

3. Schularbeit im Fach Mathematik

am 20. März 2024

M3 – Standard

Name: _____

1	100 % - 90%
2	89,9% - 78%
3	77,9 % - 65 %
4	64,9% - 50 %
5	< 50 %



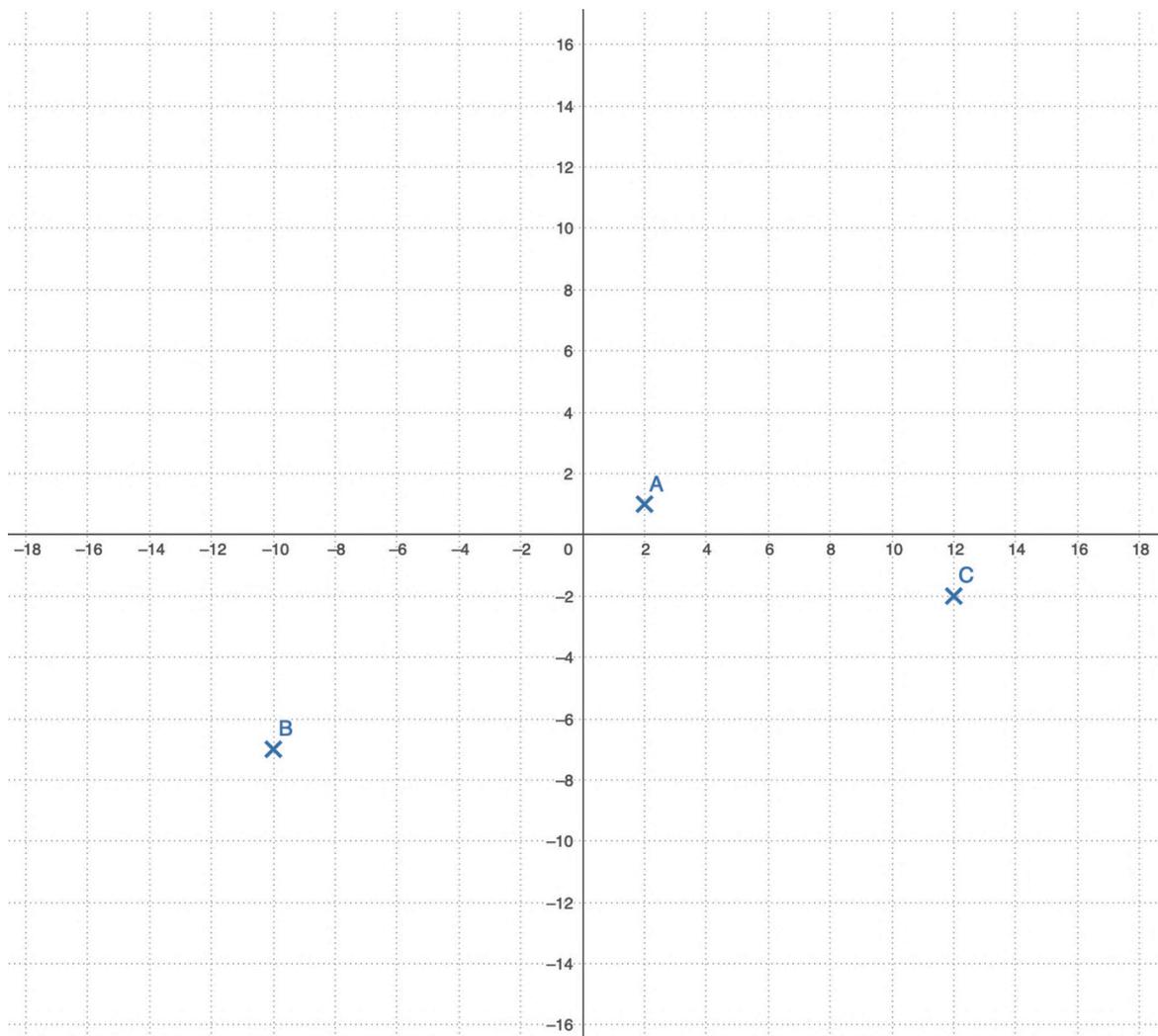
Du hast _____ von **48 Punkten** erreicht

Note: _____

Prozent: _____

1. Lies die Koordinaten der Punkte A, B und C ab. Trage die Punkte D, E und F richtig im Koordinatensystem ein.

___/3,5P



A (|) B (|) C (|)

D (-15|0) E (13| - 9) F (-6|8)

In welchem Quadranten liegt der Punkt B? _____

2. Gib in der vereinfachten Schreibweise (= ohne Klammer!) an und berechne!

___/3P

$$(+3) + (-9) =$$

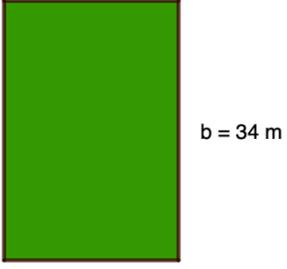
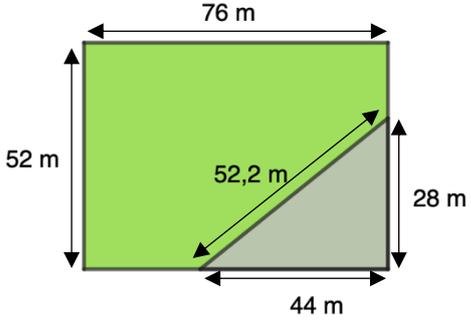
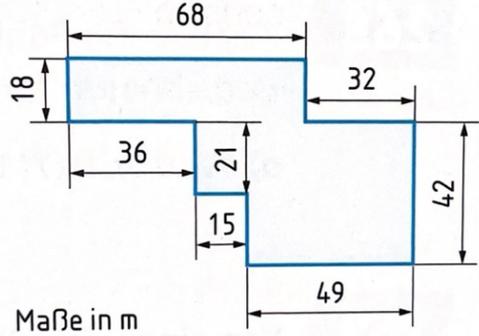
$$(-1) + (-8) =$$

$$(-14) - (-16) =$$

3.	Beachte die Vorrangregeln und berechne! $(+12) \cdot [(-15) - (-16)] + (-10) : (+2)$	__/2P																		
4.	Sind die Aussagen richtig oder falsch? Kreuze an! <table border="1" data-bbox="180 580 1355 1229"> <thead> <tr> <th></th> <th>richtig</th> <th>falsch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Addiert man eine negative Zahl zu einer negativen Zahl, ist das Ergebnis positiv.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Multipliziert man eine negative Zahl mit einer positiven Zahl, ist das Ergebnis negativ.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dividiert man eine positive Zahl durch eine negative Zahl, ist das Ergebnis positiv.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Subtrahiert man eine negative Zahl von 0, ist das Ergebnis positiv.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dividiert man eine Zahl a durch -1, ändert sich das Vorzeichen der Zahl a.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		richtig	falsch	Addiert man eine negative Zahl zu einer negativen Zahl, ist das Ergebnis positiv.			Multipliziert man eine negative Zahl mit einer positiven Zahl, ist das Ergebnis negativ.			Dividiert man eine positive Zahl durch eine negative Zahl, ist das Ergebnis positiv.			Subtrahiert man eine negative Zahl von 0, ist das Ergebnis positiv.			Dividiert man eine Zahl a durch -1, ändert sich das Vorzeichen der Zahl a.			__/2,5P
	richtig	falsch																		
Addiert man eine negative Zahl zu einer negativen Zahl, ist das Ergebnis positiv.																				
Multipliziert man eine negative Zahl mit einer positiven Zahl, ist das Ergebnis negativ.																				
Dividiert man eine positive Zahl durch eine negative Zahl, ist das Ergebnis positiv.																				
Subtrahiert man eine negative Zahl von 0, ist das Ergebnis positiv.																				
Dividiert man eine Zahl a durch -1, ändert sich das Vorzeichen der Zahl a.																				
5.	Berechne! $\left(-\frac{3}{7}\right) : \left(+\frac{27}{28}\right) =$	__/1P																		
6.	Begründe <u>ohne</u> Rechnung, dass das Ergebnis von $\left(-1\frac{1}{4}\right) : \left(-\frac{1}{4}\right)$ nicht -5 sein kann!	__/1P																		
7.	Vervollständige den Satz korrekt! In der Zahl 7^3 ist die Basis _____, der Exponent _____ und die Potenz _____.	__/1,5P																		

8.	<p>Berechne den Wert der Potenzen!</p> $8^3 =$ $121\ 032^1 =$ $(-5)^5 =$ $(-3)^0 =$ $2^5 =$ $1^{13} =$ <p>Conny behauptet, dass $(-5)^4 = 5^4$ und $(-5)^5 = 5^5$. Sind beide Gleichungen richtig? Begründe deine Antwort!</p>	__/4P
9.	<p>Schreibe als Zehnerpotenz bzw. natürliche Zahl!</p> $10\ 000\ 000 =$ $10^{15} =$ <p>Schreibe als natürliche Zahl und Zehnerpotenz!</p> <p>zehn Milliarden = _____ = _____</p> <p>eine Billion = _____ = _____</p>	__/3P
10.	<p>Gib die Zahlen in Gleitkommadarstellung bzw. als natürliche Zahl an!</p> $45\ 000 =$ $78\ 040\ 000\ 000 =$ $2,91 \cdot 10^{12} =$ $1,5 \cdot 10^7 =$	__/2P
11.	<p>Berechne!</p> $a^3 \cdot a^4 =$ $x^{-4} \cdot x^4 =$ $\left(\frac{1}{3}\right)^4 : \left(\frac{1}{3}\right)^3$ $x^7 : x^2 =$ $f^6 : f^6 =$ $(m^3)^5 =$	__/3P

12.	Löse die Klammern auf und vereinfache so weit wie möglich! $7x - [3y - (5x - 2y) + 3x] + (6y - 3x) =$	__/2P
13.	Multipliziere die Klammern aus und vereinfache! $3 \cdot (3y + 2z) =$ $(5a - 7b) \cdot (9a - 2b) =$	__/3P
14.	Wende die binomischen Formeln an! $(5b + 7)^2 =$ $(10 - 3x)^2 =$ $(m + 2n) \cdot (m - 2n) =$	__/3P
15.	Ergänze aufgrund der binomischen Formeln! $(x + \underline{\quad})^2 = \underline{\quad} + 10x + \underline{\quad}$ $(9x - \underline{\quad})^2 = \underline{\quad} - \underline{\quad} + 4y^2$ $(\underline{\quad} - \underline{\quad}) \cdot (\underline{\quad} + \underline{\quad}) = 9a^4 - 36b^2$	__/4P

<p>16.</p>	<p>Ein 34 m breites Grünland soll in Bauland umgewidmet werden. Die Fläche beträgt 850 m^2. Wie lang ist diese Grünlandfläche?</p> 	<p>___/2P</p>
<p>17.</p>	<p>Von einem rechteckigen Grundstück wird ein dreieckiges Teilstück abgetrennt.</p> <p>a) Berechne die Fläche des dreieckigen Teilstücks!</p> <p>b) Das restliche Grundstück soll eingezäunt werden. Wie viel m Zaun werden benötigt?</p> 	<p>___/4P</p>
<p>18.</p>	<p>Berechne den Flächeninhalt der Figur. Entnimm die Maße aus der Zeichnung.</p>  <p>Maße in m</p>	<p>___/3,5P</p>