الفرض الأول للفصل الأول في مادّة الرّياضيات

المستوى: السّنة أولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا المدّة: ساعة وربع

التّمرين الأوّل (6 نقاط)

❶ باستعمال الرمزين $\in$ أو $\notin$ أكمل ما يلي:

$\sqrt{-45}\ldots\mathbb{R}$, $\sqrt{7+\sqrt{3+\sqrt{1}}}\ldots\mathbb{N}$,

a و b عددين طبيعيين حيث $a>b$: $\frac{a^2-b^2}{a+b}\ldots\mathbb{N}$

❷ بسط العددين A و B : $A=\frac{-\sqrt{3}+\sqrt{363}}{2\sqrt{3}}$ $B=[(\frac{3}{2})^2+4^{-1}]^{-2}$,

a, b عددان عشريان حيث: $a=0.045\times10^{-2}$ $b=\frac{0.0025\times10^{-6}\times3\times10^{8}}{0.15\times10^{-4}}$,

❸ أكتب كل من a و b على الشكل العلمي.

❹ عين رتبة مقدار $a\times b$.

التّمرين الثاني (12 نقاط)

❶ جد الكتابة الكسرية للعدد $12,\overbrace{56}\ 5656\ldots$.

❷ هل العدد 103 عدد أولي.

ليكن C و D عددان طبيعيان حيث: $C=1125$ $D=540$,

❸ حلل العددين C و D إلى جداء عوامل أولية.

❹ باستعمال التحليل إلى جداء عوامل أولية:

أ) عين القاسم المشترك الأكبر للعددين C و D.

ب) عين المضاعف المشترك الأصغر للعددين C و D.

ج) أكتب الكسر $\frac{540}{1125}$ على شكل غير قابل للإختزال.

د) عين الكتابة المختصرة لـ $\sqrt{C}$ و $\sqrt{D}$.

هـ) عين أصغر قيمة للعدد الطبيعي n حتى يكون $\sqrt{C\times D\times n}$ عددا طبيعيا.

التّمرين الثالث (2 نقاط)

x عدد حقيقي موجب تماما.

❶ بين أن مقلوب العدد $\sqrt{x+1}+\sqrt{x}$ هو العدد $\sqrt{x+1}-\sqrt{x}$.

❷ استنتج قيمة المجموع: $S=\frac{1}{1+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}+\ldots+\frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}}$.

بالتوفيق

ency-education.com/exams

ثانوية الشهيدة–

تصحيح الفرض الأول للفصل الأول
لمادة الرياضيات

2019-2018

تمرين رقم 1

①

$$\sqrt{7+\sqrt{3+\sqrt{1}}} \in \mathbb{N}, \qquad \sqrt{-45} \notin \mathbb{R}$$

$$\frac{a^2-b^2}{a+b} = a-b \in \mathbb{N}$$

② تبسيط العبارتين A و B :

$$A = \frac{-\sqrt{3}+11\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = \frac{10}{2} = 5$$

$$B = [(\frac{3}{2})^2 + 4^{-1}]^{-2} = \frac{1}{[(\frac{3}{2})^2+4^{-1}]^2}$$

$$= \frac{1}{(\frac{9}{4}+\frac{1}{4})^2} = \frac{1}{\frac{25}{4}} = \frac{4}{25}$$

③ الكتابة العلمية:

$$a = 4,5 \times 10^{-4}$$

$$b = 5 \times 10^{4}$$

④ رتبة المقدار $a \times b$:

$$a \times b = 2 \times 10^{1}$$

تمرين رقم 2

عدد أرقام الدور هو 2.

① الكتابة الكسرية للعدد K:

$$K = 12,565656...$$

$$10^2.K = 1256.565656..$$

$$100K = 1244 + 12.565656..$$

$$(100K - K) = 1244$$

$$K = \frac{1244}{99}$$

② اختبار أولية العدد 103 :

هل يقبل القسمة على	2	3	5	7	11
حاصل القسمة	51	34	20	14	9
باقي القسمة:	1	1	3	5	4

نلاحظ أن حاصل القسمة 9 أقل من المقسوم عليه إذن 103 عدد أولي.

③ تحليل العددين C و D :

$$C = 1125 = 3^2 \times 5^3$$

$$D = 540 = 3^3 \times 2^2 \times 5$$

أ $PGCD(C,D) = 3^2 \times 5 = 45$

ب $PPCM(C,D) = 3^3 \times 5^3 \times 2^2 = 13500$

ج اختزال الكسر:

$$\frac{540}{1125} = \frac{3^3 \times 2^2 \times 5}{3^2 \times 5^3} = \frac{12}{25}$$

د التبسيط:

$$\sqrt{D} = \sqrt{3^3 \times 2^2 \times 5} = 6\sqrt{15}$$

$$\sqrt{C} = \sqrt{3^2 \times 5^3} = 15\sqrt{5}$$

هـ تعيين قيمة n :

$$\sqrt{C \times D \times n} = \sqrt{3^5 \times 2^2 \times 5^4 \times n} = 3^2 \times 2 \times 5^2 \times \sqrt{3n}$$

ومنه: $n = 3$.

تمرين رقم 3

① تبيين:

$$\frac{1}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x}} \times \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}-\sqrt{x}}$$

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

$$= \sqrt{x+1}-\sqrt{x}$$

② حساب المجموع:

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

$$= \sqrt{2}-1+\sqrt{3}-\sqrt{2}+\sqrt{4}-\sqrt{3}+..+\sqrt{100}-\sqrt{99}$$

$$= -1+\sqrt{100}$$

$$= -1+10$$

$$= 9$$

سنة 1 جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

ency-education.com/exams