

الحساب العددي

① أ حسب ما يلي :

$$A = \frac{1-3}{2} \div \frac{-\frac{1}{5} + \frac{1}{3}}{1-\frac{3}{5} - \frac{1}{2} + \frac{3}{10}}$$

$$B = \frac{1-\frac{1}{2} + \frac{1}{1+\frac{1}{2}}}{1+\frac{1}{2} - \frac{1}{1-\frac{1}{2}}}$$

$$C = \frac{1+\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{3}} \times \frac{1+\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}}$$

جدع مشترك علمي

⑤

(1) ليكن a عدد حقيقي يخالف 1 و -1
بين أن : $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1+a} + \frac{2}{1+a^2} + \frac{4}{1+a^4} = \frac{8}{1-a^8}$

(2) دون استعمال عملية الضرب والآلة الحاسبة

أ حسب العدد : $A = (3,2)^4 \times (0,625)^3$

(3) a و b عدنان حقيقيان مختلفان

بحيث : $(a-b)(3a-2b)=2ab$ أ حسب : $A = \frac{a+b}{a-b}$

(4) ليكن a عددا حقيقيا موجبا قطعيا بحيث : $(a+\frac{1}{a})^2 = 8$

أ حسب : $a^3 + \frac{1}{a^3}$

② بسط ما يلي :

$$A = \sqrt{41 - \sqrt{29 - \sqrt{19 - \sqrt{11 - \sqrt{5 - \sqrt{1}}}}}}$$

$$B = (1 - \frac{1}{2^2})(1 - \frac{1}{3^2})(1 - \frac{1}{4^2}) \dots (1 - \frac{1}{n^2})$$

$$C = \sqrt{x + 2\sqrt{x-1}}, x \geq 1$$

$$D = \frac{2\sqrt{3}-3}{2\sqrt{3}+3} + \frac{2\sqrt{3}+3}{2\sqrt{3}-3}$$

⑥

ليكن a و b عددين حقيقيين عمل ما يلي :

- $a+b-ab-1$ •
- $2a^2+ab-b^2$ •
- $a^3-8+4(a^2-4)-3a+6$ •
- $a^5+a^3-a^2-1$ •

③ ليكن a و b و c أعداد حقيقية غير منعدمة

بحيث : $a+b+c=0$

(1) أثبت أن : $a^3+b^3+c^3=3abc$

(2) أ حسب ما يلي :

$$\left(\frac{a-b}{c} + \frac{b-c}{a} + \frac{c-a}{b}\right) \left(\frac{c}{a-b} + \frac{a}{b-c} + \frac{b}{c-a}\right)$$

⑦ أ حسب ما يلي :

$$A = \frac{2^{11} \times 3^6 \times (5^5)^4}{5^{18} \times 25 \times 6^{10} \times 3^{-4}}$$

$$B = 10^{100} \times (-0,00032)^{20} \times (-0,0625)^{25}$$

$$C = \frac{(3^3 \times 28)^2 \times 300^{-2}}{21^2 \times 6^3 \times 3^{-2} \times 0,0003}$$

④ ليكن x عددا حقيقيا موجبا قطعيا :

(1) بين أن

$$\frac{1}{(x+1)\sqrt{x} + x\sqrt{x+1}} = \frac{\sqrt{x}}{x} - \frac{\sqrt{x+1}}{x+1}$$

(2) استنتج قيمة العدد :

$$S = \frac{1}{2+\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{100\sqrt{99}+99\sqrt{100}}$$

⑧ اعط الكتابة العلمية لكل من الأعداد التالية :

$$a = 3,1 \times 10^4 \times 0,037$$

$$b = 3,7 \times 16 \times 0,4 \times \frac{1}{0,125}$$

$$c = 100005^2 - 99995^2$$