

MATHEMATIK – TEST

Dieser Test prüft Kenntnisse und ihre schnelle Verfügbarkeit zu verschiedenen Grundlagenbereichen der Mathematik.

Differenzierte Diagnostik **ohne Noten**, zur gezielten, individuellen Förderung beim Schulstart in der Fachoberschule und im beruflichen Gymnasium.

Grundrechenarten	3 Minuten	ohne Taschenrechner
Wurzeln und Potenzen	3 Minuten	ohne Taschenrechner
Klammerrechnung	5 Minuten	ohne Taschenrechner
Binome	5 Minuten	ohne Taschenrechner
Bruchrechnung I	4 Minuten	ohne Taschenrechner
Bruchrechnung II	5 Minuten	ohne Taschenrechner
Koordinatensystem	4 Minuten	ohne Taschenrechner
Lineare Gleichungen und Gleichungssysteme	5 Minuten	ohne Taschenrechner
Lineare Funktionen	5 Minuten	ohne Taschenrechner
Quadratische Gleichungen und Funktionen	6 Minuten	ohne Taschenrechner
Dreisatz und Prozentrechnung	5 Minuten	mit Taschenrechner
Maße	5 Minuten	mit Taschenrechner
<hr/>		
Testdauer	55 Minuten	

Datum	
Name	
Schwerpunktfach	
Klasse	
Lehrer	
Alter	
Schulabschluss erworben an	Berufsfachschule <input type="checkbox"/> Realschule <input type="checkbox"/> Gymnasium <input type="checkbox"/> Hauptschulabschluss mit Berufsausbildung <input type="checkbox"/>
Letzte Mathenote im Zeugnis	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>
Schulform	FOS <input type="checkbox"/> BG <input type="checkbox"/> HBFS <input type="checkbox"/> BFS <input type="checkbox"/>

Grundrechenarten

Taschenrechner darf **nicht** benutzt werden

(Zeit: 3 Minuten)

Berechnen Sie:

1.

$3 + 4 \cdot 7 =$

2.

$5,9 : 100 =$

3.

$0,2 \cdot 0,2 =$

4.

$5 : 0,5 =$

5.

$(+3) - (-4) =$

6.

$(-4) - (-4) =$

7.

$(-3) \cdot (+3) =$

8.

$(-2) \cdot (-5) =$

9.

$6a \cdot 4b =$

10.

$(2x) \cdot (-3y) =$

11.

$x \cdot 5x \cdot 2x =$

Wurzeln und Potenzen

Taschenrechner darf **nicht** benutzt werden

(Zeit: 3 Minuten)

Potenzen:

12. Berechnen Sie:

$$\frac{x^7}{x^3} =$$

13.

$$10^3 =$$

14.

$$10^{-1} =$$

15.

$$(5a)^2 =$$

16.

$$a^2 \cdot a^3 =$$

17.

$$(a^2)^3 =$$

18.

$$\left(\frac{3x}{2y}\right)^2 =$$

Wurzeln:

19. Berechnen Sie:

$$\sqrt{81} =$$

20.

$$\sqrt{49a^2} =$$

21.

$$\sqrt[3]{1000} =$$

22.

$$\sqrt[3]{-8} =$$

23. Trennen Sie in 2 Faktoren:

$$\sqrt[n]{a \cdot b} =$$

24. Trennen Sie in 2 Wurzelterme:

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} =$$

25. Vereinfachen Sie:

$$\sqrt{a^2} =$$

Klammerrechnung

Taschenrechner darf **nicht** benutzt werden

(Zeit: 5 Minuten)

Lösen Sie die Klammern auf und fassen Sie zusammen:

26. $b - (2a - 2b) =$

27. $(3x + 5y) + (-2x - 5y) =$

28. $2a - [3b - (a - 2b) - 2a] =$

29. $4 \cdot (m + 3) =$

30. $(-2x) \cdot (3x - 2z) =$

31. $(x - 2) \cdot (y + 1) =$

32. $[2 \cdot (a - b) + 3b] =$

Schreiben Sie als Produkt (ausklammern):

33. $3m + 3n =$

34. $3x^2 + x - ax =$

35. $2 \cdot (a + b) - y \cdot (a + b) =$

Schreiben Sie als Produkt
(2x ausklammern):

36. $ma + mb + 2a + 2b =$

Binome

Taschenrechner darf **nicht** benutzt werden

(Zeit: 5 Minuten)

Binomische Formeln:

Schreiben Sie als Summe:

37.

$$(a + b)^2 =$$

38.

$$(a - b)^2 =$$

39.

$$(a - b) \cdot (a + b) =$$

40.

$$(x + 5)^2 =$$

41.

$$(3x - 2y)^2 =$$

42.

$$(2a - 3) \cdot (2a + 3) =$$

Schreiben Sie als Produkt:

43.

$$x^2 + 2x + 1 =$$

44.

$$9r^2 - 1 =$$

Ergänzen Sie zu einem vollständigen
Binom:

45.

$$x^2 + 8x +$$

46.

$$4x^2 -$$

$$+ 4y^2$$

47.

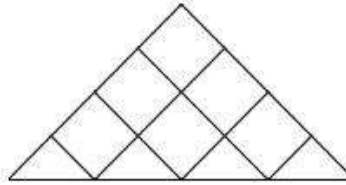
$$+ 24yx + 9x^2$$

Bruchrechnung I

Taschenrechner darf **nicht** benutzt werden

(Zeit: 4 Minuten)

48. Schraffieren Sie $\frac{3}{8}$ des Dreiecks!



49. Schreiben Sie als Dezimalzahl $\frac{1}{5} =$

50. Berechnen Sie: $\frac{1}{8} \cdot 200 =$

Berechnen und schreiben Sie als Bruch:

51. $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} =$

52. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$

53. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} =$

Berechnen und kürzen Sie wenn möglich:

54. $\frac{1}{4} : \frac{1}{8} =$

55. $3 : \frac{1}{2} =$

56. $\frac{1}{4} : 2 =$

57. $2\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{5} =$

Bruchrechnung II

Taschenrechner darf **nicht** benutzt werden

(Zeit: 5 Minuten)

Kürzen Sie so weit wie möglich:

58.

$$\frac{40}{8} =$$

59.

$$\frac{26xy}{13y} =$$

60.

$$\frac{6a + 2b}{2} =$$

Erweitern Sie: (nur den neuen Zähler als Lösung eintragen)

61.

$$\frac{3}{5} =$$

62.

$$\frac{2a + 3b}{3} =$$

Addieren und subtrahieren Sie:

63.

$$\frac{5x}{3} - \frac{x}{6} =$$

64.

$$\frac{3a}{4} + \frac{a+b}{2} =$$

Multiplizieren Sie:

65.

$$\frac{3b}{2} \cdot \frac{b}{4} =$$

66.

$$3 \cdot \frac{m+n}{2} =$$

Dividieren und kürzen Sie so weit wie möglich:

67.

$$\frac{4x}{5y} : \frac{2x}{15y} =$$

68.

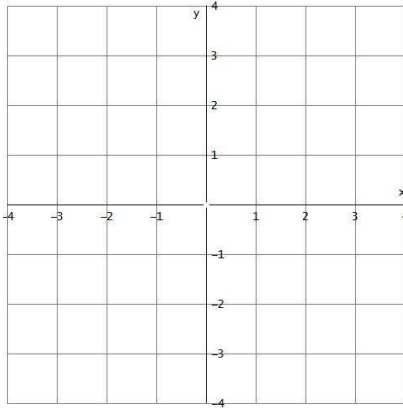
$$\frac{1}{5a} : 5a =$$

Koordinatensystem

Taschenrechner darf nicht benutzt werden

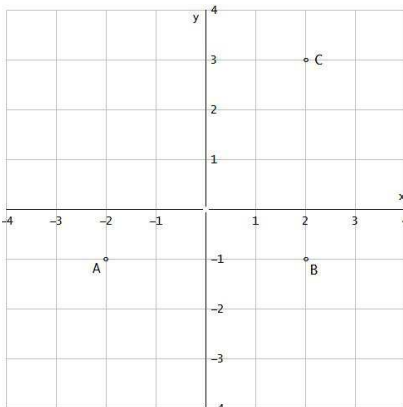
(Zeit: 4 Minuten)

69. Zeichnen Sie die Punkte $A(0;-1)$, $B(2;2)$, $C(4;-1)$, $D(3;-2)$, $E(1;-1)$ in das Koordinatensystem ein und verbinden Sie die Punkte zu einem Fünfeck.



70. Spiegeln Sie das Fünfeck aus Aufgabe 69 an der y-Achse.

71. Im folgenden Koordinatensystem sind 3 Punkte eingezeichnet. Bestimmen Sie die Koordinaten der Punkte.



A

B

C

72. Verbindet man im Koordinatensystem aus Aufgabe 71 die Punkte, so entsteht ein Dreieck. Verschieben Sie das Dreieck um 1 nach rechts und 2 nach unten. Wie lauten die Koordinaten von A, B und C nach der Verschiebung?

A'

B'

C'

Lineare Gleichungen und Gleichungssysteme

Taschenrechner darf nicht benutzt werden

(Zeit: 5 Minuten)

73. Berechnen Sie x:

$$3x + 28 + 4x - 8 = 45 + 2x$$

Die Lösung lautet x =

74. Berechnen Sie x:

$$10x - 4 = \frac{4x}{2}$$

Die Lösung lautet x =

75. Mit welchem Lösungsverfahren lassen sich die folgenden Gleichungssysteme "geschickt" lösen.

A:
$$\begin{cases} -x + y = 1 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$$

B:
$$\begin{cases} x - y = 5 \\ 2 + 2y = x \end{cases}$$

C:
$$\begin{cases} 2x = y + 2 \\ 2x = 3y - 2 \end{cases}$$

Gleichsetzungsverfahren ➤ _____

Einsetzungsverfahren ➤ _____

Additionsverfahren ➤ _____

76. Lösen Sie das Gleichungssystem

$$\begin{cases} 3x - 4y = 3 \\ -2x + 3y = -1 \end{cases}$$

Die Lösungsmenge ist

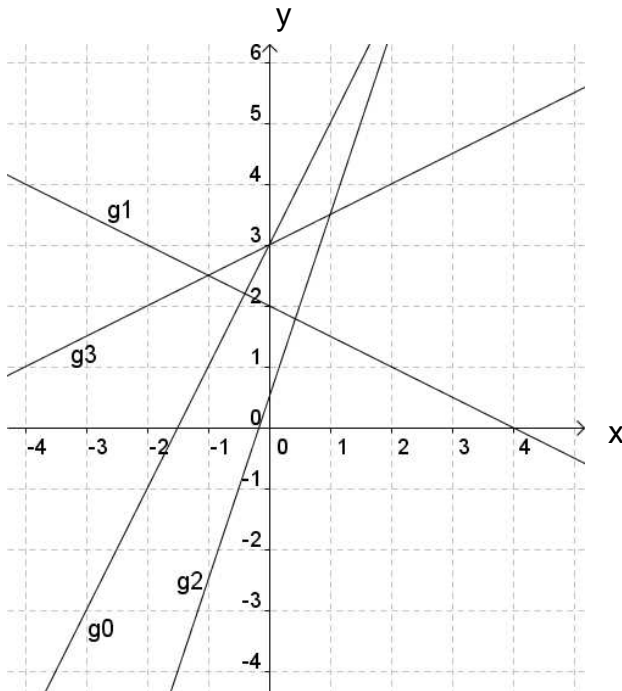
$L = \{ (\quad ; \quad) \}$

Lineare Funktionen

Taschenrechner darf nicht benutzt werden

(Zeit: 5 Minuten)

77. Ordnen Sie die Geradengleichungen bzw. Wertetabelle den Geraden zu (Es gibt mehrere Gleichungen/Wertetabelle, die zu einer Geraden passen.).



I.	$y = -0.5x + 2$											
II.	$y = 3x + 0.5$											
III.	$y = 0.5x + 3$											
IV.	$y = 2x + 3$											
V.	$2y = 1x + 6$											
VI.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	0	2	1	1.5	2	1	4	0	
X	Y											
0	2											
1	1.5											
2	1											
4	0											

78. Gegeben sind die Punkte $A(-3;0)$, $B(3;2)$, bestimmen Sie rechnerisch die Gleichung der Geraden g .

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $g(x) =$ </div>
--	--

Quadratische Gleichungen und Funktionen

Taschenrechner darf nicht benutzt werden

(Zeit: 6 Minuten)

79. Berechnen Sie x:

$$x^2 - 30 = 6$$

Die Lösung lautet

$x_1 =$ oder $x_2 =$

80. Berechnen Sie x:

$$x^2 - 3x = 0$$

Die Lösung lautet

$x_1 =$ oder $x_2 =$

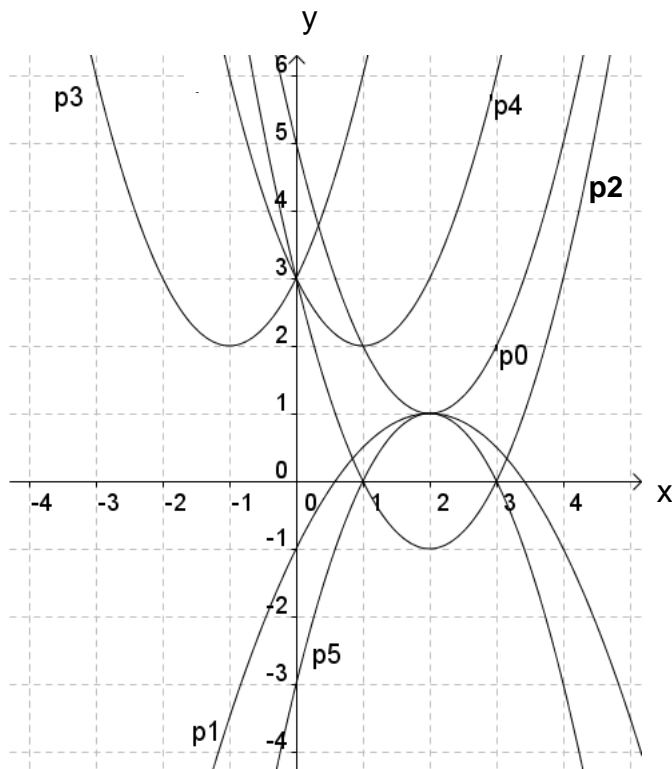
81. Berechnen Sie x:

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

Die Lösung lautet

$x_1 =$ oder $x_2 =$

82. Ordnen Sie die Funktionsgleichungen den Graphen zu (es gibt mehrere Lösungen).



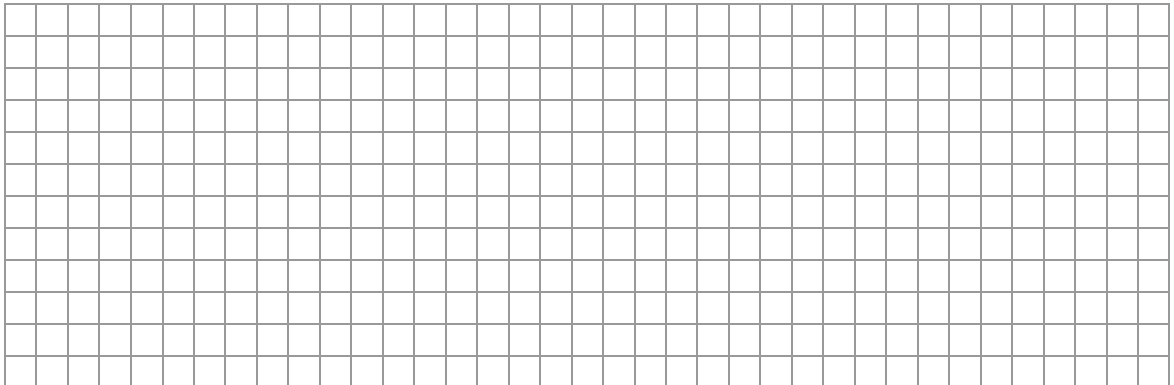
I. $f_1(x) = -0.5(x - 2)^2 + 1$	
II. $f_2(x) = (x - 1)^2 + 2$	
III. $f_3(x) = (x + 1)^2 + 2$	
IV. $f_4(x) = (x - 1)(x - 3)$	
V. $f_5(x) = -(x - 2)^2 + 1$	
VI. $f_6(x) = (x - 2)^2 + 1$	

Dreisatz und Prozentrechnen

Taschenrechner darf benutzt werden

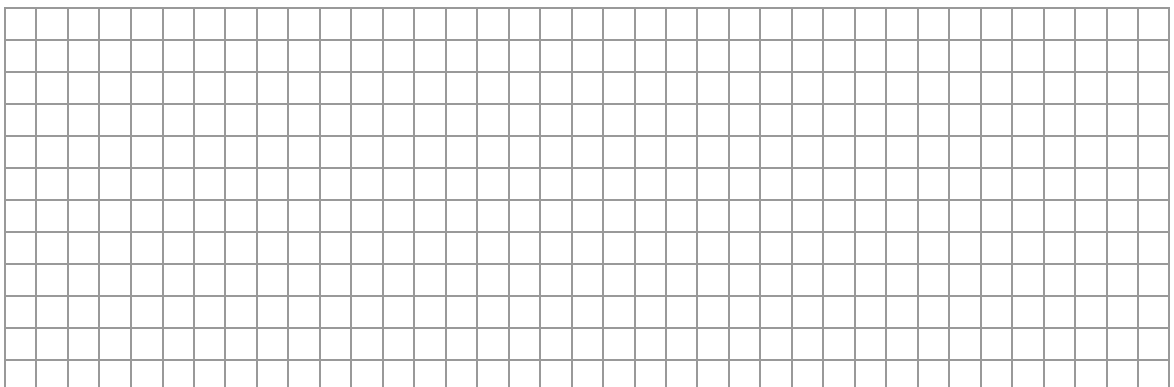
(Zeit: 5 Minuten)

83. 2 Personen benötigen zum Ausladen von Getränkekisten aus einem LKW 60 Minuten. Wie viel Zeit brauchen 5 Personen zum Ausladen?

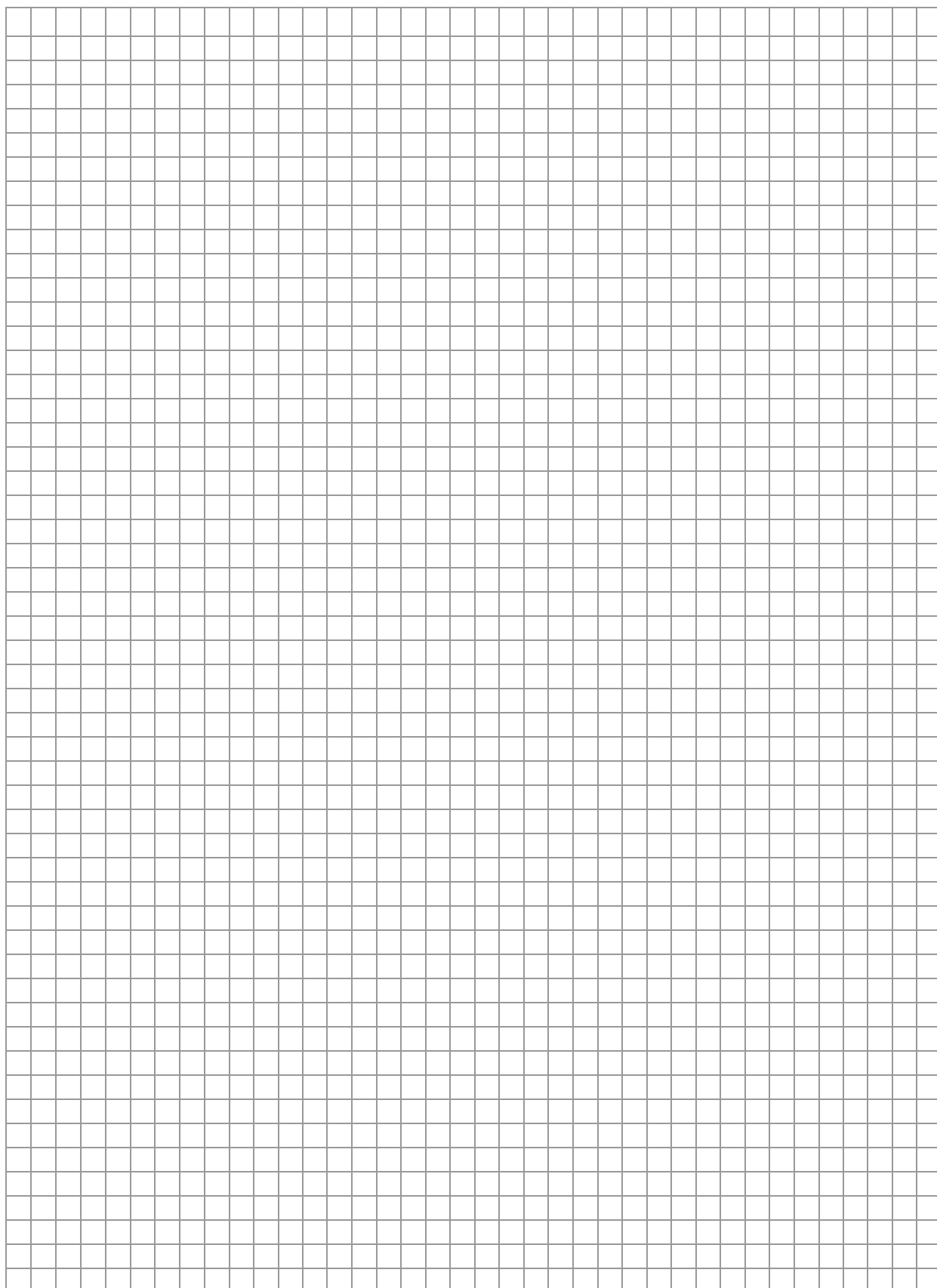


5 Personen benötigen **Minuten** zum Ausladen.

84. 5 Liter Wandfarbe reichen für 20 m² Wandfläche. Es müssen 56 m² gestrichen werden. Wie viel Liter Wandfarbe werden gebraucht?



Es werden **Liter** Wandfarbe gebraucht.



Impressum

Herausgeber:



Autoren:

Robert Hinze
Theodor-Litt-Schule Gießen

Uta Heller
Ludwig-Geißler-Schule Hanau

Maren van Kessel
Studienseminar Gießen

Wissenschaftliche Begleitung:

Prof. Dr. Holger Probst
Justus-Liebig-Universität Gießen

Druck:

Vertrieb

Testhefte und Auswertungsprogramm können Sie bestellen beim:

Amt für Lehrerbildung
Rothwestener Str. 2-14
34233 Fulda
Tel.: 0561 8101-101
Fax: 0561 8101-180
E-Mail: publikationen@lsa.hessen.de

Bestellnummer Testhefte: 09103 Preis: 7€ für 25 Stück, zuzügl. Versand

Titel Auswertungsprogramm auf CD-ROM: „Diagnostik und Förderung mathematischer Basiskonzepte in der Beruflichen Bildung“, Preis 9,90 €, zuzügl. Versand

Anregungen/Kontakt : Mail: Robert.Hinze@lsa.hessen.de

ISBN: : 978-3-88327-594-9

Copyright © 2012 Amt für Lehrerbildung