Prüfungsaufgaben für das Fach **Mathematik**

Schriftliche Abschlußprüfung 1953, Grundschule, Gruppe A

1. Ein Hebel hat einen Kraftarm von $1^1/_5$ m und einen Lastarm von 36 m Länge. Welche Kraft (in kp) hält einer Last von 2,4 dz Gleichgewicht? (Löse mit Proportion!)

2. Löse folgende Gleichung und mache die Probe!
$(x - 6) : (2x - 3) = (x - 2) : (2x + 9)$

3. Löse folgende Gleichung und mache die Probe!
$(x + 5)^2 - (x + 3)\ (x - 3) + 7\ (x + 3) = (x + 7)^2 - (x - 1)\ (x - 4)$

4. Die Länge eines Rechtecks ist um 8 cm größer als seine Breite. Verlängert man Länge und Breite dieses Rechtecks um 6 cm, so nimmt sein Flächeninhalt um 288 cm² zu.
Berechne den Flächeninhalt vor und nach der Verlängerung der Seiten!

5. Für den Mathematikunterricht werden Holzpyramiden als Anschauungsmittel benutzt.
Berechne den Rauminhalt einer solchen Pyramide, deren Grundfläche ein Quadrat mit dem Umfang von 48 cm ist! Die Höhe einer Seitenfläche beträgt 28 cm.

6. Im Jahre 1950 wurden in der Deutschen Demokratischen Republik 804 000 t Kupfererz gefördert, 1951 wurde die geförderte Menge auf 126% der Jahresmenge von 1950 gesteigert. Im Jahre 1955 wird die Förderung 2 650 000 t betragen.
a) Wieviel Kupfererz wurde im Jahre 1951 gefördert?
b) Um wieviel Prozent wird die Förderung zwischen 1950 und 1955 gesteigert?
c) Stelle die Fördermenge jedes Jahres in einem Rechteckdiagramm dar! (200 000 t ≙ 1 cm Rechteckhöhe.)

11/72 (87/9) 10728 A 1023/53 DDR 3. 53

Prüfungsaufgaben für das Fach **Mathematik**

Schriftliche Abschlußprüfung 1953, Grundschule, Gruppe B

1. Ein Hebel hat einen Kraftarm von $1\frac{3}{5}$ m und einen Lastarm von 47 cm Länge. Welche Kraft (in kp) hält einer Last von 3,2 dz das Gleichgewicht? (Löse mit Proportion!)

2. Löse folgende Gleichung und mache die Probe!
$(3x - 5) : (7 - 4x) = (6x - 11) : (15 - 8x)$

3. Löse folgende Gleichung und mache die Probe!
$(x + 5)^2 - (x + 2)(x - 2) + 9(x + 5) = (x + 8)^2 - (x - 1)(x - 6)$

4. Die Länge eines Rechtecks ist um 5 cm größer als seine Breite. Verlängert man Länge und Breite dieses Rechtecks um 8 cm, so nimmt sein Flächeninhalt um 296 cm^2 zu.
Berechne den Flächeninhalt vor und nach der Verlängerung der Seiten!

5. Für den Mathematikunterricht werden Holzpyramiden als Anschauungsmittel benutzt.
Berechne den Rauminhalt einer solchen Pyramide, deren Grundfläche ein Quadrat mit dem Umfang von 48 cm ist! Die Höhe einer Seitenfläche beträgt 26 cm. (h auf ganze mm runden!)

6. Im Jahre 1950 wurden in der Deutschen Demokratischen Republik 804 000 t Kupfererz gefördert. 1951 wurde die geförderte Menge auf 126% der Jahresmenge von 1950 gesteigert. Im Jahre 1955 wird die Förderung 2 650 000 t betragen.
   a) Wieviel Kupfererz wurde im Jahre 1951 gefördert?
   b) Um wieviel Prozent wird die Förderung zwischen 1950 und 1955 gesteigert?
   c) Stelle die Fördermenge jedes Jahres in einem Rechteckdiagramm dar! (200 000 t $\triangleq$ 1 cm Rechteckhöhe.)

11/73 (87/9) 10728 A 1023/53 DDR 3. 53

Prüfungsaufgaben für das Fach **Mathematik**

Schriftliche Abschlußprüfung 1953, Grundschule, Gruppe A

Lösungen

[illegible]abe: 72 kp

2. [illegible]e: $x = 15$ Probe: $1 : 3 = 1 : 3$

3. A[illegible] $x = 5$ Probe: $140 = 140$

4. Au[illegible] $F_1 = 425\ cm^2$
[illegible] $= 713\ cm^2$

5. Aufgab[illegible]e der Pyramide 27,35 cm
[illegible]nen 1 312,8 cm^3

6. Aufgabe: [illegible] 040 t
b) [illegible]
c) [illegible]khöhe: 1950 4 cm
1951 5 cm (5,1 cm)
1955 13 cm (13,3 cm)

Prüfungsaufgaben für das Fach **Mathematik**

Schriftliche Abschlußprüfung 1953, Grundschule, Gruppe B

Lösungen

1. Aufgabe: 94 kp
2. Aufgabe: $x = 2$ Probe: $1 : (-1) = 1 : (-1)$
3. Aufgabe: $x = 4$ Probe: $150 = 150$
4. Aufgabe: $F_1 = 204\ cm^2$
$F_2 = 500\ cm^2$
5. Aufgabe: Höhe der Pyramide 25,3 cm
Volumen 1214,4 cm^3
6. Aufgabe: a) 1 013 040 t
b) 229,6%
c) Rechteckhöhe: 1950 4 cm
1951 5 cm (5,1 cm)
1955 13 cm (13,3 cm)

Abschlußprüfung (schriftlich) Schuljahr 1953/54

Fach **Mathematik**

Klasse 8

Gruppe A

1. Löse die folgende Gleichung und mache die Probe!
   $(x + 2)\,(x - 1) - (x + 5) = (x - 2)^2 + 13$
2. Ein Schiff legt die Entfernung zwischen zwei Inseln in 76 Stunden zurück. Wieviel Stunden benötigt ein Flugzeug für dieselbe Strecke, wenn sich die Geschwindigkeiten wie 1 : 8 verhalten?
   (Löse mittels Proportion!)
3. Gegeben ist eine Gerade g und auf ihr ein Punkt P. Zeichne einen Kreis mit dem Radius r = 2,5 cm, der die Gerade im Punkt P berührt!
   (Konstruktion mit Zirkel und Lineal.)
4. Berechne die Fläche eines viereckigen Gartengrundstücks, dessen größte Diagonale 20,80 m beträgt! Die Endpunkte der zweiten Diagonale haben von der ersten einen Abstand von 8,40 m und 9,60 m.
5. Ein zylindrisches Gefäß ist 35 cm hoch und hat einen Durchmesser von 24 cm. Es ist zu $\frac{4}{5}$ mit Teer gefüllt. Berechne das Gewicht der Teermasse und gib es in kp an! (Wichte des Teers 1,2 p/cm³.)
6. Berechne die Diagonale eines Rechteckes mit den Seiten
   a = 3,72 m und b = 4,96 m! (Benutze die Quadrattafel!)
7. In einem rechtwinkligen Dreieck ist F = 1093,50 cm². Die Kathete a mißt 40,5 cm. Berechne den Umfang dieses Dreiecks! (Benutze die Quadrattafel!)

96 A 300 060 · 203 · A 2740/54/DDR · P-300 54 15 — 1859 (125) III. 54

Abschlußprüfung (schriftlich) Schuljahr 1953/54

Fach **Mathematik**

Klasse 8

Gruppe B

1. Löse die folgende Gleichung und mache die Probe!
   $(x + 4)\,(x - 2) - (3x + 3) = (x - 1)^2$
2. Die Geschwindigkeiten zweier Kraftwagen verhalten sich wie 4 : 5. Der schnellere braucht für eine Wegstrecke 7 Stunden. Welche Zeit benötigt der zweite für dieselbe Strecke?
   (Löse mittels Proportion!)
3. Gegeben ist ein Kreis mit dem Radius r = 3 cm und auf der Kreislinie ein Punkt P. Zeichne in P die Tangente an den Kreis!
   (Konstruktion mit Zirkel und Lineal)
4. Berechne die Fläche eines viereckigen Gartengrundstücks, dessen größte Diagonale 30,40 m beträgt! Die Endpunkte der zweiten Diagonale haben von der ersten einen Abstand von 7,80 m und 8,60 m.
5. Ein zylindrisches Gefäß ist 42 cm hoch und hat einen Durchmesser von 26 cm. Es ist zu $\frac{3}{5}$ mit Teer gefüllt. Berechne das Gewicht der Teermasse und gib es in kp an! (Wichte des Teers 1,2 p/cm³)
6. Berechne die Diagonale eines Rechteckes mit den Seiten
   a = 4,26 m und b = 5,68 m! (Benutze die Quadrattafel!)
7. In einem rechtwinkligen Dreieck ist F = 793,5 cm². Die Kathete a mißt 34,5 cm. Berechne den Umfang dieses Dreiecks! (Benutze die Quadrattafel!)

97 A 300 060 · 203 · A 2740/54/DDR · P-300 54 15 — 1859 (125) III. 54

Abschlußprüfung (mündlich) Schuljahr 1954/55

Fach M a t h e m a t i k Klasse 8

Zusammenfassung für die Hand des Lehrers

Nr. 1

Mit welchen binomischen Formeln berechnest Du die Produkte

a) 37 . 43 b) 104^2

Führe die Rechnung durch!

Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 2

Schreibe den folgenden Ausdruck als Produkt:

30 am - 15a - 24 bm + 12b

Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 3

Schreibe folgende Ausdrücke als Produkte:

a) $21xy - 49y^2 + 7yz - 14y$

b) $25x^2 - 60xy + 36y^2$

Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 4

Löse folgende Gleichung und mache die Probe:

$(x + 4)(x + 3) = (x + 1)(x + 7)$

Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 5

Die Summe dreier Zahlen ist 141. Die zweite Zahl ist um 5 größer als das Vierfache der ersten und die dritte um 8 kleiner als das Siebenfache der ersten. Wie heißen die Zahlen? Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 6

Berechne x !

$63 : 45 = (31 - 2x) : 3x$

Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 7

Ein Dachpappenwerk steigerte seine Erzeugung je Arbeiter von 1 400 m^2 im ersten Monat auf 1 750 m^2 im zweiten Monat. Wie groß war der Lohn eines Arbeiters im zweiten Monat, wenn er im ersten Monat 184 DM erhielt? Löse die Aufgabe mittels einer Proportion und erläutere den Lösungsweg!

181 A - Ag 268/55 DDR (52)

Nr. 8

Konstruiere einen Kreis, der eine Gerade g im Punkte A berührt. (r = 30 cm)
Erläutere die Konstruktion!

Nr. 9

Ein Bauplatz hat die Gestalt eines Vierecks. Zwei Eckpunkte sind als Endpunkte der größeren Diagonalen von 55,4 m gegeben. Die beiden anderen Eckpunkte haben von dieser Diagonalen einen Abstand von 16,2 bzw. 21,8 m. Ein m^2 des Platzes kostet 7,50 DM. Wie teuer ist der Bauplatz?
Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 10

Zeichne ein Quadrat, das doppelt so groß ist wie das Quadrat mit der Seite 25 cm!
Erläutere die Konstruktion!

Nr. 11

Ein Rechteck ist 28 cm lang. Die Diagonale mißt 35 cm.
Berechne den Umfang des Rechtecks!
Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 12

Ein Rechteck ist 21 cm breit. Die Diagonale mißt 35 cm.
Berechne den Flächeninhalt des Rechtecks!
Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 13

Ein kreisförmiges Blumenbeet mit einem Durchmesser von 8 m ist von einem 1,20 m breiten Weg umgeben. Berechne den Flächeninhalt des Weges! (π = 3,14)
Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 14

Wie berechnet man Oberfläche und Rauminhalt eines Quaders?
Erläutere die Aufgabe an dem Beispiel:
a = 16 cm, b = 10 cm, c = 25 cm .
Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 15

Wie berechnet man die Oberfläche einer quadratischen Pyramide? Die Grundkante ist 12 cm und die Höhe ist 8 cm lang.
Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 16

Berechne die Höhe in einem gleichseitigen Dreieck!
Die Seite des Dreiecks ist 5 cm lang.
Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 17

Wie berechnet man den Rauminhalt einer quadratischen Pyramide? Die Grundkante ist 10 cm und die Höhe ist 20 cm lang.
Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 18

Ein Standzylinder von 6 cm Durchmesser ist bis zu einer Höhe von 18 cm mit Wasser gefüllt. Wieviel Wasser ist in dem Zylinder?
Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 19

Ein Tischler soll einen kreisförmigen Tisch für 8 Personen anfertigen. Wie groß muß der Durchmesser des Tisches sein, wenn für jede Person 70 cm des Umfanges gerechnet werden! ($\pi = 3{,}14$)
Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 20

Konstruiere ein Dreieck aus
$a = 35$ cm, $b = 20$ cm, $\alpha = 69^\circ$
Erläutere die Konstruktion!

Nr. 21

Bei der letzten Preissenkung der HO wurde der Preis für einen Rucksack von 9,60 DM auf 7,55 DM gesenkt.
a) Wieviel % wurde der Rucksack billiger?
b) Stelle den alten und den neuen Preis in einem Rechteckdiagramm dar!
Erläutere den Lösungsweg und die graphische Darstellung.

Nr. 22

Ein kugelförmiger Luftballon hat einen Durchmesser von 10 m. Wieviel m^3 Rauminhalt hat der Ballon? ($\pi = 3{,}14$)
Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 23

Die Räder eines Fahrrades haben einen Durchmesser von 68 cm. Welche Strecke wird bei 500 Umdrehungen zurückgelegt?
Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 24

Ein Rechteck mit den Seiten a = 8 cm und b = 6 cm wird um die Seite a gedreht. Wie groß ist der Rauminhalt des entstehenden Zylinders? ($\pi = 3{,}14$)
Erläutere den Lösungsweg!

Nr. 25

Ein Rechteck mit den Seiten a = 6 cm und b = 8 cm wird um die Seite a gedreht. Wie groß ist die Mantelfläche des entstehenden Zylinders? ($\pi = 3{,}14$)
Erläutere den Lösungsweg!

Zentrale Kontrollarbeit **Schuljahr 1963/64**
Fach Mathematik **Klasse 8**

Reine Arbeitszeit: 90 Minuten

1. a) Berechne:
   $(8a^2 - 2{,}25b) \cdot (6a + \frac{4}{9} c)$
   b) Klammere den größten gemeinsamen Faktor aus:
   $48a^2b - 24ab + 96ab^2$
   c) $a + b = b + a$
   Drücke dieses Gesetz der Addition rationaler Zahlen in Worten aus!

2. 1950 wurden in der DDR 19,5 Mill. MWh Elektroenergie bereitgestellt. 1958 waren es bereits 79 % mehr. 1962 wurde eine Steigerung um ein Drittel der 1958 bereitgestellten Elektroenergie erreicht.

Jahr	Elektroenergie in Mill. MWh
1950	19,5
1958	
1962	

   Vervollständige die Tabelle!

3. Zu drei Strecken, deren Maße 24 mm, 30 mm und 60 mm betragen, ist die vierte Proportionale zu konstruieren!
   a) Diese Strecke ist zu messen!
   b) Prüfe die Richtigkeit der geometrisch gewonnenen Lösung durch Rechnung nach!

4. Prüfe, ob folgende Dreiecke ähnlich sind:
   Dreieck $A_1 B_1 C_1$: $\alpha_1 = 90°$; $b_1 = 4$ cm; $c_1 = 4$ cm.
   Dreieck $A_2 B_2 C_2$: $\beta_2 = 45°$; $\gamma_2 = 45°$; $c_2 = 5$ cm.

   Begründe die Antwort!

5. a) Stelle grafisch dar:
   $12x + 6y - 24 = 0$
   b) Gib die Koordinaten des Schnittpunktes der Geraden
   $12x + 6y - 24 = 0$ mit der Abszissenachse an!
   c) Überprüfe das in b) gewonnene Ergebnis durch Rechnung!

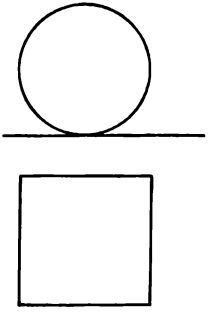
(Fortsetzung Rückseite)

Sign. D

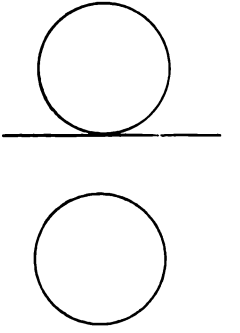
30 00 44-1 Lizenz Nr. 203 1000/64 III 26 17

6. Welche geometrischen Körper sind dargestellt?

a)



b)



Kontrollarbeit im Schuljahr 1953/54

Fach **Mathematik** **Klasse 8**

1. $(4m+2n) : (m-5+3n)$
2. $(\frac{2}{3}a+\frac{1}{2}b) \cdot (\frac{2}{3}a-\frac{1}{2}b)$
3. $9(x-2) = (x+4)^2 - (x+2)^2$
   Mache die Probe!
4. Drei landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaften lieferten zusammen 2 400 dz Kartoffeln ab. Die erste lieferte 220 dz mehr als die zweite, die dritte 100 dz weniger als die zweite.
   Wieviel dz Kartoffeln lieferte jede Produktionsgenossenschaft ab?
5. Die Summe zweier Zahlen ist 12. Multipliziert man die erste mit 3, die zweite mit 6 und addiert die Produkte, so erhält man 48. Wie heißen die Zahlen?
6. Löse mittels Proportion:
   Aus 9 kg Hanf kann ein Seil von 237,6 m Länge hergestellt werden. Wieviel m Seil von gleicher Stärke erhält man aus 25 kg Hanf?
7. Aus welchem Produkt ist folgender Ausdruck entstanden:
   $$25ab + 30ac - 20ad$$

II/10 300016 - 87/9 Ag/111/53 DDR 1253

Kontrollarbeit für das Fach **Mathematik**

1. Schuljahresabschnitt 1952/53, 8. Klasse, Gruppe A

1. Löse die Gleichung

$$\frac{30}{5x-11} = \frac{5}{3x-17}$$

und mache die Probe!

2. Der Hebel eines Sicherheitsventils ist 50 cm lang. Am Ende soll eine Kraft von 50 kp wirken. Wie schwer muß das anzuhängende Gewicht sein, wenn sich der Lastarm zum Kraftarm wie 1 : 4 verhält?

3. Nach Erfüllung des Fünfjahrplans werden in der Landwirtschaft im Durchschnitt 25 dz je Hektar Getreide und Hülsenfrüchte geerntet. Ein volkseigenes Gut erntete bereits 1952 27,5 dz je Hektar. Mit wieviel Prozent wurde von diesem volkseigenen Gut bereits im Jahre 1952 der Fünfjahrplan erfüllt? (Löse diese Aufgabe mit Hilfe einer Verhältnisgleichung!)

4. Zeichne ein rechtwinkliges Dreieck, dessen Hypotenuse $c = 8$ cm beträgt und in dem der Fußpunkt der Höhe h_c vom Punkt A einen Abstand von 3 cm hat. Bestimme durch Messung die Höhe h_c.

wenden!

II/16 87/10/11 257 13139 493 627/52

5. Berechne mittels der binomischen Formeln:

   a) $a^2 + 25 - (a-5)^2$

   b) $(7a - 3b)(7a + 3b)$

   c) $(6m - 3n)(6m + 3n) - (4m + 10n)^2 + (5m + 12n)^2$!

6. Verwandle in ein Produkt:

   $7ar + 7ay - 4br - 4by$!

7. Kürze: $\dfrac{3x^2 - 6xy + 3y^2}{9x - 9y}$!

8. Am 13. Oktober erhielt eine Brigade der besten Qualität eine Prämie von 1440,– DM. Diese wurde an die drei Mitglieder der Brigade so verteilt, daß das zweite Brigademitglied 144,– DM mehr erhielt als das dritte und das erste 144,– DM mehr als das zweite Brigademitglied.

   Wieviel DM erhielt jedes Mitglied dieser Brigade?

Kontrollarbeit für das Fach **Mathematik**

1. Schuljahresabschnitt 1952/53, 8. Klasse, Gruppe B

1. Löse die Gleichung

$$\frac{5}{12x+1} = \frac{9}{24x-3}$$

und mache die Probe!

2. Der Hebel eines Sicherheitsventils ist 60 cm lang. Am Ende soll eine Kraft von 50 kp wirken. Wie schwer muß das anzuhängende Gewicht sein, wenn sich der Lastarm zum Kraftarm wie 2 : 5 verhält?

3. Nach Erfüllung des Fünfjahrplans werden in der Landwirtschaft im Durchschnitt 205 dz je Hektar Kartoffeln geerntet. Ein volkseigenes Gut erntete bereits 1952 196,8 dz Kartoffeln je Hektar. Mit wieviel Prozent wurde von diesem volkseigenen Gut bereits im Jahre 1952 der Fünfjahrplan erfüllt? (Löse diese Aufgabe mit Hilfe einer Verhältnisgleichung!)

4. Zeichne ein rechtwinkliges Dreieck, dessen Hypotenuse $c = 6$ cm beträgt und in dem der Fußpunkt der Höhe h_c vom Punkt B einen Abstand von 2 cm hat. Bestimme durch Messung die Höhe h_c!

wenden!

II/17 87 10/11 257 13139 493 627/52

5. Berechne mittels der binomischen Formeln:

   a) $x^2 + 49 - (x - 7)^2$;

   b) $(6u - 4v)(6u + 4v)$;

   c) $(3r + 5s)^2 - (2r + 4s)^2 + (5r - 7s)(5r + 7s)$!

6. Verwandle in ein Produkt

$$45x^2 + 30xz - 33xy - 22yz!$$

7. Kürze:

$$\frac{4a^2 + 8ab + 4b^2}{20a + 20b}!$$

8. Am 13. Oktober erhielt eine Brigade der besten Qualität eine Prämie von 1430,— DM. Diese wurde an die drei Mitglieder der Brigade so verteilt, daß das erste Brigademitglied 140,— DM mehr erhielt als das zweite und das dritte 120,— DM weniger als das zweite Brigademitglied.

   Wieviel DM erhielt jedes Mitglied dieser Brigade?

Kontrollarbeit für das Fach Mathematik 204179

2. Schuljahresabschnitt 1952/53, 8. Klasse, Gruppe A

1. Der Flächeninhalt eines Dreiecks beträgt 39,525 m². Berechne h_c, wenn c = 12,75 m ist!
2. Ein trapezförmiges Waldgelände soll aufgeforstet werden. Die parallelen Seiten sind 236 m und 385 m lang. Ihr Abstand beträgt 76,80 m. Für wieviel Hektar Waldfläche müssen Pflanzen bestellt werden? (Auf zwei Dezimalstellen runden.)
3. Ein Kreis und ein Quadrat haben den gleichen Flächeninhalt von 6079,04 cm². Berechne die Differenz der Umfänge! (Seite des Quadrats und Umfang des Kreises auf ganze cm runden.)
4. Ein Holzprisma hat als Grundfläche ein gleichseitiges Dreieck. Die Seite des Dreiecks mißt 30 mm. Wie schwer ist das Prisma, wenn es 16,5 cm lang ist? Gib das Gewicht in kp an! (1 cm³ des Holzes wiegt 0,79 p; die Höhe des Dreiecks ist auf ganze mm, das Gewicht auf drei Dezimalstellen zu runden.)
5. Ein Kieshaufen hat die Form eines Kegels. Der Durchmesser beträgt 2,5 m. Für die Mantellinie wird s = 1,5 m gemessen. Berechne das Volumen (Rauminhalt) des Kieshaufens! (Die Höhe ist auf ganze cm, das Ergebnis auf drei Dezimalstellen zu runden.)
6. Berechne das Volumen einer Kugel mit dem Radius r = 6 cm!

II 17 87/8 10158 A 207/53 DDR 287,5 153

Kontrollarbeit für das Fach Mathematik 204195

2. Schuljahresabschnitt 1952/53, 8. Klasse, Gruppe B

1. Der Flächeninhalt eines Dreiecks beträgt 30,595 m². Berechne a, wenn h_a = 5,80 m ist!
2. Ein trapezförmiges Stück Ödland soll urbar gemacht werden. Die parallelen Seiten sind 275 m und 309 m lang. Ihr Abstand beträgt 50,50 m. Wieviel Hektar Ödland werden für den Anbau gewonnen? (Auf zwei Dezimalstellen runden.)
3. Ein Kreis und ein Quadrat haben den gleichen Flächeninhalt von 3846,5 cm². Stelle die Differenz der Umfänge fest! (Seite des Quadrats und Umfang des Kreises auf ganze cm runden.)
4. Ein Glasprisma hat als Grundfläche ein gleichseitiges Dreieck. Die Seite des Dreiecks mißt 30 mm. Wie schwer ist das Prisma, wenn es 12,5 cm lang ist? Gib das Gewicht in kp an! (1 cm³ Glas wiegt 2,75 p; die Höhe des Dreiecks ist auf ganze mm zu runden.)
5. Ein Kieshaufen hat die Form eines Kegels. Der Durchmesser beträgt 3,5 m. Für die Mantellinie wird s = 2,3 m gemessen. Berechne das Volumen (Rauminhalt) des Kieshaufens! (Die Höhe ist auf ganze cm, das Ergebnis auf drei Dezimalstellen zu runden.)
6. Berechne das Volumen einer Kugel mit dem Radius r = 9 cm!

II 18 87/8 10159 A 207/53 DDR 287,5 153

Lösungen für die Kontrollarbeit im Fach Mathematik

2. Schuljahresabschnitt 1952/53, 8. Klasse, Gruppe A

1. Aufgabe: $h_C = 6{,}20$ m

2. Aufgabe: $F = 2{,}38$ ha

3. Aufgabe: Differenz der Umfänge = 36 cm
   ($r = 44$ cm, $U_K = 276$ cm,
   $a = 78$ cm, $U_Q = 312$ cm)

4. Aufgabe: $G = 0{,}051$ kp
   ($h = 2{,}6$ cm, $F = 3{,}9$ cm², $V = 64{,}35$ cm³)

5. Aufgabe: $V = 1{,}363$ m³
   ($h = 0{,}83$ m)

6. Aufgabe: $V = 904{,}32$ cm³

wenden!

87/9 10150 A 207,53 DDR 11,5 153

Lösungen für die Kontrollarbeit im Fach Mathematik

2. Schuljahresabschnitt 1952/53, 8. Klasse, Gruppe B

1. Aufgabe: $a = 10{,}55$ m

2. Aufgabe: $F = 1{,}47$ ha

3. Aufgabe: Differenz der Umfänge = 28 cm
   ($r = 35$ cm, $U_K = 220$ cm, $a = 62$ cm, $U_Q = 248$ cm)

4. Aufgabe: $G = 0{,}134$ kp
   ($h = 2{,}6$ cm, $F = 3{,}9$ cm², $V = 48.75$ cm³)

5. Aufgabe: $V = 4{,}777$ m³
   ($h = 1{,}49$ m)

6. Aufgabe: $V = 3\,052{,}08$ cm³

Kontrollarbeit im Schuljahr 1954/55
Fach Mathematik

Klasse 8
Gruppe A

(Auch für Zweistufenklassen)

1. Berechne: $(5a + 3b - 4c)(7a - 2b + 6c)$

2. Berechne: $5m(6m + 3n)-(8m - 4n)7n + 4m(6m + 3n)$

3. Löse folgende Gleichung und mache die Probe:

$$(x - 5)(x + 3)-(3x - 22) = (x - 1)^2$$

4. Zwei Zahlen betragen zusammen 12. Das Dreifache der ersten Zahl ist gleich dem Sechsfachen der zweiten. Wie heißen die beiden Zahlen?

5. Suche zu drei aufeinanderfolgenden Gliedern einer Verhältnisgleichung (Proportion) das vierte Glied (die vierte Proportionale):

21; 63 und 42

6. Ein D-Zug erreicht sein Ziel in $1\frac{1}{2}$ Stunden. Wie lange braucht ein Personenzug zu derselben Strecke, wenn sich ihre Geschwindigkeiten wie 3:5 verhalten?

7. Zeichne einen Kreis, der die Gerade g in dem Punkt A berührt und durch den Punkt B geht, der nicht auf der Geraden g liegt! (Entwirf vor der Konstruktion eine Skizze!)

13 A – A 5744/54 DDR. – (52)

Kontrollarbeit im Schuljahr 1954/55 — Klasse 8
Fach Mathematik — Gruppe B

1. Berechne: $(7x - 3y + 4z)(8x - 2y + 8z)$

2. Berechne: $5x(6x + 2y)-(4x + 5y)3x + 4y(9x + 2y)$

3. Löse folgende Gleichung und mache die Probe:

$$(x - 4)(x + 2)-(3x - 15) = (x - 1)^2$$

4. Zwei Zahlen betragen zusammen 13. Das Sechsfache der ersten Zahl ist gleich dem Siebenfachen der zweiten. Wie heißen die beiden Zahlen?

5. Suche zu drei aufeinanderfolgenden Gliedern einer Verhältnisgleichung (Proportion) das vierte Glied (die vierte Proportionale):

16; 48 und 32

6. Ein D-Zug erreichte sein Ziel in $4\frac{1}{2}$ Stunden. Wie lange braucht ein Personenzug zu derselben Strecke, wenn sich ihre Geschwindigkeiten wie 3:5 verhalten?

7. Zeichne einen Kreis, der durch drei nicht in einer Geraden liegende Punkte geht!
(Entwirf vor der Konstruktion eine Skizze!)

14 A – A 5744/54 DDR – (52)

Aufgabengruppe A **Klasse 8**

1. $(3x + 4y)\ (4x - 5y - 2z) =$

2. Zeichne ein Quadrat, dessen Flächeninhalt gleich der Differenz der Flächeninhalte zweier Quadrate mit den Seiten $a_1 = 8$ cm; $a_2 = 4$ cm ist!
Schreibe den Lösungsweg auf!

3. Eine LPG hat im August 59 535 Eier abgeliefert. Das waren 73,5 % des Planes.
Welches Ziel hatte sich die LPG gesteckt?

4. Ein zylindrischer Wasserbehälter hat einen Innendurchmesser von 60 cm, eine innere Länge von 2,80 m.
Wieviel Liter Wasser kann der Behälter aufnehmen?

5. Von einem gleichschenkligen Dreieck sind die Höhe auf der Basis mit 4,0 cm und ein Schenkel mit 5,4 cm gegeben.
Wie groß ist sein Flächeninhalt?

Aufgabengruppe B **Klasse 8**

1. $\left(3\frac{1}{3} + 5\frac{4}{5}\right)\left(6\frac{1}{4} - 2\frac{1}{3}\right) =$

2. Stelle eine Wertetafel für folgende Funktion auf: $y = 2x - 2{,}5$
Berechne alle y-Werte für $-3 \leq x \leq +4$, x ganzzahlig!

3. Zeichne ein Dreieck, dessen Form bestimmt ist durch:
$a : b = 3 : 4$, $\gamma = 55$, die wahre Länge der dritten Seite c sei $c = 5{,}5$ cm.
Stelle den Lösungsweg kurz dar!

4. Die LPG „Rotes Banner", Tessin, lieferte statt ihrer Auflage von 2468 dt Kartoffeln 2586,07 dt ab.
Errechne den Erfüllungssatz!

5. Ein kegelförmiger Kieshaufen hat am Boden einen Umfang von 12,56 m; die Höhe beträgt 2,50 m.
Wieviel Kubikmeter Kies enthält der Haufen?

Aufgabengruppe C **Klasse 8**

1. $6\frac{3}{4} + 12\frac{4}{5} + 4\frac{2}{3} - 5\frac{3}{8} =$

2. Bei einer Preissenkung soll der Preis einer bestimmten Gruppe von Schuhen um 28 % gesenkt werden.
Wie hoch wird dann ein Paar Schuhe ausgezeichnet, das 48,50 DM gekostet hatte? (Auf volle 10 Pfennig abrunden)

3. In einem Brunnen mit dem Durchmesser 1,30 m steht das Wasser 4,80 m hoch.
   a) Wieviel Hektoliter Wasser Inhalt hat der Brunnen?
   b) Auf dem Brunnen liegt ein quadratischer Deckel, der 20 cm über die Brunnenöffnung hinausragt.
   Wieviel Quadratmeter Bretter sind nötig?

4. $(5a - 4b)\ (6a + 3b) - (2a - 3b)^2 =$

5. Konstruiere ein rechtwinkliges Dreieck, von dem die Projektionen der beiden Katheten $p = 4$ cm, $q = 3$ cm gegeben sind!
Schreibe die Lösung kurz nieder!

Aufgabengruppe D **Klasse 8**

1. $(x - 1)^2 = (7 - x)^2$

2. Drei Brigaden sollen sich eine Prämie von 2000,— DM in der Art teilen, daß die zweite 130,— DM mehr als die erste, die dritte 200,— DM weniger als die erste erhält.
Wieviel DM erhält jede Brigade?

3. Bei einer Keimkraft von 95 % benötigt man je Hektar eine Saatgutmenge von 140 kg. Infolge der schlechten Witterung im Jahre 1960 betrug die Keimkraft 72 %.
   a) Wieviel Getreide muß je Hektar ausgesät werden?
   b) Wieviel Kilogramm muß eine LPG, die 53 ha bestellt, mehr aussäen?

4. Verwandle ein Rechteck, dessen Seiten 4 cm und 7 cm messen, in ein Quadrat. (Höhensatz oder Kathetensatz)!
Stelle kurz den Lösungsweg dar!

5. Berechne das Hubvolumen des Lkw „Granit 27"!
(4 Zylinder, 85 mm Bohrungsdurchmesser, 118 mm Kolbenhub)

Aufgabengruppe G **Klasse 8**

1. $3a^2b - 4ab^2 + 3(2a + 3b)$,
   wenn $a = -4$ und $b = +5$ ist. Wie groß ist diese Summe?

2. Die Summe dreier Zahlen beträgt 83. Die erste Zahl ist um 12 kleiner als die zweite, die dritte ist um 5 kleiner als das Dreifache der zweiten Zahl.
   Welche Zahlen sind es?

3. Der Erfüllungsstand der Marktproduktion in Rindfleisch ergab für die LPG „Rotes Banner", Tessin, folgendes Bild:
   Soll: 205 dt
   Ist: 299,48 dt
   Errechne den Erfüllungsstand der LPG!

4. Gegeben sind die Punkte A, B und C.
   Konstruiere den Kreis, der durch alle drei Punkte geht!
   Stelle den Lösungsweg kurz dar!
   Unter welcher Bedingung ist die Aufgabe nicht lösbar?

5. Wie stark darf eine Rundsäule mit einem Durchmesser von 25 cm belastet werden, wenn je Quadratzentimeter eine Belastung von 815 kp zulässig ist?

Aufgabengruppe L **Klasse 8**

1. $(x + 1)^2 - (x - 4)^2 = (x - 5)^2 + 4\ (x + 8) - (x - 7)^2 - 1$

2. Eine Rübenprobe wiegt vor der Reinigung 14,5 kp, nach der Wäsche 11,3 kp.
   Berechne die Schmutzprozente!

3. Wie schwer ist ein Würfel, dessen Kante 2,5 cm lang ist, wenn er
   aus Eisen ($\gamma = 7{,}8$ p/cm³)
   aus Silber ($\gamma = 10{,}5$ p/cm³)
   aus Granit ($\gamma = 2{,}8$ p/cm³) besteht?

4. Gegeben ist ein Kreis mit einem Radius von 2 cm und ein Punkt außerhalb des Kreises. Konstruiere von diesem Punkt die Tangenten an den Kreis!
   Stelle den Lösungsweg kurz dar!

5. Verwandle in ein Produkt:
   $64x^2 - 144xy + 81y^2$

Aufgabengruppe M **Klasse 8**

1. Verwandle in ein Produkt:
   $9ab - 15bx - 12ax + 20x^2$

2. Eine gußeiserne Kugel hat einen Umfang von 53,0 cm.
   Berechne Oberfläche, Volumen und Gewicht der Kugel!
   $\left(\gamma = 7{,}7 \frac{p}{cm^3}\right)$

3. Stelle einen Quader mit den Kantenmaßen $a = 4$ cm, $b = 2$ cm, $c = 5$ cm in den drei Rissen dar!

4. Das VEG Göldenitz ist 625 ha groß. Die landwirtschaftliche Nutzfläche (LNF) beträgt 577,8 ha.
   Berechne den Anteil der LNF an der gesamten Fläche!

5. $2a^2b - 4ab^2 + 5a^2b^2$
   Wie groß ist die Summe, wenn $a = +2$ und $b = -3$ ist?

Aufgabengruppe N **Klasse 8**

1. Eine Sandsteinpyramide mit quadratischer Grundfläche hat eine Grundkante von 40 cm Länge und ist 60 cm hoch.
   Berechne das Gewicht der Pyramide! ($\gamma = 2{,}3$)

2. Ein Quadrat hat einen Umfang von 248 m.
   Berechne: a) die Länge einer Seite,
   b) den Flächeninhalt des Quadrates,
   c) die Länge einer Diagonale!

3. Ein Traktorist erhält für eine bestimmte Fläche mittleres Pflügen 20 Stunden vorgegeben. Er schafft die Arbeit in 17 Stunden. Errechne die Normerfüllung!

4. $(1{,}3x + 0{,}8y)^2 + (3{,}1x - 1{,}1y)^2 - (x + y)\ (x - y) =$

5. Konstruiere ein rechtwinkliges Dreieck, von dem die Hypotenuse $c = 6{,}3$ cm und die Höhe auf der Hypotenuse $h = 2{,}5$ cm gegeben ist.
   Stelle den Lösungsweg kurz dar!

Aufgabengruppe O **Klasse 8**

1. $(2x + 3)\ (6x - 2)\ (5 - 4x) =$

2. An einer rechtwinkligen Straßenkreuzung liegt ein dreieckiges Grundstück, dessen Katheten 28,0 m und 12,0 m lang sind.
   a) Wieviel Ar ist das Grundstück groß?
   b) Wieviel Meter Zaun sind zu setzen? (Alle drei Seiten erhalten einen Zaun.)

3. Eine LPG erfüllte ihren Plan in Schweinefleisch mit 112 %.
   Sie hatte 609,28 dt Schwein geliefert.
   Welches Planziel hatte sich die LPG gesetzt?

4. Aus einer quadratischen Säule ($a = 5$ cm, $h = 14$ cm) soll ein Zylinder mit größtmöglichem Durchmesser gedreht werden. Wie groß ist der Abfall?

5. Teile eine Strecke von 7,2 cm im Verhältnis 2 : 3!
   (Kennst du verschiedene Lösungsverfahren?)
   Stelle die Lösung kurz dar!

Aufgabengruppe P **Klasse 8**

1. $(17 - 3x)\ (10 + 12x) + (9x - 17)\ (4x - 25) = 0$

2. Ein Dreieck hat einen Flächeninhalt von 960 cm². Die Grundlinie mißt 30 cm.
   Berechne die Höhe!

3. Die Ausgaben des FDGB für einen Ferienplatz (13 Tage) betragen 125,— DM. Ein Mitglied des FDGB (Monatsbruttoverdienst bis 500,— DM) zahlt 50,— DM.
   Wieviel Prozent der Kosten braucht es nur zu zahlen?

4. $18 : 6 = (60 + 5{,}5x) : 3{,}5x$

5. Konstruiere ein Quadrat, dessen Fläche so groß ist wie die Summe der Flächen zweier anderer Quadrate, deren Seiten $a_1 = 4$ cm, $a_2 = 6$ cm lang sind.
   Stelle den Lösungsweg kurz dar!