



۱۳

فصل



قلم چی ۳ آذر ۱۴۰۲

شروعِ حلائی

استاد شاکریان
shakeryan.com



۱۷۱- اگر $a = \log_2^{28}$ باشد، حاصل 4^{a-2} کدام است؟

۳۲ (۱)

۴۹ (۲)

۶۴ (۳)

۱۲۸ (۴)

$$a = 28$$

$$a = 28$$

$$x^{-2}$$

$$= \frac{28}{2} \times \frac{28}{2} = 49$$





۱۳

فصل



قلم چی ۳ آذر ۱۴۰۲

زودتر از ماشین حساب

استاد شاکریان
shakeryan.com



۱۷۲- چند عدد صحیح در نامساوی $2 \leq \log_3(2x+1) < 3$ صدق می کند؟

(۱) صفر

(۲) ۵

(۳) ۱۲

(۴) ۹

$$9 \leq 2x+1 < 27$$

$$4 \leq x < 13$$

n, \dots, m

$m - n + 1$

$4, 5, \dots, 12$





۱۳

فصل



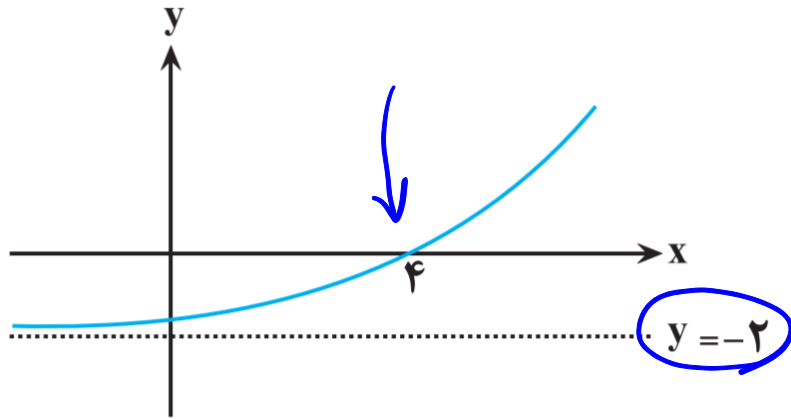
قلم چی ۳ آذر ۱۴۰۲

در جانب
شیرینکوره

استاد شاکریان
shakeryan.com



۱۷۳- اگر نمودار تابع $f(x) = b + \left(\frac{1}{r}\right)^{-(x+a)}$ به صورت مقابل باشد، حاصل $f(a-b)$ کدام است؟



$$b = -2$$

- $-\frac{7}{4}$ (۱)
- $-\frac{31}{16}$ (۲) ✓
- $-\frac{15}{8}$ (۳)
- $-\frac{13}{8}$ (۴)

$$(r, 0) \rightarrow 0 = -2 + \left(\frac{1}{r}\right)^{-(r+a)}$$

$$a = -r$$

$$f(a-b) = f(-1) = -2 + \left(\frac{1}{r}\right)^{-(-1-r)} = -2 + \frac{1}{16}$$

$$= \frac{-31}{16}$$



۱۳

فصل



قلم چی ۳ آذر ۱۴۰۲

نست حالتی نستم

استاد شاکریان
shakeryan.com



۱۷۴- اگر جمعیت شهر A دو برابر شهر B باشد و نرخ رشد جمعیت شهر A، ۱۰ درصد در سال و نرخ زوال جمعیت شهر B، ۲۰ درصد در سال باشد، پس از چند روز جمعیت شهر A سه برابر جمعیت شهر B می شود؟ (هر سال = ۳۶۵ روز)

$(\log 11 = 1/0.5, \log 3 = 0/48, \log 2 = 0/3)$

A → ~~۲۰٪~~ $(1/1)^t = 3$

B → ~~۲٪~~ $(1/1)^t$

$(\frac{1/1}{1/1})^t = \frac{3}{2}$

$t = \log_{1/2} \frac{3}{2} = \frac{\log 3 - \log 2}{\log 11 - \log 8} = \frac{0.48 - 0.3}{1.05 - 0.9}$

- ۶۷۶ (۱)
- ۴۳۸ (۲)
- ۳۷۳ (۳)
- ۵۳۸ (۴)

$= \frac{0.18}{0.15} = 1.2$

امروزه و ۱۰ = توان
 انفرادی

$365 + 0 = 438$

$(\text{نرخ زوال})^t = \text{جمعیت اولیه}$



۱۳

فصل



قلم چی ۳ آذر ۱۴۰۲

سائنس تہم

استاد شاکریان
shakeryan.com



۱۷۵- اگر $\log_2(1 - \log_2^x) = 2 - \frac{\log 9}{\log 4}$ ، آنگاه حاصل $\log_4^{(2x)}$ کدام است؟

$$\log_2(1 - \log_2^n) = 2 - \log_2 9$$

$$\log_2 4 - \log_2 2 = \log_2 4 - \log_2 9$$

~~$$\log_2(1 - \log_2^n) = \log_2 \frac{4}{2}$$~~

$$1 - \log_2^n = \frac{4}{2}$$

$$\log_2^n = -\frac{1}{2}$$

$$n = 2^{-1/2}$$

$$\log_b a = \log_{b^n} a^n$$

$$\log_{2^2} 2^{2^{-1/2}} = \log_{2^2} 2^{\frac{2}{2}} = \frac{2/2}{2} = \frac{1}{2}$$

(1) ✓

2
3
4
5
6



۱۳

فصل



قلم چی ۳ آذر ۱۴۰۲

امان از طرح

استاد شاکریان
shakeryan.com



$$A = 3^{100}$$

۱۷۶ - عدد 3^{100} چند رقمی است؟ ($\log 3 \simeq 0.477$)

$$\log 3^{100} = 100 \log 3 = 100 (0.477) = 47.7$$

$$[47.7] + 1 = 48$$

۴۷ (۱)

۴۸ (۲)

۹۵ (۳)

۹۶ (۴)

$$[\log A] + 1 = \text{تعداد ارقام عدد } A$$





۱۳

فصل



قلم چی ۳ آذر ۱۴۰۲

بُـلـنِ بُـلـنِ بُـلـنِ

استاد شاکریان
shakeryan.com



۱۷۷- اگر $\log_4^{24} = m$ باشد، آنگاه حاصل \log_{18}^{\wedge} کدام است؟

$$\frac{\log_2^{24}}{\log_2^4} = \frac{\log_2^8 + \log_2^8}{2} = \frac{3 + \log_2^3}{2} = m$$

$$\log_2^3 = 2m - 3$$

$$\frac{5}{3m+4} \quad (1)$$

$$\frac{5}{3m-4} \quad (2)$$

$$\frac{3}{4m+5} \quad (3)$$

$$\frac{3}{4m-5} \quad (4) \checkmark$$

$$\frac{\log_2^8}{\log_2^{18}} = \frac{3}{\log_2^2 + \log_2^9} = \frac{3}{1 + 2(2m-3)} = \frac{3}{4m-5}$$



۱۳

فصل



قلم چی ۳ آذر ۱۴۰۲

بیا و با خوشحال
واست بینیم

استاد شاکریان
shakeryan.com



۱۷۸- اگر $\frac{2}{\log_3^{12} + 1} + \frac{1}{\log_4^a + 1} = 1$ باشد، آنگاه مقدار a کدام است؟

$$\frac{2}{\log_3^{12} + 1} + \frac{1}{\log_4^a + 1} = 1$$

- ۴ (۱)
- ۹ (۲)
- ۱۲ (۳)
- ۱۶ (۴)

$$2 \log_3^{12} + \log_4^a = 1 \xrightarrow{\text{مطابقت}} a = 9$$

$$\log_3^9 + \log_4^9 = \log_3^{12} = 1 \quad \leftarrow \text{مطابقت}$$



۱۳

فصل



قلم چی ۳ آذر ۱۴۰۲

شک نکن
باریدن این نت
برسات میریزه

استاد شاکریان
shakeryan.com



$n = t$

۱۷۹- مجموع ریشه‌های معادله $9 \times 27^x - 15 \times 9^x - 8 \times 3^x + 4 = 0$ کدام است؟

t^n t^r t

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

$9t^r - 15t^r - 8t + 4 = 0 \quad (t-2)(9t^r + 18t^r - 2)$

~~$t=1$~~ ~~$t=-1$~~ $t=2$
 حد و نبره

$-8t = -26t - 2t \quad b=3$

$9t^r + 3t \rightarrow 2 = 0$
 $t = -\frac{2}{9}$
 $t = \frac{3}{9}$

$n = 2 \quad n = \log_{\frac{2}{3}}$
 $n = \frac{1}{3} \quad n = -1$
 $n = -\frac{2}{9} i$
 $\log_{\frac{2}{3}} - \log_{\frac{3}{3}}$
 $\log_{\frac{2}{3}}$

$t^r + 3t - 18 = 0 \quad (t+4)(t-3) = 0 \quad t = -4 \quad t = 3$

