

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- دامنه‌ی تابع $f(x) = \text{Log}(\sqrt{3+x} - \sqrt{30-x-x^2})$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۹ (۴) ۱۱

۲- مجموع جواب‌های معادله‌ی $(\text{Log}_3 x)^2 - \text{Log}_3 45 \text{Log}_3 x + \text{Log}_3 25 = 0$ کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

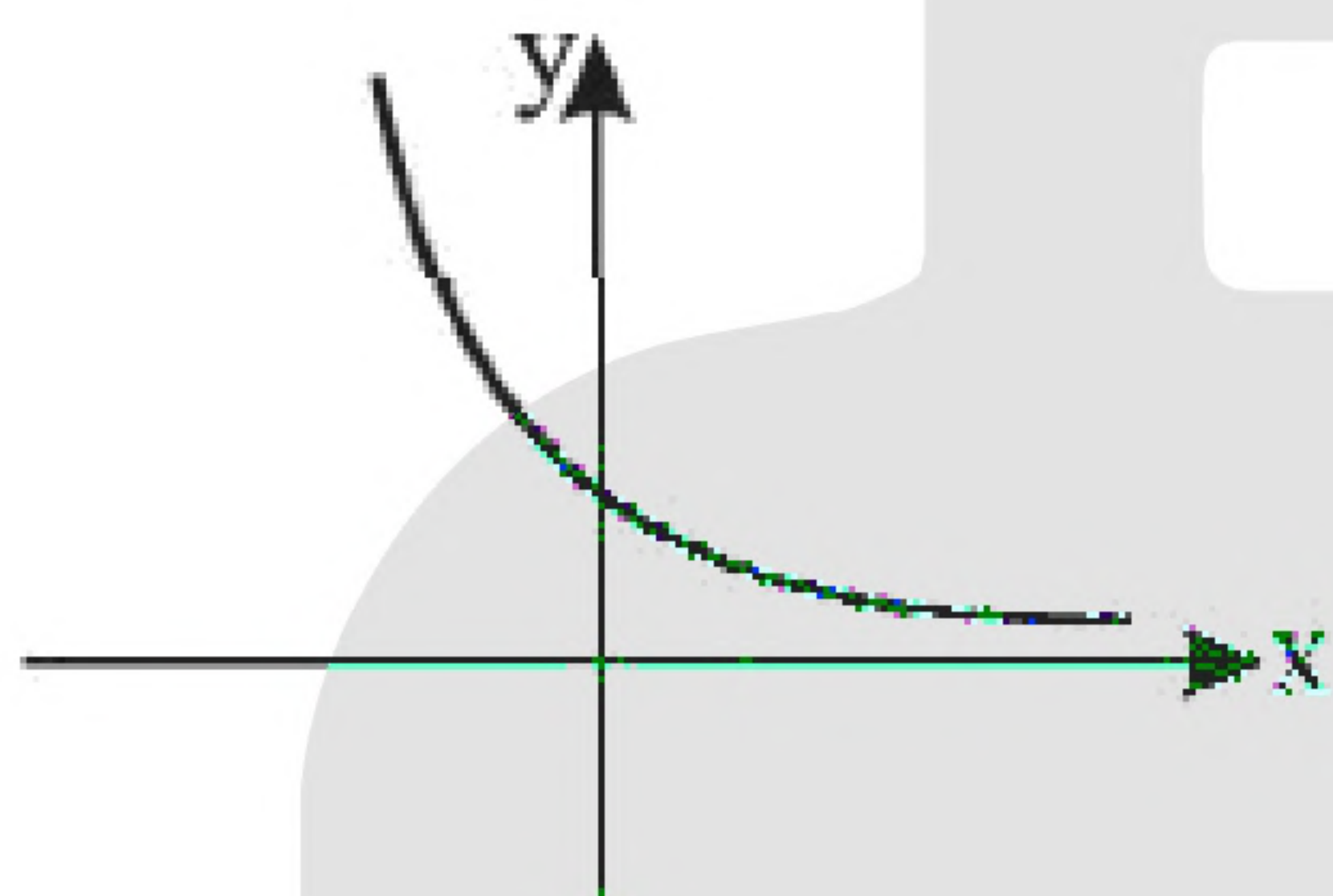
۳- اگر $x = \alpha$ جواب معادله‌ی $\text{Log}_2(2^x + 44) = 2x + \text{Log}_2 3$ باشد، حاصل $\text{Log}_3 \frac{4\alpha + 1}{\alpha - 1}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) -۱

۴- اگر نمودار تابع نمایی $y = \left(\frac{m-2}{3}\right)^x$ به صورت مقابل باشد، حدود m

کدام است؟

- (۱) $1 < m < 4$ (۲) $2 < m < 5$
(۳) $0 < m < 5$ (۴) $0 < m < 4$



۵- جمع جواب‌های معادله‌ی $\text{Log}_2(2x+1) = 1 + \text{Log}_2^4(2x+1)$ چه قدر است؟

- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{3}{2}$

۶- اگر $x = \alpha$ جواب معادله‌ی $3^{\frac{x+2}{x+3}} = 18$ باشد، آن‌گاه ۲ به توان کدام عدد زیر برسد تا برابر ۶ گردد؟

- (۱) $\frac{1}{\alpha + 4}$ (۲) $\frac{3}{\alpha + 4}$ (۳) $\frac{1}{\alpha + 3}$ (۴) $\frac{2}{\alpha + 3}$

۷- اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $\left(\frac{2}{3}\right)^{6x-x^2} = (2/25)^{x-1}$ باشند، حاصل $\text{Log}_2\left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۴

۸- هرگاه $a = \text{Log}_4^3$ و $\text{Log}_{16}^b = (2a - 1)$ مقدار $\text{Log}_2(16b - 17)$ کدام است؟

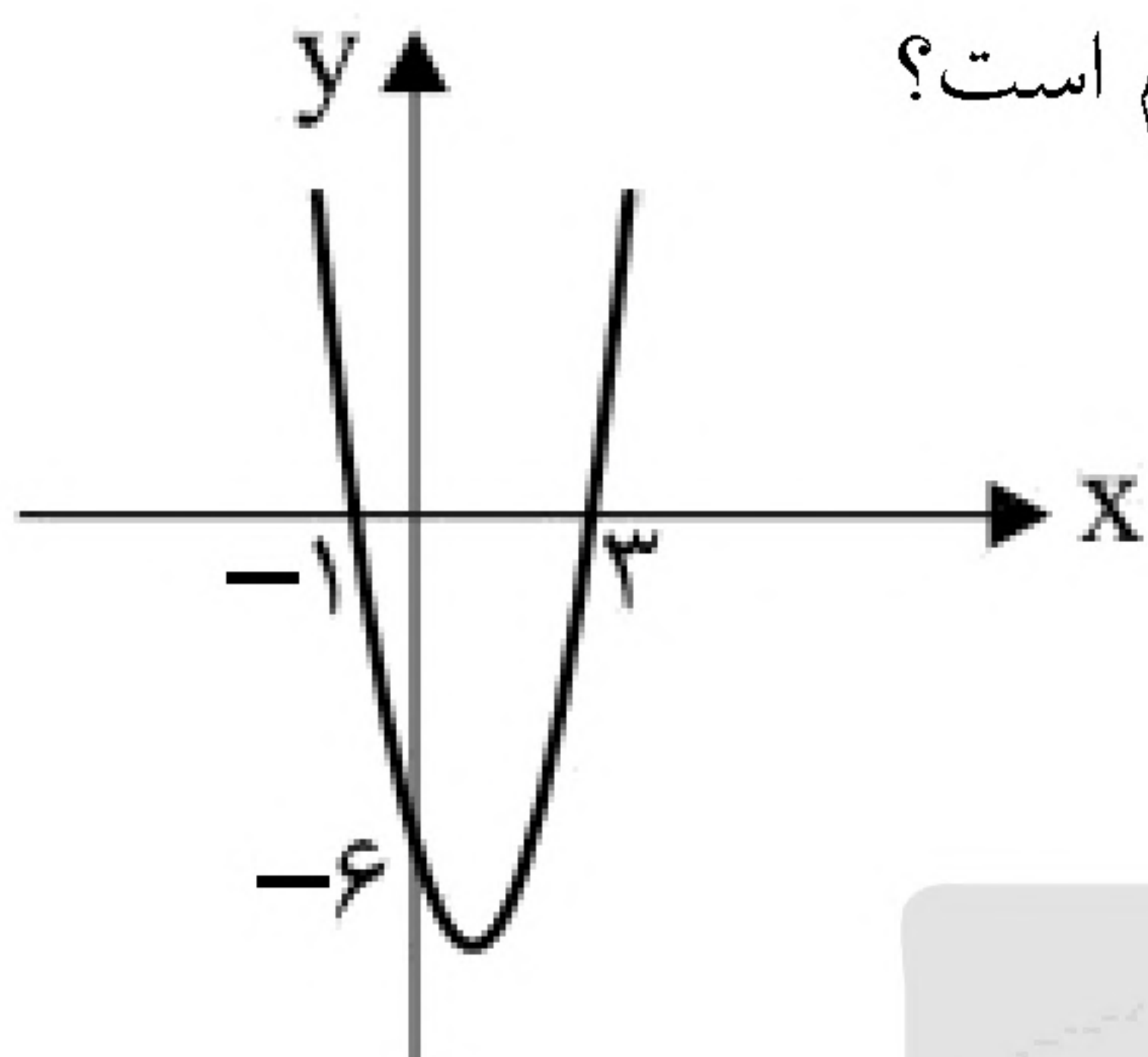
- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) $\frac{9}{4}$



۹- فرض کنید $x = \log_2 36$ و $y = \log_3 36$ باشد، حاصل $x + y$ چند برابر xy است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) ۴

۱۰- نمودار سهمی $y = f(x)$ شکل روبه‌رو است. برد تابع $y = \log_{\frac{1}{2}}(8 - f(x))$ کدام است؟



- (۱) $(-\infty, -4]$
(۲) $[-4, +\infty)$
(۳) $[4, +\infty)$
(۴) $(-\infty, 4]$

۱۱- جمع جواب‌های معادله‌ی $\log_3(9^x + 9) = 4 + x$ چه عددی است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) $4 \log_2 3$ (۴) $2 \log_2 3$

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۲- به ازای کدام مقدار a ، دو عدد $A = 1 - \left(\log_{21} \sqrt{a}\right)^2$ و $B = \log_{21}^3 \times \log_{21}^a$ با هم برابرند؟

- (۱) ۶۳ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۳۵ (۴) ۱۴۷

۱۳- طول نقطه‌ی برخورد نمودارهای دو تابع $f(x) = 2\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^{2x}$ و $g(x) = 3^{x-2} - \frac{7}{9}$ چند برابر عرض نقطه‌ی برخورد آنهاست؟

- (۱) ۹ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۴) $\frac{9}{2}$

۱۴- یک نوع ماده‌ی شیمیایی روزانه، ۱۰ درصد از جرم خود را از دست می‌دهد. پس از چند روز ۹ درصد از جرم آن باقی می‌ماند؟ ($\log 3 = 0.48$)

- (۱) ۲۸ (۲) ۲۶ (۳) ۲۴ (۴) ۲۲

۱۵- نمودار دو تابع $f(x) = 9(2^x - 1)$ و $g(x) = 2^{2x+1} - 5$ در دو نقطه متقاطع‌اند. اختلاف طول این دو نقطه کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{3}{5}$ (۴) ۳



۱۶- اگر تساوی $\log_x y - 2 \log_y x = 1$ به ازای $y > 1$ ، x برقرار باشد، کدام گزینه می‌تواند صحیح باشد؟

- (۱) $xy = 1$ (۲) $y = 2x$ (۳) $x = y^2$ (۴) $y = x^2$

۱۷- توابع $f(x) = 2x^2 - 2x$ و $g(x) = 2^2 - x$ در دو نقطه با طول α و β یکدیگر را قطع می‌کنند. مقدار $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$

کدام است؟

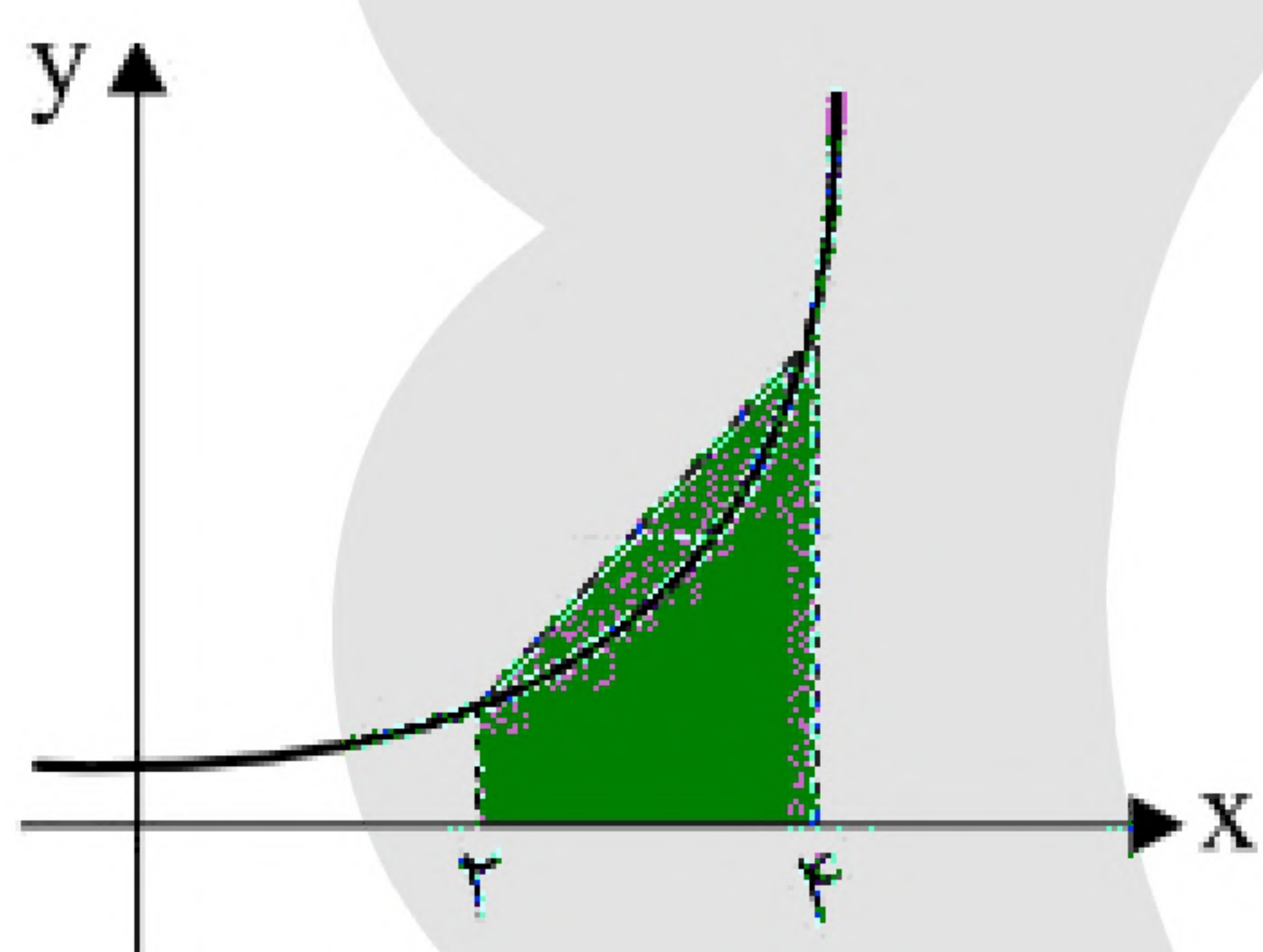
- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) -۱

۱۸- از نوعی باکتری ۲۰۰ عدد داریم و هر ۲۰ دقیقه تعداد آنها ۲ برابر می‌شود. پس از چند دقیقه ۱۲۰۰ باکتری داریم؟
($\log 3 \approx 0.45, \log 2 \approx 0.3$)

- (۱) ۳۰ دقیقه (۲) ۴۵ دقیقه (۳) ۵۰ دقیقه (۴) ۶۰ دقیقه

۱۹- اگر $x = a$ طول نقطه‌ی برخورد $y = 2^x$ و $y = (\sqrt{2})^{x+1} + 4$ باشد، $\log \frac{1}{9}$ کدام است؟

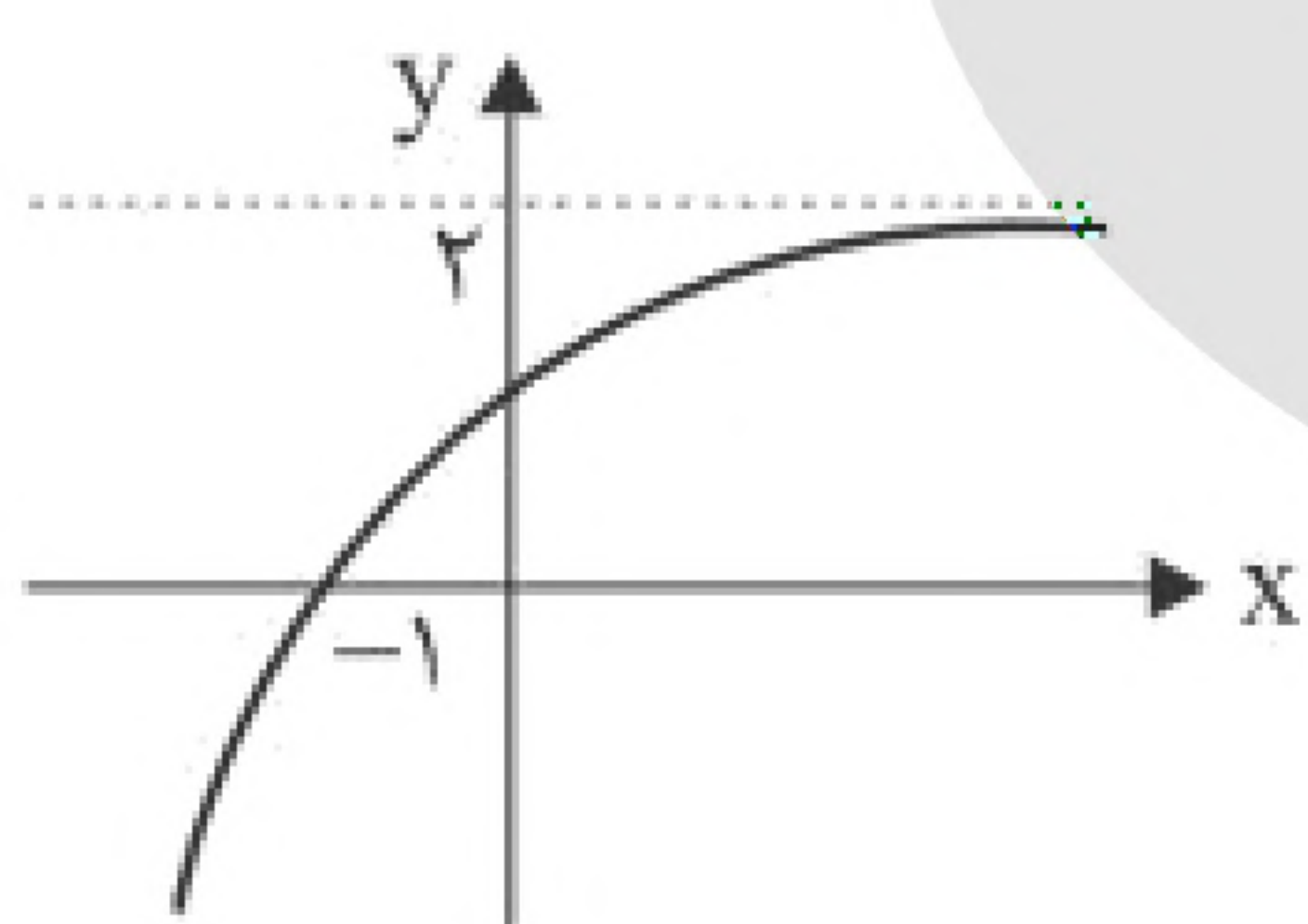
- (۱) -۲ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) -۴ (۴) $-\frac{1}{4}$



۲۰- نمودار $f(x) = a^x$ شکل روبه‌رو است. اگر مساحت دوزنقه رنگی

۷۲ باشد، مقدار $f^{-1}\left(\frac{1}{8}\right)$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۴ (۴) $-\frac{1}{3}$



۲۱- نمودار $f(x) = a - b \times \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}$ شکل زیر است. مقدار $f(-3)$ کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) -۸ (۳) -۹ (۴) -۴

۲۲- فرض کنید حاصل جمع ریشه‌های معادله‌ی $\log_p(x^2 + 5x - 6) = 1 + 2 \log_p x$ برابر α باشد حاصل

$\log_p(\alpha^2 + 2)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) ۳ (۴) $\frac{4}{3}$



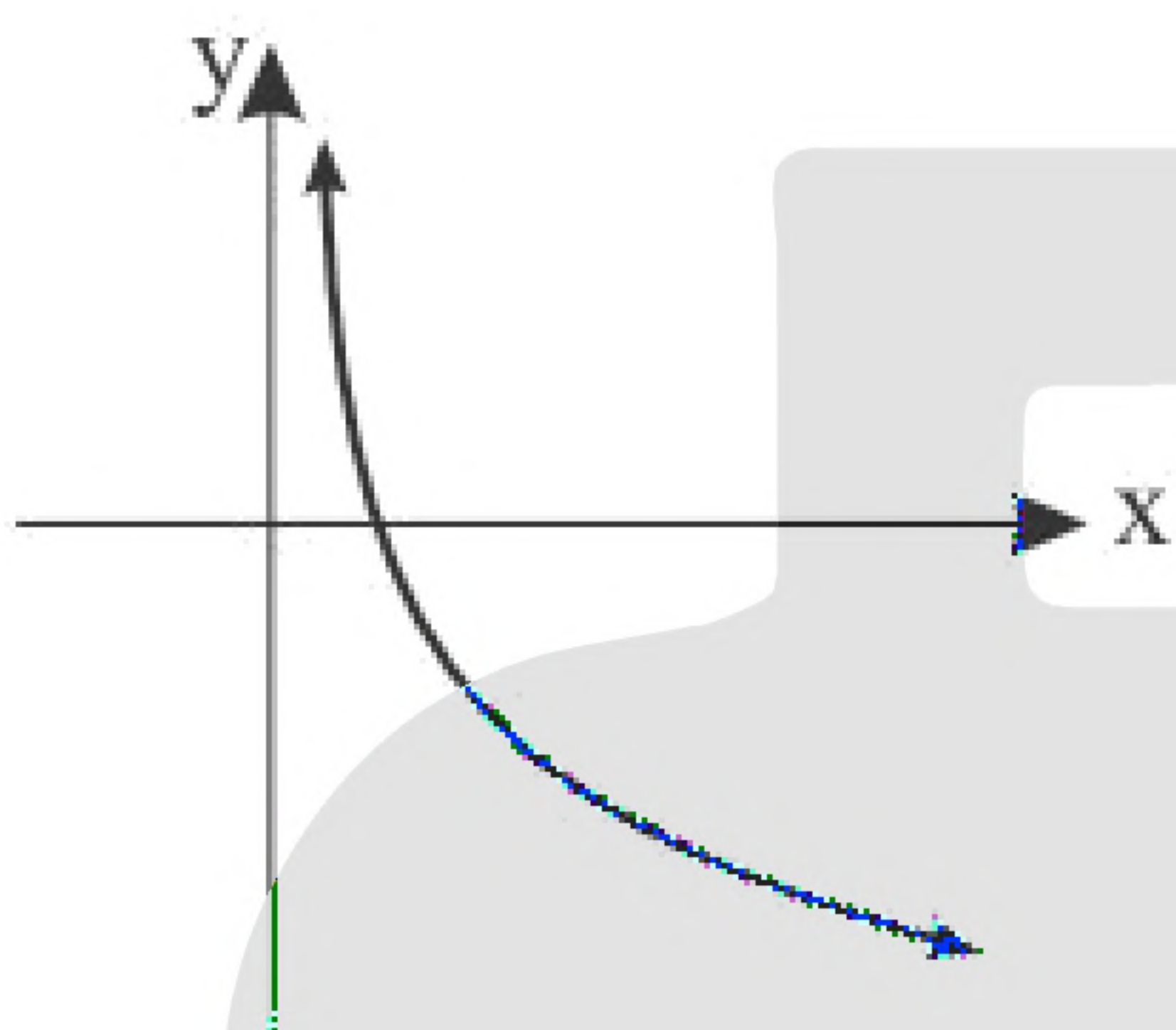
۲۳- اگر $\left(\text{Log}_{15}^5\right)^2 + \left(\text{Log}_{15}^\alpha\right)\left(\text{Log}_{15}^{75}\right) = 1$ ، مقدار α چه عددی است؟

- (۱) ۵ (۲) ۲۵ (۳) ۳ (۴) ۹

۲۴- اگر $f(x) = 1 - 2^{1-2x}$ باشد، دامنه تعریف $y = \sqrt{f\left(\frac{2}{x}\right) - f\left(\frac{x}{8}\right)}$ کدام است؟

- (۱) $\{0\} - [-4, 4]$ (۲) $R - (-4, 4)$ (۳) $(-4, 0) \cup [4, +\infty)$ (۴) $(-\infty, -4] \cup (0, 4]$

۲۵- نمودار چند تابع زیر شبیه شکل مقابل است؟



(الف) $y = \text{Log} \frac{1}{x}$

(ب) $y = \text{Log}_{1/2} (x+1)$

(ج) $y = \text{Log}_{1/3} 3^x$

(د) $y = -\text{Log}_3 (-x)$

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۶- در معادله $\text{Log}_2 \sqrt{x} + 3 \text{Log}_x^2 = 2$ نسبت دو ریشه برابر چه عددی است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۷- اگر $\text{Log}(a+b) = \text{Log} a + \text{Log} b$ باشد حاصل $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۰/۱ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۲

۲۸- اگر $x = a$ جواب معادله $\text{Log}_2^{(3x-1)} = 1 + \text{Log}_2^{(x+1)}$ باشد حاصل $\text{Log}_4^{(a^2-1)}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $1/5$ (۳) $1/75$ (۴) ۲

۲۹- برد تابع $f(x) = 2\sqrt{-x^2-x+2}$ بازه $[a, b]$ است، حاصل $a^2 + b^2$ کدام است؟

- (۱) $\frac{33}{16}$ (۲) $\frac{65}{16}$ (۳) ۹ (۴) ۲۵

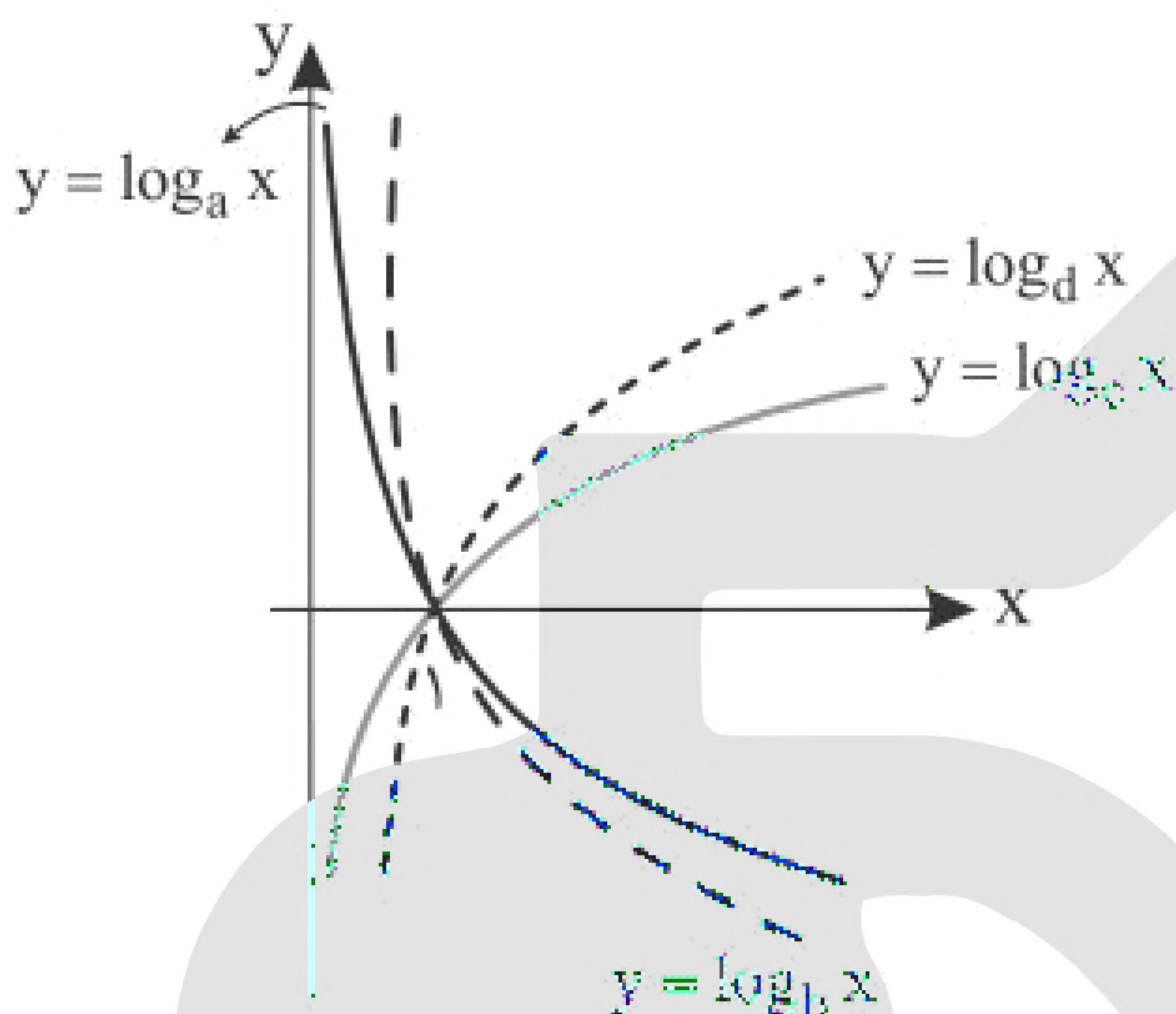


۳۰- اگر انرژی آزادشده از زمین‌لرزه‌ای دو برابر شود، بزرگی زمین‌لرزه به صورت تقریبی چند ریشتر بیشتر می‌شود؟
($\log 2 \approx 0.3$, $\log E = 1.1/8 + 1/5 M$)

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۳ (۳) ۰/۵ (۴) ۱

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۱- مطابق شکل مقابل، کدام نامساوی درست است؟



(۱) $a < b < c < d$

(۲) $b < a < c < d$

(۳) $a < b < d < c$

(۴) $b < a < d < c$

۳۲- اگر به بزرگی یک زلزله ۳ واحد اضافه کنیم انرژی آزاد شده k برابر می‌شود مقدار $\log k$ کدام است؟

- (۱) ۴/۵ (۲) ۶ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۳۳- برد تابع $y = 3\sqrt{x - [x]}$ شامل چند عدد صحیح است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) بی‌شمار

۳۴- اگر $\log_p(x^2 + 7) = 2 + \log_p(x + 3)$ باشد، مجموع مقادیر قابل قبول بدست آمده برای $\log_3(x + 4)$ کدام است؟

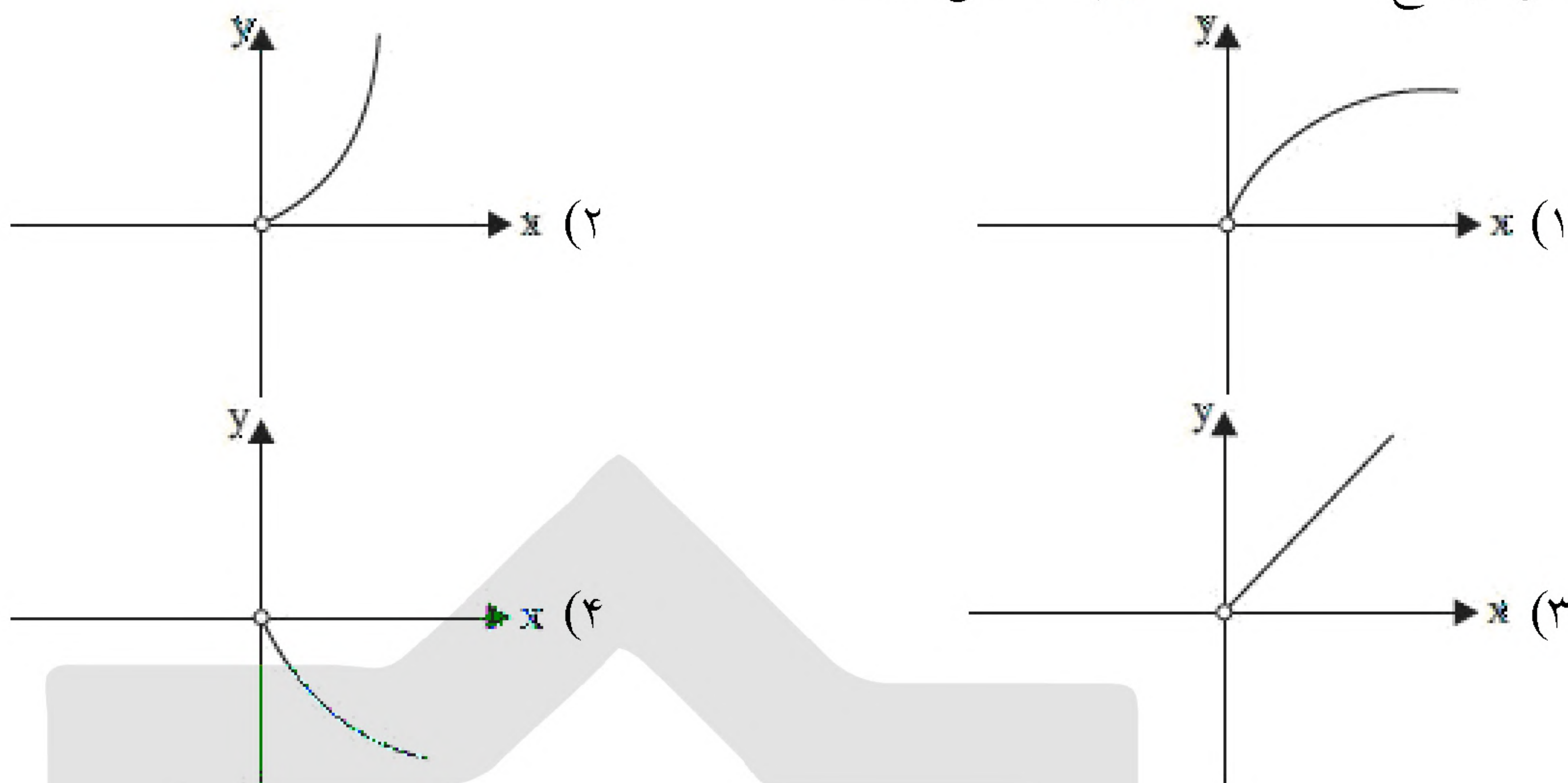
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۳۵- دامنه‌ی تابع $y = \log\left(\frac{\sqrt{x}}{x^2 - 2x}\right)$ به صورت (a, b) است. $b - a$ کدام است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۲/۵ (۴) ۴/۵



۳۶- نمودار تابع $y = 2^{\log_x 4}$ چه شکلی است؟



۳۷- توابع $y = 2^x(2^{x+1} - 1)$ و $y = 4(2^{x+1} - 1)$ در نقاط A و B متقاطع اند. مجموع عرض این دو نقطه چه قدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲۸ (۳) ۴ (۴) ۲۴

۳۸- اگر α و β ریشه های معادله ی $\log_2 \left(\frac{x}{4} \right) \cdot \log_2 (4x) = \log_2 \alpha$ باشند، مقدار $\log_\beta \alpha$ چه عددی است؟

- (۱) 2^{10} (۲) 2^5 (۳) $\sqrt{2^5}$ (۴) -۱

۳۹- اگر $\log_{36} 24 = a$ باشد، حاصل عبارت $\log_{\sqrt{2}} 48$ کدام است؟

- (۱) $\frac{6a-1}{2a-3}$ (۲) $\frac{6a+1}{2a+3}$ (۳) $\frac{6a+1}{2a-3}$ (۴) $\frac{6a-1}{2a+3}$

۴۰- حاصل $\log_4 \sqrt[2]{2}$ چند برابر $\log_9 \sqrt[3]{3}$ است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{4}{9}$