

AP 1G 2024 Mathematik Schriftlich

Mathematik Teil 1 – schriftlich – Lösung

max. Punkte: 28

Dauer: 60 Minuten

Vorbemerkungen und Anweisungen

- Die Prüfung darf erst nach Freigabe der Aufsichtsperson aufgeklappt werden.
- Schreibe mit blauem oder schwarzem Stift (nicht mit Bleistift und kein Pilotstift!).
- Konstruiere die Geometrieaufgaben mit Bleistift und ziehe die Lösung farbig (grün) nach.
- Der Lösungsweg ist vollständig anzugeben. Alle notwendigen Rechnungen sind auf dem Lösungsblatt durchzuführen.
- Lösungen ohne erkennbaren Lösungsweg ergeben keine Punkte.
- Die Masseinheit gehört dazu.
- Brüche sind **vollständig** zu kürzen.
- Der Taschenrechner oder andere elektronische Hilfsmittel dürfen nicht verwendet werden.
Uhren, Mobiltelefone und sonstige elektronische Geräte sind auszuschalten und vom Pult zu entfernen.
- Auf der hintersten Seite der Prüfung hat es zusätzlichen Platz zum Rechnen (Notizen).

Unterschrift Prüfungskandidat/in:

Ort / Datum:

Auszufüllen durch die korrigierenden Lehrpersonen

Korrektur	Datum:	Initialen:	erreichte Punkte:

Kontrolle	Datum:	Initialen:	erreichte Punkte:

Nachkorrektur	Datum:	Initialen:	erreichte Punkte:

<p>1) 1P 1P 2P</p>	<p>Rechne aus.</p> <p>a) $27 \cdot 0.506 = 13.662$</p> <p>b) $721.08 : 120 = 6.009$</p> <p>c) $9 \text{ h } 45 \text{ min} : 13 + \text{_____ min} = 2\frac{4}{5} \text{ h}$ $9 \text{ h } 45 \text{ min} : 13 = 45 \text{ min}$ $9 \text{ h } 45 \text{ min} : 13 + \text{123 min} = 2\frac{4}{5} \text{ h}$</p>
<p>2P</p>	<p>2) Marco stellt Gian eine Rechenaufgabe mit verschiedenen Schritten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Starte mit der Zahl 480 2. Dividiere die Zahl durch 80 3. Addiere zur erhaltenen Zahl 8 4. Multipliziere das Zwischenresultat mit 25 5. Subtrahiere zum Schluss 87. <p>Welches Resultat erhält Gian, wenn er alle Schritte korrekt ausgeführt hat?</p> <p>$(480 : 80 + 8) \cdot 25 - 87 = 263$</p>
<p>2P</p>	<p>3) Frau Infantini macht mit ihren sechs Schülern Weitsprung. Es werden folgende Resultate erzielt: $3 \text{ m } 86 \text{ cm}$, 212 cm, $4 \text{ m } 9 \text{ cm}$, 3.4 m, $2 \text{ m } 44 \text{ cm}$ und 3.29 m. Die Lehrerin Frau Infantini macht einen Sprung von $4 \text{ m } 4 \text{ cm}$.</p> <p>Summe aller Sprünge: 19.20 m</p> <p>Durchschnitt der Schüler: $19.20 \text{ m} : 6 = 3.20 \text{ m}$</p> <p>Sie springt $4.04 \text{ m} - 3.20 \text{ m} = \underline{0.84 \text{ m}} = \underline{84 \text{ cm}}$ weiter als die Klasse.</p>
<p>2P</p>	<p>4) Nach einer Preiserhöhung kostet ein Billett Fr. 10.00. Das ist ein Viertel mehr als der ursprüngliche Preis. Für den Eintritt einer Familie gilt allerdings noch der ursprüngliche Preis, auf welchem die Erwachsenen erst noch eine Ermässigung von einem Fünftel des Eintrittspreises erhalten. Kinder bezahlen die Hälfte dieses ermässigten Preises, den ihre Eltern bezahlen müssen.</p> <p>Wie viel kostet der Eintritt für Familie Meier mit zwei Erwachsenen und vier Kindern?</p> <p>E: 10 CHF heute</p> <p>E: 8 CHF früher → Ermässigt: 6.40 CHF Erwachsene</p> <p style="text-align: center;">3.20 CHF Kinder</p> <p>$4 \cdot 6.40 = \underline{25.60}$</p>

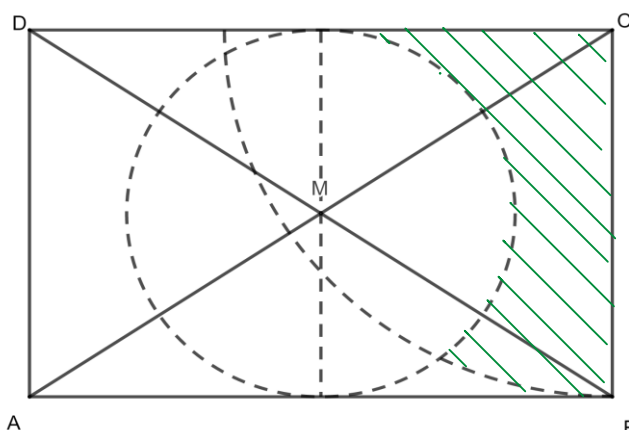
5) Im Stall von Landwirt Reto Sonnleitner hängt die folgende Tafel:
Wintermonate (November 2023 bis Februar 2024)

Anzahl Kühe	28
Durchschnittlicher Heubedarf pro Kuh	18 kg pro Tag
Durchschnittlicher Wasserbedarf pro Kuh	84 Liter pro Tag
Durchschnittliche Milchmenge pro Kuh	20 Liter
Fassungsvermögen der Milchkannen	20, 30 und 50 Liter

- 1P a) Berechne den Heubedarf für alle Kühe für den Monat November 2023.
November: 30 Tage
Heubedarf: $28 \cdot 18 \cdot 30 = 15120 \text{ kg} (= 15.12 \text{ t})$
- 1P b) Wie viele Tage reicht das Wasser in Sonnleitners Wasserreservoir, wenn es 11760 Liter Wasser fasst?
Wasserbedarf pro Tag: $28 \cdot 84 = 2352 \text{ l}$
Anzahl Tage: $11760 : 2352 = 5 \text{ Tage}$
- 1P c) Wie viele Milchkannen braucht Herr Sonnleitner pro Tag mindestens, um die tägliche Milchmenge aller Kühe darin abzufüllen?
Milchmenge: $20 \cdot 28 = 560 \text{ l}$
 $560 : 50 = 11.2 \rightarrow 12 \text{ Milchkannen}$

6) Arbeite mit Zirkel und Lineal.
Färbe den Bereich im Rechteck mit grüner Farbe ein, in dem die Punkte liegen, welche die folgenden drei Eigenschaften haben:

- 3P ...sie liegen näher bei C als bei D
 ...sie sind mehr als 3 cm von M entfernt
 ...sie sind weniger als 6 cm von C entfernt



7) 2P	<p>Wenn Livio von Montag bis Samstag täglich 14 Seiten in seinem Buch lesen würde, könnte er nachher sagen: «Jetzt habe ich schon drei Seiten mehr als $\frac{3}{10}$ meines Buches gelesen. Wie viele Seiten hat das Buch?</p> <p>Mo – Sa → 6 Tage</p> <p>$6 \cdot 14 \text{ S.} = 84 \text{ S.}$</p> <p>$84 \text{ S.} - 3 \text{ S.} = 81 \text{ S.}$</p> <table border="1" data-bbox="204 443 371 645"> <tbody> <tr> <td>$\frac{3}{10}$</td> <td>81 S.</td> </tr> <tr> <td>$\frac{1}{10}$</td> <td>27 S.</td> </tr> <tr> <td>$\frac{10}{10}$</td> <td><u>270 S.</u></td> </tr> </tbody> </table>	$\frac{3}{10}$	81 S.	$\frac{1}{10}$	27 S.	$\frac{10}{10}$	<u>270 S.</u>
$\frac{3}{10}$	81 S.						
$\frac{1}{10}$	27 S.						
$\frac{10}{10}$	<u>270 S.</u>						
8) 2P	<p>Ein Bauunternehmer beschäftigt 15 Bauarbeiter für den Bau des Bahndammes. Die Arbeit wäre in 35 Tagen fertig. Nach zehn Tagen müssen fünf Arbeiter anderweitig eingesetzt werden. Wie lange dauert nun die Fertigstellung des Bahndammes insgesamt?</p> <p>$15 \text{ B} \rightarrow \frac{25 \text{ Tage} \cdot 3}{2} = \underline{37.5 \text{ Tage}}$</p> <p>5 B</p> <p>10 B</p> <p>Insgesamt: $37.5 \text{ Tage} + 10 \text{ Tage} = \underline{47.5 \text{ Tage}}$</p> <p>Alternative:</p> <p>$15 \cdot 35 \text{ Tage} = 525 \text{ Tage}$</p> <p>$525 \text{ Tage} - (15 \cdot 10 \text{ Tage}) = 375 \text{ Tage}$</p> <p>$375 \text{ Tage} : 10 = 37.5 \text{ Tage}$</p> <p>$37.5 \text{ Tage} + 10 \text{ Tage} = 47.5 \text{ Tage}$</p>						
9) 3P	<p>Flurina fährt um 08:29 Uhr mit ihrem E-Bike zu ihrer Tante, wo sie um 10:01 Uhr eintrifft. Sie hat dabei eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 30 km/h erreicht. Nach einer Stunde fährt sie den gleichen Weg zurück. Weil es nun oft bergauf geht, ist ihre Durchschnittsgeschwindigkeit um 7 km/h tiefer. Um welche Uhrzeit ist sie wieder zu Hause?</p> <p>$30 \text{ km} \rightarrow 60 \text{ min}$</p> <p>$1 \text{ km} \rightarrow 2 \text{ min}$</p> <p><u>$46 \text{ km} \rightarrow 92 \text{ min}$</u></p> <p>$23 \text{ km} \rightarrow 60 \text{ min}$</p> <p>$46 \text{ km} \rightarrow 120 \text{ min} = \underline{2 \text{ h}}$</p> <p>Rückkehr: $10:01 \text{ Uhr} + 1 \text{ h} + 2 \text{ h} = \underline{13:01 \text{ Uhr}}$</p>						

10)

Um ein quadratisches Schwimmbecken soll ein drei Meter breiter Weg angelegt werden. Die Fläche des Weges beträgt 204 m^2 . Entlang des äusseren Wegrandes soll ein Zaun aufgestellt werden.

Wie lange wird der Zaun?

2P

Fläche Rechteck: $204 \text{ m}^2 : 4 = 51 \text{ m}^2$

Länge Rechteck: $51 \text{ m}^2 : 3 \text{ m} = \underline{17 \text{ m}}$

Länge Quadratseite: $17 \text{ m} + 3 \text{ m} = 20 \text{ m}$

Zaunlänge: $4 \cdot 20 \text{ m} = \underline{80 \text{ m}}$

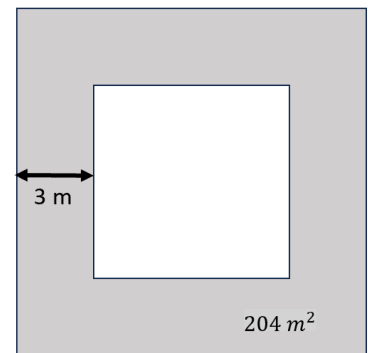
Alternative:

$204 \text{ m}^2 - (4 \cdot 9 \text{ m}^2) = 168 \text{ m}^2$

$168 \text{ m}^2 : 4 = 42 \text{ m}^2$

$42 \text{ m}^2 : 3 \text{ m} = 14 \text{ m}$

$(4 \cdot 14 \text{ m}) + (8 \cdot 3 \text{ m}) = 80 \text{ m}$

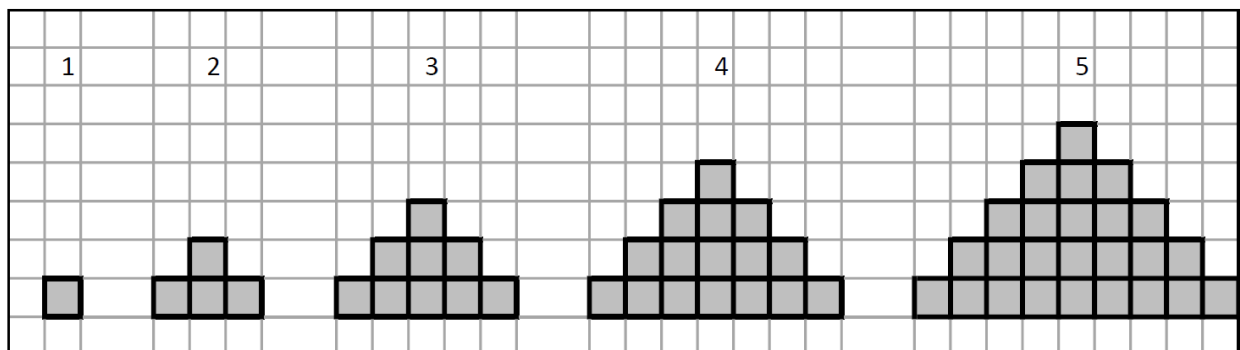


11)

Sabine legt mit Plättchen die dargestellte Folge.

a) Wie viele Plättchen benötigt sie für die nächste Figur?

1P



36 Plättchen

1P

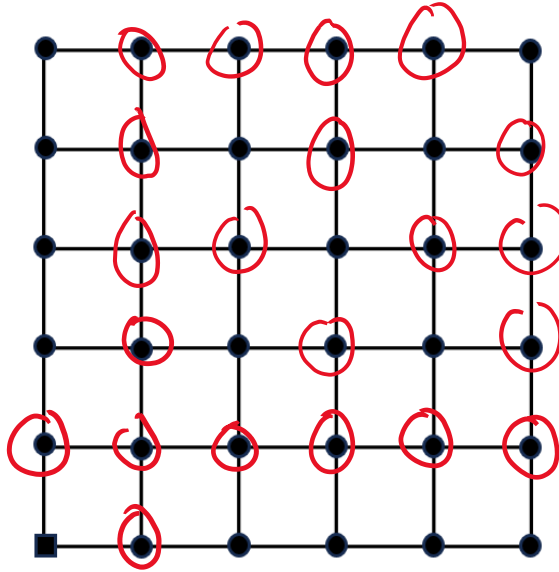
b) Wie viele Plättchen würde Sabine für die 20. Figur brauchen?

$20^2 = 400$

12)

In einem 6×6 Gitter wachsen 36 Bäume wie in der Abbildung dargestellt. Der Gärtner fällt einen Eckbaum (■) und betrachtet, von dieser Stelle aus, alle anderen Bäume. Er kann aber nicht alle sehen, da sie mit anderen Bäumen auf einer Geraden liegen und deshalb verdeckt sind. Wie viele Bäume kann der Gärtner sehen?

1P



21 Bäume sichtbar