قرار دارند. ذره‌ای با بار الکتریکی

(ریاضی ۰۰) ... آن بیشینه شود؟ (اثر وزن ذره ناچیز است.)

امیرحسین یزدخواستی یازدهم ریاضی ب

①

$$\lim_{x\to ۱}\frac{۴x^۲-۷x+۳}{۵x^۲-۸x+۳}\xrightarrow{HOP}\frac{۸x-۷}{۱۰x-۸}=\frac{۱}{۲}$$

---

②

$$\lim_{x\to ۰}\frac{|۳x-۱|-|۳x+۱|}{x}=\frac{۱-۳x-۳x-۱}{x}=\frac{-۶x}{x}=-۶$$

---

③

$$\lim_{x\to ۴}\left(\frac{x-۴}{\sqrt{x}-۲}\right)\left(\frac{\sqrt{x}+۲}{\sqrt{x}+۲}\right)=\frac{x-۴}{x-۴}\times ۴=۴$$

---

④

$$\lim_{x\to ۲}\frac{x-\sqrt{۲x}}{۲x^۲-x-۶}\times\frac{x+\sqrt{۲x}}{x+\sqrt{۲x}}=\frac{x^۲-۲x}{۲x^۲-x-۶}\times\frac{۱}{۴}\xrightarrow{HOP}$$

$$\frac{۲x-۲}{۴x-۱}\times\frac{۱}{۴}=\frac{۲}{۷}\times\frac{۱}{\cancel{۴}۲}=\boxed{\frac{۱}{۱۲}}$$

---

⑤

$$\lim_{x\to ۱}\frac{۱-\sqrt{x}}{۲-\sqrt{۵-x}}\times\frac{۱+\sqrt{x}}{۱+\sqrt{x}}\times\frac{۲+\sqrt{۵-x}}{۲+\sqrt{۵-x}}=\overset{(-۱)}{\cancel{\frac{۱-x}{-۱+x}}}\times\overset{(۲)}{\frac{۴}{\cancel{۲}}}=\boxed{-۲}$$

---

⑥

$$\lim_{x\to ۴}\frac{\sqrt{۳x+۴}-۴}{\sqrt[۳]{۵x+۷}-۳}\;\frac{\times(\sqrt{۳x+۴}+۴)}{\times((\sqrt[۳]{۵x+۷})^۲+۳\sqrt[۳]{۵x+۷}+۹)}\longrightarrow\frac{۳}{۵}\times\frac{۲۷}{۸}=\boxed{\frac{۸۱}{۴۰}}$$

سر حسین یزدخواستی یازدهم ریاضی ۸ تجربی

⑦

$$\lim_{x\to1}\frac{\sqrt{3x+\sqrt{x}}-2}{\sqrt[3]{x}-1}\times\frac{\sqrt{3x+\sqrt{x}}+2}{\sqrt{3x+\sqrt{x}}+2}\times\frac{(\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1)}{(\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1)}=$$

$$\frac{3x+\sqrt{x}-4}{x-1}\times\frac{3}{4}\xrightarrow{HOP}\left(3+\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)\times\frac{3}{4}=\frac{7}{2}\times\frac{3}{4}=\boxed{\frac{21}{8}}$$

$$\lim_{x\to\pi}\frac{1+\cos^3 x}{\sin^2 x}=\frac{\cancel{(1+\cos x)}(\cos^2 x-\cos x+1)}{\cancel{(1+\cos x)}(1-\cos x)}=\frac{1+1-1}{2}=\frac{1}{4}$$ ⑧

---

⑨

$$\lim_{x\to\frac{\pi}{4}}\frac{1-\tan x}{\sin x-\cos x}\xrightarrow{HOP}\frac{-1-\tan^2 x}{\cos x+\sin x}=\frac{-2}{\frac{2\sqrt{2}}{2}}=\frac{-2}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{-2}{\sqrt{2}}=\boxed{-\sqrt{2}}$$

---

⑩

$$\lim_{x\to\frac{3\pi}{4}}\frac{\tan^2 x-1}{\cos 2x}\xrightarrow{HOP}\frac{(1+\tan^2 x)^2}{-2\sin 2x}=\frac{\times 2}{+2}=\frac{4}{2}$$ ②