

راهنمای پاسخگویی به سوالات  
در آزمون مرحله اول دکتری دانشگاه صنعتی شریف

(۱) در رشته شیمی و در هر چهار زمینه تخصصی آلی، معدنی، شیمی فیزیک و شیمی تجزیه سوالات کلاً به صورت تشریحی پاسخ کوتاه است که داوطلب می‌تواند پاسخ‌ها را در بخشی که به جهت پاسخ سوال در نظر گرفته شده است بدون محدودیت علامتی و داشتن قالب (فرمت) خاص بنویسد.

(۲) در سوالاتی چند گزینه‌ای (تستی)

الف) پاسخ نادرست مشمول نمره منفی است.

ب) این سوالات به صورتی طراحی شده‌اند که یکی از گزینه‌ها پاسخ صحیح آن‌ها است که باید در جعبه پاسخنامه یکی از حروف  $A, B, C$  یا  $D$  را بنویسید. چنانچه به این نتیجه رسیدید که پاسخ صحیح در بین گزینه‌ها نیست و سوال پاسخ صحیح ندارد، می‌توانید در محل پاسخ حرف  $F$  را درج نمایید و در صورت مثبت بودن ادعای شما، نمره آن سوال به شما تعلق خواهد گرفت.

(۳) در سوالاتی پاسخ کوتاه

الف) سوالاتی به دو صورت پاسخ کوتاه عددی یا پاسخ کوتاه تشریحی هستند.

ب) در سوالاتی پاسخ کوتاه عددی فقط باید از اعداد به صورت انگلیسی استفاده شود و  $\infty$  (بی نهایت) را به صورت 99.99 بنویسید.

ج) در سوالاتی پاسخ کوتاه عددی می‌توانید از مقادیر زیر استفاده کنید.

$$\sqrt{2} = 1.41, \sqrt{3} = 1.73, \sqrt{5} = 2.23, \sqrt{7} = 2.64$$

$$\ln 2 = 0.69, \ln 3 = 1.1, \ln 5 = 1.61, e = 2.72, \pi = 3.14, \pi^2 = 10$$

د) در سوالاتی پاسخ کوتاه تشریحی اعداد به انگلیسی و متغیرها حتماً باید با حروف بزرگ انگلیسی نوشته شوند و همچنین توابع مورد نظر باید مطابق علامتهایی که در جدول زیر آمده است مورد استفاده قرار گیرند.

در این سوالات عدد  $\pi$  را به صورت  $P$  و  $\infty$  را به همین صورت بنویسید.

کوچکتر	بزرگتر	مثبت	منها	ضرب	تقسیم	توان	ریشه	ممیز	پرانتر باز	پرانتر بسته
<	>	+	-	*	/	^	√	.	(	)

فارسی	نمائی	لگاریتم در پایه $e$	کتانژانت	تانژانت	کسینوس	سینوس
علامت	$EX$	$LG$	$CT$	$TG$	$CS$	$SN$
طرز نوشتن در فرم	$EX(X)$	$LG(X)$	$CT(X)$	$TG(X)$	$CS(X)$	$SN(X)$

ه) در سوالهای پاسخ کوتاه تشریحی در تمام توابع حتماً از پرانتز گذاری استفاده شود. یعنی  $\sin x$  باید به صورت  $SN(X)$  نوشته شود و هر علامت در یک خانه مجزا نوشته می شود. همچنین به استثناء توابع تعریف شده، هیچ دو حرفی در دو خانه کنار هم قرار نمی گیرند. اگر بین دو حرف علامت جمع مانند  $X + Y$  یا تفریق مانند  $X - Y$  یا ضرب مانند  $X * Y$  یا تقسیم مانند  $X/Y$  باشد، آن علامت نیز در خانه ای جداگانه نوشته می شود. بنابراین هر علامت فقط باید در یک خانه نوشته شود.

و) سوالهای پاسخ کوتاه تشریحی نمره منفی ندارند.

ز) در زیر چند نمونه از سوالها و چگونگی پاسخ به آنها ارائه شده است (محتوی علمی سوالها لزوماً صحیح نیست)

• حد زیر را حساب کنید

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{2x}$$

جواب:  $e^2 = (1/71)^2 = 2/9241$

که با توجه به فرم پاسخنامه می نویسیم:

$$\boxed{\phantom{0}} \boxed{0} \boxed{2} / \boxed{9} \boxed{2}$$

۲- جوابهای معادله زیر را بدست آورید:

$$y' - y = 0$$

جواب:  $y = ce^x$

که در نوشتن بصورت زیر در می آید:

$$\boxed{Y} \boxed{=} \boxed{C} \boxed{*} \boxed{E} \boxed{X} \boxed{(} \boxed{X} \boxed{)}$$

۳. تابع زیر در چه نقاطی پیوسته یکنواخت است؟

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 1 \\ \frac{1}{1+x} & x > 1 \end{cases}$$

جواب:  $x > 1$  است.

و چنین می نویسیم

$$\boxed{X} \boxed{>} \boxed{1}$$