

3) Natur und Konstruktion der Kegelschnittlinie, die durch die Gleichung:

$$x^2 + y^2 - 6x - 10y + 30 = 0$$

dargestellt ist.

### XVIII.

1) Die Summe aus dem ersten und dritten Gliede einer geometrischen Progression ist 50, die aus dem zweiten und vierten Gliede 150; wie lautet die Progression?

2) Legt man durch die Grundkante eines Würfels eine Ebene, die zur Basis unter dem Winkel  $\alpha = 36^\circ 52' 11''$  geneigt ist, so enthält die Schnittfläche  $205 \text{ cm}^2$ ; wie groß ist der Kubikinhalte des Würfels?

3) Unter welchen Winkeln schneiden die beiden krummen Linien

$$A \dots x^2 + y^2 = 16$$

und

$$B \dots y^2 = 6x$$

einander? (Mit genauer Konstruktion!)

### XIX.

1) Der Ausdruck:  $1 + \sin 2\alpha$  ist für die logarithmische Rechnung geeigneter zu machen.

2) Wie groß ist der Flächeninhalt eines rechtwinkligen sphärischen Dreiecks, von dem man die Hypotenuse  $a (= 60^\circ)$  und den anliegenden Winkel  $C (= 45^\circ)$  kennt? ( $r = 1$ ).

3) Wie lautet die Gleichung des Kreises, der den Halbmesser  $r = 7$  besitzt und dessen Mittelpunktskoordinaten  $p = 5$  und  $q = 3$  sind?

### XX.

1) Die simultanen Gleichungen:

$$\frac{13}{16} = \frac{1}{1 + \frac{1}{2x + \frac{1}{y}}} \quad \text{und} \quad \frac{5}{17} = \frac{1}{y + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}}$$

sind aufzulösen.

2) Bestimmung des Flächenwinkels am regelmäßigen Octaeder.

3) Flächeninhaltsformeln des Dreiecks.

### XXI.

1) Jemand legt am Anfange eines jeden Jahres 366 K in eine Sparkasse, welche die Zinsen nach jedem halben Jahre zum Kapitale schlägt und mit  $3\frac{3}{4}\%$  verzinst; über welchen Betrag kann man am Ende des einundzwanzigsten Jahres verfügen?

2) Analogien in der ebenen und sphärischen Trigonometrie.

3) Die Gleichung einer Ellipse ist:

$$x^2 + 4y^2 = 100;$$

in dem Punkte  $M(-8, 3)$  werden die Tangente und Normale gezogen; wie groß ist der von den begrenzten Teilen dieser Linien umschlossene Rotationskörper, der durch ihre Drehung um die Abscissenachse entsteht?