Jahrgangsstufenarbeit Mathematik

für die Jahrgangsstufe 6
an den bayerischen Mittelschulen

27. September 2012

Lösungen und Hinweise zu Korrektur und Auswertung

1. Allgemeine Korrekturhinweise

Die Punktevergabe erfolgt nach der beigelegten Musterlösung. Um eine aussagekräftige Auswertung zu erhalten, werden **keine Teilpunkte** vergeben. Bei einigen Aufgaben gibt es bei den Lösungen zusätzliche Hinweise zum Korrekturverfahren.

Zu beachten:

- Bei allen Aufgaben und/oder Aufgabenteilen sind unterschiedliche Lösungswege denkbar. Für richtige Lösungswege gelten die jeweils angegebenen Punkte entsprechend.
- Die Gesamtpunktzahl der jeweiligen Aufgabe darf nicht überschritten werden.
- Bei fehlerhaften Zwischenergebnissen werden keine Punkte vergeben.
- Bei Aufgaben mit Ankreuzmöglichkeiten wird der Punkt nur vergeben, wenn ausschließlich die vorgegebene/n Lösung/en angekreuzt wurde/n. Falls eine Schülerin/ein Schüler mehr Lösungen als erfordert angekreuzt hat, wird die Aufgabe trotz richtiger Lösung/en mit 0 Punkten bewertet.

  In den Lösungen sind die Aufgaben stichpunktartig beschrieben und werden dem jeweiligen Lehrplanthema, der entsprechenden Leitidee und den hauptsächlich geforderten allgemeinen mathematischen Kompetenzen zugeordnet.

Der Benotung liegt folgender Notenschlüssel zugrunde:

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	24 – 21	20 – 17	16 – 13	12 – 9	8 – 5	4 – 0
Prozentuale Wertung	100 – 84	83 – 68	67 – 51	50 – 34	33 – 18	17 – 0

Bei Schülerinnen und Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache kann in begründeten Ausnahmefällen bei gravierenden sprachlichen Problemen von einer Bewertung des Tests abgesehen werden. Die Entscheidung liegt hierbei in der Verantwortung der Lehrkraft.

Die Noten zählen im Schuljahr 2012/13 für das Zwischenzeugnis bzw. den Jahresfortgang im Rahmen einer mündlichen Note.

Die korrigierten Aufgaben werden bis zum Schuljahresende aufbewahrt.

2. Auswertung / Rückmeldung

Die Erfassung und Weitergabe der Daten erfolgt wie in den Vorjahren mit Hilfe von Computerprogrammen. Diese werden unter folgender Adresse ab dem jeweiligen Prüfungstag zum Download angeboten:

http://www.isb.bayern.de

Die Schule erfasst die von der Lehrkraft ausgefüllten Klassendaten, kontrolliert die Eintragungen auf Plausibilität und leitet die gesammelten Daten an das Schulamt weiter.

3. Weiterarbeit

- Die Ergebnisse der Jahrgangsstufenarbeiten dienen der Lehrkraft zur Bestandsaufnahme sowie als Ausgangspunkt für eine **individuelle Fehleranalyse** (in Einzelfällen ergänzt durch weitere diagnostische Aufgaben) und die darauf aufbauende Förderung bzw. Stoffplanung.
- Das Erfassungsprogramm für die Lehrkräfte liefert eine detaillierte Übersicht über die von der **einzelnen Schülerin**/vom **einzelnen Schüler** erreichten Punkte bei jeder Teilaufgabe.
- Die Einteilung der Aufgaben in Lernbereiche auf dem Deckblatt zu den Aufgaben dient dem Schüler zur **Selbstdiagnose** und soll von ihm anhand seiner korrigierten Arbeit ausgefüllt werden. Sie ist Grundlage für eine individuelle Lern- und Übungsarbeit.
- Die Auswertung der Aufgaben liefert darüber hinaus auch Aussagen über die Leistungen der einzelnen Schülerin/des einzelnen Schülers im **Vergleich zur Klasse**. Es stellt eine geeignete Grundlage für Elterngespräche dar.
- Die jeweilige **Lösungsquote aller Schülerinnen und Schüler der Klasse** sowohl bei den einzelnen Aufgaben als auch bei den Lehrplanbereichen gibt der Lehrkraft Anhalt für eine Schwerpunktsetzung bei der Stoffverteilung in Mathematik für das Schuljahr.
- Die gemeinsame **schulhausinterne** Thematisierung und Reflexion der Arbeitsergebnisse kann wichtige Impulse zur Weiterarbeit in der Schule geben.
- Nach der Zusammenfassung der bayernweiten Ergebnisse wird der **Auswertungsbericht für die Weiterarbeit** zur Verfügung gestellt (www.isb.bayern.de).

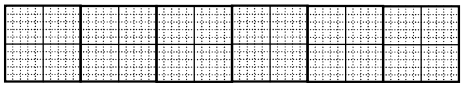
LP 5.1 Natürliche Zahlen

1. Ergänze zu einer Million: 190 900 + ……. = 1 000 000 — 1 P

809 100

2012	**LP 5.1 Natürliche Zahlen** Zahl ergänzen (große Zahlen)	L1 (Zahl)	K5 (symbolisch-formale Elemente)	Lösungs-quote

2. Aus wie vielen kleinen Kästchen (▫ ≙ 1 mm²) besteht dieser Streifen Millimeterpapier? — 1 P



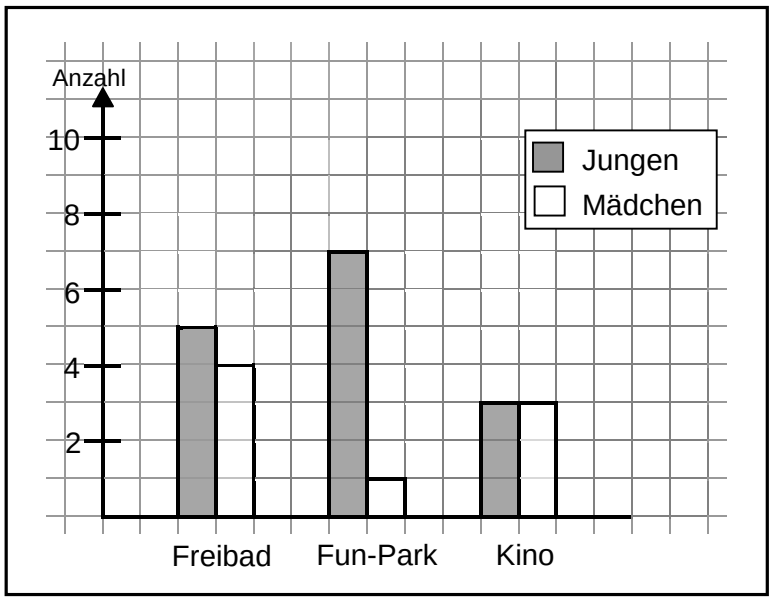
Es sind ..600.. kleine Kästchen.

2012	**LP 5.1 Natürliche Zahlen** Anzahl bestimmen	L1 (Zahl)	K2 (Probleme lösen) K4 (Darstellungen verwenden)	Lösungs-quote

3. In der Klasse 5a wird abgestimmt, wohin der nächste Klassenausflug gehen soll. meisten Stimmen entscheiden über das Ziel. Die Abstimmung wird in einem Schaubild festgehalten.

a) 1 P

b) 1 P



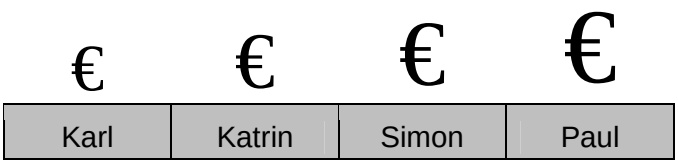
a) Die Klasse ist bei der Abstimmung vollzählig. Wie viele Kinder sind in der Klasse?

Es sind ..23... Kinder in der Klasse.

b) Wohin fährt die Klasse? Begründe.

Z. B. „Die Klasse geht in das Freibad, weil insgesamt 9 Schüler dafür sind. Für den Fun-Park haben nur 8, für den Kinobesuch nur 6 Schüler gestimmt.“

2012	**LP 5.1 Natürliche Zahlen** Schaubild auswerten und begründen	L2 (Messen)	K4 (Darstellungen verwenden) K6 (kommunizieren)	Lösungs-quote

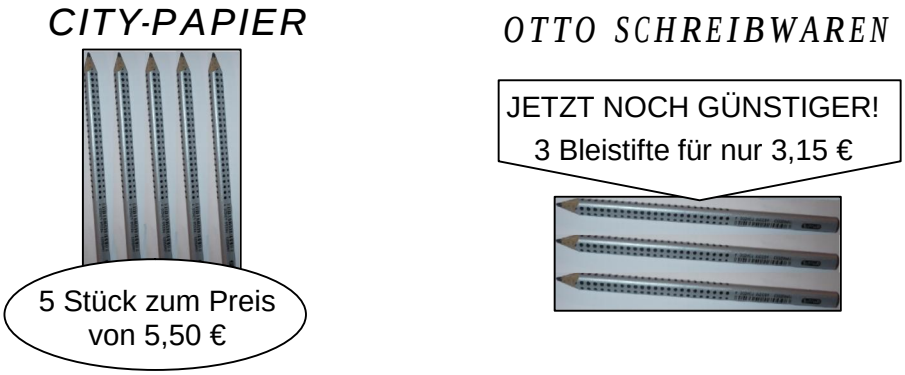
4.	Die Freunde Paul, Karl, Katrin und Simon vergleichen ihre Größe. Paul misst 165 cm, Katrin 159 cm. Karl ist der Kleinste mit 153 cm. Simon ist 5 cm größer als Katrin. Schreibe die richtigen Namen unter die Figuren.  Abbildung nicht maßstabgetreu	1 P ____

2012	**LP 5.1 Natürliche Zahlen** Größen vergleichen (Länge)	L1 (Zahl)	K2 (Probleme lösen) K3 (modellieren)	Lösungs-quote

LP 5.2 Grundrechenarten

5.	Berechne schriftlich. 819 + 2326 + 30 = 3175	1 P ____

2012	**LP 5.2 Grundrechenarten** Addieren	L1 (Zahl)	K5 (symbolisch-formale Elemente)	Lösungs-quote

6.	Bei welchem Angebot ist der Preis für einen Stift günstiger? Begründe mit Rechnung.  CITY-PAPIER 5,50 € : 5 = 1,10 € OTTO SCHREIBWAREN 3,15 € : 3 = 1,05 € Bei *OTTO SCHREIBWAREN* kostet der einzelne Stift weniger.	1 P ____

2012	**LP 5.2 Grundrechenarten** Preise vergleichen	L1 (Zahl)	K3 (modellieren) K5 (symbolisch-fomale Elemente)	Lösungs-quote

7. Jeder Platzhalter steht für eine bestimmte Zahl. Finde die passenden Zahlen so, dass alle Rechnungen aus dem Quadrat richtig sind. 1 P

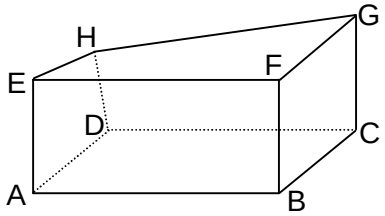
8	+	4	=	**s**
+		+		+
s	+	**n**	=	›
=		=		=
-	+	6	=	**v**

s = 12
n = 2
- = 20
› = 14
v = 26

2012	**LP 5.2 Grundrechenarten** Summen berechnen (magisches Quadrat)	L1 (Zahl)	K2 (Probleme lösen) K5 (symbolisch-formale Elemente)	Lösungs-quote

LP 5.3.1 Geometrische Figuren und Beziehungen

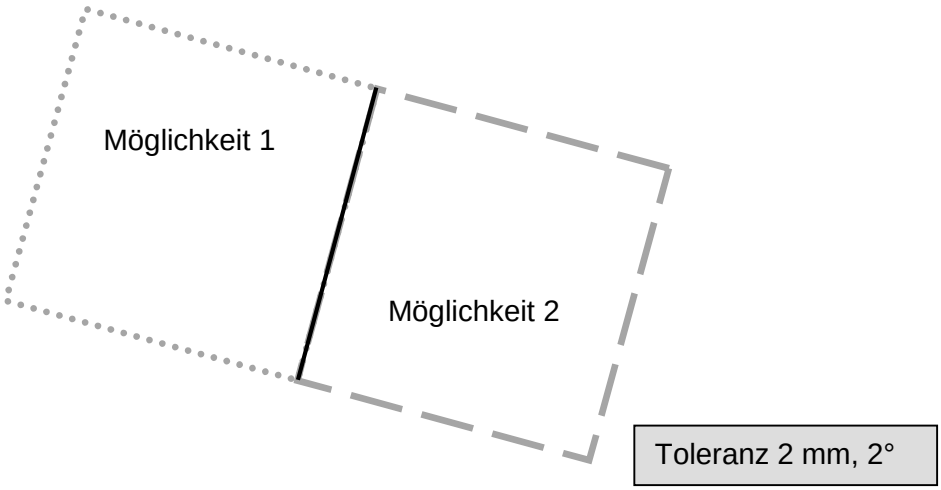
8. Timo hat einen Quader gezeichnet. Doch beim Anfertigen des Schrägbildes hat er einen Eckpunkt falsch gewählt. Welcher Eckpunkt ist falsch? 1 P



Der falsche Eckpunkt ist H.

2012	**LP 5.3.1 Geometr. Figuren und Beziehungen** Eigenschaften vom Quader erkennen	L3 (Raum u. Form)	K4 (Darstellungen verwenden)	Lösungs-quote

9. Ergänze die vorgegebene Seite zu einem Quadrat. 1 P



2012	**LP 5.3.1 Geometr. Figuren und Beziehungen** Quadrat ergänzen	L3 (Raum u. Form)	K4 (Darstellungen verwenden)	Lösungs-quote

LP 5.3.2 Koordinatensystem, Achsenspiegelung

10. Die Abbildung zeigt die Umrisse Deutschlands. — 1 P

Wie viele Kilometer sind Dortmund und München in Wirklichkeit voneinander entfernt?

Löse mit Hilfe der Karte.

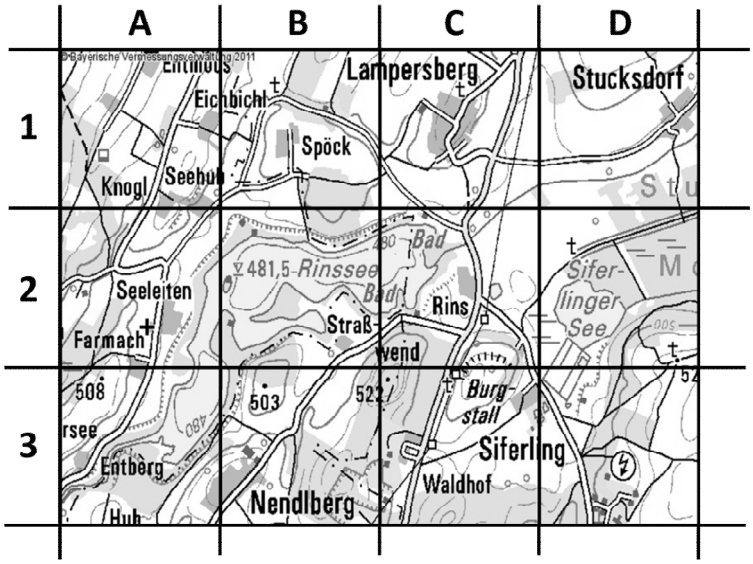
1 cm ≙ 120 km

480 km

Hinweis:
Bei richtiger Lösungsstrategie können Abweichungen vom Endergebnis toleriert werden.

2012	**LP 5.3.2 Koordinatensystem, Achsenspiegelung** Entfernung bestimmen (Maßstab)	L3 (Raum u. Form) L4 (Fkt. Zus.-hang)	K4 (Darstellungen verwenden)	Lösungsquote

11. — 1 P



Die Abbildung zeigt einen Kartenausschnitt in Bayern. Beantworte dazu folgende Fragen.

- In welchem Gitterfeld liegt die Ortschaft Seeleiten? …. A2 (auch: 2A)
- Welche Ortschaft befindet sich im Gitterfeld D1? …. Stucksdorf ……

2012	**LP 5.3.2 Koordinatensystem, Achsenspiegelung** Koordinaten angeben bzw. ablesen (Landkarte)	L3 (Raum u. Form)	K4 (Darstellungen verwenden)	Lösungsquote

LP 5.3.3 Längen; Umfang u. Flächeninhalt von Rechteck u. Quadrat

12.	Welche Maßangabe passt zur Fläche? Umkreise die richtige Lösung. Sportplatz: (7000 m²) 7 km² 70 dm²			1 P ____
2012	**LP 5.3.3 Längen; Umfang u. Flächeninhalt von Rechteck u. Quadrat** Maßangabe zuordnen (Flächen)	L2 (Messen)	K3 (modellieren)	Lösungs-quote

13.	Familie Schmidt baut einen Sandkasten. Dieser soll 2,20 m lang und 1,20 m breit werden. a) Zeichne eine Skizze und beschrifte sie mit den gegebenen Maßen. 1,20 m 2,20 m Hinweis: Eine Skizze muss nicht maßstabsgetreu sein; Die Angabe der Längeneinheit (m) ist nicht unbedingt erforderlich. b) Wie lang wird der gesamte Holzrahmen um den Sandkasten (Umfang)? Der Holzrahmen wird …6,80… m lang.			a) 1 P ____ b) 1 P ____
2012	**LP 5.3.3 Längen; Umfang u. Flächeninhalt von Rechteck u. Quadrat** Skizze anfertigen, Umfang berechnen	L2 (Messen)	K3 (modellieren) K4 (Darstellungen verwenden)	Lösungs-quote

LP 5.4 Terme und Gleichungen

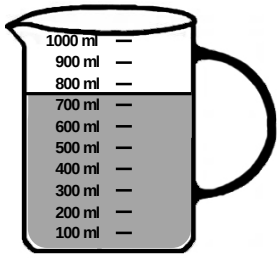
14.	Welches Ergebnis ist richtig? Kreuze an. 24 – 2 • 5 + 3 = **Q** 17 **£** 113 **£** 8			1 P ____
2012	**LP 5.4 Terme und Gleichungen** Rechenregel anwenden	L1 (Zahl)	K5 (symbolisch-formale Elemente)	Lösungs-quote

15.	Händler Fritz zahlt für eine Lieferung Birnen gesamt 312 €. Berechne den Preis für eine Kiste Birnen. 20 € ***Rechnung*** Birnen 1 Kiste ... € 15 Kisten ..... € Anlieferung .....12 € Gesamtbetrag .....**312 €** *Vielen Dank für die Bestellung!*			1 P ____
2012	**LP 5.4 Terme und Gleichungen** Preis berechnen	L1 (Zahl)	K3 (modellieren) K5 (symbolisch-formale Elemente)	Lösungs-quote

16.	Der 14-jährige Thomas hat ein 45-Liter-Aquarium mit 12 Fischen. Dies reinigt er regelmäßig. In seinen Wassereimer passen 5 Liter. Er muss noch 20 Liter Wasser mit einer Temperatur von 24° C in das Aquarium einfüllen. Welche Rechenfrage kann mit den Angaben beantwortet werden? Kreuze an. £ Mit wie vielen Jahren hat Thomas das Aquarium bekommen? £ Um wie viele Grad ist die Wassertemperatur höher als das letzte Mal? Q Wie oft muss er den Eimer mindestens noch füllen?			1 P ____
2012	**LP 5.4 Terme und Gleichungen** Rechenfragen prüfen (überbestimmte Aufgabe)	L1 (Zahl)	K6 (kommunizieren)	Lösungs-quote

LP 5.5 Brüche

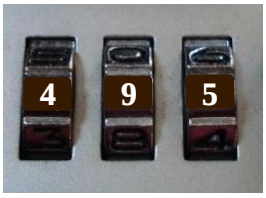
17.	Ergänze die beiden Aussagen so, dass diese den Bruch $\frac{2}{5}$ ausdrücken. a) Sabine schneidet eine Pizza in [5] gleiche Teile und isst [2] davon. b) [5] Freunde teilen sich [2] Tafeln Schokolade.			a) 1 P ____ b) 1 P ____
2012	**LP 5.5 Brüche** Bruchbegriff verstehen	L1 (Zahl)	K3 (modellieren)	Lösungs-quote

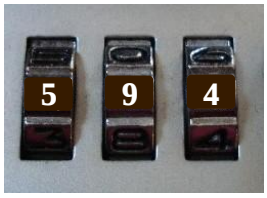
18.	Du füllst einen Messbecher $\frac{3}{4}$ voll. Zeichne ein.  			1 P ____
2012	**LP 5.5 Brüche** Bruch einzeichnen	L1 (Zahl)	K3 (modellieren) K4 (Darstellungen verwenden)	Lösungs-quote

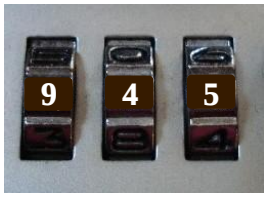
LP 5.6 Sachbezogene Mathematik

19. Martina möchte ihr Ziffernschloss öffnen. Leider kann sie sich nur noch daran erinnern, dass die Kombination aus den drei Ziffern 4, 5 und 9 besteht. — 1 P

Diese Kombinationen hat sie schon ausprobiert:







Gib die beiden weiteren Möglichkeiten an:

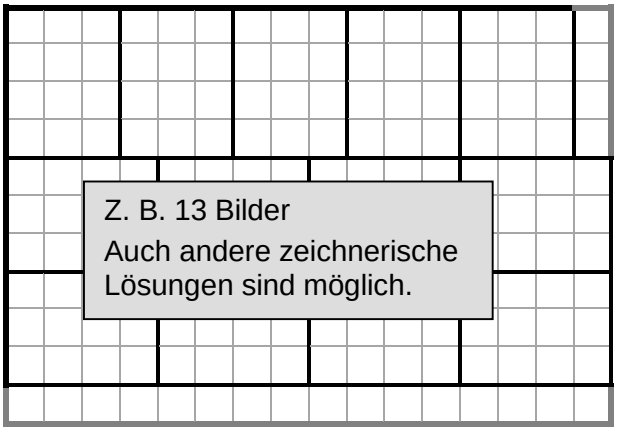
2012	**LP 5.6 Sachbezogene Mathematik** Kombinationen angeben	L5 (Daten u. Zufall)	K2 (Probleme lösen)	Lösungsquote

20. An einer rechteckigen Pinnwand (160 cm auf 110 cm) sollen Poster ohne Abstand aufgehängt werden. Alle Bilder haben die Maße von 30 cm auf 40 cm. — 1 P

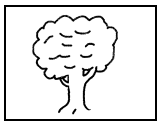
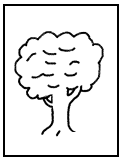
Ordne sie auf der karierten Fläche (Pinnwand) so an, dass mindestens 12 Poster aufgehängt werden können.

Achte darauf, dass deine Lösung eindeutig erkennbar ist.

160 cm



110 cm

maximal: 14 Bilder (Rest)
hochkant: 10 Bilder
längs gehängt: 12 Bilder

2012	**LP 5.6 Sachbezogene Mathematik** Fläche mit Teilflächen füllen	L3 (Raum u. Form)	K4 (Darstellungen verwenden) K2 (Probleme lösen)	Lösungsquote

21. Familie Werner plant einen Ausflug. Folgendes haben sie sich vorgenommen: 1 P

1. Frühstück	½ Stunde
2. Wandern zum Turm	2 Stunden
3. Pause, Spiele	45 - 90 Minuten
4. Turmbesichtigung	½ Stunde
5. Rückweg	2 ½ Stunden

Alexej meint: „Wenn wir uns um 8:30 Uhr zum Frühstück treffen, dann sind wir um 10 Uhr am Turm."

Alexej hat sich verrechnet. Berichtige ihn.

11 h am Turm oder
7:30 Uhr zum Frühstück treffen

2012	**LP 5.6 Sachbezogene Mathematik** Daten entnehmen und Zeit berechnen	L2 (Messen) L5 (Daten u. Zufall)	K3 (modellieren)	Lösungsquote