

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)

Кафедра робототехники и автоматизации производственных систем.

ОТЧЁТ

лабораторной работы №10  
по дисциплине "Информатика"  
Тема: Математический пакет Scilab

Студент гр. 8871

\_\_\_\_\_ М. А. Колмагоров

Преподаватель

\_\_\_\_\_ А. Прокшин

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, 2018 г.

# 1 Цель работы

Освоить технику работы с математическим пакетом Scilab.

## 2 Заданные переменные

1. Объём куба:

$$V_k=1$$

2. Расстояние:

$$\text{rast}=270 \text{ км}$$

3. Количество бензина:

$$\text{potr}=20 \frac{\text{л}}{100\text{км}}$$

4. Цена бензина:

$$\text{cena}=55,5\text{р}$$

5. Радиус основания:

$$r=5$$

6. Высота цилиндра:

$$h=15$$

7. Годовая процентная ставка :

$$I=0.07$$

8. Количество дней начисления процентов по привлеченному вкладу :

$$t=365$$

9. Количество дней в календарном году :

$$K=365$$

10. Сумма привлеченных в депозит денежных средств :

$$K=100000$$

### 3 Используемые формулы

1. Объем конуса:

$$V_k = \frac{1}{3} * \pi * r^2 * h$$

2. Площадь боковой поверхности конуса:

$$S = \pi * r * l$$

3. Соотношение в конусе между радиусом основания, высотой и длиной образующей:

$$r^2 + h^2 = l^2$$

4. Площадь поверхности шара:

$$S = 4 * \pi * R^2$$

5. Объем шара:

$$V_{sh} = \frac{4}{3} * \pi * R^3$$

6. Объем куба:

$$V_{kub} = a^3$$

7. Радиус основания конуса:

$$r = \sqrt[3]{\frac{V_k \sqrt[3]{3}}{\pi}}$$

8. Длина образующей и площади боковой поверхности конуса:

$$l = \frac{r^2}{\sqrt{3}}$$
$$S = \pi * r * l$$

9. Вычисление радиуса шара:

$$R = \sqrt{\frac{s}{4\pi}}$$

10. Вычисления объема шара:

$$V_{sh} = \frac{4}{3} \pi R^3$$

11. Стоимость поездки на автомобиле

$$sum = 2 * \frac{port}{100} * rast * cena$$

12. Объем цилиндра

$$V = \pi * r^2 * h$$

## 4 Значения

### 1. Задание №1

$$\begin{aligned}V_k &= 8. \\V_{kPI} &= 4.4106312 \\r &= 1.6399612 \\l &= 1.8936641 \\s &= 9.7563282 \\R &= 0.8811265 \\V_{sh} &= 2.8655198 \\a &= 1.4203688 \text{ Объем цилиндра.}\end{aligned}$$

### 2. Задание №2

$$sum = 5994$$

### 3. Задание №3

$$Sp = 70$$

### 4. Задание №4

$$V = 1177.5$$

### 5. Задание №5 -1-> $\exp(-2.5) * \log(11.3)^0.3 - \sqrt{\sin(2.45 * \pi) + \cos(3.78 * \pi)} / \tan(3.3)$

ans =

- 3.2104971

-1-> $\exp(-2.5) * \log(11.3)^0.3 + ((\sin(2.45 * \pi) + \cos(3.78 * \pi)) / \tan(3.3))^2$

ans =

121.2446

-1-> $\sqrt{-1}$

ans =

i

-1-> $(\text{complex}(2.1, 3.2)) * 2 + (\text{complex}(4.2, 1.7))^2$

ans =

18.95 + 20.68i

-1-> $\text{complex}(2, -3)'$

ans =

2. + 3.i

-1-> $((\text{complex}(3.2, 1.5)) * 2 + \text{complex}(4.2, 7.9))'$

ans =

10.6 - 10.9i

-1-> $\sin(\text{complex}(2, 3))$

ans =

9.1544991 - 4.168907i

## 5 Листинг программы Scilab

```
-1->Vk=1 Vk =  
1.  
-1->VkPI=(Vk*sqrt(3))/(VkPI =  
0.5513289  
-1->r=nthroot(VkPI,3) r =  
0.8199806  
-1->l=(r*2)/sqrt(3) l =  
0.9468321  
-1->s=r*I*(s =  
2.4390821  
-1->R=sqrt(s/(4*(R =  
0.4405633  
-1->Vsh=(4/3)*(R^3)*(pi) Vsh =  
0.3581900  
-1->a=nthroot(Vsh,3) a =  
0.7101844  
-1->rast=270 rast =  
270.  
-1->potr=20 potr =  
20.  
-1->cena=55.5 cena =  
55.5  
-1->sum=2*(potr/100)*rast*cena sum =  
5994.  
-1->  
-1->I=0.07 I =  
0.07  
-1->t=365 t =  
365.  
-1->K=365 K =  
365.  
-1->P=100000 P =  
100000.  
-1->Sp=(P*I*t)/(K*100) Sp =  
70.  
-1->r=5 r =  
5.  
-1->h=15 h =  
15.  
-1->V=3.14*r^2*h V =  
1177.5  
->exp(-2.5)*log(11.3)^0.3-sqrt((sin(2.45*pi)+cos(3.78*pi))/tan(3.3)) ans =  
- 3.2104971  
-1->exp(-2.5)*log(11.3)^0.3+((sin(2.45*pi)+cos(3.78*pi))/tan(3.3))^2 ans =  
121.2446  
-1->sqrt(-1) ans =  
i  
-1->(complex(2.1,3.2))*2+(complex(4.2,1.7))^2 ans =  
18.95 + 20.68i  
-1->complex(2,-3)' ans =
```

```
2. + 3.i  
-1->((complex(3.2,1.5))*2+complex(4.2,7.9))' ans =  
10.6 - 10.9i  
-1->sin(complex(2,3)) ans =  
9.1544991 - 4.168907i
```

## 6 Вывод

В ходе работы согласно задания был рассмотрен математический пакет Scilab.