

۱- اگر بین دو عدد ۱۳۱ و ۱۸۵ پنج جمله درج کنیم تشکیل دنباله حسابی می‌دهد. جمله‌ی وسط کدام است؟

الف) ۱۴۹

ب) ۱۵۸

ج) ۱۶۷

د) ۱۷۶

پاسخ:

$$d = \frac{b - a}{n + 1} = \frac{185 - 131}{5 + 1} = \frac{54}{6} = 9$$

$$131 \xrightarrow{+9} 140 \xrightarrow{+9} 149 \xrightarrow{+9} \underline{158} \xrightarrow{+9} 167 \xrightarrow{+9} 176 \xrightarrow{+9} 185$$

جمله خواسته شده

۲- محل برخورد خطی که محور  $x$ ها را در نقطه‌ی  $\left[ \frac{3}{4} \right]$  با زاویه  $45^\circ$  درجه نسبت به قسمت مثبت محور  $x$ ها قطع می‌کند با خط  $y = -2x + 1$  کدام است؟

الف)  $\left[ \frac{-2}{7} \right]$

ب)  $\left[ \frac{3}{4} \right]$

ج)  $\left[ \frac{7}{4} \right]$

د)  $\left[ \frac{7}{4} \right]$

پاسخ:

$$m = \tan 45^\circ = 1$$

$$y - y_0 = m(x - x_0) \xrightarrow{\left[ \frac{3}{4} \right]} y - 3 = 1(x - 0) \Rightarrow y = x + 3$$

برای پیدا کردن محل برخورد دو خط باید معادله‌ی آن‌ها را برابر قرار دهیم.

$$x + 3 = -2x + 1 \Rightarrow 3x = -2 \Rightarrow x = \frac{-2}{3}$$

برای پیدا کردن  $y$  مربوط به نقطه‌ای با  $x$  برابر  $\frac{-2}{3}$  کافیت آن را در یکی از معادلات خط جای گذاری کنیم.

$$y = \frac{-2}{3} + 3 = \frac{7}{3}$$

گزینه ج

محل برخورد  $\begin{bmatrix} -۲ \\ ۳ \\ ۷ \\ ۳ \end{bmatrix}$

۳- اگر  $\tan x = m$  آن گاه اگر  $\frac{۲ \sin x - \cos x}{۳ \cos x - \sin x} = \frac{۱}{۳}$  باشد  $m$  کدام است؟

- الف)  $\frac{۷}{۶}$  (ب)  $\frac{۷}{۳}$  (ج)  $\frac{۶}{۷}$  (د)  $\frac{۳}{۷}$

پاسخ: صورت و مخرج را به  $\cos x$  تقسیم می کنیم

$$\frac{۲ \frac{\sin x}{\cos x} - \frac{\cos x}{\cos x}}{۳ \frac{\cos x}{\cos x} - \frac{\sin x}{\cos x}} = \frac{۲m - ۱}{۳ - m} = \frac{۱}{۳} \xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} ۶m - ۳ = ۳ - m$$

$$\Rightarrow ۷m = ۶ \Rightarrow m = \frac{۶}{۷} \text{ گزینه ج}$$

۴- در تجزیه  $x^2 - ۷x - ۴$  کدام عامل وجود ندارد؟

- الف)  $x + ۵$  (ب)  $x - ۹$  (ج)  $x + ۲$  (د)  $x - ۲$

پاسخ:

$$(x^2 - ۷x - ۴)^2 - ۱۴^2 = (x^2 - ۷x + ۱۰)(x^2 - ۷x - ۱۸) = (x - ۲)(x - ۵)(x - ۹)(x + ۲)$$

گزینه الف

۵- ریشه پنجم  $\sqrt[۵]{۱۶ \times (۴^۲)^۲}$  کدام است؟

- الف)  $۲^{۱۳}$  (ب)  $۲^{\frac{۱۵}{۳}}$  (ج)  $۲^۳$  (د)  $۲^{\frac{۱۲}{۵}}$

پاسخ:

$$\frac{۲^۲ \times ۴^۶}{۴^{\frac{۱}{۳}}} = \frac{۲^۲ \times ۲^{۱۲}}{۲^{\frac{۱}{۳}}} = \frac{۲^{۱۴}}{۲^{\frac{۱}{۳}}} = ۲^{۱۳}$$



$$\sqrt[5]{2^{13}} = 2^{\frac{13}{5}}$$

گزینه د

هم اکنون بیش از ۲۰۰ تست کاملاً رایگان در سایت لیموترش

[www.limootorsh.com](http://www.limootorsh.com)