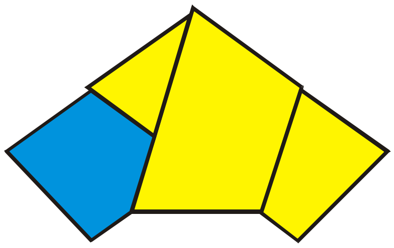
Landeswettbewerb Mathematik 2016, Runde 1



Übersicht der Preisträger nach Klassenstufen

Gesamtteilnehmerzahl: 613 (davon ohne Wertung: 6)

Preisstufe	**Klassenstufe (Einzelstarter / Teilnehmer in Gruppen)**									
	5 - 7		**8**		**9**		**10**		**gesamt**	
1	3	2	9	5	26	8	32	7	70	22
2	6	6	7	3	19	19	22	18	54	46
3	23	14	16	8	16	10	16	10	71	42
teilgenommen	71	71	38	6	35	30	30	21	174	128
gesamt	103	93	70	22	96	67	100	56	369	238

Damit haben sich insgesamt 192 Schülerinnen und Schüler für die zweite Runde qualifiziert.

Erwartungen an eine vollständige Lösung bzw. häufige oder typische Fehler und Lücken

Aufgabe 1

Erwartet wurde die Angabe des Ergebnisses 13 m² und eine vollständige Darstellung des Lösungswegs, ausgehend vom gefärbten Quadrat mit der Seitenlänge 1 m. Bei fehlerhaften Lösungen wurden häufig Seitenlängen von Teilquadraten abgelesen oder erraten. (zum Beispiel Seitenlänge 0,5 m für die drei kleinen Quadrate oben rechts).

Aufgabe 2

Erforderlich war ein Nachweis, dass für jeden Wurf eine Zahl gebildet werden kann, die keine Primzahl ist. Häufig wurden scheinbar triviale Beweisschritte weggelassen oder unvollständig formuliert (z.B. die Fälle mit den Ziffern 2, 4, 5, 6), manchmal wurde auch nicht beachtet, dass die Ziffern beliebig umsortiert werden können.

Aufgabe 3

Erwartet wurde der vollständige Nachweis, dass S auf der Mittelsenkrechten von AB liegt. Bei unvollständigen Bearbeitungen wurden häufig Seitenlängen und Winkelhalbierenden zu einem Parallelogramm verlängert, diese Eigenschaft allerdings nicht nachgewiesen.

Aufgabe 4

Erwartet wurde der vollständige Nachweis, dass die Perlenzahl durch 4 teilbar ist. In unvollständigen Bearbeitungen wurde die Gesamtkette häufig aus einer „Grundkette“ mit 4 Perlen aufgebaut. Hier fehlt dann der Nachweis, dass es mit nicht durch vier teilbaren Perlenzahlen nicht funktioniert. Ein anderer Fehler war auch, die Zwischenstücke zur Perlenzahl dazu zu zählen.

Aufgabe 5

Erforderlich war der Nachweis, dass die beiden Jahreszahlen 2016 und 2032 die Aufgabenstellung erfüllen, und ein vollständiger Beweis, dass es keine weiteren passenden Jahreszahlen gibt. Dieser Beweis wurde häufig durch (unvollständige) Abschätzungen versucht, indem festgestellt wurde, dass die Differenzen „ab hier zu groß werden“. Ein weiterer häufiger Fehler war die Verwechslung von Zweierpotenzen und Quadratzahlen.

Aufgabe 6

Zu beweisen war, dass die schraffierten Flächen zusammen genau so groß sind wie die blau gefärbten Flächen zusammen. Hier wurde häufig die grundlegende Beweisidee erkannt. Allerdings wurden oft Beweisschritte weggelassen. Möchte man z.B. nachweisen, dass ein Teildreieck $\frac{3}{16}$ des Flächeninhalts des gesamten Dreiecks hat, muss man den Nachweis für Grundseite und Höhe erbringen und begründen.