设 $a=0.1e^{0.1}$，$b=\dfrac{1}{9}$，$c=-\ln 0.9$，则
A. $a<b<c$ B. $c<b<a$ C. $c<a<b$ D. $a<c<b$

解：本题使用泰勒公式更加方便：

$$f(x)=\sum_{i=0}^{+\infty}\frac{f^{(i)}(x_0)}{i!}(x-x_0)^i$$

对于函数 $a(x)=e^x$，可在 $x_0=0$ 处进行展开：

$$\begin{aligned}a(x)&=\sum_{i=0}^{+\infty}\frac{a^{(i)}(0)}{i!}x^i\\&=1+x+\frac{x^2}{2}+\frac{x^3}{6}+\frac{x^4}{24}+\cdots\end{aligned}$$

不妨计算到 2 次方项：

$$a(0.1)\approx 1+10^{-1}+5\times 10^{-3}\approx 1.105$$

因此 $a\approx 0.1105$.
对于 b，显然有 $b=0.\dot{1}$.
由于 $\ln x$ 在 $x_0=0$ 处无意义，因此不妨对函数 $c(x)=\ln(1-x)$ 在 $x_0=0$ 处进行展开：

$$\begin{aligned}c(x)&=\sum_{i=1}^{+\infty}(-\frac{x^i}{i})\\&=-(x+\frac{x^2}{2}+\frac{x^3}{3}+\cdots)\end{aligned}$$

不妨计算到 2 次方项：

$$c(0.1)\approx -(10^{-1}+5\times 10^{-3})=-0.105$$

因此 $c\approx 0.105$.
整理得 $a\approx 0.1105$，$b\approx 0.1111$，$c\approx 0.105$.
故 $c<a<b$，选 C.