

سوالات تستی فصل سوم ریاضی و آمار دوازدهم انسانی (آسان)

دنباله‌ی هندسی

- ۱- جمله عمومی یک دنباله به فرم $\frac{1}{3} \cdot 36 \cdot a$ است. جمله ۶ام کدام است؟
 (۱) ۷ (۲) ۳ (۳) ۱۸ (۴) ۳۶
- ۲- جمله عمومی یک دنباله هندسی به صورت $\frac{1}{3} \cdot 18$ است. جمله پنجم دنباله کدام است؟
 (۱) ۷ (۲) ۳ (۳) ۱۸ (۴) ۳۶
- ۳- نسبت مشترک دنباله هندسی ...، $\frac{2}{27}$ ، ۲ کدام است؟
 (۱) ۷ (۲) ۳ (۳) ۱۸ (۴) ۳۶
- ۴- کارفرمایی با یک کارگر مبتدی توافق کرده که اجرت روز اول ۶۴۰ تومان باشد و تا پایان هفته، اجرت هر روز نسبت به روز قبل ۵۰ درصد افزایش داشته باشد. مجموع اجرت ۶ روز اول کارگر چند تومان است؟
 (۱) ۱۲۲۰۰ (۲) ۱۲۳۰۰ (۳) ۱۳۲۰۰ (۴) ۱۳۳۰۰
- ۵- نسبت مشترک دنباله هندسی ...، $\frac{9}{4}$ ، ۲، ۳، ۴ کدام است؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۶- اگر رابطه بازگشتی یک دنباله به صورت $2a_{n-1}$ و جمله سوم دنباله ۸- باشد جمله اول دنباله کدام است؟
 (۱) -۲ (۲) -۴ (۳) ۱ (۴) ۳
- ۷- جمله ی دهم دنباله‌ی هندسی ...، ۸، ۴، ۲، ۱ کدام است؟
 (۱) ۵۱۲ (۲) ۲۵۶ (۳) ۱۲۸ (۴) ۲۲۸
- ۸- مجموع ده جمله ی اول دنباله‌ی هندسی $\frac{1}{3}$ ، $\frac{4}{3}$ ، $\frac{16}{3}$ کدام است؟
 (۱) ۶۵۲ (۲) ۶۸۲ (۳) ۱۰۲۳ (۴) ۱۰۱۲
- ۹- جمله هشتم دنباله هندسی ...، ۹، ۳، ۱ کدام است؟
 (۱) ۷ (۲) ۳ (۳) ۱۸ (۴) ۳۶

۱۰- اگر اعداد $2\sqrt{2} + \sqrt{3}$ و $2\sqrt{2} - \sqrt{3}$ بهتر تریسه جمله متوالی دنباله هندسی باشند، x کدام می تواند باشد؟

- ① ۵ ② ۶ ③ ۳ ④ ۴

۱۱- اگر $\frac{1}{3}$ ، $\frac{\sqrt{x+1}}{3}$ و ۲ سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی باشند، مقدار x کدام است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۶ ④ ۹

۱۲- اگر در جملات دنباله هندسی $150m^2$ ، $30m$ ، 6 هر جمله از جمله قبلی خود بزرگتر باشد، محدوده m کدام است؟

- ① ۱ ② ۶ ③ ۳ ④ ۴

۱۳- در یک دنباله هندسی جمله هشتم برابر ۱۶۲ و جمله یازدهم برابر ۶ است نسبت مشترک کدام است؟

- ① ۲ ② ۶ ③ ۳ ④ ۴

۱۴- مجموع هفت جمله اول دنباله هندسی $2, 3, \frac{9}{2}, \dots$ ، کدام است؟

- ① ۱ ② ۶ ③ ۴ ④ ۵

۱۵- در دنباله هندسی با جمله عمومی $a_n = 5\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}$ ، مجموع جمله اول و نسبت مشترک دنباله کدام است؟

- ① $2/25$ ② $1/85$ ③ $1/95$ ④ $1/75$

۱۶- در یک دنباله هندسی، جمله عمومی برابر با $a_n = -3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}$ است. جمله سوم چند برابر نسبت مشترک است؟

- ① ۱ ② ۶ ③ ۳ ④ ۴

۱۷ - کدام رابطه زیر، یک دنباله هندسی را بیان می کند؟

① (n)

③ (n)

۱۸ - اگر نیم عمر یک ماده $2/5$ ساعت باشد، پس از چند ساعت از 48 گرم این ماده فقط 3 گرم باقی می ماند؟

① ۶ ② ۷ ③ ۹ ④ ۱۰

۱۹ - اگر نیم عمر یک ماده 3 سال باشد، پس از چند سال از 64 گرم از این ماده به 4 گرم خواهید رسید؟

① ۹ ② ۱۲ ③ ۱۵ ④ ۱۸

۲۰ - در یک دنباله هندسی با جملات مثبت، جمله ی اول 3 و جمله ی هفتم 192 است. مجموع هشت جمله ی اول کدام است؟

① ۷۶۸ ② ۳۸۴ ③ ۷۶۵ ④ ۳۸۱

۲۱ - در یک دنباله هندسی با جملات مثبت، نسبت جمله ی ششم به جمله ی دوم برابر 16 است. اگر مجموع جملات دوم و ششم برابر 68 باشد، جمله ی سوم دنباله کدام است؟

① ۸ ② ۱۶ ③ ۳۲ ④ ۲۴

۲۲ - جمله ششم از دنباله هندسی $\dots, 18, -6, 2$ کدام است؟

① ۲۴۳ ② -243 ③ ۴۸۶ ④ -486

۲۳ - در دنباله بازگشتی $a_1 = \frac{1}{p}$ و $a_{n+1} = 2a_n$ مجموع 5 جمله اول دنباله کدام است؟

① (n) ② (n) ③ (n) ④ (n)

۲۴ - اگر در یک دنباله هندسی، نسبت هر جمله به جمله ی قبلی برابر $\frac{1}{p}$ و مجموع چهار جمله ی اول آن 15 باشد، جمله ی اول دنباله کدام است؟

① (n) ② (n) ③ (n) ④ (n)

۲۵ - اگر $16, x^3, 4$ جملات متوالی یک دنباله هندسی باشند، x کدام است؟

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۲۶- اگر $2 - \sqrt{3}, x, 2 + \sqrt{3}, y, \dots$ جملات یک دنباله‌ی هندسی باشند، y کدام است؟
($x, y > 0$)

- ① ۷ ② ۶ ③ ۳ ④ ۱۴

۲۷- واسطه هندسی بین دو عدد $2 - 2$ و $2 - 2$ کدام است؟

- ① ۱ ② ۶ ③ ۳ ④ ۱۴

۲۸- جمله عمومی دنباله‌ای هندسی به صورت $a_n = \frac{3^{1+3n}}{5}$ است. مجموع جمله اول و نسبت مشترک کدام است؟

- ① ۴۰ ② ۶ ③ ۳ ④ ۱۴

۲۹- در دنباله هندسی با جمله عمومی $a_n = 3 \times 2^n$ مجموع جمله چهارم و نسبت مشترک دنباله کدام است؟

- ① ۴۸ ② ۶۰ ③ ۵۰ ④ ۶۲

۳۰- در یک دنباله هندسی جمله اول ۲ و نسبت مشترک ۳ است. جمله چندم دنباله ۱۴۵۸ است؟

- ① پنجم ② ششم ③ هفتم ④ هشتم

۳۱- مجموع ده جمله اول دنباله هندسی با جمله اول ۲۰۴۸- و نسبت مشترک $\frac{1}{2}$ کدام است؟

- ① ۱۰۲۳ ② ۱۰۲۳- ③ ۴۰۹۲ ④ ۴۰۹۲-

۳۲- بین دو عدد ۵ و ۱۶۰، k عدد چنان قرار داده‌ایم که همه اعداد تشکیل دنباله هندسی با نسبت مشترک ۲ دهند، مقدار k کدام است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۳۳- در دنباله هندسی $202, 2040, 202$ جمله دهم کدام است؟

- ① ۳۲ ② $32\sqrt{2}$ ③ ۶۴ ④ $64\sqrt{2}$

۳۴- در یک دنباله هندسی با جملات مثبت جمله اول برابر ۱ و جمله سوم برابر با جمله هشتم دنباله حسابی است. جمله چهارم دنباله هندسی کدام است؟ دنباله حسابی $4, 7, 10, \dots$

- ① ۱۲۴ ② ۱۳۶ ③ ۱۲۵ ④ ۱۰۸

۳۵- در یک دنباله هندسی جمله پنجم $\frac{2}{81}$ و جمله دوم $\frac{2}{3}$ - است. جمله عمومی این دنباله کدام است؟

① ② ③ ④ ⑤

۳۶- جمله چندم دنباله هندسی با جملات $1, -1, \frac{1}{3}, \dots$ شانزده برابر شانزده برابر جمله ششم آن می باشد؟

① نهم ② دهم ③ دوازدهم ④ سیزدهم

۳۷- علی با پدرش قرار گذاشته است که فروردین ماه ۱۲۸۰۰۰ تومان به عنوان ماهیانه از او دریافت کند و هر ماه نسبت به ماه قبل ۵۰ درصد افزایش داشته باشد. علی در شهریور ماه چقدر ماهیانه می گیرد؟

① ۵۱۲۰۰۰ تومان ② ۹۷۲۰۰۰ تومان ③ ۱۰۲۴۰۰۰ تومان ④ ۴۵۶۰۰۰ تومان

۳۸- در یک دنباله هندسی جمله هشتم ۳ برابر جمله پنجم است. نسبت مشترک کدام است؟

① ② ۳ ③ ④

۳۹- تفاضل جمله دوم از جمله پنجم یک دنباله هندسی ۱۵۶ و نسبت مشترک دنباله ۳ است. جمله اول کدام است؟

① ۲ ② -۲ ③ ۶ ④

۴۰- علی در اول ماه ۱۰۰۰۰۰۰ تومان از پدرش گرفته است، اگر هر روز به اندازه $\frac{1}{10}$ روز قبل خرج کند. در روز هفتم چقدر پول دارد؟

① ۸۲۴۵۰۰ تومان ② ۶۷۲۴۰۱ تومان ③ ۵۳۱۴۴۱ تومان ④ ۵۷۴۳۸۱ تومان

۴۱- مجموع هشت جمله اول دنباله هندسی $16, 32, 64, \dots$ کدام است؟

① $128/5$ ② ۱۲۸ ③ $127/5$ ④ ۱۲۷

۴۲- جمله چندم دنباله هندسی با جملات $\dots, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \dots$ هشت برابر جمله ششم آن است؟

① ۴ ② ۵ ③ ۳ ④ ۶

۴۳ - شخصی ۲۰۰ میلی گرم از دارویی که نیمه عمر آن ۴ ساعت است، مصرف کرده است. بعد از ۲۴ ساعت چند میلی گرم از آن در بدن این شخص باقی می ماند؟

- ① ۳/۱۲۵ ② ۶/۲۵ ③ ۱۲/۵ ④ ۲۵

۴۴ - اگر در یک دنباله هندسی، نسبت هر جمله به جمله قبلی برابر $\frac{1}{p}$ و مجموع چهار جمله اول ۱۵ باشد، کدام جمله اول دنباله کدام است؟

- ① ۱ ② ۷ ③ ۴ ④ ۸

۴۵ - اگر a_n جمله n ام یک دنباله هندسی، $a_{12} = 8a_{15}$ و $a_1 = \frac{1}{p}$ باشد، جمله پنجم کدام است؟

- ① ۱ ② ۷ ③ ۳ ④ ۴

۴۶ - در یک دنباله هندسی جمله چهارم برابر ۱ و جمله هفتم برابر ۴ است. جمله اول کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۴ ④ ۱۶

۴۷ - جمله نهم یک دنباله هندسی ۸ برابر جمله ششم است. نسبت مشترک کدام است؟

- ① ۲ ② ۷ ③ ۳ ④ ۴

توان های گویا

۴۸ - از تساوی $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 8 \times 2^{x+1}$ مقدار x کدام است؟

- ① ۲ ② -۲ ③ ۴ ④ -۴

۴۹ - حاصل $7^{\frac{1}{2}} \times 7^{-\frac{1}{2}}$ کدام است؟

- ① ۷ ② ۷ ③ ۱ ④ ۴

۵۰ - ریشه دوم عدد ۲۵ کدام است؟

- ① فقط ۵ ② فقط -۵ ③ ± 5 ④ ریشه دوم ندارد.

۵۱ - حاصل عبارت $25^{\frac{3}{2}} \div 125^{\frac{4}{5}}$ کدام است؟

- ① ۱ ② ۷ ③ ۳ ④ ۴

۵۲- حاصل $۲\frac{۳}{۵} \times ۳\frac{۲}{۵}$ برابر است با:

- ① ۶ ② ۶ ③ ۳ ④ ۴

۵۳- کدام عدد از بقیه بزرگ تر است؟

- ① ۱ ② ۷ ③ ۳ ④ ۴

۵۴- عدد $\left(\frac{1}{۲۷}\right)^{-۵}$ را به صورت عدد ۳^n نوشته ایم، مقدار n کدام است؟

- ① ۵ ② ۱۰ ③ ۱۵ ④ ۱۵-

۵۵- حاصل $\left(۳\frac{۳}{۸}\right)^{-\frac{۵}{۳}} \times \left(\frac{1}{۰.۰۰۱}\right)^{-\frac{1}{۳}}$ کدام است؟

- ① ۱ ② ۷ ③ ۳ ④ ۴

۵۶- حجم تانکری $\frac{۳۲\pi}{۳}$ است. شعاع این تانکر کدام است؟ (می دانیم حجم تانکر از رابطه

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 \text{ به دست می آید.})$$

- ① ۲ ② ۸ ③ ۴ ④ $\frac{1}{۲}$

۵۷- ریشه سوم عدد $۳\frac{۳}{۸}$ برابر و ریشه دوم مثبت عدد $\frac{1}{۴}$ برابر است.

- ① ۱ ② ۷ ③ ۳ ④ ۴

۵۸- حاصل $\sqrt{۸} \times \sqrt[۴]{\sqrt[۳]{۲}}$ را به صورت ۲^x نوشته ایم. x کدام است؟

- ① ۱ ② ۷ ③ ۳ ④ ۴

۵۹- حاصل ضرب ریشه های دوم عدد ۵ کدام است؟

- ① ۲۵ ② $۲\sqrt{۵}$ ③ ۵ ④ ۵-

۶۰- اگر $۲^{۲x+۲} = \left(\frac{1}{۳}\right)^{-۲} \times \left(\frac{1}{۲۴}\right)^۲ \times ۴^{۳x}$ باشد، مقدار ۳^x کدام است؟

- ① $\sqrt{۳}$ ② ۹ ③ $\sqrt[۳]{۳}$ ④ ۲۷

۶۱- اگر حجم مکعبی ۶۴ باشد، هر ضلع آن کدام است؟

- ① ۲ ② ۴ ③ ۸ ④ ۱۶

۶۲- اگر مجموع ریشه سوم $a^6/0.01$ و ریشه چهارم مثبت $0.16/0.01$ برابر با یک باشد، مقدار مثبت a کدام است؟

- ① ۲ ② ۴ ③ $\sqrt{2}$ ④ $2\sqrt{2}$

۶۳- حاصل $(1/5)^2 \div (1\frac{1}{2})^8$ کدام است؟

- ① ۱ ② ۷ ③ ۳ ④ ۴

۶۴- مقدار x از رابطه $16^{x+2} \times 4 = (\frac{1}{8})^{2x}$ کدام است؟

- ① صفر ② ۱ ③ -۱ ④ ۲

۶۵- کدام تساوی ند درست است؟

- ① ۱ ② ۷ ③ ۳ ④ ۴

۶۶- حاصل عبارت زیر، کدام است؟

$$\left(\frac{3}{8}\right)^2 \times \left(\frac{4}{25}\right)$$

- ① ۱ ② ۷ ③ ۳ ④ ۴

۶۷- حاصل $\left(\frac{25}{9}\right)^{\frac{1}{2}} \times \left(\frac{27}{8}\right)^{-\frac{1}{3}}$ کدام است؟

- ① ۱ ② ۷ ③ ۳ ④ ۴

۶۸- 3^3 به چه توانی برسد تا 9^9 به دست آید؟

- ① ۶ ② ۱۸ ③ ۲ ④ ۳

۶۹- حاصل $3^{0.74} \times 3^{0.26}$ برابر و $2^{\frac{1}{2}} \times 8^{\frac{1}{2}}$ برابر است.

- ① ۱ ② ۷ ③ ۳ ④ ۴, ۳

۷۰- ریشه سوم عددی، ۲- است، ریشه دوم قرینه آن کدام است؟

- ① ۱ ② ۷ ③ ۶۴ ④ ۱۶

۷۱- عبارت $\sqrt[4]{\frac{16}{81}}$ چند برابر ریشه پنجم عبارت 1024 است؟

- ① ② ③ ④

۷۲- حاصل عبارت $5^{-\frac{2}{3}} \times \left(\frac{1}{5}\right)^3$ کدام است؟

- ① ② ③ ④

۷۳- حاصل $(0.064)^{-\frac{1}{3}}$ کدام است؟

- ① 0.4 ② $\frac{2}{5}$ ③ ④ 0.3

۷۴- حاصل عبارت $\frac{\sqrt{75} - \sqrt{48} + 2\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$ کدام است؟

- ① ۱ ② ③ ④

تابع نمایی

۷۵- اگر $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ ، $f(x) = 2^x$ باشد، حاصل $f(-1) \cdot f\left(\frac{1}{2}\right)$ کدام است؟

- ① ۳ ② ③ ④ ۶

۷۶- به ترتیب مقدار تابع نمایی $f(x) = 2^x$ به ازای رو به رشد است و به ازای رو به زوال است.

- ① ②

- ③ ④

۷۷- اگر $f(x) = 3^x$ و $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ باشند، حاصل $f(2) \cdot f(2)$ کدام است؟

- ① $\frac{6}{5}$ ② $\frac{8}{5}$ ③ $\frac{8}{25}$ ④ $\frac{9}{25}$

۷۸- مقدار تابع $f(x) = (\sqrt{3})^x$ با افزایش مقدار و مقدار تابع $f(x) = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$ با افزایش مقدار می یابد.

- ① افزایش - افزایش ② افزایش - کاهش ③ کاهش - کاهش ④ کاهش - افزایش

۷۹- اگر $f(x) = 3^x$ و $f(x) = \sqrt{x} + 2$ باشد حاصل $f\left(\frac{1}{9}\right)$ کدام است؟

- ① ۱ ② ۵ ③ $14/5$ ④ ۱۴

۸۰- تابع $f(x) = (x-2)^x$ به ازای چه مقادیری از x ، افزایشی است؟

- ① ۱ ② ۵ ③ ۳ ④ ۴

۸۱- اگر $f(x) = (3x-1)^x$ یک تابع نمایی باشد، کدام مقدار زیر می تواند باشد؟

- ① ۱ ② ۵ ③ ۳ ④ ۴

۸۲- اگر $f(x) = 2^x$ باشد، حاصل $\frac{f(x+3)}{f(x-3)}$ کدام است؟

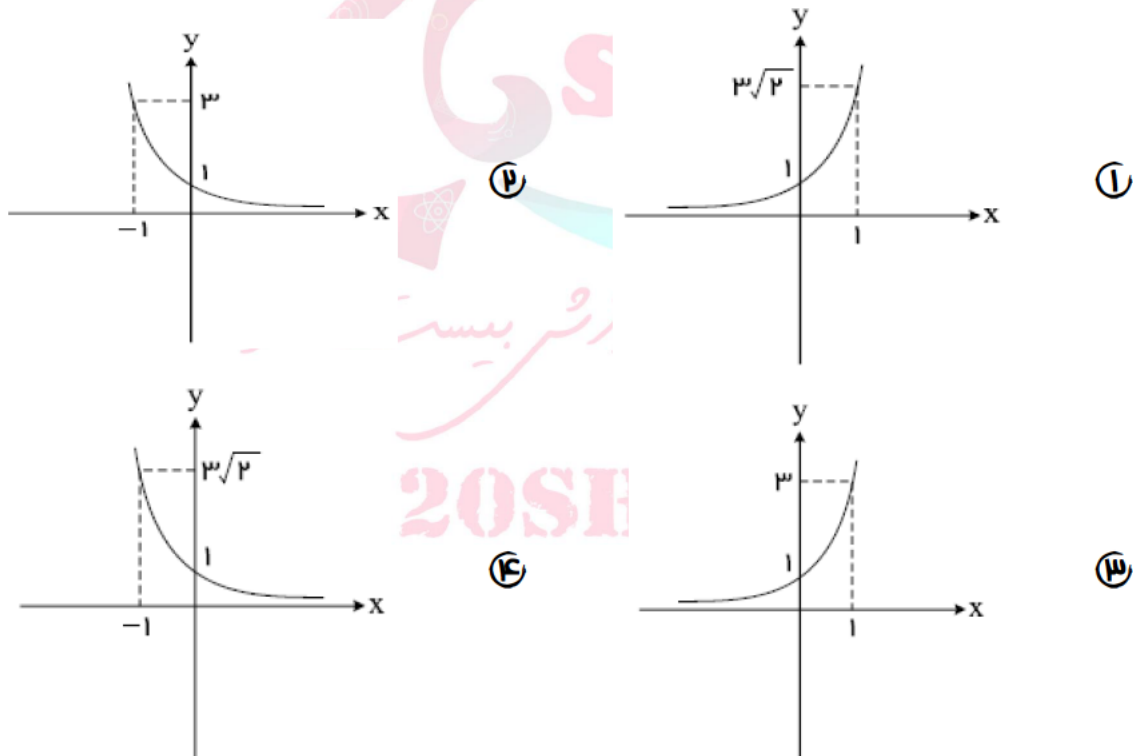
- ① ۶۴ ② ۳۲ ③ ۶ ④ ۱

۸۳- اگر جمعیت یک روستا ۱۰۰۰ نفر باشد و با نرخ رشد مثبت ۱۰ درصد به طور نمایی در حال

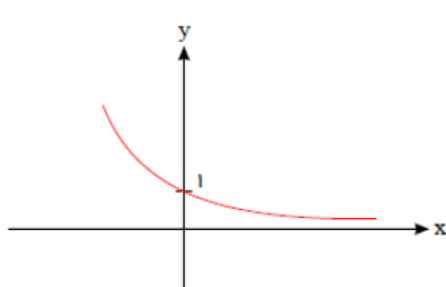
افزایش باشد، آنگاه بعد از ۴ سال جمعیت این روستا چند نفر خواهد شد؟ $(1/1)^4 \cong 1/464$

- ① ۱۵۰۰ ② ۱۴۶۴ ③ ۱۴۲۷ ④ ۱۴۳۰

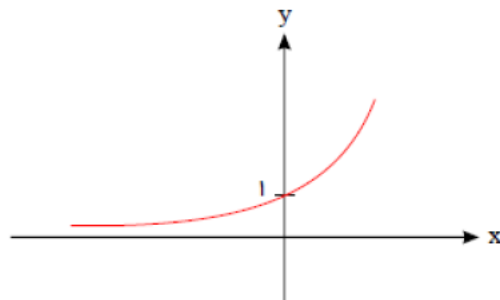
۸۴- نمودار تابع $f(x) = \frac{e^x}{(\sqrt{2})^{2x}}$ کدام است؟



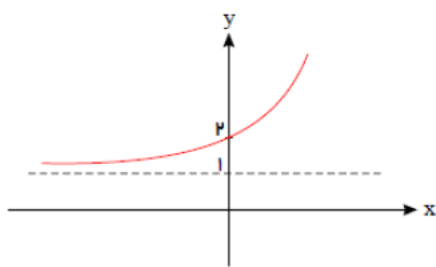
۸۵- نمودار $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x + 1$ کدام است؟



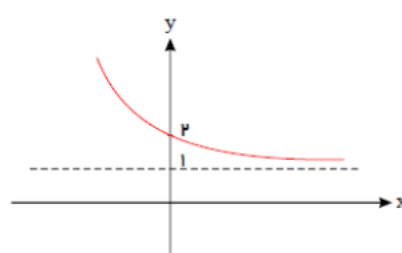
Ⓐ



Ⓑ

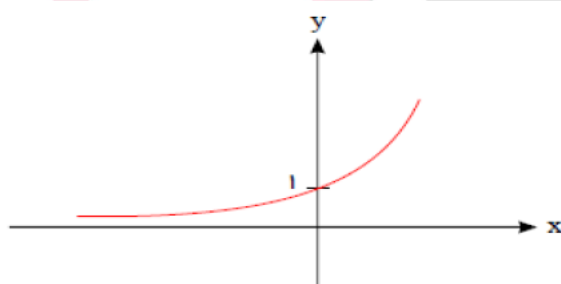


Ⓒ



Ⓓ

۸۶- کدام ضابطه زیر می تواند مربوط به نمودار مقابل باشد؟



Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

۸۷- جمعیت یک روستا ۲ میلیون نفر است، اگر هر سال ۵ درصد به جمعیت این روستا اضافه شود، بعد از ۴ سال جمعیت حدوداً چند نفر است؟

Ⓐ ۲۲۰۰۰۰ Ⓑ ۲۴۲۰۰۰ Ⓒ ۲۸۲۰۰۰ Ⓓ ۳۰۰۰۰۰

۸۸- اگر $f(x) = \begin{cases} \left(\frac{1}{2}\right)^x & x \geq 0 \\ 3^x & x < 0 \end{cases}$ و $f(x) = 2^x$ باشد. حاصل $\frac{f(x)(-2)}{(x+2)(2)}$ کدام است؟

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

۸۹- جمعیت ملخ های یک روستای کویری حدود ۱۰۰۰۰۰ برآورد می شود. اگر نرخ رشد ملخ ها ثابت و ۵ درصد در سال باشد، پس از گذشت ۱۰ سال جمعیت ملخ ها تقریباً چقدر خواهد؟

$$(1/0.5)^5 \approx 1/28$$

Ⓐ ۱۶۳۸۴۰ Ⓑ ۱۲۸۰۰۰ Ⓒ ۱۶۸۳۰۰ Ⓓ ۲۵۶۰۰۰

۹۰ - نقطه برخورد نمودار تابع نمایی $y = \left(\frac{1}{4}\right)^{2x-1}$ محور عرض ها کدام است؟

④

③

②

①



WWW.20SHOO.IR