Завдання 1:

1. #include<stdio.h>
2. #include<conio.h>
3. #include<stdlib.h>
5. int main() {
6. [puts](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/puts.html)("My first program"); *//виведення повідомлення*
7. [puts](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/puts.html)("Kvasenko");
8. char s='E'; *//визначення символу*
9. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("Symbol %c = (%d)10S = (%#o)8S ",s,s,s);
10. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("= (%#x)16S size char=%d bait**\n**",s,sizeof(s));
12. int a=78; *//визначення цілої змінної*
13. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("a=%d size int=%d bait**\n**",a,sizeof(a));
15. float b=56.23; *//визначення дійсної змінної*
16. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("b=%f=%e size float=%d bait**\n**",b,b,sizeof(b));
18. short c=-15;
19. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("c=%d size short=%d bait**\n**",c,sizeof(c));
21. long d=29384;
22. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("d=%1d size long=%d bait**\n**",d,sizeof(d));
24. double e=-76.4302;
25. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("e=%lf=%le size double=%d bait**\n**",e,e,sizeof(e));
26. [puts](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/puts.html)("**\n**Press any key and Enter...**\n**");
27. [getchar](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/getchar.html)();
28. return 0;
29. }

Результат виконання:

My first program

Kvasenko

Symbol E = (69)10S = (0105)8S = (0x45)16S size char=1 bait

a=78 size int=4 bait

b=56.230000=5.623000e+01 size float=4 bait

c=-15 size short=2 bait

d=29384 size long=4 bait

e=-76.430200=-7.643020e+01 size double=8 bait

Завдання 2:  
#include<stdio.h>

1. #include <stdlib.h>
2. int main() {
3. *// 1-й вираз*
4. int a1 = 3, a2 = 8, b1, b2, b3;
5. float f1 = 1.5, f2 = 1.5, r1, r2;
7. a2 -= a1; *// a2 = 8 - 3 = 5*
8. b1 = a1 + 2 \* a2 \* a2; *// b1 = 3 + 2 \* 5 \* 5 = 53*
9. b2 = !a1; *// b2 = !3 = 0*
10. b3 = b2++; *// b3 = b2 = 0; b2 + 1 = 1*
11. r1 = f1 \* f1 + 2 \* f2; *// r1 = 1.5 \* 1.5 + 2 \* 1.5 = 5.25*
12. r2 = (f1 != f2) ? f1 - 0.3 : f2 + 0.4; *// f1 == f2, тому r2 = 1.5 + 0.4 = 1.9*
14. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("1: b1 = %d, b2 = %d, b3 = %d, r1 = %.2f, r2 = %.2f**\n**", b1, b2, b3, r1, r2);
16. *// 2-й вираз*
17. a1 = 2; a2 = 3;
18. a2 \*= 10; *// a2 = 3 \* 10 = 30*
19. b1 = a1 \* a1 \* a1 + a2; *// b1 = 2 \* 2 \* 2 + 30 = 38*
20. b2 = a1 > a2; *// b2 = 2 > 30 = 0*
21. b3 = ++b2; *// b2 + 1 = 1, b3 = b2 = 1*
22. f1 = 1.5; f2 = 1.5;
23. r1 = 2 \* f1 - f2; *// r1 = 2 \* 1.5 - 1.5 = 1.5*
24. r2 = (f1 == f2) ? f1 \* 3 : f2 \* 5; *// r2 = 1.5 \* 3 = 4.5*
26. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("2: b1 = %d, b2 = %d, b3 = %d, r1 = %.2f, r2 = %.2f**\n**", b1, b2, b3, r1, r2);
28. *// 3-й вираз*
29. a1 = 6; a2 = 20;
30. a2 /= 5; *// a2 = 20 / 5 = 4*
31. b1 = 5 \* a1 + a2 \* a2; *// b1 = 5 \* 6 + 4 \* 4 = 30 + 16 = 46*
32. b2 = a1 > a2; *// b2 = 6 > 4 = 1*
33. b3 = --b2; *// b2 = 0, b3 = 0*
34. f1 = 1.5; f2 = 3.5;
35. r1 = f1 + 4 \* f2; *// r1 = 1.5 + 4 \* 3.5 = 15.5*
36. r2 = (f1 >= f2) ? f1 - 2.5 : f2 + 5.2; *// r2 = 3.5 + 5.2 = 8.7*
38. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("3: b1 = %d, b2 = %d, b3 = %d, r1 = %.2f, r2 = %.2f**\n**", b1, b2, b3, r1, r2);
40. *// 4-й вираз*
41. a1 = 3; a2 = 2;
42. a2 += a1 + 5; *// a2 = 2 + 3 + 5 = 10*
43. b1 = a1 \* a1 \* a1 + 3 \* a2; *// b1 = 3 \* 3 \* 3 + 3 \* 10 = 27 + 30 = 57*
44. b2 = a1 < a2; *// b2 = 3 < 10 = 1*
45. b3 = b2--; *// b3 = 1, а потім b2 = b2 - 1 = 0*
46. f1 = 1.5; f2 = 2.5;
47. r1 = f1 / f2 \* 2; *// r1 = 1.5 / 2.5 \* 2 = 1.2*
48. r2 = (f1 <= f2) ? f1 - 0.2 : f2 + 0.7; *// r2 = 1.5 - 0.2 = 1.3*
50. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("4: b1 = %d, b2 = %d, b3 = %d, r1 = %.2f, r2 = %.2f**\n**", b1, b2, b3, r1, r2);
52. *// 5-й вираз*
53. a1 = 5; a2 = 13;
54. a2 -= a1 + 5; *// a2 = 13 - (5 + 5) = 3*
55. b1 = a1 + a2 \* a2; *// b1 = 5 + 3 \* 3 = 5 + 9 = 14*
56. b2 = a1 > a2; *// b2 = 5 > 3 = 1*
57. b3 = b2++; *// b3 = 1, а потім b2 = b2 + 1 = 2*
58. f1 = 4.5; f2 = 1.8;
59. r1 = f1 + f2 / 2; *// r1 = 4.5 + 1.8 / 2 = 4.5 + 0.9 = 5.4*
60. r2 = (f1 > f2) ? f1 + 1.2 : f2 - 1.4; *// r2 = 4.5 + 1.2 = 5.7*
62. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("5: b1 = %d, b2 = %d, b3 = %d, r1 = %.2f, r2 = %.2f**\n**", b1, b2, b3, r1, r2);
64. return 0;
65. }

Результат виконання:

1: b1 = 53, b2 = 1, b3 = 0, r1 = 5.25, r2 = 1.90

2: b1 = 38, b2 = 1, b3 = 1, r1 = 1.50, r2 = 4.50

3: b1 = 46, b2 = 0, b3 = 0, r1 = 15.50, r2 = 8.70

4: b1 = 57, b2 = 0, b3 = 1, r1 = 1.20, r2 = 1.30

5: b1 = 14, b2 = 2, b3 = 1, r1 = 5.40, r2 = 5.70  
  
Завдання 3:

1. #include <stdio.h>
2. #include <math.h> // для математичних операцій
4. int main() {
5. *// 1. Обчислення res = (4.2 \* x - z)^2 / 3.5 з трьома цифрами цілої частини та двома дробової*
6. {
7. float x, z, res;
8. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("input x, z: ");
9. [scanf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/scanf.html)("%f %f", &x, &z);
10. res = [pow](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/pow.html)((4.2 \* x - z), 2) / 3.5;
11. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("Res 1: %6.2f**\n**", res); *// 6 позицій загалом (3 цілих + 2 дробових + знак і крапка)*
12. }
14. *// 2. Обчислення res = a + 2.8 \* b - c^2 з двома цифрами цілої частини та трьома дробової*
15. {
16. double a, b, c, res;
17. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("input a, b, c (double): ");
18. [scanf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/scanf.html)("%lf %lf %lf", &a, &b, &c);
19. res = a + 2.8 \* b - [pow](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/pow.html)(c, 2);
20. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("Res 2: %5.3lf**\n**", res); *// 5 позицій (2 цілих + 3 дробових)*
21. }
23. *// 3. Обчислення res = k^2 + (g - k) / 2.3 з чотирма цифрами цілої частини та трьома дробової*
24. {
25. double k, g, res;
26. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("input k та g (double): ");
27. [scanf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/scanf.html)("%lf %lf", &k, &g);
28. res = [pow](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/pow.html)(k, 2) + (g - k) / 2.3;
29. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("Res 3: %7.3lf**\n**", res); *// 7 позицій (4 цілих + 3 дробових)*
30. }
32. *// 4. Обчислення res = s^3 / v - f \* v з двома цифрами цілої частини та чотирма дробової*
33. {
34. float v, s, f, res;
35. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("input v, s, f (float): ");
36. [scanf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/scanf.html)("%f %f %f", &v, &s, &f);
37. res = [pow](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/pow.html)(s, 3) / v - f \* v;
38. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("Res 4: %6.4f**\n**", res); *// 6 позицій (2 цілих + 4 дробових)*
39. }
41. *// 5. Обчислення res = x^3 + z / h^2 з трьома цифрами цілої частини та трьома дробової*
42. {
43. double x, z, h, res;
44. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("input x, z, h (double): ");
45. [scanf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/scanf.html)("%lf %lf %lf", &x, &z, &h);
46. res = [pow](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/pow.html)(x, 3) + z / [pow](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/pow.html)(h, 2);
47. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("Res 5: %6.3lf**\n**", res); *// 6 позицій (3 цілих + 3 дробових)*
48. }
50. return 0;
51. }

Результат виконання:

input x, z: 1.4 6.8

Res 1: 0.24

input a, b, c (double): 3.65 2.78 5.5

Res 2: -18.816

input k Đéđ░ g (double): 8.1 7.6

Res 3: 65.393

input v, s, f (float): 9.8 4.5 6.7

Res 4: -56.3615

input x, z, h (double): 1.2 3.4 5.6

Res 5: 1.836

Завдання 4:

1. #include <stdio.h>
2. #include <stdlib.h>
4. int main() {
5. float a, r, b, V, S\_cube, S\_rect, S\_circ, L, Pi=3.14;
7. *// Виведення запиту на введення*
8. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("Input a, r, b:**\n**");
10. *// Введення значення змінних*
11. [scanf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/scanf.html)("%f %f %f", &a, &r, &b);
13. S\_cube = a\*a;
14. V = S\_cube\*a;
15. L = 2\*Pi\*r;
16. S\_rect = a\*b;
17. S\_circ = Pi\*r\*r;
19. *// Виведення результату*
20. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("V=%f**\n**L=%f**\n**S\_cube=%f**\n**S\_rect=%f**\n**S\_circ=%f**\n\n**",
21. V, L, S\_cube, S\_rect, S\_circ);
23. *// Пауза для користувача*
24. [system](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/system.html)("pause");
26. return 0;
27. }

Результат Виконання:

Input a, r, b:

2 4 7

V=8.000000

L=25.120001

S\_cube=4.000000

S\_rect=14.000000

S\_circ=50.240002

Завдання 5:

1. #include <stdio.h>
2. #include <stdlib.h>
3. int main() {
4. *// Визначення та ініціалізація змінних*
5. short shortx1 = 32763;
6. unsigned short ushorty1 = 65531;
7. char charz1 = 122;
8. unsigned char ucharv1 = 2;
10. *// Обчислення максимальних значень для кожного типу*
11. short shortx2 = shortx1+4;
12. unsigned short ushorty2 = ushorty1+4;
13. char charz2 = charz1+5;
14. unsigned char ucharv2 = ucharv1 + 253;
16. *// Обчислення значень, більших за максимальні на 1*
17. short shortx3 = shortx2 + 1;
18. unsigned short ushorty3 = ushorty2 + 1;
19. char charz3 = charz2 + 1;
20. unsigned char ucharv3 = ucharv2 + 1;
22. *// Виведення результатів*
23. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("x1=%d, x2=%d, x3=%d**\n**", shortx1, shortx2, shortx3);
24. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("y1=%u, y2=%u, y3=%u**\n**", ushorty1, ushorty2, ushorty3);
25. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("z1=%d, z2=%d, z3=%d**\n**", charz1, charz2, charz3);
26. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("v1=%u, v2=%u, v3=%u**\n\n**", ucharv1, ucharv2, ucharv3);

29. *// Визначення та ініціалізація змінних*
30. short minx1 = -32763;
31. unsigned short miny1 = 31;
32. char minz1 = -120;
33. unsigned char minv1 = 20;
35. *// Обчислення мінімальних значень для кожного типу*
36. short minx2 = minx1-5;
37. unsigned short miny2 = miny1-31;
38. char minz2 = minz1-8;
39. unsigned char minv2 = minv1-20;
41. *// Обчислення значень, менших за мінімальні на 1*
42. short minx3 = minx2 - 1;
43. unsigned short miny3 = miny2 - 1;
44. char minz3 = minz2 - 1;
45. unsigned char minv3 = minv2 - 1;
47. *// Виведення результатів*
48. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("x1=%d, x2=%d, x3=%d**\n**", minx1, minx2, minx3);
49. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("y1=%u, y2=%u, y3=%u**\n**", miny1, miny2, miny3);
50. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("z1=%d, z2=%d, z3=%d**\n**", minz1, minz2, minz3);
51. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("v1=%u, v2=%u, v3=%u**\n\n**", minv1, minv2, minv3);

54. *// Визначення та ініціалізація змінних*
55. int x1 = 2147483645;
56. unsigned int y1 = 4294967290;

59. *// Обчислення максимальних значень для кожного типу*
60. int x2 = x1+2;
61. unsigned int y2 = y1+5;

64. *// Обчислення значень, більших за максимальні на 1*
65. int x3 = x2 + 1;
66. unsigned int y3 = y2 + 1;

69. *// Виведення результатів*
70. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("x1=%d, x2=%d, x3=%d**\n**", x1, x2, x3);
71. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("y1=%u, y2=%u, y3=%u**\n**", y1, y2, y3);
73. return 0;}

Результат виконання:

x1=32763, x2=32767, x3=-32768

y1=65531, y2=65535, y3=0

z1=122, z2=127, z3=-128

v1=2, v2=255, v3=0

x1=-32763, x2=-32768, x3=32767

y1=31, y2=0, y3=65535

z1=-120, z2=-128, z3=127

v1=20, v2=0, v3=255

x1=2147483645, x2=2147483647, x3=-2147483648

y1=4294967290, y2=4294967295, y3=0

Завдання 6:

1. #include <stdio.h>
2. #include <stdlib.h>
3. #include <string.h>
5. #define STR1 "Petro Petrovich" // Ім'я та по батькові студента
6. #define STR2 "Demchenko Petro" // Прізвище та ім'я студента
7. #define STR3 "Mathematic Nytrebych" // Назва предмету та прізвище викладача
8. #define STR4 "Tolkien theLordoftheRings" // Прізвище автора та назва книги
9. #define STR5 "Lviv Lazarenka" // Назва міста та вулиці
11. void print\_full\_with\_borders(const char\* str) {
12. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("|%-60s|**\n**", str); *// Вивести повний рядок з межами*
13. }
15. void print\_first\_word\_with\_borders(const char\* str) {
16. char first\_word[30];
17. int i = 0;
19. *// Виділяємо перше слово до пробілу*
20. while (str[i] != ' ' && str[i] != '**\0**') {
21. first\_word[i] = str[i];
22. i++;
23. }
24. first\_word[i] = '**\0**'; *// Додаємо нуль-термінатор в кінець*
26. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("|%-60s|**\n**", first\_word); *// Вивести перше слово з вирівнюванням по лівому краю*
27. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("|%60s|**\n**", first\_word); *// Вивести перше слово з вирівнюванням по правому краю*
28. }
30. int main() {
31. *// Виведення для STR1*
32. print\_full\_with\_borders(STR1);
33. print\_first\_word\_with\_borders(STR1);
34. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("**\n**");
36. *// Виведення для STR2*
37. print\_full\_with\_borders(STR2);
38. print\_first\_word\_with\_borders(STR2);
39. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("**\n**");
41. *// Виведення для STR3*
42. print\_full\_with\_borders(STR3);
43. print\_first\_word\_with\_borders(STR3);
44. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("**\n**");
46. *// Виведення для STR4*
47. print\_full\_with\_borders(STR4);
48. print\_first\_word\_with\_borders(STR4);
49. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("**\n**");
51. *// Виведення для STR5*
52. print\_full\_with\_borders(STR5);
53. print\_first\_word\_with\_borders(STR5);
54. [printf](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/printf.html)("**\n**");
56. [system](http://www.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/system.html)("pause");
57. return 0;
58. }

Результат виконання:  
|Petro Petrovich |

|Petro |

| Petro|

|Demchenko Petro |

|Demchenko |

| Demchenko|

|Mathematic Nytrebych |

|Mathematic |

| Mathematic|

|Tolkien theLordoftheRings |

|Tolkien |

| Tolkien|

|Lviv Lazarenka |

|Lviv |

| Lviv|