

# جمع بندی حسابان یازدهم

## فصل سوم

# توابع نمایی و لگاریتمی

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت [Algebra.com](http://Algebra.com) است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^n \cdot b}$$

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

$$\sqrt[n]{a^m} \times \sqrt[n]{a^k} = \sqrt[n]{a^{m+k}}$$

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

$$a^0 = 1 \quad a^1 = a$$

$$\log_b a = c \rightarrow a = b^c$$

$$\log a + \log b = \log a \cdot b$$

$$\log a - \log b = \log \frac{a}{b}$$

$$\log_b a^m = \frac{m}{n} \log_a a$$

$$\log a = \log_a a$$

$$\log 100 = 2$$

$$\log_b a = \frac{\log a}{\log b}$$

$$\log 1 = 0$$

$$\log_a a = 1$$

$$a^{\log_a b} = b$$

$$a^{-\log_a b} = \frac{1}{b}$$

۱- اگر  $\log_3 2 = \frac{5}{8}$  باشد، آنگاه  $\log_{18} 8$  کدام است؟

$$\frac{15}{22} \quad (1)$$

$$\frac{5}{7} \quad (2)$$

$$\frac{8}{11} \quad (3)$$

$$\frac{7}{8} \quad (4)$$

۲- اگر  $\log_4 3 = 0,8$  باشد، مقدار  $\log_{12} 6$  کدام است؟

$$\frac{13}{18} \quad (1)$$

$$\frac{8}{11} \quad (2)$$

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

$$\frac{7}{9} \quad (4)$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۳- اگر  $a = \log_4^b$ ، آن گاه معادله  $3^{x-a} = 2^{x^2}$  فقط یک جواب دارد.  $b$  کدام است؟

$\frac{\sqrt{4}}{4}$  (۴)

$\sqrt{4}$  (۳)

۳ (۲)

$\frac{1}{4}$  (۱)

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۴- نمودار تابع  $y = \log(ax + b)$ ، محور  $x$ ها را در نقطه‌ای با طول  $10$ ، قطع می‌کند. اگر دامنه‌ی این تابع، بازه‌ی  $(-\infty, -10)$  باشد، مقدار  $\log \sqrt{ab}$  کدام است؟

①  $\frac{4}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

③  $\frac{3}{4}$

④  $\frac{3}{2}$

۵- از دستگاه معادلات

$$\begin{cases} \log(x^2 + 4y^2) = 2 \log \sqrt{2} + \log 2^3 \\ \log x + \log y = 2 \log 3 - \log 2 \end{cases}$$

حاصل لگاریتم  $x + 2y$  در مبنای ۱۶

کدام است؟

۱٫۵ (۴)

۰٫۷۵ (۳)

۱٫۲۵ (۲)

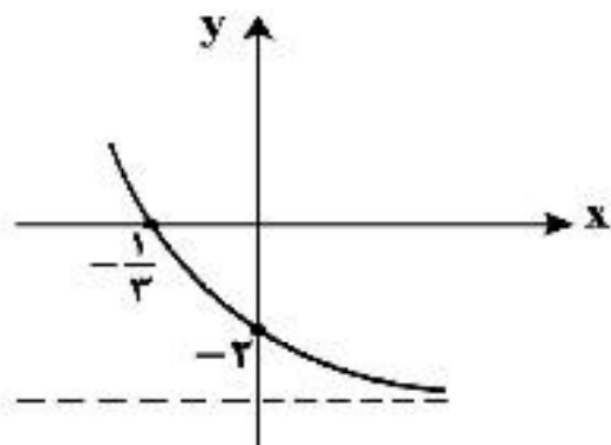
۰٫۵ (۱)

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



۶- شکل زیر، نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = -4 + 2^{ax+b}$  است. کدام است  $f(-\frac{5}{3})$ ؟



(۱) ۵۴

(۲) ۶۰

(۳) ۴۸

(۴) ۲۸

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۷- حاصل  $\left(\frac{\sqrt{2}}{4}\right)^{-2+\log_{0.5}^9}$  کدام است؟

۱) ۷۲

۲) ۱۴۴

۳) ۲۱۶

۴) ۳۲۴

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۸- حاصل  $[\log_p^{2+\sqrt{3}} - \log_p^{2-\sqrt{3}}]$  کدام است؟ ( [ ] ، نماد جزء صحیح است.)

① ۱

② ۲

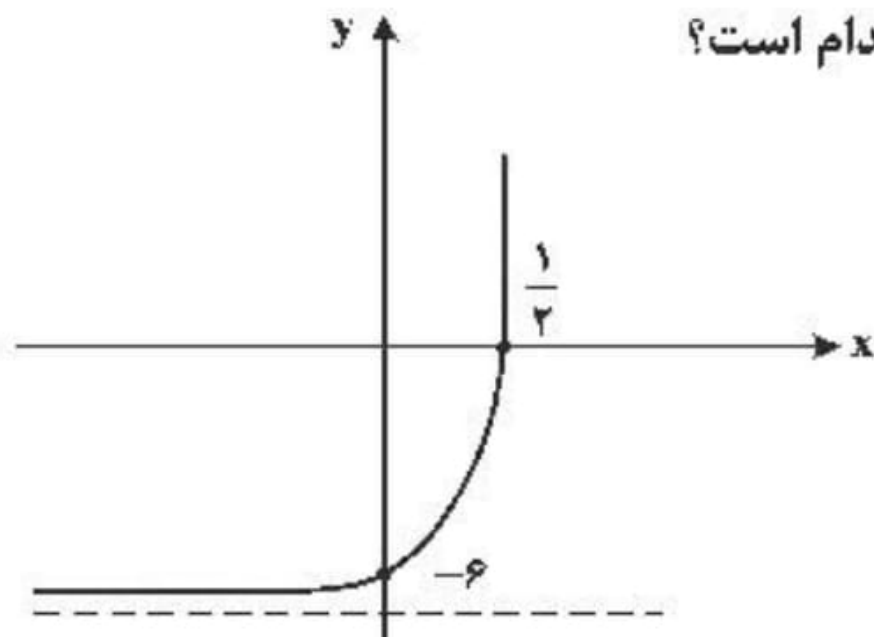
③ ۳

④ ۴

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۹- شکل زیر، نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = -9 + \left(\frac{1}{3}\right)^{ax+b}$  است. کدام است،  $f(2)$ ، کدام است؟



(۱) ۳۳۴

(۲) ۱۰۸

(۳) ۷۲

(۴) ۱۸

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۰- معادله‌ی  $2^x + 1 = 6 - x$  چند ریشه دارد؟

① یک ریشه‌ی مثبت

② یک ریشه‌ی منفی

③ هیچ

④ ۲

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۱- حاصل جمع جواب‌های معادله‌ی  $\log_x^{5x} - \frac{1}{2} \log_5^{x^2} = 1$  کدام است؟

$\frac{26}{5}$  (۴)

$\frac{9}{5}$  (۳)

$\frac{18}{25}$  (۲)

$\frac{13}{25}$  (۱)

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۲- در ظرفی ۱۰۰ لیتر محلول قرار دارد. هر روز ۴ لیتر از محلول را برداشته و به جای آن آب خالص اضافه می‌کنیم.

پس از چند روز غلظت آن  $\frac{1}{3}$  غلظت اولیه می‌شود؟ ( $\log 2 = 0,3$  ,  $\log 3 = 0,48$ )

۳۲ (۴)

۳۰ (۳)

۲۴ (۲)

۲۰ (۱)

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۳- اگر  $\log 2 + \log 3 + \log 4 = a$  باشد  $\frac{3 \log 6 + \log 64}{\log 24 + \log 100}$  کدام است؟

$$\frac{3a}{a+2} \text{ (۴)}$$

$$\frac{a}{3a+6} \text{ (۳)}$$

$$\frac{a+3}{a+4} \text{ (۲)}$$

$$\frac{a^2}{a+3} \text{ (۱)}$$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



۱۴ - مقدار ۲۴ گرم از عنصری موجود است. اگر عنصر مورد نظر در هر مدت زمان ۳۰ روزه،  $\frac{1}{10}$  جرم باقی مانده را از دست

بدهد، پس از چند روز ۸ گرم از آن عنصر، باقی می ماند؟ ( $\log 3 = 0,48$ )

۲۴۰ (۴)

۲۷۰ (۳)

۳۰۰ (۲)

۳۶۰ (۱)

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۵- اگر حاصل عبارت  $A = 2^{(\log^4 \sqrt[2]{x} - \log_2^x)}$  برابر با یک باشد، آن گاه مقدار  $\log_{\frac{1}{2}} \sqrt[3]{x}$  کدام است؟

$-\frac{3}{7}$  (۴)

$-\frac{1}{2}$  (۳)

$-\frac{4}{3}$  (۲)

$-\frac{1}{5}$  (۱)

۱۶- مجموعه جواب نامعادله  $\log_{\frac{5}{2}} \frac{2x+3}{4} \geq -1$  کدام است؟

(۴)  $(\frac{-3}{2}, +\infty)$

(۳)  $(-\infty, \frac{5}{2}]$

(۲)  $(\frac{-3}{2}, \frac{5}{2}]$

(۱)  $(\frac{3}{2}, \frac{5}{2}]$

۱۷- اگر  $\log_4^{x+1} = \log_3^{\sqrt{3}} + \log_2^{\sqrt{x-1}}$ ، آن گاه حاصل  $\log_4^{3x-1}$  کدام است؟

۲,۵ (۴)

۲ (۳)

۱,۵ (۲)

۱ (۱)

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۸- اگر  $\log 5 = 3k$  باشد،  $\log \sqrt[3]{1,6}$  کدام است؟

۱ -  $k$  (۴)

۱ -  $2k$  (۳)

۲ -  $5k$  (۲)

۱ -  $4k$  (۱)

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۹- از تساوی  $\log_x(x^2 + 4) = 1 + \log_x^5$  مقدار لگاریتم  $x$  در پایه ی ۲، کدام است؟

۲ (۴)

$\frac{3}{2}$  (۳)

$\frac{1}{2}$  (۲)

-۱ (۱)

۲۰- از معادله  $4^x - 4 + \left(\frac{1}{4}\right)^{x-1} = 0$  مقدار  $x$  کدام است؟

① صفر

② ۱

③  $\frac{1}{2}$

④  $-\frac{1}{4}$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۱- جمعیت یک کشور با رشد ثابت پس از گذشت ۴۰ سال ۴ برابر شده است. این جمعیت با همین رشد ثابت با گذشت ۶۰ سال چند برابر خواهد شد؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



۲۲- از دو معادله‌ی دومجهولی  $3^{2x+y} = 9 \times 3^{x-y}$  و  $\log(x + 2y) = 1 + \log y$  مقدار  $x$  کدام است؟

۱,۶ (۴)

۱,۵ (۳)

۱,۴ (۲)

۱,۲ (۱)

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۳- حاصل عبارت  $2(\sqrt[4]{9}-1)^{-1} - \frac{\sqrt{8}+\sqrt{27}}{5-\sqrt{6}}$  ، کدام است؟

(۱)  $1+\sqrt{3}$

(۲)  $-1+\sqrt{2}$

(۳)  $1-\sqrt{2}$

(۴)  $\sqrt{2}-2\sqrt{3}$

۲۴- اگر به بزرگی زمین لرزه‌ای برحسب ریشتر حداقل ۴ واحد اضافه شود، مقدار انرژی آزادشده برحسب آرگ حداقل چند برابر می‌شود؟

۱۰۰۰۰۰۰ (۴)

۱۰۰۰۰۰ (۳)

۱۰۰۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۵- اگر  $f(x) = 2^x$ ، آن گاه دامنه‌ی تابع  $y = \sqrt{x - f^{-1}(x)}$  کدام است؟

∅ (۴)

(۰, +∞) (۳)

(۱, +∞) (۲)

$R$  (۱)

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۶- اگر  $f(x) = \log_3(x-1)$  ، آن گاه دامنه‌ی تعریف تابع  $y = \sqrt{4 - f^{-1}(x)}$  شامل چند عدد طبیعی است؟

① صفر

② ۱

③ ۲

④ ۳

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۷- تابع با ضابطه‌ی  $f(x) = a + \log_p^{(bx-4)}$ ، از دو نقطه‌ی  $(2, 6)$  و  $(12, 10)$  می‌گذرد.  $a$  کدام است؟

۴

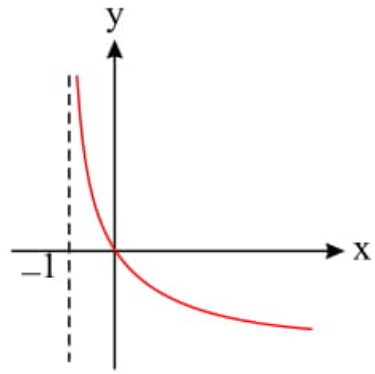
۵

۴

۳

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



۳۲- شکل روبه‌رو، نمودار تابع  $y = \log_p^{U(x)}$  است. کدام است  $U(x)$ ؟

$(x + 1)^{-1}$  (۲)

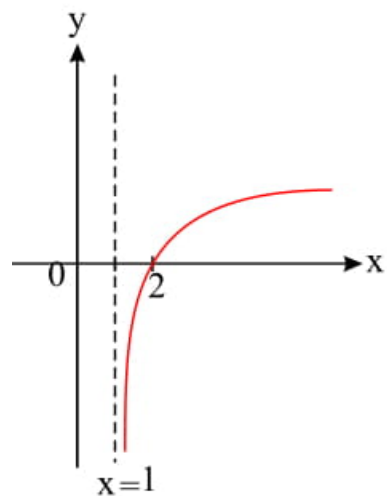
$1 - x$  (۴)

$x + 1$  (۱)

$x - 1$  (۳)

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



۳۹- نمودار تابع  $y = \log_p(x-a) + b$  به صورت مقابل است.  $a + b$  کدام است؟

۱ (۲)

۲ (۴)

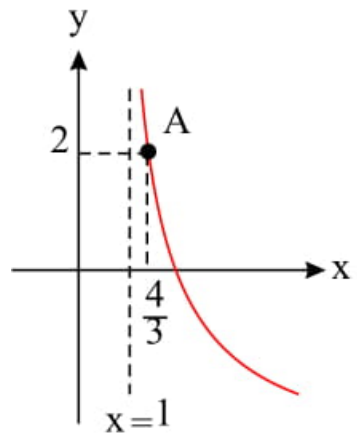
۱ (صفر)

۳ (-۱)

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹





۳- اگر نمودار تابع  $f(x) = 2 \log_b(x+a)$  به صورت زیر باشد، مقدار  $ab$  کدام است؟

۲)  $-3$

۴)  $-\frac{1}{3}$

۱)  $3$

۳)  $-\frac{1}{3}$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

# سایت علی هاشمی

## ALIGEBRA.COM



Freemath



Alihashemi\_math

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹