۱- الف) در روش اندازه‌گیری چون از سیستم به صورت مستقیم تست می‌گیریم، انعطاف کمی در مقابل آزمایش داریم و این روش بسیار پرهزینه است! ولی صحت دقیق‌تری دارد. و باورپذیراست مدل تحلیلی در زمانی که روشی برای اندازه‌گیری وجود ندارد استفاده می‌گردد. این مدل بیشتر به صورت انتزاعی است و از فرمول و روش‌های ریاضی در آن استفاده می‌شود. این مدل هزینه کمی دارد ولی صحت کمی دارد و باورپذیری کمی دارد. همچنین این مدل سخت و پیچیده است و پارامترهای آن واضح است مدل شبیه‌سازی با معنا دادن به بخش‌های انتزاعی مدل تحلیلی، کار می‌کند. در این روش برای مدل‌سازی کد نوشته می‌شود. این روش در بیشتر موارد نسبت به اندازه‌گیری هزینه کمتری دارد. همچنین دقت

ب) Validation به معنای توانایی و قابلیت انجام دادن چیزی که طراحی شده است

و قصد انجام آن را داریم. در شبیه سازی با رویکردی مثبت درستی برنامه را اثبات کنیم
تلاش می کنیم

چیزی که طراحی شده است را هیچگاه نمی توانیم به صورت ۱۰۰ درصد پیاده سازی کنیم

وجود خطا چیزی بدیهی است، ولی اگر خطای کلی داشته باشیم باید آن را به صورت

خطا گزارش کنیم.

ج) تحلیل ساختار - تحلیل عملکرد - تحلیل رفتار - تحلیل عملیات

۲ـ الف) $\binom{۸}{۵} \times (۰٫۶)^{۵} \times (۰٫۴)^{۳}$

ب) $\binom{۸}{۶} (۰٫۶)^{۶} \times (۰٫۴)^{۲} + \binom{۸}{۷} (۰٫۶)^{۷} (۰٫۴)^{۱} + \binom{۸}{۸} \times (۰٫۶)^{۸} (۰٫۴)^{۰}$

۳ـ الف)

OOOOO
OOOOC
OOOCO
OOCOO
OCOOO
COOOO
CCOCC

OOOCC
OOCOC
OCOOC
COOOC
COOCO
COCOO
COCCC

CCOOO
OCCOO
OCOCO
OOCCO
CCCOO
CCOCO
CCCCC

COCCO
OCCCO
OCCOC
OCOCC
OOCCC
COOCC

COCOC
CCOOC
OCCCC
CCCCO
CCCOC

۳۲ حالت

ب) $\binom{۵}{۲} = ۱۰$ این حالات

۴ـ $P = \dfrac{(۳۵\times۱)\times۱۰^{-۴}}{(۴۰\times۱+۲۵\times۱+۳۵\times۲)\times۱۰^{-۴}} = \dfrac{۲۵}{۱۳۵}$

۵ـ سود احتمالی از هر کالا $= ۰٫۰۲ \times -۸۰ + ۰٫۹۸ \times ۳$

$= ۱٫۳۴$

پس در بلندمدت این کالا برای شرکت سود دارد.

۶ـ $\mu = \beta = ۴۰ \qquad f(x) = \frac{۱}{۴۰} e^{\frac{-x}{۴۰}}$

الف) $\int_{۰}^{۳۵} \frac{۱}{۴۰} e^{\frac{-x}{۴۰}} dx = -e^{\frac{-x}{۴۰}} \Big|_{۰}^{۳۵} = -e^{\frac{-۷}{۸}} + e^{۰} = ۱ - e^{\frac{-۷}{۸}}$

ب) $\int_{۵۰}^{\infty} f(x)\,dx = -e^{\frac{-x}{۴۰}} \Big|_{۵۰}^{+\infty} = ۰ + e^{\frac{-۵}{۴}}$

ج. بی حافظه است $\int_{۲۰}^{\infty} f(x)\,dx = -e^{\frac{-x}{۴۰}} \Big|_{۲۰}^{\infty} = ۰ + e^{\frac{-۲۰}{۴۰}} = e^{\frac{-۱}{۲}}$

۷) $\int_{t}^{+\infty} f(x)\,dx = e^{-at} \longrightarrow f(x) = \frac{-۱}{a} e^{-at}$

$\int_{t_۱}^{t_۲} f(x)\,dx = \frac{-۱}{a} e^{-at_۲} + \frac{۱}{a} e^{-at_۱} = \frac{۱}{a}\left(e^{-at_۱} - e^{-at_۲}\right)$

۸) $P(x) = \int_{۰}^{+\infty} k e^{-۴x} dx = \frac{-k}{۴} e^{-۴x} \Big|_{۰}^{+\infty} = \frac{k}{۴}\left(۱ - \cancel{e^{-۴۰}}\right) = \frac{k}{۴}$

$\frac{k}{۴} = ۱ \longrightarrow k = ۴ \longrightarrow P(۰٫۴ < x < ۱) = \int_{۰٫۴}^{۱} ۴ e^{-۴x} dx = \frac{k}{۴}\left(e^{-۴} - e^{-۱}\right)$

$= e^{-۰٫۴} - e^{-۱}$

۱۰) $۱٫۹۶ \times \frac{\sqrt{۱۶۹}}{\sqrt{۲۵}} = ۱٫۹۶ \times \frac{۱۳}{۵} = ۵٫۰۹۶$

بازه مدنظر: $(۵۶٫۴ - ۵٫۰۹۶ \,،\, ۵۶٫۴ + ۵٫۰۹۶)$

۱۱ـ

Year. Month. Day. Subject.

۱۲) ۱

الف) $۰٫۴۷۲۶ + ۰٫۵ = ۰٫۹۷۲۶ \xrightarrow{\text{از روی نمودار}} ۱٫۹۲$

ب) $۱ \quad ۰٫۹۸۶۸ \xrightarrow{\text{از روی نمودار}} ۲٫۲۲$

ج) $۱ - ۰٫۱۳۱۴ = ۰٫۸۶۸۶ \xrightarrow{\text{نمودار}} ۱٫۱۲$

د) $۰٫۵ + ۰٫۴۲۵۱ = ۰٫۹۲۵۱ \xrightarrow{\text{نمودار}} ۱٫۴۴$

۹) $\sigma^۲ = \frac{۱}{۲}\left(۱ - \frac{۱}{۲}\right) = \frac{۱}{۴} \qquad \varepsilon = ۰٫۱$

الف) $۱ - \frac{\sigma^۲}{n\varepsilon^۲} = ۱ - \frac{\frac{۱}{۴}}{۹۰۰ \times ۱۰^{-۲}} = ۱ - \frac{۱}{۳۶} = \frac{۳۵}{۳۶}$

ب) $۱ - \frac{\sigma^۲}{n\varepsilon^۲} = ۱ - \frac{\frac{۱}{۴}}{۱۰^{۶} \times (۰٫۰۰۳)^۲} = \frac{۳۵}{۳۶}$

۱۱ الف) $P\{x < \alpha + p(\beta - \alpha)\} = \int_{\alpha}^{\alpha + p(\beta - \alpha)} \frac{۱}{\beta - \alpha}\, dx = p$

ب) $E[x] = \int_{\alpha}^{\beta} \frac{x}{\beta - \alpha}\, dx = \frac{x^۲}{۲(\beta - \alpha)}\Big|_{\alpha}^{\beta} = \frac{\beta + \alpha}{۲}$

$E[x^۲] = \int_{\alpha}^{\beta} \frac{x^۲}{\beta - \alpha}\, dx = \frac{x^۳}{۳(\beta - \alpha)}\Big|_{\alpha}^{\beta} = \frac{۱}{۳} \frac{\beta^۳ - \alpha^۳}{\beta - \alpha} = \frac{\beta^۲ + \alpha\beta + \alpha^۲}{۳}$

$\sigma^۲ = E^۲[x] - E[x^۲] = \frac{\beta^۲ + \alpha^۲ + ۲\alpha\beta}{۴} - \frac{\beta^۲ + \alpha\beta + \alpha^۲}{۳} = \frac{(\beta - \alpha)^۲}{۱۲}$

NOTEBOOK iman