**Лабораторна робота № 1.**

**Похибка результату чисельного розв’язку задачі**

**Завдання 1.1.** 1) Визначити, яку рівність пораховано більш точно?

2) Округлити числа, лишивши вірні знаки у широкому та вузькому сенсі та оцінити абсолютну похибку.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №1 | 1 | , | №2 | 1 | , |
| 2 | а)  б) , | 2 | а)  б) , |
| №3 | 1 | , | №4 | 1 | , |
| 2 | а) ,  б) | 2 | а)  б) , |
| №5 | 1 | , | №6 | 1 | , |
| 2 | а)  б) , | 2 | а) ,  б) |
| №7 | 1 | , | №8 | 1 | , |
| 2 | а)  б) , | 2 | а) .  б) |
| №9 | 1 | , | №10 | 1 | , |
| 2 | а) ,  б) | 2 | а)  б) , |
| №11 | 1 | , | №12 | 1 | , |
| 2 | а) ,  б) | 2 | а)  б) . |
| №13 | 1 | , | №14 | 1 | , |
| 2 | а)  б). | 2 | а)  б) , |
| №15 | 1 | , | №16 | 1 | , |
| 2 | а)  б) , |  | 2 | а) ,  б) |
| №17 | 1 | , | №18 | 1 | , |
| 2 | а),  б) | 2 | а) ,  б) |
| №19 | 1 | , | №20 | 1 | , |
| 2 | а)  б) , | 2 | а)  б) , |

**Завдання 1.2.** Обчислити значення виразу та визначити його похибки.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Завдання | | |
| а) | б) | в) |
|  | *a* = 4,16±0,005  *b* = 12,163±0,002  *c* = 55,18±0,01 | *a =* 4,3±0,05  *b =* 17,21±0,02  *c =* 8,2±0,05  *m =* 12,417±0,003  *n =* 8,37±0,005 | *a =* 1,141  *b =* 3,156  *h* = 1,14 |
|  | *a* = 54,8±0,02  *b* = 2,45±0,01  *c* = 0,863±0,004 | *n =* 1,175±0,002  *a =* 5,8±0,01  *b* = 0,65±0,02 | *a =* 5,27  *b =* 0,0562  *c =* 158,35  *m =* 61,21 |
|  | *a* = 2,65±0,01  *b* = 1,84±0,006  *c* = 4,88±0,03 | *a =* 10,82±0,03  *b =* 2,786±0,0006  *c =* 14,7±0,06  *m =* 0,28±0,006 | *a =* 46,3  *b =* 29,72  *c* = 37,654 |
|  | *a* = 1,6531±0,0003  *b* = 3,78±0,002  *c* = 0,158±0,0005 | *a =* 9,542±0,001  *b =* 3,128±0,002  *c =* 0,172±0,001  *m =* 2,8±0,03  *d =* 5,4±0,02 | *a =* 28,3  *b =* 42,08  *h* = 84,2 |
|  | *a* = 54±0,5  *b* = 38,235±0,001  *π* = 3,14 | *a =* 36,5±0,1  *b =* 26,35±0,005 | *a =* 2,436  *b =* 0,15  *c* = 1,27 |
|  | *a* = 0,1756±0,0001  *b* = 3,71±0,03  *c* = 0,285±0,0002 | *a =* 16,342±0,001  *b =* 2,5±0,03  *c =* 38,17±0,002  *m =* 3,6±0,04  *d =* 9,14±0,005 | *a =* 2,456  *h* = 22,08 |
|  | *a* = 0,142±0,0003  *b* = 1,71±0,002  *c* = 3,727±0,001 | *a =* 27,16±0,006  *b =* 5,03±0,01  *c =* 3,6±0,02  *m =* 12,375±0,004  *n =* 86,2±0,05 | *a =* 22,08  *b =* 31,11  *h* = 21,1 |
|  | *a* = 3,456±0,002  *b* = 0,642±0,0005  *c* = 7,12±0,004 | *a =* 23,16±0,02  *b =* 11,7±0,005  *c =* 145,5±0,08  *m =* 0,28±0,006  *d =* 28,6±0,1 | *a =* 7,28  *b =* 11,71  *h* = 5,31 |
|  | *a* = 4,632±0,003  *b* = 23,3±0,04  *c* = 11,3±0,06 | *a =* 2,754±0,001  *b =* 11,7±0,04  *c =* 10,536±0,002  *m =* 0,56±0,005  *d =* 6,32±0,008 | *a =* 0,834  *b =* 0,3523  *h* = 0,74 |
|  | *a* = 228,6±0,06  *b* = 86,4±0,02  *c* = 67,7±0,05 | *a =* 13,5±0,02  *b =* 3,7±0,02  *c =* 34,5±0,002  *m =* 4,22±0,004  *d =* 23,725±0,005 | *a =* 8,53  *b =* 6,271  *h* = 12,48 |

**Завдання 1.3**. Обчислити значення функції та оцінити абсолютну похибку, взявши значення аргументів з чотирма вірними числами. Будемо вважати похибки аргументів однаковими: 0,0005.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  варіанту | Завдання | | |
| а) | б) | в) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |