10. Klasse Gymnasium
gabe aus der Mathematik
Bayern, LehrplanPLUS

- Arbeite uber und ordentlich.
- Schreib e auf. Deine Rechenwege ben stets nachvo
- Achte b ündungen auf die Verwe n.
- Der im Taschenrechner darf verw e den Taschenre schulaufgaben möglichst dingt nötig ist. U , bei welchen Aufgaben d indest an manche , steht in der Überschrift
- Wird be efinitionsmenge angegeb der maximal m nge ausgegangen.
- Ist in d hts anderes angegeben, nastellen gerund

Aufgabe 1 ler Funktionen (5 P)

Bestimme nd gib deren Vielfachheit

a) $f(x) =$ b) $g(x) = (x-3)^2(x^2$

Aufgabe 2 onaler Funktionen (7 P)

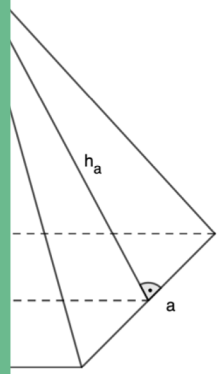
Kreuze an, oder falsch sind. Begründ lung.

		Wahr	Falsch
a)	Die F $^{-1}$ ist ganzrational.	☐	☐
b)	Jeder len Funktion mit gerader tragsn on links oben nach rechts	☐	☐
c)	Der G $= -0{,}5x^3 - x$ verläuft pu Koord	☐	☐
d)	Alle F $) = (x+4)^2 \cdot (x-k)$ mit -4 ei	☐	☐
e)	Die F $^2 + 3$ verläuft durch den	☐	☐

Aufgabe 3[redacted]+ 6 P)

a) Zeichne[redacted]eraden Pyramide mit der Höhe h[redacted]ck mit den Seitenlängen $a = 5\,c$[redacted]undfläche hat. Verwende $\alpha = 45$[redacted]

b) Bei der[redacted]adratischen Pyramide gilt $a = 7\,c$[redacted]hne den Oberflächeninhalt un[redacted]

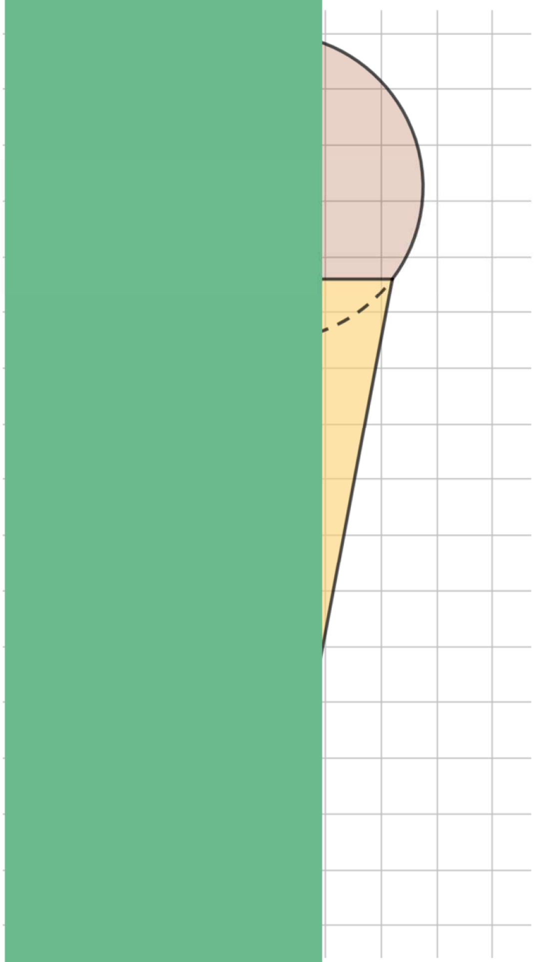


Aufgabe 4[redacted]R)[redacted]+ 8 P)

a) In eine[redacted]der Kühltheke in quaderförm[redacted]Rand gefüllt, welche $30\,cm$ l[redacted]$20\,cm$ hoch sind. Berechne,[redacted]skugel maximal haben darf, w[redacted]mindestens 100 Kugeln erhalte[redacted]

b) Vor de[redacted]ration eine insgesamt $1{,}60\,m$[redacted]aché aufgestellt werden. Di[redacted]elförmigen Waffel und einer K[redacted]esser zu 80% aus der Waffel[redacted]ntspricht.

Nach d[redacted]üte angemalt werden, der sich[redacted]elb, die gesamte Kugel in brau[redacted]tfläche in m^2, für die Farbe b[redacted]ierfür die rechts abgebildete[redacted]



[redacted]arbeitungszeit: 45 Minut[redacted]

[redacted]33 Punkte)

10. Klasse Gymnasium

gabe aus der Mathematik

LÖSUNGEN

Aufgabe 1

a) $x^2 - 4$
$x^2 = 4$
$x_{1/2} =$ hheit 1

Der Faktor ere (re-
elle) Nullst

b) $(x-3)^2$
$(x-3)^2$
$x_1 = 3$
$x_2 = 0$
$x_3 = 2$

Aufgabe 2

		Wahr	Falsch
a)	**Die Fu** **$^{-1}$ ist ganzrational.** Die Fu tional, da $x^{-1} = \frac{1}{x}$ gilt un ner st	☐	☒
b)	**Jeder** **alen Funktion mit gerad** **betra** **„von links oben nach rech** Der F den mit dem höchsten E det“ ü hens. Ist dieser negativ, „links “, nur wenn er positiv ist,	☐	☒
c)	**Der G** **$= -0,5x^3 - x$ verläuft pu** **Koord** $g(-x)$ $= 0,5x^3 + x = -g(x)$ Somit der Graph der Funktion Dies i enn im Term der Funktio nente d 1.	☒	☐
d)	**Alle F** **$(x) = (x+4)^2 \cdot (x-k)$** **$x = -$** **le.** Für d -4 annimmt, hat die zu $x = -$ elle, da dann der Linearf vorko	☐	☒
e)	**Die Fu** **$^2 + 3$ verläuft durch den** $i(-1)$ $3 = -0,5 - 1 + 3 = 1,5$	☒	☐

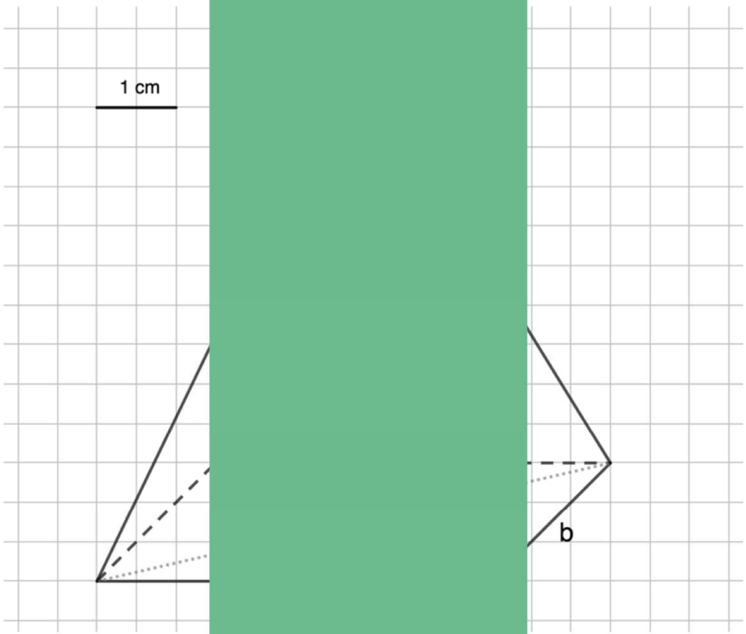
Aufgabe 3[redacted]

a)

Die Länge [redacted]so wie
die Länge [redacted]rägbild
erhalten. D[redacted]agonal
durch 3 Kä[redacted]

Um den F[redacted]finden,
zeichnet m[redacted]Grund-
fläche ein.

Man kann [redacted] zeich-
nen, dass [redacted]efindet,
dann müs[redacted]diago-
nal über 5[redacted]erden.



b) Oberflä[redacted]

$G = a^2$ [redacted]

$h_a^2 + \left(\frac{a}{2}\right.$ [redacted]

$\Longrightarrow h_a =$ [redacted] $- \frac{49\ cm^2}{4}$

$= \sqrt{30,}$ [redacted]

$= \sqrt{18}$ [redacted]

$M = 4 \cdot$ [redacted] $2\ cm \approx 59,4\ cm^2$

$O = G +$ [redacted] $^2 = 108,4\ cm^2$

Volume[redacted]

$h_a^2 = \left(\frac{a}{2}\right.$ [redacted] $\left.\frac{a}{2}\right)^2 = \sqrt{\left(3\sqrt{2}\ cm\right)^2 - (3,5}$ [redacted] $5 cm^2$

$= \sqrt{5,7}$ [redacted]

$V = \frac{1}{3} \cdot$ [redacted] $cm \approx 39,17\ cm^3$

Alterna[redacted]hilfe des rechtwinkligen [redacted]use s und
der zwe[redacted]n, wobei d die Diagonale[redacted]

$d^2 = a^2$ [redacted] $a = \sqrt{2} \cdot 7\ cm \approx 9,9\ cm$

$s^2 = h^2$ [redacted] $\left.\frac{d}{2}\right)^2 = \sqrt{(5,5\ cm)^2 - \left(\frac{\sqrt{2} \cdot}{}\right.}$ [redacted] $,4\ cm$

Aufgabe 4

a) V_{Quader} $m \cdot 20\ cm = 12\ 000\ cm^3$

V_{Kugel}

V_{Kugel} $= 120\ cm^3 \quad |: \frac{4}{3} \cdot \pi$

$\Longrightarrow r =$ $\ldots cm$

Die Eisl Radius von 3 cm haben.

Aufgru cht es hier Sinn, maximal elle (Milli-
meter) hematischen Rundungsr cm gerun-
det wer en würde man dann jedo n erhalten,
so dass

b) d_{Kugel}

$\Rightarrow r_{Kug}$

$e = 44$

$(r_{Kugel}$ ^{2}

$(r_{Kegel}$

$\Longrightarrow r_{Keg}$

$= \sqrt{(27}$

$= \sqrt{48}$

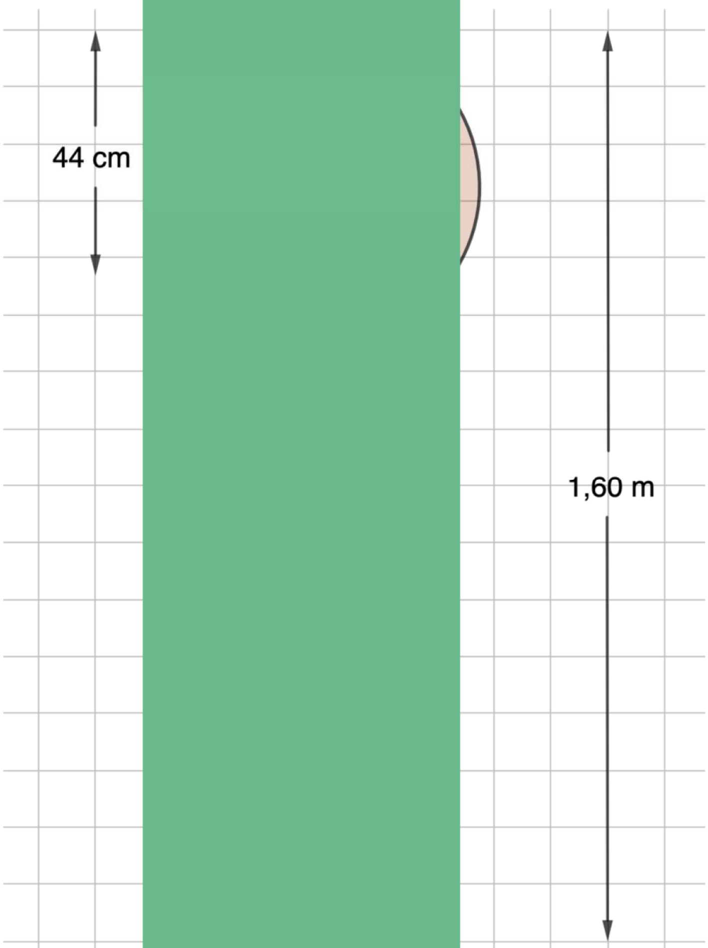
h_{Kegel} cm

$m^2 = ($

$\Longrightarrow m =$

$= \sqrt{(22}$

$= \sqrt{13}$



Kegel:

$O_{Kegel\,}$[illegible] che wird nicht bemalt.)

$M = \pi$ [illegible] $18{,}07\ cm = 2597{,}54\ \cdot \pi$

Kugel:

O_{Kugel} [illegible] $\cdot (27{,}5\ cm)^2 = 3025 \cdot \pi\ c$[illegible]

Gesam[illegible]

O_{gesamt} [illegible] $O_{Kugel} = 8160{,}41\ cm^2 +$ [illegible] $3\ cm^2$

$\approx 1{,}77$ [illegible]

Möglicher [illegible]

Punkte	[illegible] 3	13,5 bis 18	18,5 b[illegible]	[illegible]	[illegible] bis 33
Note	[illegible]	4	3	[illegible]	1