1. بین هر دسته از عبارات زیر، یک عبارت صحیح است، عبارت درست را مشخص کنید.

1

1. درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را تعیین کنید.

1

الف) اگر مجموع جملات یک دنبالة حسابی از رابطة $S\_{n}=3n^{2}+4 n$ به دست آید، آنگاه قدر نسبت دنباله برابر 3 است.

ب) معادلة $\sqrt{x^{2}-4}+\sqrt{x^{2}-9}=0$ جواب ندارد.

پ) ترکیب هر تابع با وارونش تابع همانی است.

ت) برای هر دو تابع $f$ و $g$ داریم: $fog=gof$ .

1. جاهای خالی را با عبارات مناسب پرکنید:

الف) اگر $ A(2 و -\frac{ 1 }{ 2 })$ و $B\left(0 و 2\right)$ باشد، آنگاه فاصلة نقطة وسط پاره‌خط $AB$ از مبدأ مختصات برابر …………… است.

2

ب) معادلة $\left|\left|x\right|-2\right|=k$ دارای سه جواب است اگر مقدار $k$ برابر …………… باشد.

پ) اگر $f\left(x\right)=\left[x+3\right]$ باشد، حاصل $f(\sqrt{7 }-2)$ برابر …………… است.

ت) در تابع نمایی $f\left(x\right)=a^{x}$ اگر $a>1$ باشد، آنگاه با افزایش $x$ ، مقادیر $f$ …………… می‌یابد و اگر $0<a<1$ باشد، آنگاه با افزایش $x$ ، مقادیر $f$ …………… می‌یابد.

1. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

1

الف) در دنبالة ... ، 15 ، 9 ، 3 حداقل چند جملة آن را جمع کنیم تا حاصل از 300 بیشتر شود؟

75/0

ب) مجموع 8 جملة اول دنباله با جملة عمومی $a\_{n}=2^{n-1}$ را به دست آورید.

1. ضابطۀ سهمی به شکل $f\left(x\right)=ax^{2}+bx+c$ است. مقادیر $a$ ، $b$ و $c$ را مشخص کنید.

75/0



75/0

1. اگر $α$ و $β$ ریشه‌های معادلۀ $x^{2}-5 x+3=0$ باشند، حاصل عبارت $α^{2}β+αβ^{2}$ را به دست آورید.
2. طول مستطیلی به عرض 1 را که در آن نسبت طلایی $(\frac{ L }{ W }=\frac{ L+W }{ L })$ برقرار است، به دست آورید.

75/0

1

1. عدد صحیحی بیابید که از جذر ماقبل خود 7 واحد بیشتر باشد. مسئله چند جواب دارد؟
2. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

5/1

الف) نمودار تابع $f\left(x\right)=\frac{ \left|x\right| }{x}$ را رسم کنید.

ب) مجموعه جواب نامعادلة $\left|2 x-3\right|⩽1$ را به دست آورید.

1. اگر نقطة $A\left(1 و -2\right)$ یک رأس مربع و معادلة یک ضلع آن $y=2 x-1$ باشد، محیط و مساحت مربع را بیابید.

5/1

1. آیا دو تابع $f\left(x\right)=\sqrt{\frac{ x^{2} }{ x-1 }}$ و $g\left(x\right)=\frac{ \left|x\right| }{\sqrt{x-1 }}$ باهم برابرند؟ چرا؟

1

1. نمودار تابع $f\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}-\frac{ 1 }{ x } x<0\\-\sqrt{x+1 }-1 x⩾0\end{array}\right.$ را رسم کنید، سپس دامنه و برد تابع را به دست آورید.

5/1

1. تابع $f\left(x\right)=x^{2}-2 x+3$ در بازة $[a و +\infty ]$ وارون‌پذیر است. کوچک‌ترین مقدار ممکن برای $a$ را تعیین کنید، سپس ضابطة وارون $f$ را به دست آورید.

5/1

5/1

1. اگر داشته باشیم $f\left(x\right)=\sqrt{5-x }$ و $g\left(x\right)=\sqrt{x-2 }$ ، دامنه و ضابطة تابع $fog$ را به دست آورید.
2. اگر $f=\left\{(3 و 2) و \left(-1 و 0\right) و \left(\sqrt{3 } و 1 \right)و(0 و -1)\right\}$ و $g\left(x\right)=\sqrt{4-x^{2} }$ باشند، تابع $\frac{ f^{-1} }{ 2 g }$ را به‌صورت مجموعه زوج‌های مرتب بنویسید.

1

1. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

5/1

الف) سه عدد بین اعداد $3^{2/5}$ و $3^{\sqrt{10 }}$ بنویسید.

ب) نامعادله توان $4^{2 x-1}>\frac{1}{ 1024 }$ را حل کنید.