SUBJECT:

DATA:

NUMBER:

برای عکس‌های صفحه بعد

الف) $y = 2x^2 - 4x + 1 \xrightarrow{a>0} \min(ext)$ | $\frac{-b}{2a} = \frac{-(-4)}{2(2)} = 1$ ، -1 (جایگذاری)

ب) $y = -2x^2 + 2x - 4 \xrightarrow{a<0} \max(ext)$ | $\frac{-b}{2a} = \frac{-2}{-4} = \frac{2}{4}$ ، $\frac{-\Delta}{4a} = \frac{-4b^2+4ac}{4a} = \frac{-4+4(-2)(-4)}{4(-2)} = -\frac{31}{8}$

5

الف) $y = x^2 - 6x + 1$

x	$-\infty$		3		$+\infty$
y	$+\infty$	$\searrow$	-8	$\nearrow$	$+\infty$

$\frac{-b}{2a} = \frac{6}{2} = 3$

ب) $y = -x^2 + 4x + 1$

10

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y	$-\infty$	$\nearrow$	5	$\searrow$	$-\infty$

$\frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$

SUBJECT:
DATA:
NUMBER:

پاسخ تشریحی دوره‌ی دهم ریاضی B

$\alpha^3+\beta^3 = S^3-3PS$ $\quad \alpha^2+\beta^2 \to S^2-2P \to 1^2-2(-2)=9$ (۳)

$\hookrightarrow 1^3-3(-2)(1)=7$

$4\alpha^3+k\alpha^2-9\alpha-2=0$

$4\beta^3+k\beta^2-9\beta-2=0$

5 $4(\underbrace{\alpha^3+\beta^3}_{7})+k(\underbrace{\alpha^2+\beta^2}_{5})-9(\underbrace{\alpha+\beta}_{1})-8=0 \to 28+5k-17=0$

$5k=-11$

$k=-\frac{11}{5}$

(۴)

$x^2-3mx+m=0 \longrightarrow \alpha\beta=m$

$\hookrightarrow \alpha+\beta=3m$

10 $\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta}=1$ به توان ۲ $\alpha+\beta-2\sqrt{\alpha\beta}=1 \to 3m-2\sqrt{m}-1=0 \quad \sqrt{m}=t$

$3t^2-2t-1=0 \to t=\frac{2\pm\sqrt{16}}{6}$

$m=1 \leftarrow \sqrt{m}=1 \leftarrow t=1$ (ق ق)

$t=-\frac{1}{3}$ (غ ق)

$3m^2-m-1=0$ ضریب‌ها $=\frac{c}{a}=\frac{-1}{3}$

(۵)

مساحت $=\frac{1}{2}\times$ ارتفاع $\times$ قاعده $=\frac{3}{4}$

15 ارتفاع: عرض ذوزنقه — قاعده: فاصله دو ریشه

$\hookrightarrow \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} \to \sqrt{(m+3)^2-8m} \to \sqrt{m^2-4m+4}=\sqrt{(m-2)^2}=|m-2|$

$\frac{1}{2}\times|m-2|\times\frac{m-2}{2}=\frac{3}{4} \to \frac{m^2-2m}{4}=\frac{3}{4} \to m^2-2m=3 \to m^2-2m-3=0$

$(m-3)(m+1)=0 \to m=3$

20 $\frac{1}{2}\times m\times\frac{2-m}{2}=\frac{3}{4} \to \frac{2m-m^2}{4}=\frac{3}{4} \quad 2m-m^2=3$

$-m^2+2m-3=0 \to \Delta<0$ جواب ندارد

$y=x^2-mx+1 \to -\frac{b}{2a}=\frac{m}{2}$ (ق ق)

$-\frac{b}{2a}=\frac{-1}{2}$ (غ ق)

25

SUBJECT:
DATA:
NUMBER:

$y = ax^2 + 2x + a$ — max/ext $\Rightarrow -\frac{\Delta}{4a} = \frac{9}{8} \Rightarrow \frac{4a^2 - 9}{4a} = \frac{9}{8}$ (۲)

$32a^2 - 48a - 72 = 0 \longrightarrow 8(4a^2 - 9a - 18) = 0$ $\quad 32a^2 - 72 = 48a$

$\longrightarrow \frac{9 \pm \sqrt{9 + 72}}{8}$ $\quad \frac{32}{16} = 2 \rightarrow$ (۱) صحیح $\quad -\frac{18}{16} < a < 1$ min دارای

$x^2 - (a+1)x + a = 0$ — مربع کامل $\rightarrow$ ریشه مضاعف: $\frac{\sqrt{\Delta}}{|2a|} = 2 = \frac{\sqrt{(a-1)^2}}{1}$ (۴)

$|a-1| = 2 \longrightarrow a = 3$ جایگذاری $\rightarrow x^2 - 4x + 4 \rightarrow (x-2)(x-2) \rightarrow$ ریشه 2

$\rightarrow a = -1$ ریشه طبیعی ۵

$x^2 - (2a+1)x + b = 0 \xrightarrow{a=2} x^2 - 5x + b = 0$ — ضریب فرض می‌شود — اضلاع $\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = 2 \xrightarrow{\text{ریشه}=2} \frac{\sqrt{100 - 4b}}{1}$

$100 - 4b = 4 \longrightarrow b = 24$ $\quad 24 - 4 = 20$

(۱۰)

(۱) $y = -ax^2 + ax + 2$ — راس $\rightarrow -\frac{b}{2a} = \frac{-a}{-2a} = \frac{1}{2}$ — عبور از $(\frac{1}{2}, \frac{9}{4})$ $\rightarrow \frac{8+a}{4}$

$\frac{8+a}{4}$

(۲) $y = 2bx^2 - bx - 1 \longrightarrow -\frac{b}{2a} \rightarrow \frac{b}{4b} = \frac{1}{4}$ — عبور از $(1, 0)$ $\rightarrow \frac{b}{8} - \frac{b}{4} - 1 = -\frac{(b+8)}{8}$

جایگذاری راس سهمی در معادله (۱) $\quad -\frac{a}{16} + \frac{4a}{16} + \frac{44}{16} = \frac{3a+44}{16} = -\frac{(b+8)}{8} \rightarrow 3a + 2b = -48$

جایگذاری راس (۱) در معادله (۲) $\quad \frac{b}{2} - \frac{b}{2} - 1 = -1 = \frac{8+a}{4} \rightarrow a = -12$ $\quad -36 + 2b = -48$

$b = -6$

$b - a = -6 + 12 = 6$

$\alpha\beta = \frac{\beta}{4\alpha} \rightarrow 4\alpha^2\beta = \beta \rightarrow \alpha^2 = \frac{1}{4} \rightarrow \alpha = \pm\frac{1}{2}$ (۹)

$\alpha = -\frac{1}{2}$ جایگذاری $\beta = -\frac{3}{4\alpha} \rightarrow \beta = -\frac{3}{2}\cdot\frac{1}{-1} = \frac{3}{2}$ غ ق

$\alpha = \frac{1}{2}$ جایگذاری $\beta = -\frac{3}{4\alpha} \rightarrow \beta = -\frac{3}{2}\cdot\frac{1}{1} = -\frac{3}{2}$ ✗

$\beta = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = 2 \rightarrow \beta > \alpha$ ✓

$\alpha = -\frac{b}{2a} = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$ راس $\beta = 1$

$y = -8x^2 + 8x + 1$ جایگذاری $-8\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 8\left(\frac{1}{2}\right) + 1 = \frac{9}{2}$

$y > 0$ و $x > 0$ ← ناحیه اول

(۱۰)

$x^2 - (a^2+b^2-12)x + a+b-1 = 0$

$a^2+b^2-12 = S^2-12P$ ، $a+b = S$ ، $S = P+1$

$\rightarrow S = S^2 - 12P - 12$ $\xrightarrow{P = S-1}$ $S^2 - 13S + 11 = 0$

$S = \frac{13 \pm \sqrt{81}}{2} \rightarrow \frac{13 \pm 9}{2}$

$S = 11$ ، $P = 10$

$x^2 - 11x + 10 = 0$ ← طبعی صفر عزیزان = مجموع