}{} \geq 0$ $\Delta=b^2-4ac=1-4=-3$ * $\Delta<0$ است پس عبارت ریشه ندارد. * مضاعف نیست زیرا توان آن فرد است. امتحان $x=0$ → $\frac{(-6)(-1)^2}{(1)(2)^3} = \frac{(-6)(1)}{(1)(8)} = \ominus$ ۲ و $\overset{*}{1}$ و ۲- و ۳ : پس ریشه‌ها جواب نهایی: $x \in [-2,2) \cup [3,+\infty)$
۸	$f(x)=\frac{3x^2-2x}{x^2+4}$ به ازای چه بازه‌ای این عبارت پایین‌تر از خط $y=2$ واقع است. $\frac{3x^2-2x}{x^2+4} < 2$ $\frac{3x^2-2x}{x^2+4} - 2 < 0$ $\frac{3x^2-2x-2x^2-8}{x^2+4} < 0$ $\frac{x^2-2x-8}{x^2+4} < 0$ → $(x-4)(x+2)$ $x^2+4=0$ → $x^2 \neq -4$ غ ق ق بر خلاف علامت a جواب نهایی: $x \in (-2,4) = (a,b)$ $b-a = 4-(-2) = 6$
۹	$-1 < \frac{3x^2-4x}{x+1} < 0$ Ⅰ: $-1 < \frac{3x^2-4x}{x+1}$ $\frac{3x^2-4x}{x+1} + 1 > 0$ $\frac{3x^2-4x+x+1}{x+1} > 0$ $\frac{3x^2-3x+1}{x+1} > 0$ $\Delta=b^2-4ac=9-4\times3=-3$ * $\Delta<0$ است $(a>0)$ این عبارت همواره مثبت است پس همواره علامت مخرج برقرار است. Ⅰ $(-1,+\infty)$ Ⅱ: $\frac{3x^2-4x}{x+1} < 0$ $x(3x-4)=0$ → $x=0$ ، $3x=4$ ، $x=\frac{4}{3}$ $(-\infty,-1) \cup (0,\frac{4}{3})$ Ⅰ ∩ Ⅱ $= (0,\frac{4}{3})$ $x \in$ Ⅰ ∩ Ⅱ $= \mathbb{R} \cap (0,\frac{4}{3}) = (0,\frac{4}{3})$
۱۰	$\frac{x^2-10}{x} \leq 3$ $\frac{x^2-10}{x} - 3 \leq 0$ $\frac{x^2-10-3x}{x} \leq 0$ ، $x \neq 0$ $\Delta=b^2-4ac=9-4\times1\times(-10)=49$ $x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{3\pm\sqrt{49}}{2}$ → $\frac{3+7}{2}=\frac{10}{2}=5$ ، $\frac{3-7}{2}=\frac{-4}{2}=-2$ $x \in (-\infty,-2] \cup (0,5]$

نکته: در حل سوالاتی مانند ۹ و ۱۰ نمی‌توانیم طرفین وسطین کنیم زیرا علامت مخرج را نمی‌دانیم پس باید همه را به یک سمت تساوی برده و مخرج مشترک بگیریم.