Білет №1

1.Означення інтегрованості за Ріманом і інтеграла Рімана по прямокутнику. (**3 б**)
2. Формула для обчислення вектора нормалі для елем. гладкої поверхні, що задана параметрично. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = 2\cos u$; $y = 2\sin u$; $z = v$; $0 < u < \pi$; $1 < v < 3$ є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці $(-1, \sqrt{3}, 2)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = 2x + y$, $x \geq 0$, $x \leq y \leq 3$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = y$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки конічної поверхні з радіусом основи *R* і висотою *H* до її вісі. (**5 б**)

Білет №2

1.Означення інтегрованості за Ріманом і інтеграла Рімана по довільній обмеженій множині. (**2 б**)
2.Теорема про густину розподілу маси неоднорідного тіла. (**3 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = 2u + 3v$; $y = u - 2v$; $z = 5^u$; $0 < u < 4$; $0 < v < 5$ є елем. гладкою поверхнею і знайти вектор нормалі до цієї поверхні у точці $(5, -1, 5)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = \sqrt{4 - x^2}$, $0 \leq x \leq 1$, $1 \leq y \leq 3$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = y$.(**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки півсфери радіуса *R* до її основи. (**5 б**)

Білет №3

1.Означення вимірності за Жорданом і площі для обмеженої множини в $\mathbf{R}^2$. (**2 б**)
2. Формули для обчислення поверхневого інтегралу. (**3 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = v\cos u$; $y = v\sin u$; $z = v^2$; $0 < u < \pi$; $0 < v < 3$ є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці $(0, 2, 4)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = x - 3y$, $y \geq 0$, $y \leq x \leq 2$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = x$. (**5 б**)
5. Знайти площу сфери радіуса R за допомогою параметризації, що базується на сферичних координатах. (**5 б**)

Білет №4

1. Означення циліндроїда. Формула для обчислення потрійного інтеграла по циліндроїду. (**3 б**)
2. Формули для обчислення поверхневого інтегралу і площі поверхні у випадку явно заданої поверхні. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня:
$x = 3\cos u;\ y = 4\sin u;\ z = v;\ \pi/2 < u < 3\pi/2;\ 0 < v < 2$
є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці (-3,0, 1). (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = \sqrt{4 - y^2}$, $0 \le x \le 2$, $0 \le y \le 1$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = x$. (**5 б**)
5. Нехай $\sigma = r(D)$ – паралелограм в $\mathbf{R}^3$, де $D = [0,1]x[0,1]$ – квадрат на площині, а r – лінійне відображення з $\mathbf{R}^2$ в $\mathbf{R}^3$. Перевірте в цьому випадку формулу для обчислення площі елем. гладкої поверхні, заданою параметрично. (**5 б**)

Білет №5

1. Означення циліндроїда. Формула для об'єму циліндроїда. (**3 б**)
2. Означення криволінійного інтеграла для елементарної гладкої кривої. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = u - 2v;\ y = 3u + v;\ z = 4\operatorname{arctg} v;\ 1<u<5;\ 0<v<3$ є елем. гладкою поверхнею і знайти вектор нормалі до цієї поверхні у точці $(0, 7, \pi)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z=3x-y$, $x \ge 0$, $x \le y \le 4$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = x$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки конічної поверхні з радіусом основи *R* і висотою *H* до її основи.(**5 б**)

Білет №6

1. Формула для обчислення потрійного інтеграла за горизонтальними перерізами. (**3 б**)
2. Означення елементарної гладкої кривої. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = v\sin u;\ y = v\cos u;\ z = v^2;\ 0 <u<\pi;\ 0<v<4$
є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці (3, 0, 9). (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = 3x+y$, $y \ge 0$, $y \le x \le 4$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = y$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки півсфери радіуса *R* до її вісі. (**5 б**)

Білет №7

1.Означення інтегрованості за Ріманом і інтеграла Рімана по прямокутнику. (**3 б**)
2. Формула для обчислення вектора нормалі для елем. гладкої поверхні, що задана параметрично. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = 2\cos u$; $y = 2\sin u$; $z = v$; $0 < u < \pi$; $1 < v < 3$ є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці $(-1, \sqrt{3}, 2)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = 2x + y$, $x \geq 0$, $x \leq y \leq 3$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = y$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки конічної поверхні з радіусом основи *R* і висотою *H* до її вісі. (**5 б**)

Білет №8

1.Означення інтегрованості за Ріманом і інтеграла Рімана по довільній обмеженій множині. (**2 б**)
2.Теорема про густину розподілу маси неоднорідного тіла. (**3 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = 2u + 3v$; $y = u - 2v$; $z = 5^u$; $0 < u < 4$; $0 < v < 5$ є елем. гладкою поверхнею і знайти вектор нормалі до цієї поверхні у точці $(5, -1, 5)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = \sqrt{4 - x^2}$, $0 \leq x \leq 1$, $1 \leq y \leq 3$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = y$.(**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки півсфери радіуса *R* до її основи. (**5 б**)

Білет №9

1.Означення вимірності за Жорданом і площі для обмеженої множини в $\mathbf{R}^2$. (**2 б**)
2. Формули для обчислення поверхневого інтегралу. (**3 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = v\cos u$; $y = v\sin u$; $z = v^2$; $0 < u < \pi$; $0 < v < 3$ є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці $(0, 2, 4)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = x - 3y$, $y \geq 0$, $y \leq x \leq 2$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = x$. (**5 б**)
5. Знайти площу сфери радіуса R за допомогою параметризації, що базується на сферичних координатах. (**5 б**)

Білет №10

1. Означення циліндроїда. Формула для обчислення потрійного інтеграла по циліндроїду. (**3 б**)
2. Формули для обчислення поверхневого інтегралу і площі поверхні у випадку явно заданої поверхні. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня:
$x = 3\cos u;\ y = 4\sin u;\ z = v;\ \pi/2 < u < 3\pi/2;\ 0 < v < 2$
є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці (-3,0, 1). (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = \sqrt{4 - y^2}$, $0 \le x \le 2$, $0 \le y \le 1$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = x$. (**5 б**)
5. Нехай $\sigma = r(D)$ – паралелограм в $\mathbf{R}^3$, де $D = [0,1]x[0,1]$ – квадрат на площині, а r – лінійне відображення з $\mathbf{R}^2$ в $\mathbf{R}^3$. Перевірте в цьому випадку формулу для обчислення площі елем. гладкої поверхні, заданою параметрично. (**5 б**)

Білет №11

1. Означення циліндроїда. Формула для об'єму циліндроїда. (**3 б**)
2. Означення криволінійного інтеграла для елементарної гладкої кривої. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = u - 2v;\ y = 3u + v;\ z = 4\,\mathrm{arctg}\, v;\ 1<u<5;\ 0<v<3$ є елем. гладкою поверхнею і знайти вектор нормалі до цієї поверхні у точці $(0, 7, \pi)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z=3x-y$, $x \ge 0$, $x \le y \le 4$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = x$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки конічної поверхні з радіусом основи *R* і висотою *H* до її основи.(**5 б**)

Білет №12

1. Формула для обчислення потрійного інтеграла за горизонтальними перерізами. (**3 б**)
2. Означення елементарної гладкої кривої. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = v\sin u;\ y = v\cos u;\ z = v^2;\ 0 <u<\pi;\ 0<v<4$
є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці (3, 0, 9). (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z=3x+y$, $y \ge 0$, $y \le x \le 4$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = y$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки півсфери радіуса *R* до її вісі. (**5 б**)

Білет №13

1.Означення інтегрованості за Ріманом і інтеграла Рімана по довільній обмеженій множині. (**2 б**)
2.Теорема про густину розподілу маси неоднорідного тіла. (**3 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = 2u + 3v$; $y = u - 2v$; $z = 5^u$; $0 < u < 4$; $0 < v < 5$ є елем. гладкою поверхнею і знайти вектор нормалі до цієї поверхні у точці $(5, -1, 5)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = \sqrt{4 - x^2}$, $0 \le x \le 1$, $1 \le y \le 3$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = y$.(**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки півсфери радіуса *R* до її основи. (**5 б**)

Білет №14

1.Означення вимірності за Жорданом і площі для обмеженої множини в $\mathbf{R}^2$. (**2 б**)
2. Формули для обчислення поверхневого інтегралу. (**3 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = v\cos u$; $y = v\sin u$; $z = v^2$; $0 < u < \pi$; $0 < v < 3$ є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці $(0, 2, 4)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = x - 3y$, $y \ge 0$, $y \le x \le 2$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = x$. (**5 б**)
5. Знайти площу сфери радіуса R за допомогою параметризації, що базується на сферичних координатах. (**5 б**)

Білет №15

1. Означення циліндроїда. Формула для обчислення потрійного інтеграла по циліндроїду. (**3 б**)
2. Формули для обчислення поверхневого інтегралу і площі поверхні у випадку явно заданої поверхні. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня:
$x = 3\cos u$; $y = 4\sin u$; $z = v$; $\pi/2 < u < 3\pi/2$; $0 < v < 2$
є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці $(-3, 0, 1)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = \sqrt{4 - y^2}$, $0 \le x \le 2$, $0 \le y \le 1$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = x$. (**5 б**)
5. Нехай $\sigma = r(D)$ – паралелограм в $\mathbf{R}^3$, де $D = [0,1]\times[0,1]$ – квадрат на площині, а r – лінійне відображення з $\mathbf{R}^2$ в $\mathbf{R}^3$. Перевірте в цьому випадку формулу для обчислення площі елем. гладкої поверхні, заданою параметрично. (**5 б**)

Білет №16

1. Означення циліндроїда. Формула для об’єму циліндроїда. (**3 б**)
2. Означення криволінійного інтеграла для елементарної гладкої кривої. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = u - 2v$; $y = 3u + v$; $z = 4\text{arctg } v$; $1<u<5$; $0<v<3$ є елем. гладкою поверхнею і знайти вектор нормалі до цієї поверхні у точці $(0,7, \pi)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z=3x-y$, $x \geq 0$, $x \leq y \leq 4$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = x$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки конічної поверхні з радіусом основи *R* і висотою *H* до її основи.(**5 б**)

Білет №17

1. Формула для обчислення потрійного інтеграла за горизонтальними перерізами. (**3 б**)
2. Означення елементарної гладкої кривої. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = v\sin u$; $y = v\cos u$; $z = v^2$; $0 <u<\pi$; $0<v<4$ є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці $(3, 0, 9)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z =3x+y$, $y\geq 0$, $y \leq x \leq 4$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = y$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки півсфери радіуса *R* до її вісі. (**5 б**)

Білет №18

1.Означення інтегрованості за Ріманом і інтеграла Рімана по прямокутнику. (**3 б**)
2. Формула для обчислення вектора нормалі для елем. гладкої поверхні, що задана параметрично. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = 2\cos u$; $y = 2\sin u$; $z = v$; $0 < u <\pi$; $1 < v < 3$ є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці $(-1,\sqrt{3}, 2)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = 2x + y$, $x \geq 0$, $x \leq y \leq 3$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = y$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки конічної поверхні з радіусом основи *R* і висотою *H* до її вісі. (**5 б**)

Білет №19

1.Означення інтегрованості за Ріманом і інтеграла Рімана по довільній обмеженій множині. (**2 б**)
2.Теорема про густину розподілу маси неоднорідного тіла. (**3 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = 2u + 3v$; $y = u - 2v$; $z = 5^u$; $0 < u < 4$; $0 < v < 5$ є елем. гладкою поверхнею і знайти вектор нормалі до цієї поверхні у точці $(5, -1, 5)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = \sqrt{4 - x^2}$, $0 \le x \le 1$, $1 \le y \le 3$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = y$.(**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки півсфери радіуса *R* до її основи. (**5 б**)

Білет №20

1.Означення вимірності за Жорданом і площі для обмеженої множини в $\mathbf{R}^2$. (**2 б**)
2. Формули для обчислення поверхневого інтегралу. (**3 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = v\cos u$; $y = v\sin u$; $z = v^2$; $0 < u < \pi$; $0 < v < 3$ є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці $(0, 2, 4)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = x - 3y$, $y \ge 0$, $y \le x \le 2$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = x$. (**5 б**)
5. Знайти площу сфери радіуса R за допомогою параметризації, що базується на сферичних координатах. (**5 б**)

Білет №21

1. Означення циліндроїда. Формула для обчислення потрійного інтеграла по циліндроїду. (**3 б**)
2. Формули для обчислення поверхневого інтегралу і площі поверхні у випадку явно заданої поверхні. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня:
$x = 3\cos u$; $y = 4\sin u$; $z = v$; $\pi/2 < u < 3\pi/2$; $0 < v < 2$
є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці $(-3, 0, 1)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z = \sqrt{4 - y^2}$, $0 \le x \le 2$, $0 \le y \le 1$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = x$. (**5 б**)
5. Нехай $\sigma = r(D)$ – паралелограм в $\mathbf{R}^3$, де $D = [0,1]x[0,1]$ – квадрат на площині, а r – лінійне відображення з $\mathbf{R}^2$ в $\mathbf{R}^3$. Перевірте в цьому випадку формулу для обчислення площі елем. гладкої поверхні, заданою параметрично. (**5 б**)

Білет №22

1. Означення циліндроїда. Формула для об'єму циліндроїда. (**3 б**)
2. Означення криволінійного інтеграла для елементарної гладкої кривої. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = u - 2v$; $y = 3u + v$; $z = 4\text{arctg } v$; $1<u<5$; $0<v<3$ є елем. гладкою поверхнею і знайти вектор нормалі до цієї поверхні у точці $(0,7, \pi)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z=3x-y$, $x \geq 0$, $x \leq y \leq 4$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = x$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки конічної поверхні з радіусом основи *R* і висотою *H* до її основи.(**5 б**)

Білет №23

1. Формула для обчислення потрійного інтеграла за горизонтальними перерізами. (**3 б**)
2. Означення елементарної гладкої кривої. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = v\sin u$; $y = v\cos u$; $z = v^2$; $0 <u<\pi$; $0<v<4$ є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці $(3, 0, 9)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z=3x+y$, $y\geq 0$, $y \leq x \leq 4$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = y$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки півсфери радіуса *R* до її вісі. (**5 б**)

Білет №24

1. Означення інтегрованості за Ріманом і інтеграла Рімана по прямокутнику. (**3 б**)
2. Формула для обчислення вектора нормалі для елем. гладкої поверхні, що задана параметрично. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = 2\cos u$; $y = 2\sin u$; $z = v$; $0 < u <\pi$; $1 < v < 3$ є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці $(-1,\sqrt{3}, 2)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z =2x + y$, $x \geq 0$, $x \leq y \leq 3$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = y$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки конічної поверхні з радіусом основи *R* і висотою *H* до її вісі. (**5 б**)

Білет №25

1.Означення інтегрованості за Ріманом і інтеграла Рімана по довільній обмеженій множині. (**2 б**)
2.Теорема про густину розподілу маси неоднорідного тіла. (**3 б**)
3. Перевірити, що поверхня: x = 2u +3v; y = u - 2v; z = 5^u; 0 <u<4; 0<v< 5 є елем. гладкою поверхнею і знайти вектор нормалі до цієї поверхні у точці (5,-1, 5). (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні z =$\sqrt{4-x^2}$, 0≤x ≤ 1, 1≤y ≤ 3, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд ρ(x, y, z) = y.(**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки півсфери радіуса *R* до її основи. (**5 б**)

Білет №26

1.Означення вимірності за Жорданом і площі для обмеженої множини в $\mathbf{R}^2$. (**2 б**)
2. Формули для обчислення поверхневого інтегралу. (**3 б**)
3. Перевірити, що поверхня: x = vcosu; y = vsinu; z =v^2; 0 <u<π; 0<v<3 є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці (0, 2, 4). (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні z = x - 3y, y≥ 0, y ≤ x ≤ 2, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд ρ(x, y, z) = x. (**5 б**)
5. Знайти площу сфери радіуса R за допомогою параметризації, що базується на сферичних координатах. (**5 б**)

Білет №27

1. Означення циліндроїда. Формула для обчислення потрійного інтеграла по циліндроїду. (**3 б**)
2. Формули для обчислення поверхневого інтегралу і площі поверхні у випадку явно заданої поверхні. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня:
x = 3cosu; y = 4sinu; z = v; π/2 <u < 3π/2; 0 < v < 2
є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці (-3,0, 1). (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні z =$\sqrt{4-y^2}$, 0 ≤ x ≤ 2, 0≤y ≤ 1, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд ρ(x, y, z) = x. (**5 б**)
5. Нехай σ=r(D) – паралелограм в $\mathbf{R}^3$, де D = [0,1]x[0,1] – квадрат на площині, а r – лінійне відображення з $\mathbf{R}^2$ в $\mathbf{R}^3$. Перевірте в цьому випадку формулу для обчислення площі елем. гладкої поверхні, заданою параметрично. (**5 б**)

Білет №28

1. Означення циліндроїда. Формула для об’єму циліндроїда. (**3 б**)
2. Означення криволінійного інтеграла для елементарної гладкої кривої. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = u - 2v$; $y = 3u + v$; $z = 4\operatorname{arctg} v$; $1<u<5$; $0<v<3$ є елем. гладкою поверхнею і знайти вектор нормалі до цієї поверхні у точці $(0,7,\pi)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z=3x-y$, $x \geq 0$, $x \leq y \leq 4$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = x$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки конічної поверхні з радіусом основи R і висотою H до її основи. (**5 б**)

Білет №29

1. Формула для обчислення потрійного інтеграла за горизонтальними перерізами. (**3 б**)
2. Означення елементарної гладкої кривої. (**2 б**)
3. Перевірити, що поверхня: $x = v\sin u$; $y = v\cos u$; $z = v^2$; $0 <u<\pi$; $0<v<4$ є елем. гладкою поверхнею і знайти дотичну площину до цієї поверхні у точці $(3, 0, 9)$. (**5 б**)
4. Знайдіть масу неоднорідної поверхні $z =3x+y$, $y\geq 0$, $y\leq x \leq 4$, якщо густина поверхневого розподілу маси має вигляд $\rho(x, y, z) = y$. (**5 б**)
5. Знайдіть середнє значення відстані від точки півсфери радіуса *R* до її вісі. (**5 б**)