***Рівняння. Контрольна робота. 10 клас. Профільний рівень.***

**1**. 

Відповідь : А -3. Б – 2.

**2** . За яких значень параметра *а* не має коренів рівняння

 (1-а²) х = а-1 ?

Розв’язання. (1-а²) х = а-1 => х=$\frac{а-1}{1-а²}$ => а=1, а= -1 .Перевірка

(1-1)х=1-1 => при а=1 безліч коренів. (1-1)х= -1-1 => 0·х= -2 Відповідь: при а= -1 рівняння коренів немає.

**3.** За яких значень параметра *а* рівняння ($\sqrt{х }$ - 4)(х-а)=0 має тільки один корінь?

Розв’язання. ОДЗ рівняння х ≥0, тоді $\sqrt{х }$ - 4=0 => х=16 х=*а* *а*=16 та а<0.

Відповідь: якщо *а*=16 і *а* < 0.

**4.** За якого значення *а* має безліч коренів рівняння |х-3|+|х+4|=*а* ?

Розв’язання. Точки х= - 4 і х=3 розбивають числову вісь на три проміжки. Побудуємо графік функції у=|х-3|+|х+4|.

Обираємо проміжок за рисунком1.



 Розглянемо -4 ≤ х ≤ 3. Маємо х+4≥0, х-3≤0 і рівняння |х-3|+|х+4|=*а* зводиться до вигляду - х+3+х-4=а а=7. Таким чином при а=7 множина розвязків рівняння є відрізок [-4;3]. При інших значеннях а на відрізку [-4;3] рівняння коренів немає.

**5.** Розв’язати рівняння ах- 3= 4х+а.

Розв’язання. ах- 3=4х+а <=> ах-4х=а+3 <=> х(а-4)=а+3 х=$\frac{а+3}{а-4}$ . Відповідь: При а=4 Ø; при а≠4 х=$\frac{а+3}{а-4}$ .

**6**. Доведіть, що многочлен 3$х^{4}$ -8х³+2х²+5х-2 націло ділиться на двочлен х-2.

Доведення. За теоремою Безу остача від ділення многочлена 3$х^{4}$ -8х³+2х²+5х-2 на двочлен х-2 дорівнює 3·$2^{4}$ -8·2³+2·2²+5·2-2 = 0 . Це означає що многочлен

3$х^{4}$ -8х³+2х²+5х-2 ділиться на двочлен без остачі, тобто націло.

**7**. Розв’язати рівняння 6$х^{4}$+х³-4х²-х-2=0.

Розв’язання.Перетворимо суму лівої частини рівняння у добуток:

4$х^{4}$+ х³-4х²-х+2$х^{4}$-2=0

х³(4х+1)-х(4х+1)+2($х^{4}$ -1)=0

х(4х+1)(х²-1)-2(х²-1)(х²+1)=0

(х²-1)(х(4х+1)-2(х²+1))=0

(х²-1)(4х²+х-2х²-2)=0

(х²-1)(2х²+х-2)=0 <=> х²-1=0 <=> х=1

 2х²+х-2=0 х=-1

 Х=$\frac{-1+\sqrt{17}}{4}$

 Х=$\frac{-1-\sqrt{17}}{4}$

Відповідь: $\frac{-1+\sqrt{17}}{4}$; $\frac{-1-\sqrt{17}}{4}$;-1;1.