

ĐÁP ÁN TOÁN :

1. B

2. A

3. An lấy 100 trừ đi 98 được 2, trừ đi 97 được 3 (An đã viết hai số 2 và 3 ở bên dưới các số đã cho). Sau đó lấy một thừa số (chẳng hạn 98) đem trừ đi phần bù với 100 của thừa số thứ hai (ở đây là 3) được $98 - 3 = 95$.

Cuối cùng viết tích $2.3 = 06$ vào bên phải số 95 để được 9506.

Giải thích : Giả sử ta phải nhân hai số có hai chữ số x và y gần số 100. Thừa số thứ nhất x có thể viết là $x = 100 - a$ (ở đây $x = 98$ nên $a = 2$), thừa số thứ hai y có thể viết $y = 100 - b$ (ở đây $y = 97$ nên $b = 3$).

$$\begin{aligned} \text{Vậy } xy &= (100 - a)(100 - b) = (100 - a).100 - 100b + ab \\ &= (100 - a - b).100 + ab \\ &= (x - b).100 + ab \end{aligned}$$

$$\text{tức là } xy = (x - b).100 + ab, \text{ hay } 98.97 = (98 - 3).100 + 2.3 = 9500 + 6 = 9506.$$

4. Giả sử có hai số $M = 10a + b$, $N = 10a + c$ với $b + c = 10$.

$$\text{Ta có } M.N = (10a + b)(10a + c) = 100a^2 + 10a(b + c) + bc$$

$$M.N = 100a^2 + 100a + bc = 100a(a + 1) + bc.$$

$$5. A = 57^2 - 43^2 = (57 + 43)(57 - 43) = 100.14 = 1400;$$

$$B = 69.71 = (70 - 1)(70 + 1) = 70^2 - 1 = 4899.$$

$$C = 54^2 + 46 + 92.54 = 54^2 + 2.54.46 + 46^2 = (54 + 46)^2 = 100^2 = 10000.$$

$$\begin{aligned} D &= 2012^2 - 2011.2013 = 2012^2 - (2012 - 1)(2012 + 1) = 2012^2 - (2012^2 - 1^2) \\ &= 2012^2 - 2012^2 + 1 = 1. \end{aligned}$$

$$E = 50^2 - 49^2 + 48^2 - 47^2 + \dots + 2^2 - 1^2$$

$$= (50 + 49)(50 - 49) + (48 + 47)(48 - 47) + \dots + (2 + 1)(2 - 1)$$

$$= 50 + 49 + 48 + 47 + \dots + 2 + 1$$

$$= \frac{(50 + 1).50}{2} = 1275.$$

6. Gọi hai số đó là m và n . Theo đề bài ta có $m^2 - n^2 = 11$ hay $(m - n)(m + n) = 11$.

Vì 11 là số nguyên tố nên $m + n = 11$ và $m - n = 1$ suy ra $m = 6$, $n = 5$.

$$\text{Do đó } m^2 + n^2 = 6^2 + 5^2 = 36 + 25 = 61.$$

7. C _____

8. $\Delta AOH = \Delta COK$ (g.c.g) $\Rightarrow OA = OC$;

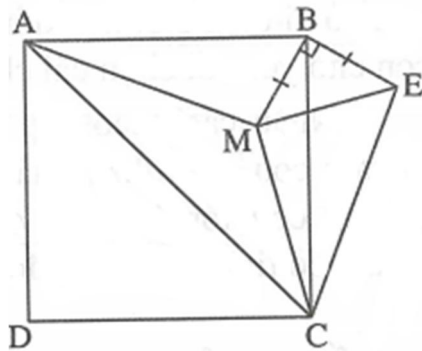
$\Delta BOK = \Delta DOH$ (g.c.g) $\Rightarrow OB = OD$.

Tứ giác ABCD có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường nên là hình bình hành. Do đó $CD = AB$

9. a) 9 hình.

b) $\frac{mn(m-1)(n-1)}{4}$

10. Vẽ tam giác MBE vuông cân tại B (E và M nằm khác phía đối với BC).



Ta có $MB = BE$, $\widehat{BME} = 45^\circ$; $\widehat{CME} = \widehat{BMC} - \widehat{BME} = 135^\circ - 45^\circ = 90^\circ$.

Trong tam giác vuông CME ta có $ME^2 + MC^2 = CE^2$. (1)

Trong tam giác vuông MBE ta có $ME^2 = MB^2 + BE^2 = 2MB^2$. (2)

ΔBAM và ΔBCE có $BA = BC$, $\widehat{ABM} = \widehat{CBE}$ (cùng phụ với \widehat{MBC}),

$BM = BE$ nên $\Delta BAM = \Delta BCE$ (c.g.c) suy ra $MA = CE$. (3)

Từ (1), (2), (3) ta suy ra $2MB^2 + MC^2 = MA^2$