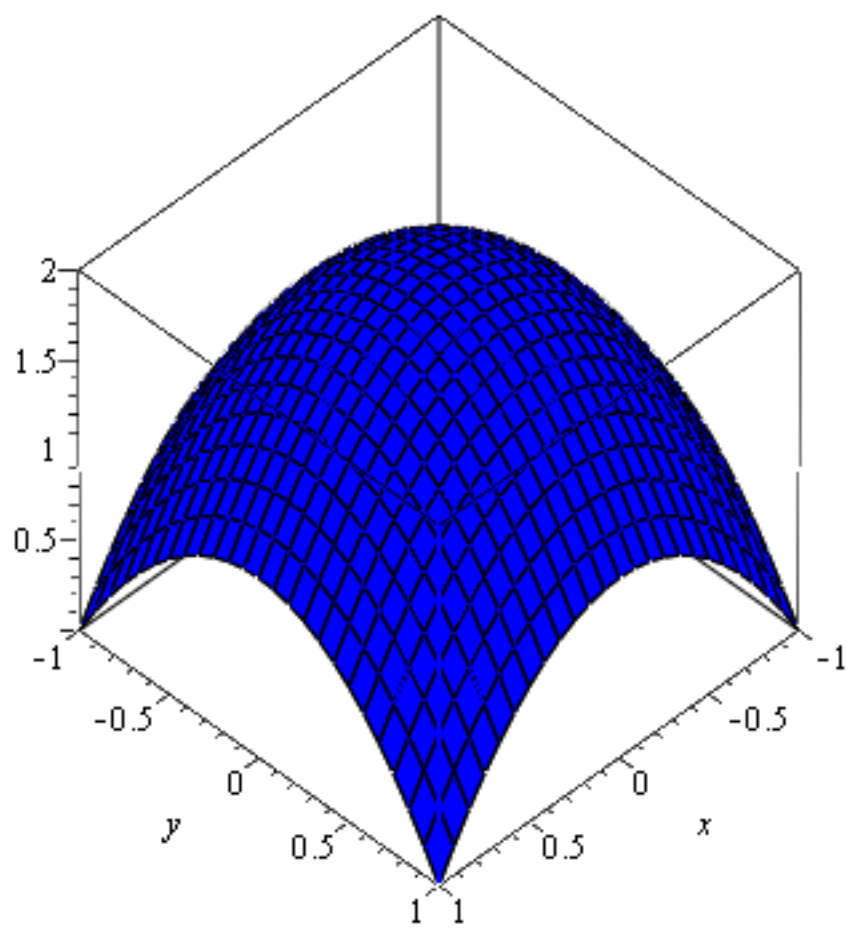
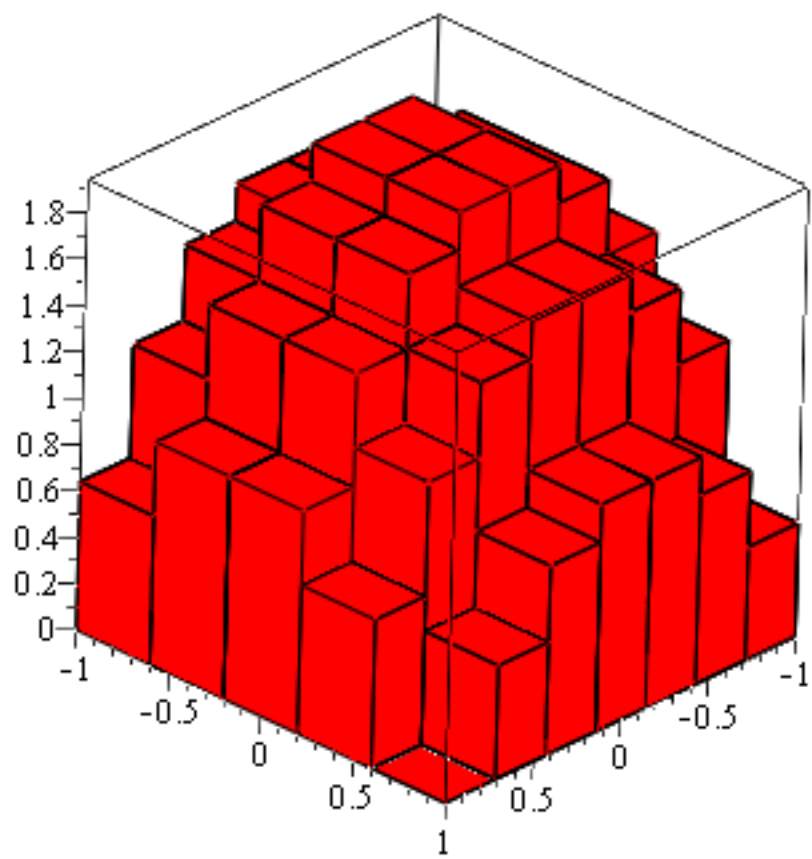


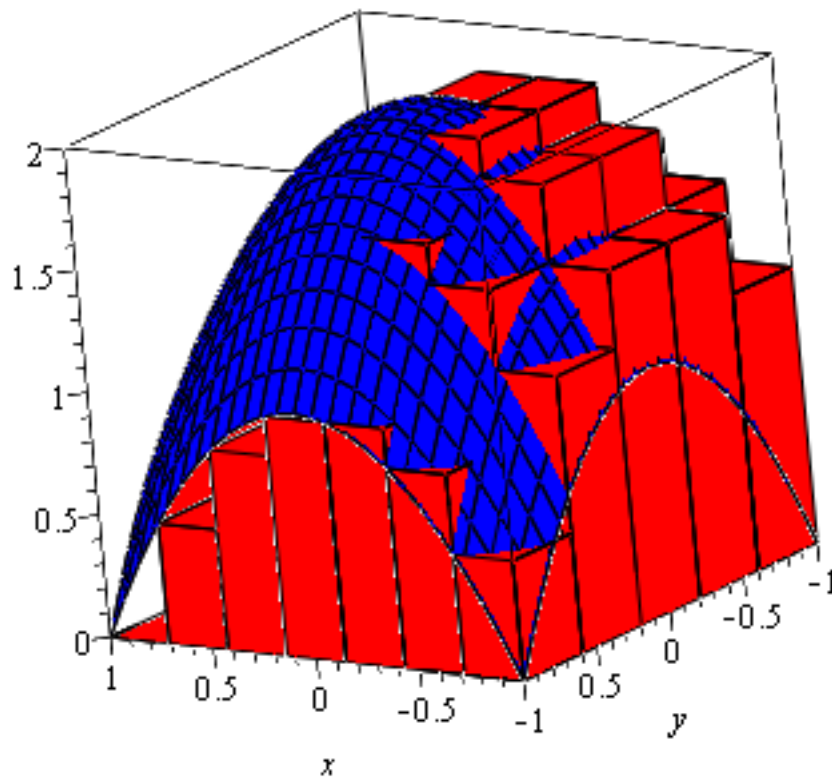
```

# Librerias
with(plottools) : with(plots) : with(student) :
# Definición de los límites y número de subintervalos
limIx := -1 : limSx := 1 : limIy := -1 : limSy := 1 :
xdivs := 7 : ydivs := 5 :
# Definición de la función a integrar
g := (x, y) → 2 - x^2 - y^2 :
# Definición de los Δx y Δy
delx := (limSx - limIx) / xdivs :
dely := (limSy - limIy) / ydivs :
# Gráfica de la función
plot3d(g(x, y), x = limIx .. limSx, y = limIy .. limSy,
color = blue, style = patch, axes = boxed);
surf := plot3d(g(x, y), x = limIx .. limSx, y = limIy .. limSy, color = blue, style = patch) :
# Definición de la gráfica de la suma de Riemman
plotter := { } :
for i from 1 to xdivs do
for j from 1 to ydivs do
plotter := plotter union
{cuboid([limIx + (i-1)·delx, limIy + (j-1)·dely, 0],
[limIx + i·delx, limIy + j·dely, g(limIx + i·delx, limIy + j·dely)], color = red) } :
od: od:
# Gráfica de la suma de Riemman
display3d(plotter, axes = boxed, style = patch);
# Gráfica de la superficie junto con la aproximación por la suma de Riemman
display3d(plotter union {surf}, axes = boxed, style = patch);

```







Evaluación aproximada de la integral doble por medio de la suma de Riemman con los subintervalos definidos anteriormente :

Cálculo numérico de la suma de Riemman

$limIx := -1 : limSx := 1 :$

$limIy := -1 : limSy := 1 :$

$xdivs := 7 : ydivs := 5 :$

$g := (x, y) \rightarrow 2 - x^2 - y^2 :$

$delx := (limSx - limIx) / xdivs : dely := (limSy - limIy) / ydivs :$

$SumRiem := rightsum(rightsum(g(x, y), x = limIx .. limSx, xdivs),$

$y = limIy .. limSy, ydivs) = evalf(SumRiem);$

$$\frac{2}{5} \sum_{i4=1}^5 \frac{2}{7} \sum_{i3=1}^7 \left(2 - \left(-1 + \frac{2}{7} i3 \right)^2 - \left(-1 + \frac{2}{5} i4 \right)^2 \right) = 5.172244896$$

(1)