

بسم الله الرحمن الرحيم

مبانی

۱۱۱- گزینه ۲ صحیح است.

واحد پردازش مرکزی (Cpu)، شامل واحد های محاسبه و منطق، واحد کنترل و ثبات ها است.

۱۱۲- گزینه ۴ صحیح است.

در ابتدا عدد +۵، رو در مبنای ۲ نمایش می دهیم که برابر با: $(+۵) = ۰۰۰۰۰۱۰۱$

در گام بعدی از روش مکمل ۲ استفاده می کنیم بدین صورت: از سمت راست ارقام صفر رو بدون

هیچ گونه تغییری می نویسیم به اولین رقم ۱ که رسیدیم خود اولین یک را می نویسیم بعد از آن تمام صفر ها

تبدیل به یک و تمام یک ها تبدیل به صفر می کنیم در این سوال چون که اولین رقم یک می باشد خود رقم

یک را نوشته و بقیه ارقام نقیض (Not) می شوند.

$$(+۵) = ۰۰۰۰۰۱۰۱$$



$$(-۵) = ۱۱۱۱۱۰۱۱$$

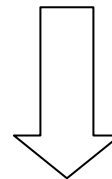
عبارت	نتیجه
$۲^۱$	۲
$۲^۲$	۴
$۲^۳$	۸
$۲^۴$	۱۶
$۲^۵$	۳۲
$۲^۶$	۶۴
.	.
.	.
$۲^{۱۰}$	۱۰۲۴



۱۱۳- گزینه ۱ صحیح است.

$$۱GB = ۲ * ۱۰۲۴ * ۱۰۲۴ * ۱۰۲۴$$

$$۶۴ GB = ۶۴ * ۱۰۲۴ * ۱۰۲۴ * ۱۰۲۴$$



$$۲^۶ * ۲^{۱۰} * ۲^{۱۰} * ۲^{۱۰} = ۲^{۳۶}$$

۱۱۴- گزینه ۱ صحیح است.

نوع چاپگر	سرعت چاپ	کیفیت چاپ	هزینه چاپ	قیمت
سوزنی	بالا	پایین	بسیار کم	نسبتاً پایین
لیزری	بالا	بالا	بالا	نسبتاً بالا
جوهر افشان	پایین	بالا	نسبتاً زیاد	نسبتاً پایین

۱۱۵- گزینه ۳ صحیح است.

مترجم های زبان های برنامه نویسی از نرم افزار های سیستمی می باشند.

سخت افزار

۱۱۶- گزینه ۴ صحیح است.

صفحه ۳۳ کتاب سخت افزار ، صفحه ۱۱ کتاب کنکوری ما

۱۱۷- گزینه ۳ صحیح است.

صفحه ۴۱ کتاب سخت افزار ، صفحه ۱۳ کتاب کنکوری ما

۱۱۸- گزینه ۱ صحیح است.

صفحه ۴۵ کتاب سخت افزار ، صفحه ۱۵ کتاب کنکوری ما

البته گزینه الف، AGP هست که در دفترچه سوالات اشتباه AG نوشته شده است.

۱۱۹- گزینه ۲ صحیح است.

صفحه ۴۸ کتاب سخت افزار ، صفحه ۱۶ کتاب کنکوری ما

۱۲۰- گزینه ۳ صحیح است.

صفحه ۱۲۲ کتاب سخت افزار ، صفحه ۱۶ کتاب کنکوری ما

۱۲۱- گزینه ۲ صحیح است.

صفحه ۱۲۴ و ۱۲۵ کتاب سخت افزار ، صفحه ۴۰ کتاب کنکوری ما

۱۲۲- گزینه ۴ صحیح است.

صفحه ۱۷۱ کتاب سخت افزار ، صفحه ۵۴ کتاب کنکوری ما

۱۲۳- گزینه ۱ صحیح است.

صفحه ۱۴۵ کتاب سخت افزار ، صفحه ۴۶ کتاب کنکوری ما

۱۲۴- گزینه ۳ صحیح است.

صفحه ۱۵۶ کتاب سخت افزار ، صفحه ۴۹ و ۵۰ کتاب کنکوری ما

۱۲۵- گزینه ۲ صحیح است.

صفحه ۱۸۶ کتاب سخت افزار ، صفحه ۵۹ کتاب کنکوری ما

برنامه سازی

۱۲۶- گزینه ۱ صحیح است.



میزان حافظه‌ی مورد نیاز	نوع داده	پسوند
۲ بایت	Integer	%
۸ بایت	Long	&
۴ بایت	Single	!
۸ بایت	Double	#
۸ بایت	Currency	@

متغیری باید برای ذخیره نمره دانش آموز انتخاب کنیم که دو شرط زیر را داشته باشد:

۱- اعشاری باشد، چرا که نمره دانش آموز ممکن هست مثلاً ۱۸/۵۰ باشد.

۲- فضای حافظه کمتری را اشغال کند.

گزینه ۱ (!) و گزینه ۴ (#) برای ذخیره اعداد اعشاری مناسب می باشند ولی گزینه ۱ فضای کمتری را اشغال می کند.

۱۲۷- گزینه ۱ صحیح است

عملگر And: وقتی ارزش دو عبارت هر دو True، باشند نتیجه True برمی گرداند و در غیر اینصورت

نتیجه False برمی گرداند.

به مثال زیر دقت کنید:

If Ave >= 17

If Ave <= 20 then

در صورتی که شرط اول یعنی (Ave >= 17) درست باشد و شرط دوم یعنی (Ave <= 20) را بررسی می

کنیم و در صورتی که این شرط هم درست باشد، مانند عملگر (And) عمل می کند و دستورات مربوط به if

ها اجرا می شوند. ولی در صورتی که شرط دوم درست نباشد مانند عملگر (And) عمل نمی کند. برای اینکه

بهرتر متوجه شوید عدد ۱۵ را در متغیر Ave قرار می دهیم.

If 15 >= 14

If 15 <= 20 then

در شرط اول یعنی (15 >= 14) هست پس به سراغ شرط دوم می رویم، در شرط دوم یعنی (15 <= 20)

هست، این شرط هم درست هست.

۱۲۸- گزینه ۲ صحیح است.

III (عبارت ۲ و عبارت ۱ و شرط)

در صورتی که شرط درست باشد عبارت ۱ اجرا می شود و در غیر اینصورت عبارت ۲ اجرا می شود.

عملگر Not، روی یک عبارت عمل می کند و ارزش آن را نقیض می کند. اگر

عبارت دارای ارزش T باشد، نقیض آن دارای ارزش F است و بر عکس.

خط اول تعریف یک متغیر منطقی،

نکته: متغیرهای منطقی در صورتی که مقدار دهی نشوند مقدار پیش فرض آنها False است.

خط دوم، Not مقدار ارزش یک متغیر را نقیض می کند.

خط سوم دستور IIF، چون مقدار متغیر برابر True می باشد، لذا عبارت ۱، که برابر رشته OK است، را چاپ می کند.

۱۲۹- گزینه ۴ صحیح است.

(۱ + اولین مکان آرایه - آخرین مکان آرایه) = برای تعیین تعداد عناصر آرایه یک بعدی

$$11 = 1 + 12 - 22 = \text{برای تعیین عناصر } 22 \text{ To } 12$$

$$13 = 1 + (-36) - (-24) = \text{برای تعیین عناصر } -24 \text{ To } -36$$

$$12 = 1 + 61 - 72 = \text{برای تعیین عناصر } 72 \text{ To } 61$$

(تعداد صفحات عمق * تعداد سطر * تعداد ستون) = تعداد عناصر آرایه سه بعدی

$$1716 = 11 * 13 * 12 \rightarrow (11, 13, 12)$$



۱۳۰- گزینه ۳ صحیح است.

صفحه ۹۸ کتاب برنامه سازی ۲

۱۳۱- گزینه ۳ صحیح است

منظور طراح سوال از کلمه گزینه در این سوال رویداد هست، بنابراین سوال این گونه هست:

کدام کنترل ها فقط یک رویداد دارند؟

لذا فقط کنترل های تایمر و منو یک رویداد دارند.

۱۳۲- گزینه ۳ صحیح است.

SetText یکی از متدهای شی Clipboard هست که می تواند متن Ascii را به حافظه Clipboard ارسال کند.

مشخصه SelStart: محل شروع انتخاب را مشخص می کند.

Clipboard.SetText(Text1.SetText)

باعث می شود قسمت انتخاب شده متن داخل Text، را به حافظه Clipboard ارسال کند.

Text2=Mid(Text1 , 1 , Text1.SelStart)

از تابع Mid () برای انتخاب یک زیر رشته از یک رشته استفاده می شود. شکل کلی این تابع

بصورت زیر است:

Mid (String , Start [, Length])

آرگومان String رشته ی اصلی است.

آرگومان Start محل شروع زیر رشته است.

آرگومان Length طول زیر رشته است. اگر این آرگومان ذکر نشود، تا انتهای رشته ی اصلی برگردانده می شود.

Text2=Mid(Text1 , 1 , Text1.SelStart)

Text2 | ABCDEFG |

لذا تابع Mid باعث می شود که از کاراکتر ۱ تا کاراکتر انتخاب شده در Text2 قرار بگیرد.

۱۳۳- گزینه ۲ صحیح است.

صفحه ۱۴۰ کتاب برنامه سازی ۲

۱۳۴- گزینه ۲ صحیح است.

صفحه ۶۳ کتاب برنامه سازی ۲

۱۳۵- گزینه ۲ صحیح است. حرف اول رشته را در نظر می گیرد

۱۳۶- گزینه ۴ صحیح است.

اولویت ها به ترتیب :

عملگر	ترتیب
^	۱
زر اندیشان (تفریق بکانی) ZarAndishan.ir	۲
/, *	۳
\	۴
Mod	۵
-, +	۶
=, <, >, <=, >=	۷
Not, And, Or, Xor, Eqv	۸

نکته: ترتیب اجرای عملگرهای منطقی از چپ به راست است.

: وقتی دو عبارت برابر هم باشند (یعنی True و یا هر دو تا False) نتیجه برمی گرداند و اگر دو عبارت

عملگر Xor هر دو تا

هم برابر نباشند نتیجه True برمی گرداند.

اولویت کلی: ۱- توان ۲- Mod (باقیمانده) ۳- عملگر کوچکتر ۴- عملگر Xor

Dim IntNumber As Integer

زمانی که متغیر مقدار دهی نشود به طور پیش فرض مقدار صفر می گیرد. $IntNumber = 0$

$$2 \wedge -1 < -3 \text{ Mod } 2 \wedge 2 \text{ Xor } 2 < 0$$

$$0.5 < -3 \text{ Mod } 4 \text{ Xor } 2 < 0$$

$$0.5 < -3 \text{ Xor } 2 < 0$$

False Xor False

False

۱۳۷- گزینه ۱ صحیح است.



صفحه ۹۰ کتاب برنامه سازی ۱ ، صفحه ۲۳ کتاب کنکوری ما

۱۳۸- گزینه ۱ صحیح است.

۱۳۹- گزینه ۳ صحیح است.

۱۴۰- گزینه ۲ صحیح است.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		اندیس
		۳		۵							ReDim A(10)	محتوا
		۳									ReDim A(3)	
		۳									ReDim A(10)	

استفاده از کلید واژه Preverse باعث می شود که مقادیر قبلی آرایه حذف نشوند.

در دستور $ReDim A(3)$ مقدار خانه ۴ (یعنی ۵) از بین می رود. و چون نوع داده ای آرایه عددی است

مقدار 0 در خانه هایی که مقدار ندارند قرار می گیرد.

استفاده از کلید واژه Preverse باعث می شود که مقادیر قبلی آرایه حذف نشوند.

۱۴۱- گزینه ۳ صحیح است.

شکلی کلی تعریف یک متغیر بصورت زیر می باشد:

مقدار = نوع As نام متغیر Dim

در خط اول تعریف یک متغیر از نوع صحیح می باشد.

در خط دوم نحوه تعریف یک متغیر اشتباه هست، لذا برنامه دارای خطای کامپایلری بوده و اجرا نمی شود.

منظور از گزینه ۳، همان خطای کامپایلری هست.

۱۴۲- گزینه ۴ صحیح است.

رویداد KeyPress برای کلید های T یا t، کدهای متفاوتی بر می گرداند در حالی که رویداد Key Down

برای کلید های T یا t، کدهای یکسانی بر می گرداند.

۱۴۳- گزینه ۴ صحیح است.

صفحه ۶۳ کتاب برنامه سازی ۳

۱۴۴- گزینه ۳ صحیح است.

صفحه ۱۲۱ کتاب برنامه سازی ۲

۱۴۵- گزینه ۴ صحیح است.

صفحه ۱۵۵ کتاب برنامه سازی ۲

شبکه های کامپیوتری

۱۴۶- گزینه ۲ صحیح است

صفحه ۱۶ کتاب شبکه های کامپیوتری ، صفحه ۴ کتاب کنکوری ما

۱۴۷- گزینه ۱ صحیح است

صفحه ۱۱۳ کتاب شبکه های کامپیوتری ، صفحه ۱۹ کتاب کنکوری ما

گزینه ۳، Broadcast می باشد که اشتباه Boardcast نوشته شده است.

۱۴۸- گزینه ۱ صحیح است

صفحه ۳۵ کتاب شبکه های کامپیوتری ، صفحه ۱۰ کتاب کنکوری ما

۱۴۹- گزینه ۴ صحیح است

صفحه ۵۳ کتاب شبکه های کامپیوتری ، صفحه ۱۳ کتاب کنکوری ما

تا فاصله ۱۰ کیلومتر از فیبرهای MM و برای فواصل بیشتر از ۱۰ کیلومتر از فیبرهای SM استفاده می گردد.

۱۵۰- گزینه ۳ صحیح است

صفحه ۱۰۴ کتاب شبکه های کامپیوتری

۱۵۱- گزینه ۴ صحیح است

کلاس D برای Multicast رزرو شده است. یعنی کلاس D از رنج ۰,۰,۰ تا ۲۲۴,۰,۰ تا ۲۳۹,۲۵۵,۲۵۵

می باشد.

صفحه ۱۱۹ کتاب شبکه های کامپیوتری ، صفحه ۲۲ کتاب کنکوری ما

۱۵۲- گزینه ۳ صحیح است

صفحه ۹۰ کتاب شبکه های کامپیوتری ، صفحه ۷ کتاب کنکوری ما

این سوال از بخش مطالعه آزاد طرح شده است.

۱۵۳- گزینه ۴ صحیح است

صفحه ۹۹ کتاب شبکه‌های کامپیوتری، صفحه ۱۵ کتاب کنکوری ما

۱۵۴- گزینه ۱ صحیح است.

۱۵۵- گزینه ۱ صحیح است.

سیستم عامل

۱۵۶- گزینه ۴ صحیح است.

صفحه ۲۵ کتاب سیستم عامل ۱، صفحه ۵ کتاب کنکوری ما

۱۵۷- گزینه ۲ صحیح است.

صفحه ۳۰ کتاب سیستم عامل ۱، صفحه ۶ کتاب کنکوری ما

۱۵۸- گزینه ۳ صحیح است.

صفحه ۷۰ کتاب سیستم عامل ۱، صفحه ۱۱ کتاب کنکوری ما

۱۵۹- گزینه ۱ صحیح است.

صفحه ۸۰ کتاب سیستم عامل ۱، صفحه ۱۴ کتاب کنکوری ما

۱۶۰- گزینه ۱ صحیح است.

صفحه ۱۰۶ کتاب سیستم عامل ۱، صفحه ۱۶ کتاب کنکوری ما

۱۶۱- گزینه ۱ صحیح است.

صفحه ۱۱۷ کتاب سیستم عامل ۱، صفحه ۱۷ و ۱۸ کتاب کنکوری ما

۱۶۲- گزینه ۳ صحیح است.

صفحه ۱۳ کتاب سیستم عامل ۲، صفحه ۵ کتاب کنکوری ما

۱۶۳- گزینه ۳ صحیح است.

صفحه ۲۲ کتاب سیستم عامل ۲، صفحه ۹ کتاب کنکوری ما

۱۶۴- گزینه ۲ صحیح است.

صفحه ۳۱ کتاب سیستم عامل ۲، صفحه ۸ کتاب کنکوری ما

۱۶۵- گزینه ۱ صحیح است.

صفحه ۳۲ کتاب سیستم عامل ۲، صفحه ۸ کتاب کنکوری ما

۱۶۶- گزینه ۴ صحیح است.

صفحه ۴۸ کتاب سیستم عامل ۲

۱۶۷- گزینه ۴ صحیح است.

صفحه ۶۴ کتاب سیستم عامل ۲، صفحه ۱۷ کتاب کنکوری ما



۱۶۸- گزینه ۱ صحیح است.

صفحه ۹۰ کتاب سیستم عامل ۲

۱۶۹- گزینه ۱ صحیح است.

صفحه ۱۱۷ کتاب سیستم عامل ۲، صفحه ۲۸ کتاب کنکوری ما

گزینه ۱، File Browser می باشد که اشتباه Web Browser نوشته شده است.

۱۷۰- گزینه ۴ صحیح است.

صفحه ۱۳۴ کتاب سیستم عامل ۲، صفحه ۳۱ کتاب کنکوری ما

بانک اطلاعاتی

۱۷۱- گزینه ۱ صحیح است.

صفحه ۱۱۷ کتاب بانک اطلاعاتی، صفحه ۲۰ و ۲۱ کتاب کنکوری ما

۱۷۲- گزینه ۳ صحیح است.

وابستگی B از A برقرار است، زیرا به ازای هیچ مقدار مساوی از A، دو مقدار متفاوت از B وجود ندارد. اما

وابستگی های دیگر در سایر گزینه ها برقرار نیستند. مثل وابستگی گزینه ۲، زیرا به ازای b_1 ، دو مقدار c_1, c_2 در

رابطه R، وجود دارد.

۱۷۳- گزینه ۴ صحیح است.

صفحه ۱۱۷ کتاب بانک اطلاعاتی، صفحه ۳۲ کتاب کنکوری ما

۱۷۴- گزینه ۲ صحیح است.

صفحه ۱۵۰ کتاب بانک اطلاعاتی، صفحه ۴۷ کتاب کنکوری ما

۱۷۵- گزینه ۴ صحیح است.

۱۷۶- گزینه ۴ صحیح است.

صفحه ۱۲۱ کتاب بانک اطلاعاتی

۱۷۷- گزینه ۱ صحیح است.

صفحه ۱۴۵ کتاب بانک اطلاعاتی، صفحه ۴۲ کتاب کنکوری ما

۱۷۸- گزینه ۲ صحیح است.

صفحه ۱۴۹ کتاب بانک اطلاعاتی، صفحه ۴۶ کتاب کنکوری ما

۱۷۹- گزینه ۱ صحیح است.

صفحه ۱۷ کتاب بانک اطلاعاتی، صفحه ۹ کتاب کنکوری ما

۱۸۰- گزینه ۳ صحیح است.

صفحه ۴۶ کتاب بانک اطلاعاتی، صفحه ۱۴ کتاب کنکوری ما



۱۸۱- گزینه ۴ صحیح است.

$$f(x) = x + \frac{1}{x}, g(x) = x - \frac{1}{x} \implies (f \circ g)(x) = x - \frac{1}{x} + \frac{1}{x - \frac{1}{x}}$$

$$\implies (f \circ g)(x) = \frac{x^2 - 1}{x} + \frac{x}{x^2 - 1} \implies (f \circ g)(x) \cdot f(x) = \frac{\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 1}{x + \frac{1}{x}} + \frac{x + \frac{1}{x}}{\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 1}$$

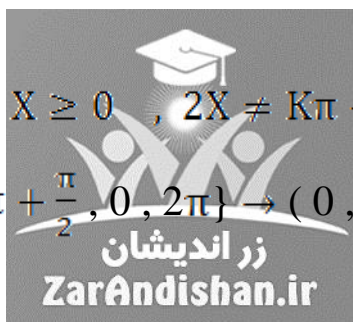
$$\frac{\left(\frac{x^2 + 1}{x}\right)^2 - 1}{\frac{x^2 + 1}{x} + \frac{1}{x}} + \frac{x + \frac{1}{x}}{\left(\frac{x^2 + 1}{x}\right)^2 - 1} \implies ((f \circ g)(2) \cdot f) = (f \circ g)(f(2)) = (f \circ g)\left(\frac{5}{2}\right) =$$

$$f\left(g\left(\frac{5}{2}\right)\right) = f\left(\frac{21}{10}\right) = \frac{541}{210} \cong 2/6$$

۱۸۲- گزینه ۴ صحیح است.

$$Df = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \begin{array}{l} \sqrt{x} \geq 0 \\ \text{تعریف نشده } \operatorname{tg} 2x \neq \end{array} \rightarrow X \geq 0, 2X \neq K\pi + \frac{\pi}{2}, 0, 2\pi \right\}$$

$$\rightarrow Df = [0, 2\pi] \cap \left\{ X \neq K\pi + \frac{\pi}{2}, 0, 2\pi \right\} \rightarrow (0, 2\pi) - \left\{ \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right\}$$



۱۸۳- گزینه ۲ صحیح است.

$$16a + 4b - 4 = 0 \rightarrow 4a + b = 1 \quad \text{قرار دادن ریشه در معادله}$$

$$2ax + b = 0 \rightarrow x = -\frac{b}{2a} \quad \text{نقطه ای که } f(x) \text{ ماکزیمم دارد}$$

ماکزیمم در سهمی (درجه ۲) مشتق = ۰

$$\rightarrow a \left(-\frac{b}{2a}\right)^2 + b \left(-\frac{b}{2a}\right) - 4 = \frac{9}{4} \rightarrow \frac{b^2}{4a} - \frac{b^2}{2a} - 4 = \frac{9}{4} \rightarrow \frac{b^2 - 2b^2}{4a} = \frac{9}{4} + 4$$

$$\rightarrow -\frac{b^2}{4a} = \frac{25}{4} \rightarrow -\frac{b^2}{a} = 25 \rightarrow -b^2 = 25a$$

با قرار دادن رابطه ۱ در رابطه ۲ داریم:

$$-(1 - 4a)^2 = 25a \rightarrow 16a^2 + 17a + 1 = 0$$

$$\rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \Delta = 289 - 64 = 225$$

$$\text{ریشه ها} = a = \frac{-b \pm \sqrt{a}}{2a} \quad a_1 = -\frac{1}{16}, \quad a_2 = -1 \rightarrow \frac{17 \pm \sqrt{225}}{32} \rightarrow$$

۱۸۴- گزینه ۴ صحیح است.

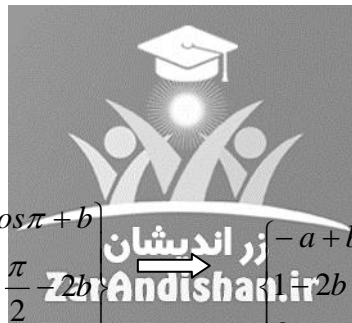
$$\text{Cos} u \equiv 1 - \frac{u^2}{2} \quad \text{Sin} u = u$$

$$\text{Lim} \frac{-2x + \text{Sin} 6x - 4x^2 + x \text{Cos} x}{4x} = \text{Lim} \frac{-2x + 6x - 4x^2 + x(1 - \frac{x^2}{2})}{4x}$$

$$\Rightarrow \text{Lim} \frac{-2x + \cancel{6x} - 4x^2 + \cancel{x} - \frac{x^3}{2}}{4x} = \text{فقط جمله های می نویسیم که توان آنها کم باشد} \rightarrow 0$$

هرگاه

$$\Rightarrow \text{Lim} \frac{-2x + 6x + x}{4x} = \frac{7x - 2x}{4x} = \frac{5x}{4x} = \frac{5}{4}$$



۱۸۵- گزینه ۳ صحیح است.

$$1 \begin{cases} a \text{Cos} x \sqrt{\pi^2 + b} \\ \text{Sin} \frac{\sqrt{\pi^2}}{2} - 2b \\ 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a \text{Cos} \pi + b \\ \text{Sin} \frac{\pi}{2} - 2b \\ 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -a + b \\ -2b \\ 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = -1 \\ a = -4 \end{cases} \Rightarrow a + b = -5$$

۱۸۶- گزینه ۱ صحیح است.

S_1 (مثلث اول), s_2 (مثلث دوم), s_3 , s_4 , ...

$$S_2 = \frac{1}{4} S_1, \quad S_3 = \frac{1}{16} S_1, \quad S_4 = \frac{1}{64} S_1, \quad \dots$$

$$\text{حد مجموع} = S_n \rightarrow \begin{cases} a < 1 \\ q = \frac{1}{4} \end{cases} \rightarrow S_n = \frac{t_1}{1 - \frac{1}{4}} \rightarrow \frac{S_1}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{4}{3} S_1$$

$$\text{نسبت دوتا} = \frac{\frac{4}{3} S_1}{S_1} = \frac{4}{3}$$

۱۸۷- گزینه ۴ صحیح است.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^x + \dots}{bx^m + \dots} = \frac{a}{b} \rightarrow \frac{2ax^n + \dots}{2xbx^4 + \dots} = \frac{3}{4}$$

$$\rightarrow \frac{2ax^n + \dots}{2bx^5 + \dots} = \frac{3}{4} \rightarrow n = 5, \frac{2a}{2b} = \frac{3}{4} \rightarrow a = 3, b = 4$$

$$a + b + n = 12$$

۱۸۸- گزینه ۳ صحیح است.

ابتدا معادل هر یک از توابع را بدست می آوریم:

$$1 + 2\sin 2x = (\sin x + \cos x)^2$$

$$\sqrt{2} \sin \left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sin x + \cos x$$

$$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$$

با گذاشتن معادل هر یک از توابع موجود در معادله آن را ساده می کنیم:

$$f(x) = \frac{(\sin x + \cos x)^2 \times \left(\frac{1}{\cos^2 x}\right) \times \cos x}{(\sin x + \cos x)} = (\sin x + \cos x) \times \frac{1}{\cos x}$$

$$\rightarrow 1 + \tan x \rightarrow f(x) = 1 + \tan x \rightarrow f'(x) = 1 + \tan^2 x \rightarrow$$

$$f''(x) = 2 \tan x (1 + \tan^2 x) \rightarrow f''\left(\frac{\pi}{3}\right) = 2 \times \sqrt{3} (1 + (\sqrt{3})^2)$$

$$2\sqrt{3} \times 4 = 8\sqrt{3}$$

۱۸۹- گزینه ۲ صحیح است.

$$F(x) = 2\sqrt[3]{\sin^2 x \cos^2 x}$$

$$x = \frac{3\pi}{8}$$

$$\text{معادله خط قائم } y - y_0 = m'(x - x_0)$$

$$x=0 \quad \text{محور عرض ها قطع}$$

$$F(x) = 2\sqrt[3]{(\sin^2 x \cos^2 x)^2}$$

$$\sin x \cos x = \frac{1}{2} \sin 2x$$

$$F(x) = 2\sqrt[3]{\left(\frac{1}{2} \sin 2x\right)^2}$$

$$F(x) = 2\sqrt[3]{\frac{1}{4} \sin^2 2x}$$

$$\sin \frac{3\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \text{یادآوری:}$$

$$2\sqrt[3]{\frac{1}{8}} = 2 \times \frac{1}{2} = 1$$

$$x_0 = \frac{3\pi}{8}, Y_0 = 0$$

$$F(x) = 2\sqrt[3]{\left(\frac{1}{2} \sin 2x\right)^2} \rightarrow \text{توان بالا فرجه پایین مشتق بالا تفاضل پایین}$$

$$f'(x) = 2 \frac{1 \times \frac{1}{4} \times \sin 2x \times \cos 2x}{3\sqrt[3]{\left(\frac{1}{4} \sin^2 2x\right)^2}} = 2 \frac{\frac{1}{2} \sin 4x}{3\sqrt[3]{\frac{1}{4} \sin^2 2x}}$$

$$f'(x) = \frac{\sin 4x}{3\sqrt[3]{\frac{1}{4} \sin^2 2x}} \xrightarrow{x=\frac{3\pi}{8}} \frac{1}{\frac{3}{4}} = -\frac{4}{3}$$

$$m' = +\frac{3}{4} \rightarrow \text{قرینه شده است}$$

$$x = 0$$

$$y - 1 = +\frac{3}{4}\left(x - \frac{3\pi}{8}\right) \rightarrow y - 1 = -\frac{9\pi}{32} \rightarrow y = 1 - \frac{9\pi}{32}$$



۱۹۰- گزینه ۳ صحیح است.

$$f'(x) = 3x^2 - 6x = 0 \rightarrow x^2 - 2x = 0 \rightarrow x(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

$$[a,b] = [0, 2] \rightarrow a+b = 0+2 = 2$$