ج م ع	مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية مبادئ في الحسابيات	ح.بوعـيـــون

تمرين1 بين على مايلي .

1) إذا كان a و b زوجيين فإن $a+b$ زوجي .
2) إذا كان a و b فرديين فإن $a+b$ زوجي .
3) إذا كان a زوجيين و b فردي فإن $a+b$ فردي .
4) إذا كان a و b زوجيين فإن ab زوجي .
5) إذا كان a و b فرديين فإن ab فردي .
6) إذا كان a زوجيين و b فردي فإن ab زوجي .
7) إذا كان a و b عددين متتابعين فإن أحدهما زوجي والآخر فردي .

تمرين2

1) بين أنه إذا كان a زوجي فإن a^2 زوجي
2) بين أنه إذا كان a فردي فإن a^2 فردي .
3) استنتج أنه إذا كان a^2 زوجي فإن a زوجي
و إذا كان a^2 فردي فإن a فردي
4) بين أن $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$

تمرين3

ليكن a عدد فردي
1) بين أن a^2-1 مضاعف للعدد 8 .
2) استنتج أن a^4-1 مضاعف للعدد 16 .
3) بين انه إذا كان m و n عددين فرديين فإن 8 يقسم m^2+n^2+6 .

تمرين4

ليكن $x \in IN$
1) أنشر $(x+1)^2-x^2$
2) استنتج أن كل عدد فردي هو فرق مربعين كاملين .
3) أكتب العدد 2005 كفرق مربعين كاملين .
4) نعتبر العدد $a=n^2+n+7$
a) بين أن عدد فردي .
b) استنتج أن العدد a فرق مربعين كاملين .

تمرين5

ليكن m و n من IN بحيث $m>n$
1) بين $m-n$ و $m+n$ لهما نفس الزوجية .
2) حدد الأعداد الطبيعية x و y التي تحقق $x^2-y^2=12$

تمرين6

1) بين أن : $a=3n^2+15n+7$ عدد فردي .
2) بين أن : $b=5n^2-7n+4$ عدد زوجي .
3) بين أن : $c=n^4-n^2+16$ مضعف للعدد 4 .

تمرين7

حدد الأعداد الطبيعية n التي تحقق $5n<32<5(n+1)$

تمرين8

حدد القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر للعددين a و b في الحالات التالية :
1) $a=214$ و $b=816$.
2) $a=7371$ و $b=4095$.
3) $a=1959$ و $b=1963$.

تمرين9

1) حدد العدد a لكي يكون العدد $\overline{4a3a}$ قابل للقسمة على 9
2) حدد العددين a و b بحيث يكون العدد $\overline{65ab}$ قابل للقسمة على 3 و 4 .

تمرين10

بين أنه لكل عدد طبيعي n العدد $\frac{n(n+1)(n+2)}{3} \in IN$

تمرين11

1) بين انه إذا كان d يقسم a و b فإن d يقسم $ax+by$ لكل x و y من IN .
2) بين أنه إذا كان d يقسم ab و $a+b$ فإن d يقسم a^2 .
3) حدد $(n^2+n+1)\wedge(n+1)$ لكل $n \in IN$.
4) حدد $(2^{n+1}-1)\wedge(2^n-1)$ لكل $n \in IN^*$.

تمرين12

حدد من الأعداد التالية الأعداد الأولية :
1) 119 2) 503 3) 1559
4) 2523 5) 341

تمرين13

ليكن $n \in IN^*$
1) بين أن $n^3-n=(n+2)(n^2-2n+3)-6$
2) استنتج قيم العدد n لكي يكون $\frac{n^3-n}{n+2}$ صحيح طبيعي .

تمرين14

ليكن $a \in IN$.
باقي قسمة العدد a على 12 هو 6 .
ما هو باقي قسمة العدد a على 4 ، 3 ، 2 .