

ياسخ تشريحي رياضی لنڈر سراسری

رشد تجربي 3 140

کسری رنجبر

دیبر حسابان و ریاضیات تجربي

۱۱۱- حاصل عبارت $\frac{\sqrt[3]{2\sqrt{8}}}{\sqrt[3]{2\sqrt{2} \times 16}}$ کدام است؟

$$8\sqrt[3]{2} \quad (4 \checkmark)$$

$$8\sqrt{2} \quad (3)$$

$$16\sqrt[3]{2} \quad (2)$$

$$16\sqrt{2} \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[6]{8}}{\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[6]{2} \cdot 2^{-3}} = \frac{2^{\frac{1}{3}} \times 2^{\frac{3}{6}}}{2^{\frac{1}{3}} \times 2^{\frac{1}{6}} \times 2^{-3}} = \frac{2^{\frac{1}{2}}}{2^{-\frac{17}{6}}} = 2^{\frac{20}{6}} = 2^{\frac{10}{3}}$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۱۲- اعداد طبیعی طوری دسته‌بندی شده‌اند که در هر دسته، کوچک‌ترین عضو $\frac{1}{3}$ بزرگ‌ترین عضو دسته است. میانگین

اعضای دسته پنجم، کدام است؟

۲۴۲,۵ (۴)

۲۴۲ (۳) ✓

۲۴۰,۵ (۲)

۲۴۰ (۱)

۱ و ۲ و ۳

۱۲ و ۴, ۵, - - - - -

۳۹ و ۱۳, ۱۴, - - - - -

۱۲۰ و ۴۰, - - - - -

۳۶۳ و ۱۲۱, - - - - -

$$\Rightarrow \bar{x}_5 = \frac{363 + 121}{2} = 242$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۱۳- در یک دنباله هندسی، جمله سوم جذر جمله چهارم و جمله پنجم برابر ۲۷ است. جمله اول دنباله چقدر از $\frac{1}{2}$ کمتر است؟

$$\frac{1}{6} \quad (4) \quad \checkmark$$

$$\frac{1}{3} \quad (3)$$

$$\frac{3}{2} \quad (2)$$

$$\frac{5}{2} \quad (1)$$

$$a_1 q^2 = \sqrt{a_1 q^3} \xrightarrow{\text{توان 2}} a_1^2 q^4 = a_1 q^3 \rightarrow a_1 q = 1$$

$$a_1 q^4 = 27 \rightarrow a_1 q (q^3) = 27 \rightarrow q = 3 \rightarrow a_1 = \frac{1}{3}$$

$$\rightarrow \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۱۴- اگر $\sqrt{x+a} - \sqrt{x-4} = 2$ باشد، حاصل عبارت $\sqrt{x+a} + \sqrt{x-4} - 2$ کدام است؟

$$\frac{a}{2} \quad (4) \quad \checkmark$$

$$\frac{a}{4} \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$(1) \text{ صفر}$$

$$(\sqrt{x+a} - \sqrt{x-4}) (\sqrt{x+a} + \sqrt{x-4}) = a+4$$

$$\text{مزدوج: } (x+a) - (x-4) = a+4$$

$$\xrightarrow{\text{جواب}} \frac{a+4}{2} - 2 = \frac{a}{2}$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۱۵- بازه $(0, \frac{1}{2})$ ، بزرگ‌ترین بازه‌ای است که نمودار تابع $y = 2x^2 + \frac{3}{2}x + c$ پایین نمودار تابع $y = \frac{x}{|x|}$ قرار می‌گیرد.

مقدار c کدام است؟

$$-\frac{3}{8} \quad (4)$$

$$-\frac{1}{4} \quad (3) \checkmark$$

$$-\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$-\frac{3}{4} \quad (1)$$

$$\frac{x}{|x|} \begin{cases} x > 0 \rightarrow 1 \\ x < 0 \rightarrow -1 \end{cases} \rightarrow 2x^2 + \frac{3}{2}x + c < 1 \rightarrow 2x^2 + \frac{3}{2}x + c - 1 < 0$$

$$x = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + c - 1 = 0 \rightarrow c = -\frac{1}{4}$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

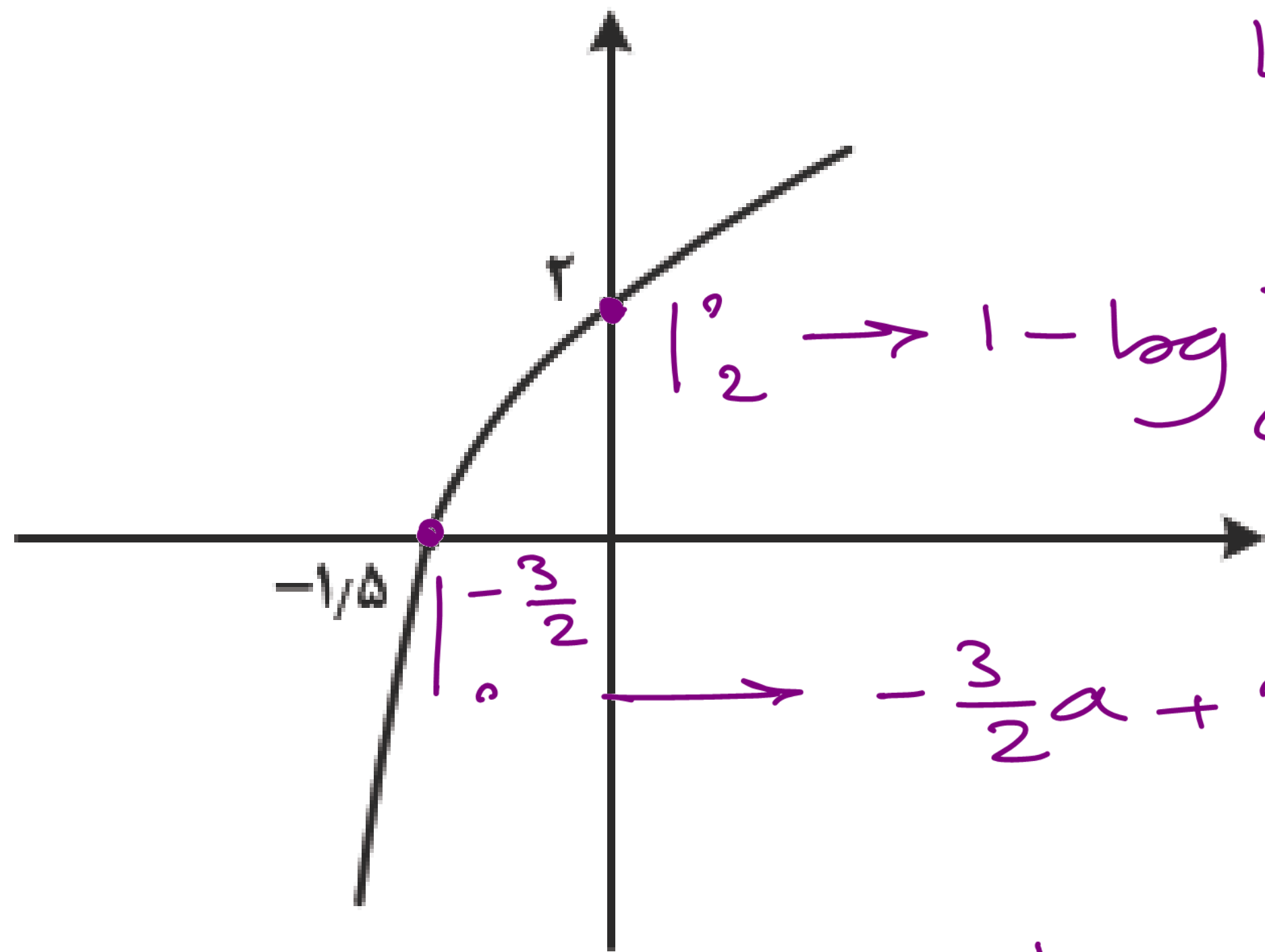
۱۱۶- شکل زیر، نمودار تابع $y = 1 - \log_c(ax - b)$ است. اگر $b + c = -\frac{3}{2}$ باشد، حاصل $(a + c)b$ کدام است؟

$$\rightarrow b + \frac{3}{2} + c = 0 \rightarrow b = -2, c = \frac{1}{2} \quad -3, 5 \quad (1)$$

-3 (2✓)

$$1 \rightarrow 1 - \log_c^{-b} = 2 \rightarrow \log_c^{-b} = -1 \rightarrow -b = \frac{1}{c} \quad -2, 5 \quad (3)$$

-2 (4)



$$\rightarrow bc = -1$$

$$\rightarrow -\frac{3}{2}a + 2 = \frac{1}{2} \rightarrow a = 1$$

جواب

$$\rightarrow (a + c)b = -2 \left(1 + \frac{1}{2}\right) = -3$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۱۷- اگر نقطه $(-\frac{1}{8}, -\frac{3}{5})$ روی تابع وارون تابع $y = \frac{x}{a + a|x|}$ باشد، مقدار a کدام است؟

۳, ۵ (۴)

۳ (۳) ✓

۵ (۲)

$\frac{5}{27}$ (۱)

$$(-\frac{1}{8}, -\frac{3}{5}) \in F^{-1}(x) \rightarrow (-\frac{3}{5}, -\frac{1}{8}) \in F(x)$$

$$\rightarrow \frac{-\frac{3}{5}}{a(1 + \frac{3}{5})} = -\frac{1}{8} \rightarrow -\frac{3}{8a} = -\frac{1}{8} \rightarrow a = 3$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۱۸- اگر $\frac{1 + \sin \alpha}{|\cos \alpha|} - \operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{\sqrt{\cos^2 \alpha}}$ و $\frac{|\sin \alpha|}{\cos \alpha} = -\frac{1}{\cot \alpha}$ باشد، انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی است؟

(۴) اول

(۳) دوم

(۲) سوم ✓

(۱) چهارم

فرضیه $\rightarrow \cos \alpha < 0$

$$\frac{1}{|\cos \alpha|} - \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{1 + \sin \alpha}{|\cos \alpha|}$$

$$\frac{|\sin \alpha|}{\cos \alpha} = -\frac{1}{\cot \alpha} = -\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \rightarrow \sin \alpha < 0$$

$$\rightarrow \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۱۹- در یک لوزی، اندازه هر ضلع برابر جذر حاصل ضرب طول قطرهای آن است. اگر A و B دو زاویه مجاور لوزی باشند، مقدار

$$\frac{A-B}{2} = \beta - \alpha = \frac{2}{2} - 2\alpha$$

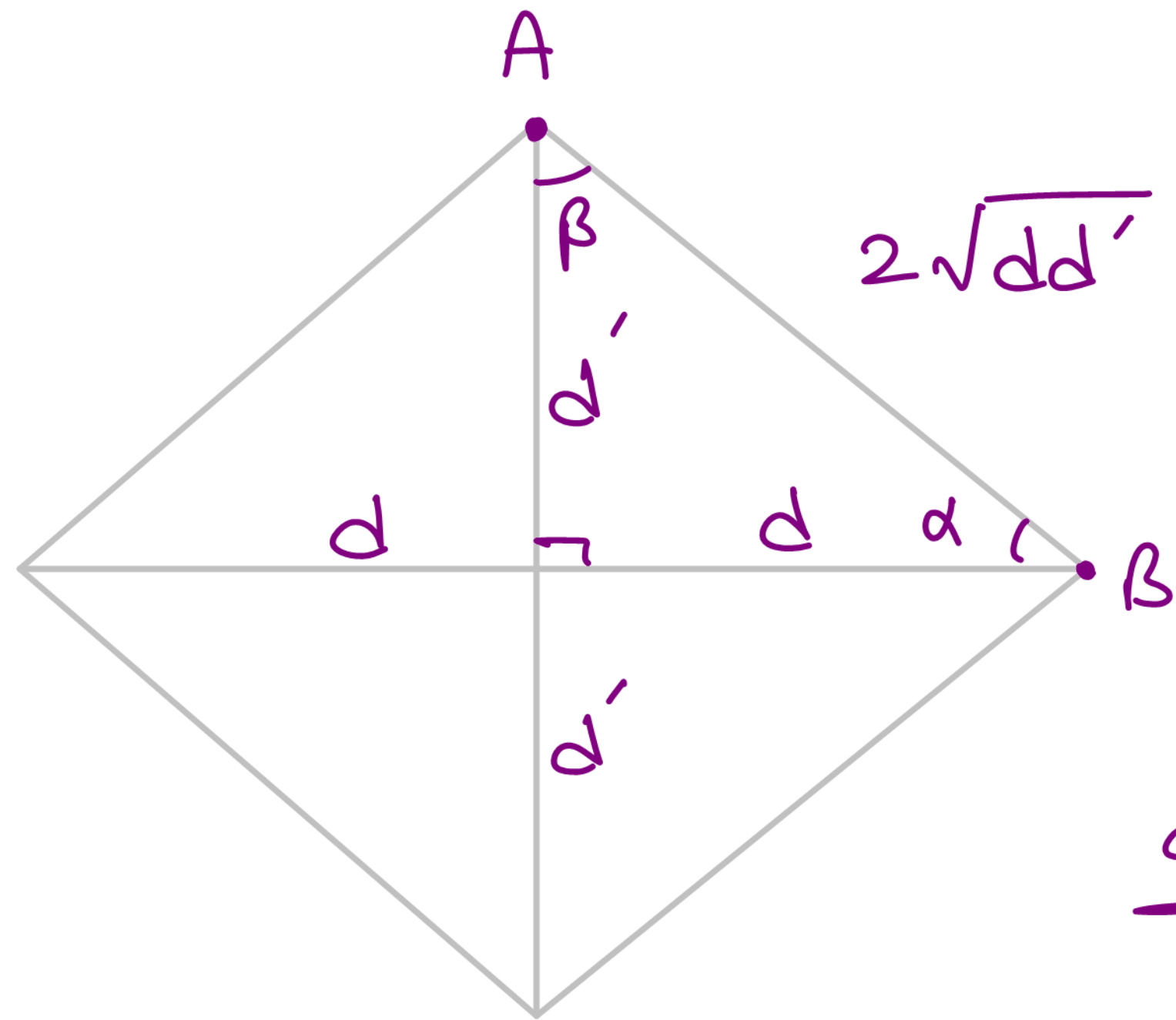
مثبت تانژانت $\left(\frac{A-B}{2}\right)$ کدام است؟

۳ (۴)

$\frac{1}{4}$ (۳)

$\frac{1}{\sqrt{3}}$ (۲)

$\sqrt{3}$ (۱✓)



$$\begin{aligned} &\rightarrow 4dd' = d'^2 + d^2 \xrightarrow{\div d^2} \frac{4d'}{d} = \left(\frac{d'}{d}\right)^2 + 1 \\ &\rightarrow \left(\frac{d'}{d}\right)^2 - 4\left(\frac{d'}{d}\right) + 1 = 0 \quad (t^2 - 4t + 1 = 0) \end{aligned}$$

$$\frac{d'}{d} = \frac{4 \pm 2\sqrt{3}}{2} = 2 \pm \sqrt{3} \quad \begin{matrix} d' > d \\ \rightarrow \end{matrix} \frac{d'}{d} = 2 + \sqrt{3} = \tan \alpha$$

$$\rightarrow \tan 2\alpha = \frac{2 + \sqrt{3}}{3 + 2\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

کسری رنجبر

۱۲۰- اختلاف جواب‌های معادله مثلثاتی $\cos 2x = 3 \sin x - 1$ که در بازه $[0, \pi]$ قرار دارند، کدام است؟

$$\frac{2\pi}{3} \quad (4) \checkmark$$

$$\frac{\pi}{6} \quad (3)$$

$$\frac{\pi}{3} \quad (2)$$

$$\frac{5\pi}{6} \quad (1)$$

$$\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x \rightarrow 2\sin^2 x + 3\sin x - 2 = 0$$

$$\sin x = \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \checkmark \rightarrow x = \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \rightarrow \frac{4\pi}{6} = \frac{2\pi}{3}$$

$$\sin x = -\frac{4}{2} = -2$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۲۱- دوره تناوب $f(x) = \frac{1}{2} - \sin \frac{2x}{a}$ برابر $\frac{\pi}{3}$ است. دوره تناوب $y = \cos ax$ کدام است؟

- (۱) 3π (۲) 4π (۳) 6π ✓ (۴) 12π

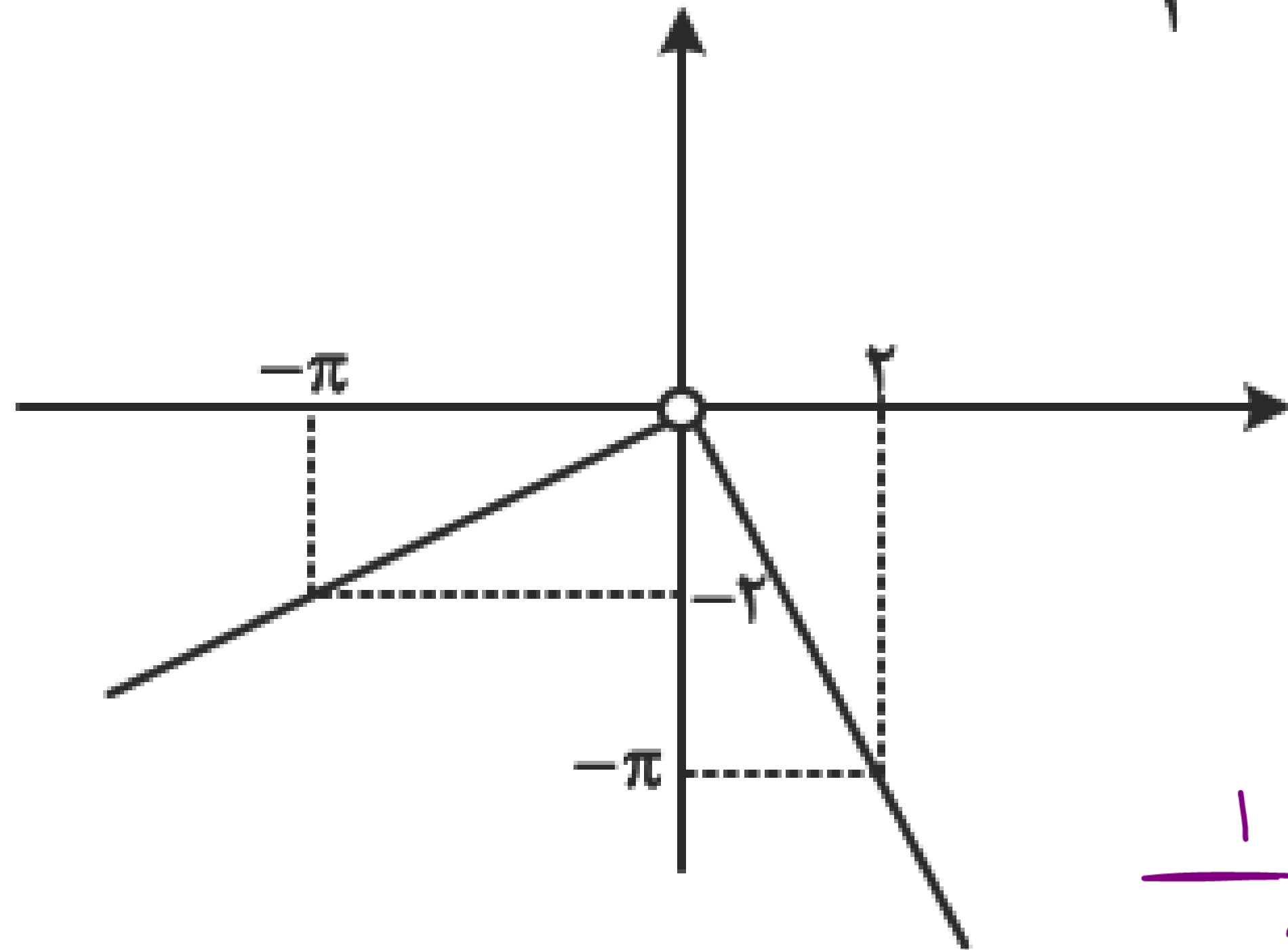
$$D) f(x) = \frac{1}{2} - \sin \frac{2}{a}x \rightarrow T = \frac{2\pi}{|\frac{2}{a}|} = |a|\pi = \frac{\pi}{3} \rightarrow |a| = \frac{1}{3}$$

$$A) y = \cos \frac{1}{3}x \rightarrow T = \frac{2\pi}{\frac{1}{3}} = 6\pi$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۲۲- شکل زیر، نمودار تابع f است. مقدار $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^-} \frac{\sin x}{|f(x)|} + \lim_{x \rightarrow (-\frac{\pi}{2})^+} \frac{|f(x)|}{\sin x}$ کدام است؟



$$f(x) = \begin{cases} -\frac{\pi}{2}x & x > 0 \\ \frac{\pi}{2}x & x < 0 \end{cases}$$

$$\frac{1}{\frac{\pi^2}{4}} - 1 = \frac{4}{\pi^2} - 1$$

$$1 - \frac{4}{\pi^2} \quad (1)$$

$$\frac{4}{\pi^2} - 1 \quad (2) \checkmark$$

$$4\pi - \frac{1}{\pi^2} \quad (3)$$

$$4\pi + \frac{1}{\pi^2} \quad (4)$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۲۳- اگر $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{f(x)}{\sin x} = -\infty$ باشد، کدام مورد می تواند ضابطه f باشد؟

$$\left[\frac{3x}{\pi}\right] - 3 \quad (4) \quad \checkmark$$

$$2\left[\frac{x}{\pi}\right] + 3 \quad (3)$$

$$3\left[\frac{x}{\pi}\right] + 1 \quad (2)$$

$$\left[\frac{2x}{\pi}\right] - 1 \quad (1)$$

← ربع دوم

$x \rightarrow \pi^-$

$$: \frac{f(x)}{0^+} = -\infty \rightarrow f(x) < 0$$

کسری زنجیر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۲۴- تابع غیر صفر $f(x) = a[x] + b[x + 1]$ در \mathbb{R} پیوسته است. مقدار $\frac{f(a)}{a}$ کدام است؟

$$-\frac{1}{2} \quad (F)$$

$$\frac{1}{2} \quad (C)$$

$$-1 \quad (2\checkmark)$$

$$1 \quad (1)$$

$$f(x) = a[x] + b[x] + b = (a+b)[x] + b \quad \xrightarrow{\text{پیوسته}} \quad a+b=0 \rightarrow a=-b$$

$$\frac{f(a)}{a} = \frac{b}{a} = -\frac{a}{a} = -1$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

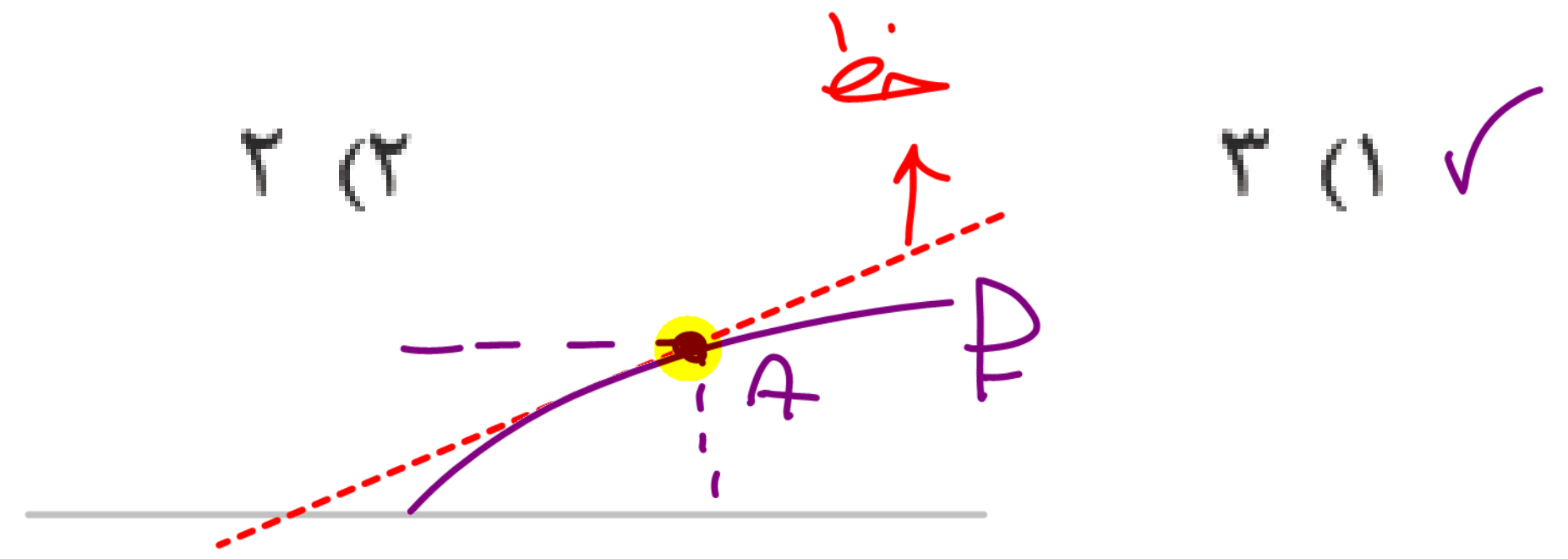
۱۲۵- خط مماس بر منحنی $f(x) = \sqrt{ax-1}$ در نقطه A از نقاط $(-1, 1)$ و $(2, 2)$ می‌گذرد. مقدار $f(5)$ کدام است؟

$$\frac{\sqrt{32}}{4} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{23}}{2} \quad (3)$$

۲ (۲)

۳ (۱) ✓



$$f'(x) \Rightarrow \text{شیب} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{2-1}{2-(-1)} = \frac{1}{3}$$

$$\text{معادله خط} = \frac{1}{3}x + 0 \xrightarrow{\text{بازگشت به نقطه } (-1, 1)} 0 = \frac{4}{3} \rightarrow y = \frac{x+4}{3}$$

$$\frac{a}{2\sqrt{ax-1}} = \frac{1}{3} \rightarrow a = 2, \quad -\frac{2}{9} \rightarrow f(5) = \sqrt{9} = 3$$

$$\sqrt{ax-1} = \frac{x+4}{3}$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

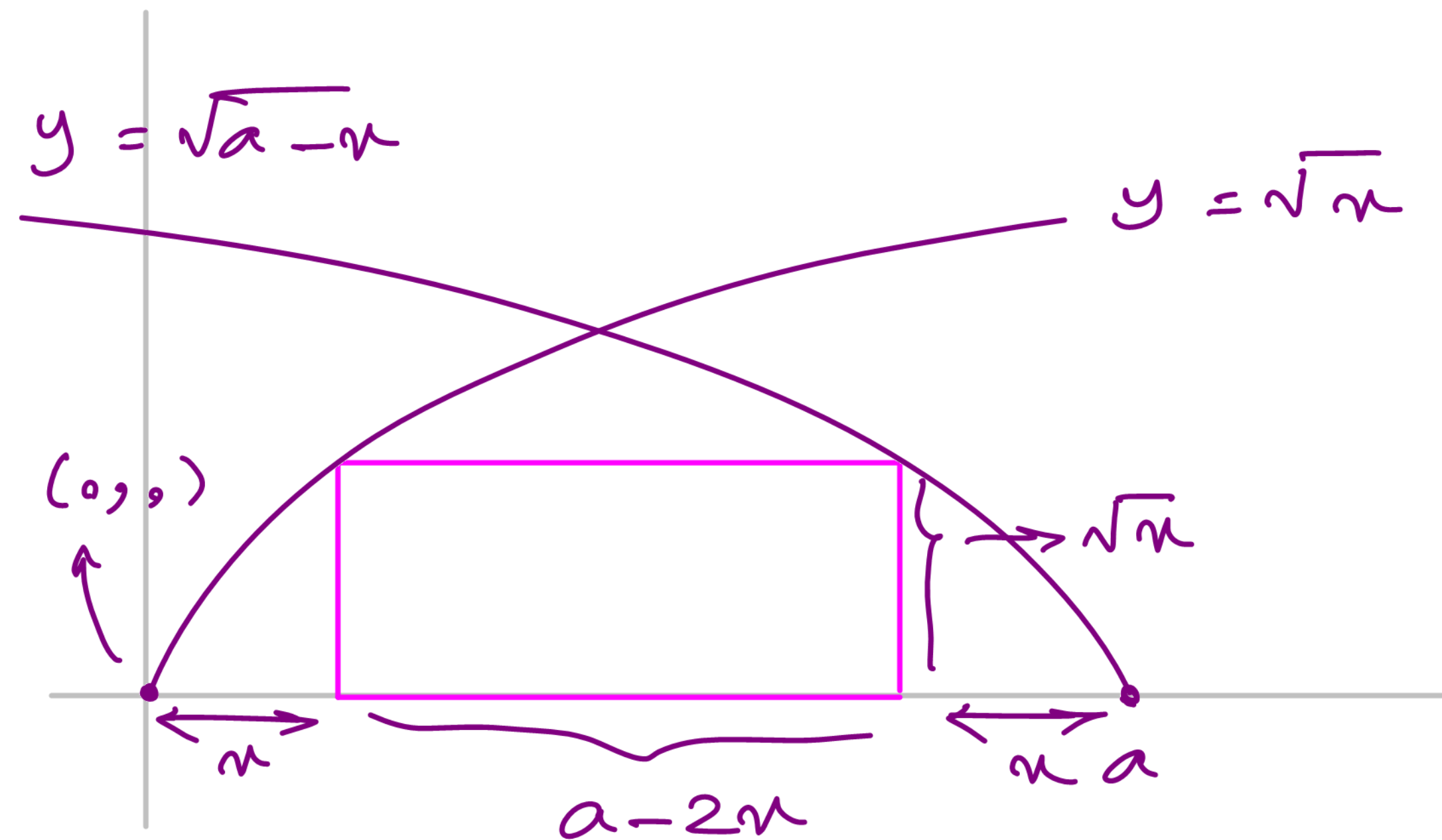
۱۲۶- اگر مساحت بزرگ‌ترین مستطیلی که دو رأس آن بر محور x ها و دو رأس دیگر آن، یکی بر $y = \sqrt{x}$ و دیگری بر $y = \sqrt{a-x}$ واقع است برابر $\sqrt{2}$ باشد، مقدار a کدام است؟

۲ (۴)

۳ (۳ ✓)

۴ (۲)

۶ (۱)



$$S = \sqrt{n}(a-2n)$$

$$n = \frac{\frac{a}{4}}{\frac{3}{2}} = \frac{a}{6}$$

$$S = \sqrt{\frac{a}{6}} \times \frac{2a}{3} = \sqrt{2} \rightarrow a = 3$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۲۷- اگر انحراف معیار داده‌های مثبت ۳، $2a$ و a برابر $\sqrt{14}$ باشد، مقدار $\frac{a}{3}$ کدام است؟

۴ (۴)

۳/۵ (۳)

۲ (۲ ✓)

۱/۵ (۱)

$$a, 2a, 3 \rightarrow \bar{x} = \frac{3a+3}{3} = a+1$$

$$s^2 = \frac{1+(a-1)^2+(a-2)^2}{3} = \sqrt{14} \rightarrow a=6, a=-3$$

$\rightarrow \frac{a}{3} = 2$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۲۸- چند تابع ثابت با ۴ زوج مرتب می توان نوشت، به طوری که دامنه آن اعداد طبیعی یک رقمی و بُرد آن اعداد زوج

نامنفی یک رقمی باشند؟

۱۰۵۰ (۱)

۸۴۰ (۲)

۶۳۰ (۳) ✓

۵۰۴ (۴)

صدهم سه

۱	۲	۰
۳	۴	۲
۵	۶	۴
۷	۸	۶
۹		۸

$$\rightarrow \binom{9}{4} \times 5 = 630$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۲۹- دو تاس را پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال یکی از اعداد ظاهر شده، بزرگ‌تر از دیگری است؟

$$\frac{5}{6} \quad (4) \quad \checkmark$$

$$\frac{1}{6} \quad (3)$$

$$\frac{5}{12} \quad (2)$$

$$\frac{7}{12} \quad (1)$$

$$1 \rightarrow 2, 3, 4, 5, 6$$

$$2 \rightarrow 3, 4, 5, 6$$

$$3 \rightarrow 4, 5, 6$$

$$4 \rightarrow 5, 6$$

$$5 \rightarrow 5$$

$$6 \rightarrow 6$$

$$\rightarrow 15 \text{ حالت} \xrightarrow{\times 2} 30 \text{ حالت}$$

↓
تاس اول کوچکتر

↓
 $P(A) = \frac{30}{36} = \frac{5}{6}$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۳۰- احتمال کسب مدال دو ورزشکار یک تیم ملی در المپیک به ترتیب $0/6$ و $0/4$ است. احتمال اینکه فقط یکی از این دو ورزشکار مدال کسب کند، چقدر است؟

$0/36$ (۴)

$0/48$ (۳)

$0/76$ (۲)

$0/52$ (۱) ✓

$$P(A) = 0.16$$

$$\rightarrow P(A \cup B) = P(A - B) + P(B - A)$$

$$P(B) = 0.14$$

$$= \underbrace{P(A)}_{0.16} + \underbrace{P(B)}_{0.14} - 2 \underbrace{P(A)}_{0.16} \underbrace{P(B)}_{0.14} = 1 - 0.148 = 0.152$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

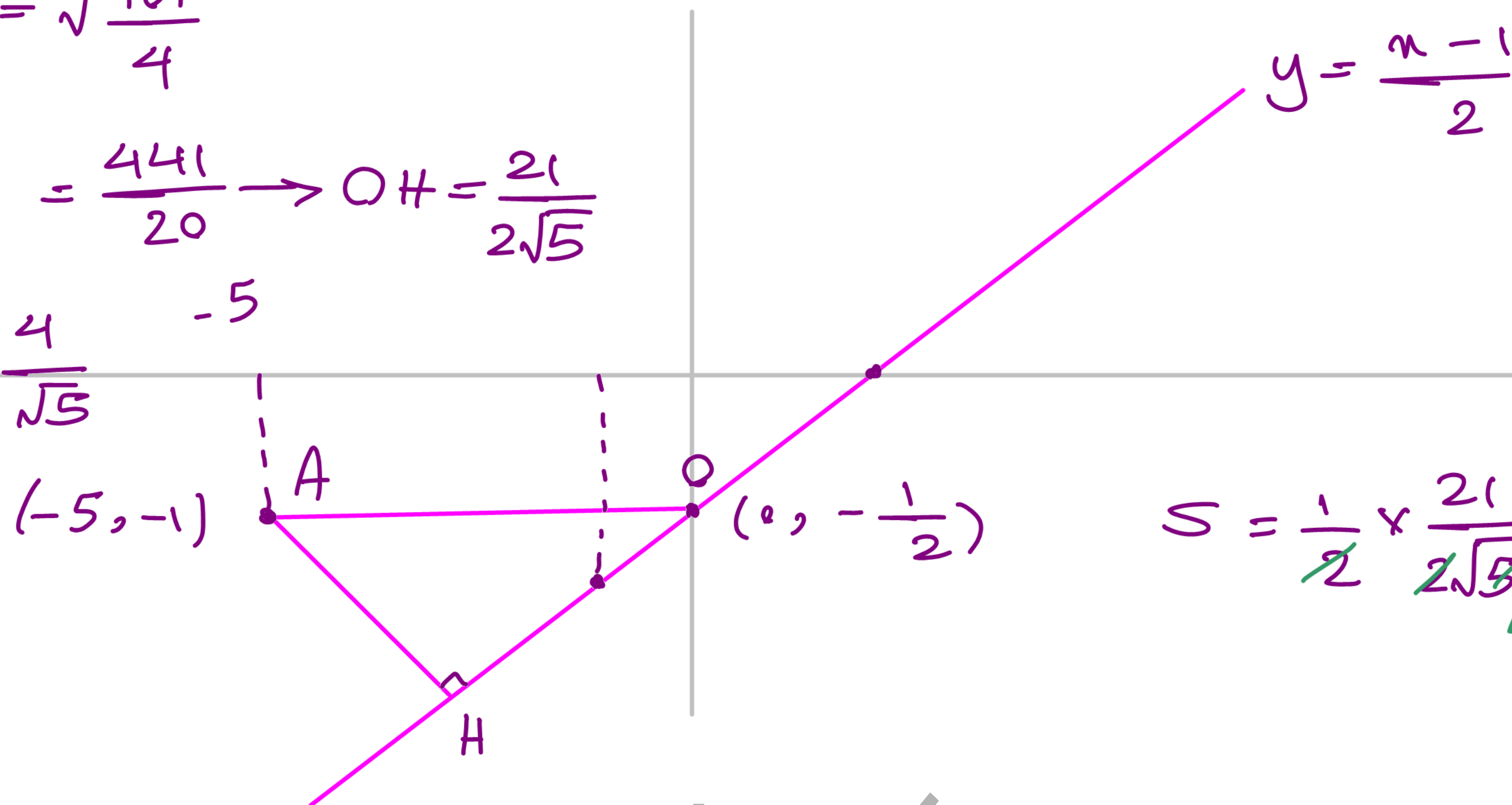
۱۳۱- نقطه $A(-5, -1)$ یک رأس مثلثی است که یک ضلع آن روی خط $x - 2y = 1$ قرار دارد. اگر طول یک ضلع برابر فاصله رأس A از این خط بوده و نقطه $(-4, -2)$ داخل این مثلث باشد، بیشترین مساحت چنین مثلثی در ناحیه سوم محورهای مختصات کدام است؟

۴ (۱)
 ۴, ۲ (۲ ✓)
 ۶ (۳)
 ۶, ۴ (۴)

$$OA = \sqrt{25 + \frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{101}{4}}$$

$$OH^2 = \frac{16}{5} + \frac{101}{4} = \frac{441}{20} \rightarrow OH = \frac{21}{2\sqrt{5}}$$

$$AH = \frac{|-6 + 21|}{\sqrt{5}} = \frac{4}{\sqrt{5}}$$



$$S = \frac{1}{2} \times \frac{21}{2\sqrt{5}} \times \frac{4}{\sqrt{5}} = 4.2$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۳۲- نقاط M و N به ترتیب روی اضلاع AB و BC در مثلث ABC انتخاب شده‌اند. اگر $2BN = 3NC$ و مساحت مثلث

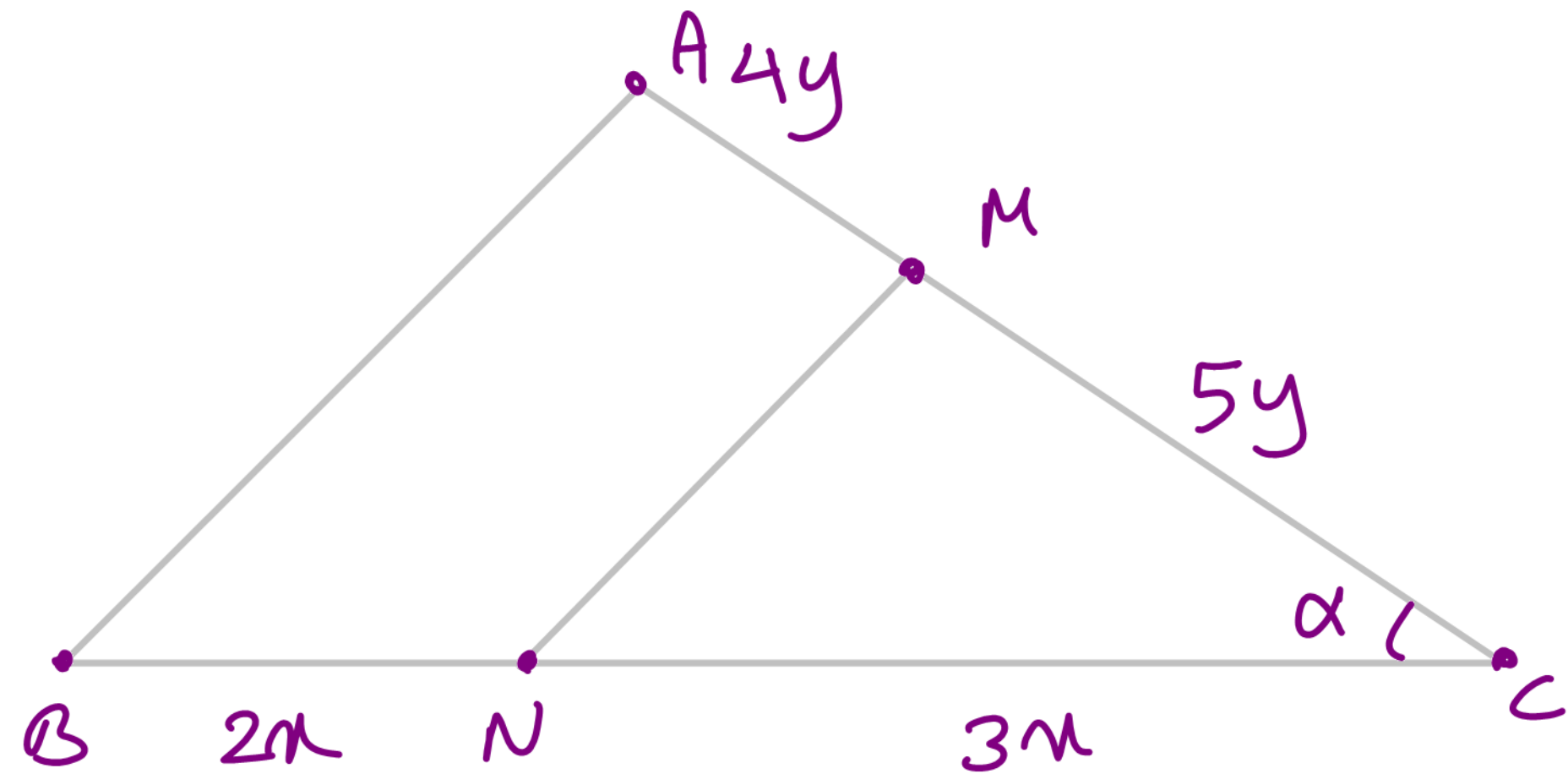
ABC برابر مساحت مثلث BMN باشد، مقدار $\frac{BM}{AM}$ کدام است؟

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{25}$ (۳) ✓

$\frac{5}{8}$ (۲)

$\frac{5}{75}$ (۱)



$$S_{ABC} = S_{BMN}$$

$$\frac{1}{2} \times 5x \times AB \sin \alpha = 3 \times \frac{1}{2} \times 3x \times BM \sin \alpha$$

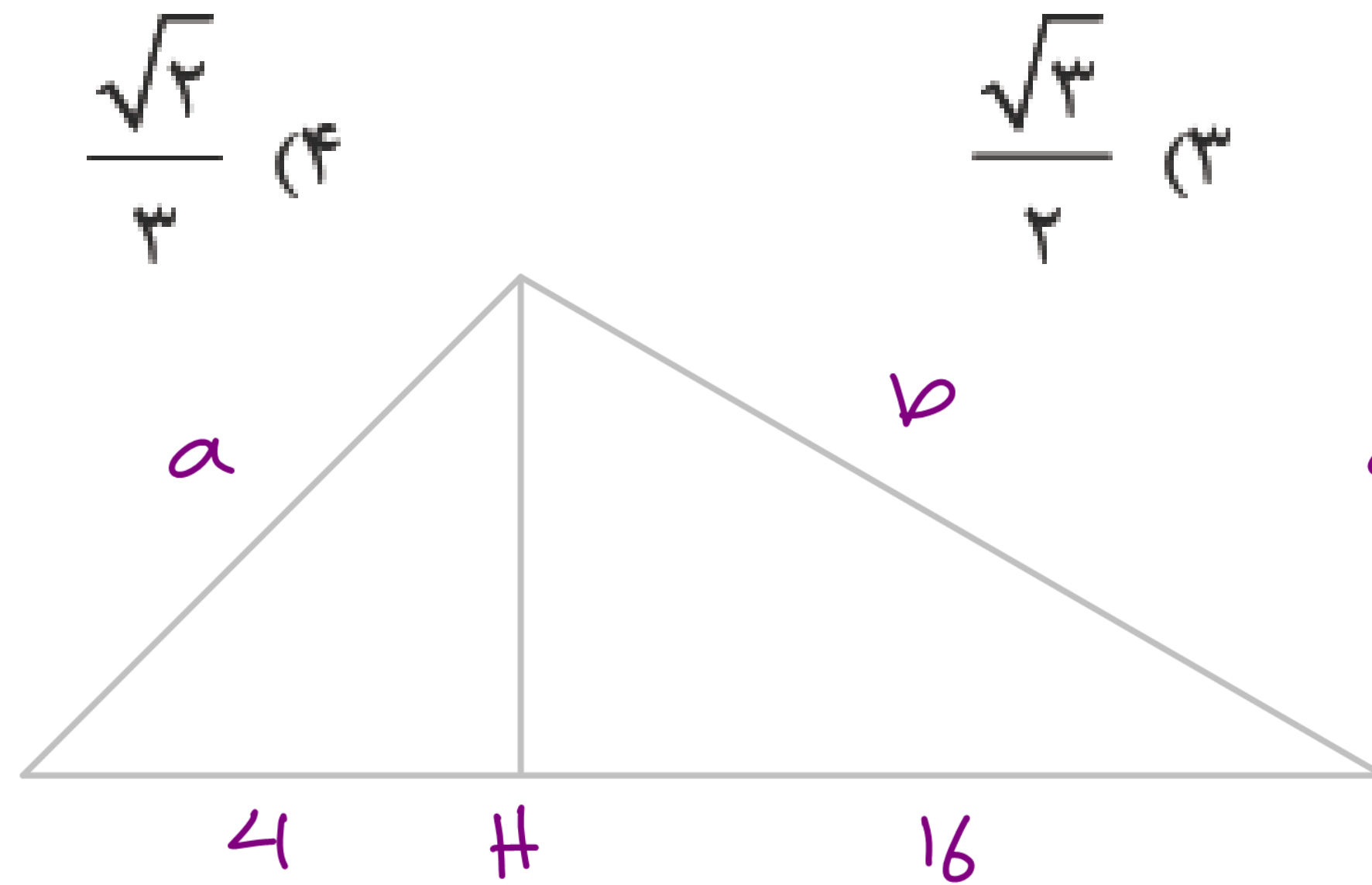
$$5AB = 9BM$$

$$\rightarrow \frac{BM}{AM} = \frac{5}{4}$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۳۳- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ، نقطه H ، نقطه تلاقی ارتفاع وارد بر وتر است. اگر طول وتر 20 و کمترین فاصله H از رأس‌های مجاورش 4 باشد، نسبت طول اضلاع قائمه این مثلث کدام است؟



$$\frac{\sqrt{2}}{3} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (1 \checkmark)$$

$$a^2 = 4 \times 20 \rightarrow a = 4\sqrt{5}$$

$$b^2 = 16 \times 20 \rightarrow b = 8\sqrt{5}$$

$$\rightarrow \frac{a}{b} = \frac{b}{a} = 2$$

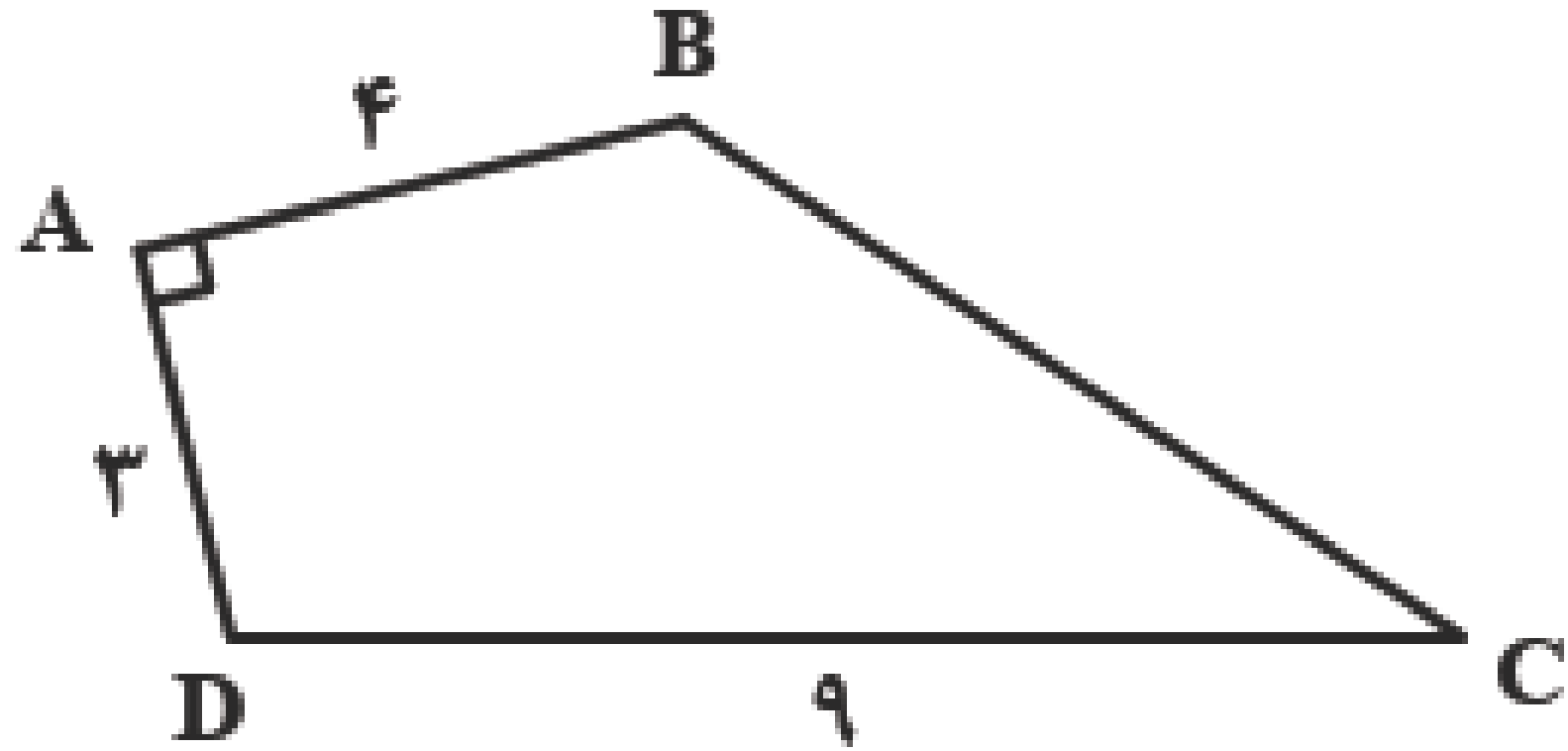
$$\leftarrow \frac{1}{2} \text{ الی الی}$$

نرسد عبور!

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۳۴- در چهارضلعی ABCD، از نقاط B و D دو پاره‌خط به ترتیب موازی AD و AB طوری رسم می‌کنیم تا یکدیگر را در نقطه M (درون چهارضلعی) قطع کنند. اگر $\hat{BDC} = 2\hat{BDM}$ باشد، فاصله نقطه M از وسط ضلع BC چقدر است؟

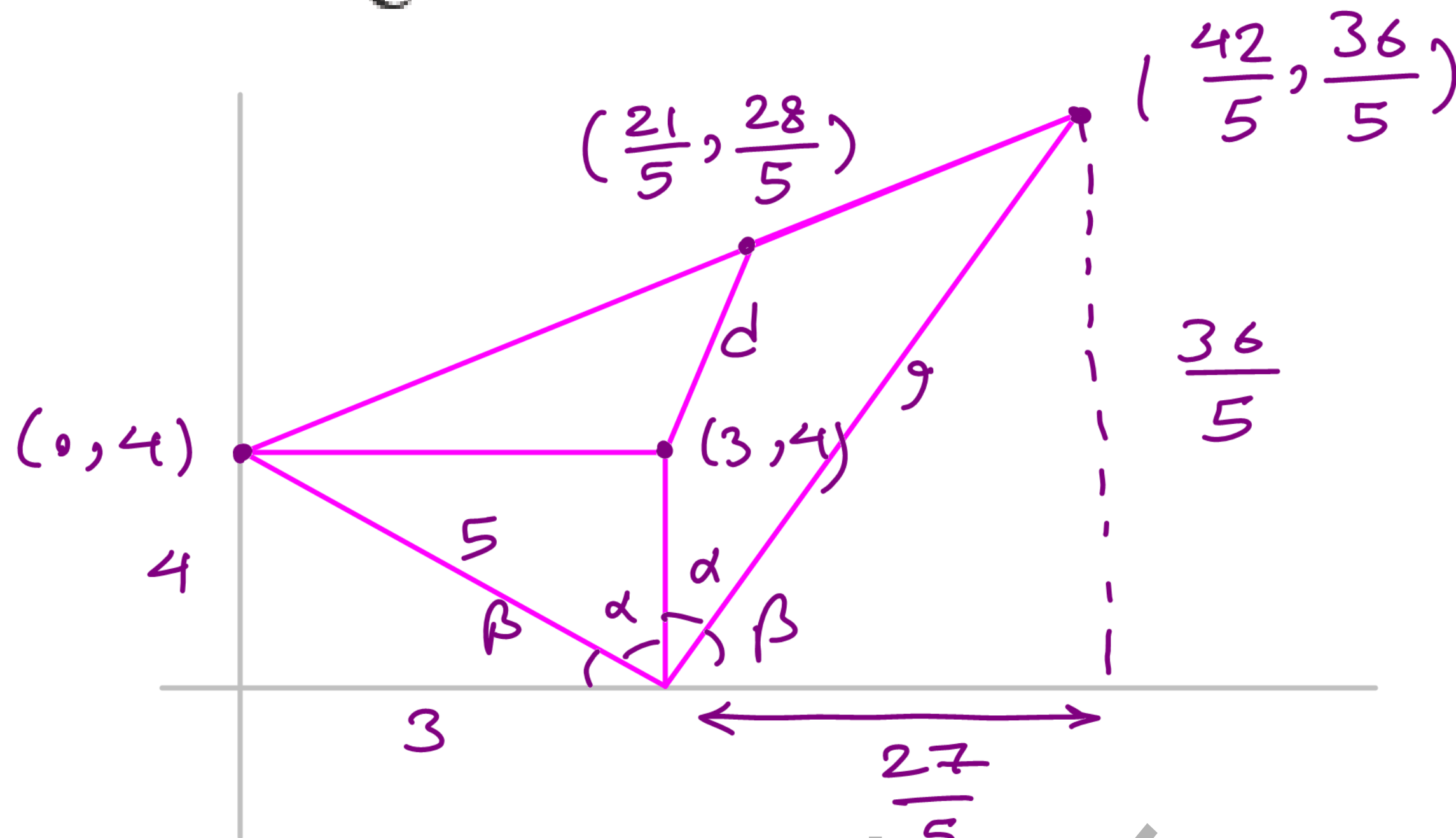


(۱) ۱/۵

(۲) ۲ ✓

(۳) ۲/۵

(۴) ۳



$$d = \sqrt{\frac{36}{25} + \frac{64}{25}} = 2$$

کسری زنجیر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۳۵- نقاط $F(0,0)$ و $F'(a,0)$ کانون‌های یک بیضی و $A(0,-1)$ یک نقطه واقع بر آن است. اگر خروج از مرکز بیضی

برابر $\frac{2}{\sqrt{5}}$ باشد، مقدار a کدام است؟

$$2\sqrt{5} \quad (1)$$

$$-2\sqrt{5} \quad (2)$$

$$-4\sqrt{5} \quad (3)$$

$$4\sqrt{5} \quad (4)$$

$$e = \frac{c}{a} \rightarrow a = \frac{\sqrt{5}|x|}{4}$$

$$\frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$b^2 = a^2 - c^2 = \frac{1}{5}a^2 \rightarrow a = 5 \rightarrow c = 2\sqrt{5} \rightarrow x = 4\sqrt{5}$$

$$2a = 1 + \sqrt{x^2 + 1} \rightarrow \frac{\sqrt{5}|x|}{2} - 1 = \sqrt{x^2 + 1} \rightarrow |x| = 4\sqrt{5}$$

$$x = \pm 4\sqrt{5}$$

$$b^2 = a \left\{ \begin{array}{l} \frac{b^2}{a} = 1 \\ (0, -1) \end{array} \right.$$

$$a^2 = b^2 + c^2 \rightarrow a = 5, c = 2\sqrt{5}$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۳۶- رابطه $f = \left\{ \left(\sqrt{1-3n^2}, 1 \right), (1, -1), (2, n), \left(\sqrt{1-3n^2}, -2n \right), \left(\frac{1}{n}, 2 \right) \right\}$ تابع است. مقدار تابع f در 2 ، کدام است؟

۱ (۴)

-۱ (۳)

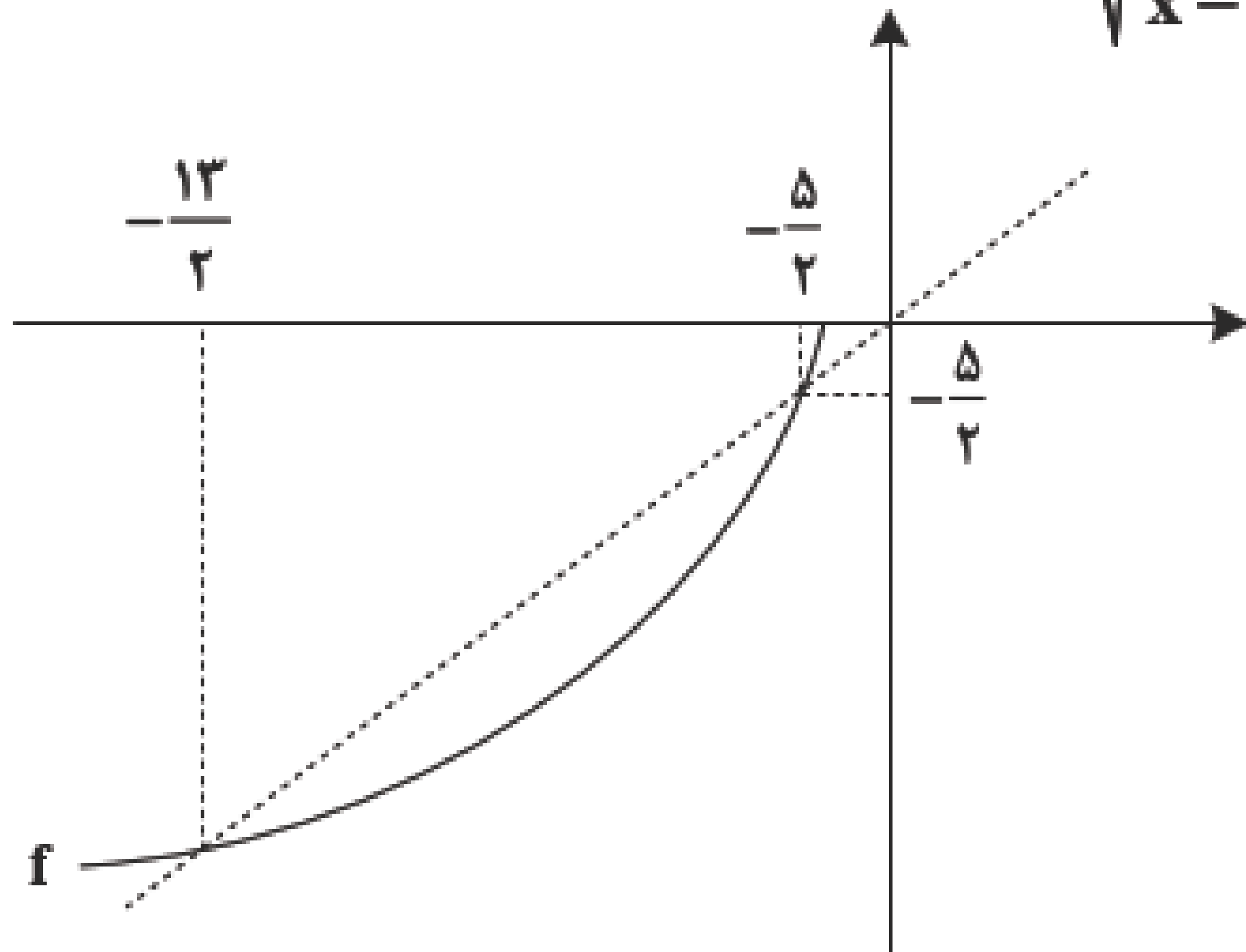
 $\frac{1}{3}$ (۲) $-\frac{1}{3}$ (۱) ✓

$$1 - 3n^2 = -2n \rightarrow 3n^2 - 2n - 1 = 0 \begin{cases} n = 1 \alpha \\ n = -\frac{1}{3} \checkmark \end{cases}$$

کسری رنجبر

دیپر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۳۷- شکل زیر، نمودار تابع f را نشان می‌دهد. دامنه تابع $y = \sqrt{\frac{f^{-1}(x)}{x - f^{-1}(x)}}$ شامل چند عدد صحیح است؟



همواره \ominus f^{-1}
 $f(x)$
 $(x - f^{-1}(x)) < 0$

$+$	$-$	$+$
$-\frac{13}{2}$	$-\frac{5}{2}$	

$$\rightsquigarrow -\frac{13}{2} < x < -\frac{5}{2}$$

\rightarrow اعداد صحیح: $-6, -5, -4, -3$

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۴ (۳✓)
- ۵ (۴)

$-6,5$

\uparrow

$-2,5$

\uparrow

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۳۸ - سهمی $y = 2ax^2 - 5x + 18a$ در نقطه A بر نیمساز ناحیه سوم محورهای مختصات مماس است. مقدار a ، کدام است؟

$$\frac{5}{2} \quad (4) \quad \overline{\Delta = 0}$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$-\frac{1}{2} \quad (2) \quad \checkmark$$

$$-\frac{5}{2} \quad (1)$$

$$y = 2ax^2 - 5x + 18a = x$$

$$\rightarrow 2ax^2 - 6x + 18a = 0 \rightarrow ax^2 - 3x + 9a = 0$$

$$\Delta = 0 \rightarrow 9 - 36a^2 = 0 \rightarrow a = \pm \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{3}{2a} < 0 \rightarrow a < 0 \rightarrow a = -\frac{1}{2}$$

کسری رنجبر

دبیر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۳۹- دامنه تابع $y = f(x)$ و $y = f(kx)$ برابر $[b, c]$ است. اگر $k = 2a^2 - a - 5$ باشد، حاصل ضرب مقادیر a کدام است؟

(۴) $2, 5$

(۳) $-2, 5$ ✓

(۲) 3

(۱) -3 ✓

$$\xrightarrow{=} 2a^2 - a - 6 = 0 \rightarrow P = \alpha\beta = -3$$

کسری رنجبر

دیپر حسابان و ریاضیات تجربی

۱۴۰- در یک دامنه محدود، برای چند مقدار مختلف a ، بیشترین مقدار سهمی $y = ax^2 + x + 2a$ برابر $\frac{1}{2}$ است؟

۱ (۴ ✓)

۲ (۳)

۳ (هیچ مقدار a)

۴ (۱)

$$x_{\text{راس}} = -\frac{b}{2a} = -\frac{1}{2a} \rightarrow y_{\text{راس}} = a\left(\frac{1}{4a^2}\right) - \frac{1}{2a} + 2a = -\frac{1}{2}$$

$$\rightarrow a = \frac{1}{4}, -\frac{1}{2}$$

کسری رنجبر

دیبر حسابان و ریاضیات تجربی