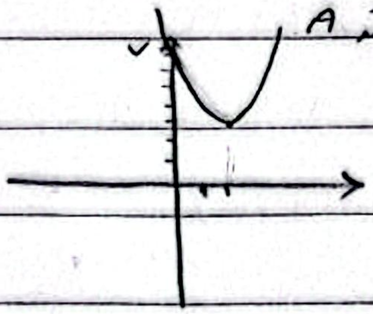
۱۹,۵

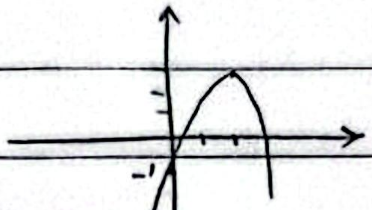
حسابان؛ تکلیف شماره ۲، یازدهم تجربی A



۱- الف) $y = x^۲ - ۴x + ۷$

$-\frac{b}{۲a} = ۲ \to y = ۳$

۲



ب) $y = -x^۲ + ۴x - ۱$

$-\frac{b}{۲a} = ۲ \to y = ۳$

۲- $۲x^۲ + (m+۱)x + \frac{۱}{۲}m + ۲ = ۰$

الف) ریشه‌ی متمایز ← $\Delta > ۰$ $b^۲ - ۴ac = (m+۱)^۲ - (۴ \times ۲ \times (\frac{۱}{۲}m + ۲)) = m^۲ - ۲m - ۱۵ > ۰$

$\to (m+۳)(m-۵)$ $\frac{-۳ \quad ۵}{+ \mid - \mid +}$ $\to m \in (-\infty, -۳) \cup (۵, +\infty)$

۲

ب) ریشه‌ی مضاعف: $\Delta = ۰$ $\frac{-۳ \quad ۵}{+ \mid - \mid +}$ $\to m \in \{-۳, ۵\}$

ج) ریشه نداشته باشد: $\Delta < ۰$ $\frac{-۳ \quad ۵}{+ \mid - \mid +}$ $m \in (-۳, ۵)$

د) ریشه داشته باشد: $\Delta \geq ۰$ $\frac{-۳ \quad ۵}{+ \mid - \mid +}$ $\to m \in (-\infty, -۳] \cup [۵, +\infty)$

۳- $y = (m-۲)x^۲ - ۲(m+۱)x + ۱۰ = ۰ \to \Delta = ۴(m+۱)^۲ - ۴۰(m-۲) =$

$۴m^۲ - ۳۲m + ۸۴ =$

$۳۲^۲ - ۱۶(۸۴) = -۳۲۰ \to \Delta < ۰ \Rightarrow$ ریشه‌ی مثبت

۲

$S = \frac{۲m+۲}{m-۲}$ $P = \frac{۱۰}{m-۲}$

۳ـ الف) $\Delta>0$ و $S<0$ ، $P>0$ — $S<0 \to \frac{۲(m+۱)}{m-۲}<0$ ، $\begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۲ & \\ + & \mid & - & \mid & + \end{array}$ $(-۱,۲)$

همشیه برقراره $\cap \to \phi$

$P>0 \to \frac{۱۰}{m-۲}>0$ ، $\begin{array}{ccc} & ۲ & \\ - & \mid & + \end{array} \to (۲,+\infty)$ ، هیچوقت نمیتونه

دو ریشه منفی داشته باشه .

۳ـ ب) $\Delta>0$ و $S<0$ و $P<0$ — $S<0 \to \begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۲ & \\ + & \mid & - & \mid & + \end{array} \to (-۱,۲)$

همشیه برقرار $\cap \to (-۱,۲)$

m های عضو $(-۱,۲)$

$P<0 \to \begin{array}{ccc} & ۲ & \\ - & \mid & + \end{array} \to (-\infty,۲)$

۴ـ الف) از هر چهار ناحیه عبور کنه.

* $\Delta=۴m^۲-۳۲m+۸۴ \to \Delta>0$ ✓

① دو ریشه داره ($\Delta>0$) : همشیه برقراره

* $S=\frac{۲(m+۱)}{m-۲}$

② ریشه‌ها مختلف العلامت اند ($P<0$)

* $P=\frac{۱۰}{m-۲} \to \begin{array}{ccc} & ۲ & \\ - & \mid & + \end{array} \to m\in(-\infty,۲)$

۴ـ ب) خط تقارن سهمی خط $x=۲$ $\Rightarrow$ $\frac{-b}{۲a}=۲$

$\frac{\cancel{۲}(m+۱)}{\cancel{۲}(m-۲)}=-۲ \to m+۱=-۲m+۴$

$۳m=۳ \to \boxed{m=۱}$

۵ـ $\frac{۲x^۲}{۳}-(۲\sin\alpha)x+\frac{۳}{۲}=0$

$\Delta\geq0 \to ۴\sin^۲\alpha-(۴\times\cancel{\frac{۲}{۳}}\times\frac{۳}{۲})=۴\sin^۲\alpha-۴\geq0 \to \sin^۲\alpha-۱\geq0$

$\sin^۲\alpha\geq۱ \to 0\leq\sin^۲\alpha\leq۱$: برد سینوس $\Rightarrow \sin^۲=۱ \to \sin\alpha=۱$ (چون ریشه نیست)

در فرایم *

* $\sin\alpha=-۱ \to y=\frac{۲x^۲}{۳}+۲x+\frac{۳}{۲}=0$ ، $x=\frac{-۲}{۴/۳}=\frac{-۳}{۲}$ ✗

$\Delta=۴-(۴\times\frac{۲}{۳}\times\frac{۳}{۲})=⓪$

جواب $\sin\alpha=+۱ \to x=\frac{۲}{۴/۳}=\frac{۳}{۲}$

۶ـ $۳x^۲-۲x-۱$ $\xrightarrow{\text{جمع ضرایب صفره}}$ $۱, c/a \Rightarrow x=-۱/۳, ۱$

$۲x^۲-۳x-۵$ $\xrightarrow{a+c=b}$ $-۱, -c/a \Rightarrow x=۵/۲, -۱$

$$\rightarrow \frac{(۳x+۱)(\overset{-۱}{\cancel{x-۱}})(\cancel{x+۱})(۲x-۵)}{(\cancel{۱-x})(\cancel{x+۱})} = -(۳x+۱)(-۲x+۵) = -۶x^۲+۱۳x+۵$$

۲

$$\underset{--}{\text{بیشترین مقدار}} = \frac{-\Delta}{۴a} = \frac{-(۱۶۹-\overset{-۱۲۰}{\cancel{(۴\times۵\times-۶)}})}{-۲۴} = \frac{-۲۸۹}{-۲۴} = \boxed{\frac{۲۸۹}{۲۴}}$$

۷ـ $mx^۲-(m+۲)x-۲=۰$

$P=\frac{-۲}{m}=\frac{-۲}{۴}=\boxed{-۱/۲}$

$S=\frac{m+۲}{m}=\frac{۴+۲}{۴}=\boxed{۳/۲}$

$\longrightarrow ۳S-۷=۵P \rightarrow \frac{۳(m+۲)}{m}-۷=\frac{-۱۰}{m} \rightarrow \frac{-۴m+۶}{m}=\frac{-۱۰}{m}$

۲

$-۱۰m=-۴m^۲+۶m \rightarrow ۴m^۲-۱۶m=۰$

$۴m(m-۴)=۰ \rightarrow m=۰$ غ ق ق

$\rightarrow \underset{\sim}{m=۴}$ ✓

چون معادله تبدیل به معادله خطی میشه و فقط یک ریشه خواهیم داشت *

$\boxed{*: -۲x-۲=۰ \rightarrow x=-۱}$

$m=۴ \rightarrow y=۴x^۲-۶x-۲=۰ \rightarrow \boxed{\alpha^۲+\beta^۲=S^۲-۲P=\frac{۹}{۴}+۱=۱۳/۴}$

۸ـ $*P=\alpha.\beta=۲ \Rightarrow \beta=۲/\alpha$

$, S=۵$

$$\frac{۴\alpha+\beta^۵}{۵\beta^۲}=\frac{۴\alpha}{۵\beta^۲}+\frac{\beta^۵}{۵\beta^۲}=\underset{\alpha^۳/۵}{\frac{\cancel{۴}\alpha}{\cancel{۴}/\alpha^۲}}+\frac{\beta^۳}{۵}=\frac{\alpha^۳+\beta^۳}{۵}=\frac{S^۳-۳SP}{۵}=\boxed{۱۹}$$

$\overset{۹۵}{\cancel{۱۲۵-۳۰}}$

۲

SUBJECT

Year: Month: Day:

Page : ( )

۹- نمودار محور عرض‌ها را در $y=٤$ قطع می‌کند ← $c=٤$ با $x=۲ , -۳$: $ax^۲+bx+c=۲x+۱۰$

$۴a+۲b=۱۰ \xrightarrow{\times ۳} ۱۲a+۶b=۳۰$

$۹a-۳b=۰ \xrightarrow{\times ۲} + \quad ۱۸a-۶b=۰$

$۳۰a=۳۰ \rightarrow a=۱ , b=۳$

۲

محور تقارن $= \frac{-b}{۲a} = \boxed{\frac{-۳}{۲}}$

۱۰- نیمساز ناحیهٔ اول: $y=x$ ← $y=۲x^۲+(m+۱)x+m+۶=x$

$\rightarrow ۲x^۲+mx+\cancel{x}+m+۶=\cancel{x} \rightarrow ۲x^۲+mx+m+۶=۰$

$\Delta=۰ \rightarrow m^۲-(٤\times۲\times(m+۶))=۰ \rightarrow m^۲-۸m-۴۸=۰$

۱,۵

ناحیهٔ سوم

$(m-۱۲)(m+٤)$ جواب: $\cancel{۱۲}$

-٤ غ‌ق‌ق ✓

چون با این شرط دلتا منفی شد. ★

★: $۲x^۲-۳x+۲=۰ \rightarrow ۹-(٤\times۲\times۲)=۹-۱۶=-۷$ ✗