Informationen zu den Ergebnissen der 58. Mathematikolympiade

Diese Übersicht wurde aus den Informationen im Auswertungs-Repo des Aufgabenausschusses automatisch generiert. **Zuarbeiten** können in digital auswertbarem Format per email an `graebe@informatik.uni-leipzig.de` eingereicht werden.

Statistik

Statistik der uns gemeldeten Ergebnisse, geordnet nach Klassenstufen und Olympiadestufen. Angegeben sind jeweils die erreichte Durchschnittspunktzahl in Prozent der für diese Aufgabe erreichbaren Gesamtpunktzahl. Einige der vorgelegten Ergebnisse sind kumulativ über mehrere Klassenstufen erfasst und in diesem Fall der höchsten Klasse (etwa Klasse 13) zugeordnet.

Klasse 3

	TN	580321	580322	580323	580324	580325
Land Bremen	377	83	37	34	23	04
M-V	267	83	33	30	25	10

	TN	580331	580332	580333	580334	580335
Bremen	29	42	51	58	68	72
MV	22	49	59	69	71	74

Klasse 4

	TN	580421	580422	580423	580424	580425
Land Bremen	483	69	72	31	46	40
M-V	334	73	69	21	39	46

	TN	580431	580432	580433	580434	580435
Bremen	31	67	52	64	79	66
MV	25	64	33	68	70	68

Klasse 5

	TN	580521	580522	580523	580524
LaSuB Leipzig	369	55	57	54	50
Land Bremen	136	38	55	44	47
M-V	343	45	53	50	52
MAN	86	70	67	63	70
Niedersachsen	1471	48	52	48	46
RB Dresden	629	57	62	52	58
SBA Chemnitz/Zwickau	337	54	59	54	58
WOG Leipzig	89	56	63	65	43

	TN	580531	580532	580533	580534	580535
BK Chemnitz 6-8	40	82	79	68	56	
Bremen	12	100	75	55	78	
MV	30	93	81	63	63	30
Niedersachsen	49	81	72	57	72	
Sachsen-Anhalt	40	80	77	64	68	

Klasse 6

	TN	580621	580622	580623	580624
LaSuB Leipzig	268	64	42	53	37
Land Bremen	172	60	36	48	30
M-V	320	60	37	49	22
MAN	81	70	56	57	61
Niedersachsen	1158	61	41	49	35
RB Dresden	474	63	45	51	43
SBA Chemnitz/Zwickau	304	66	46	48	38
WOG Leipzig	70	74	41	57	34

	TN	580631	580632	580633	580634	580635	580636
BK Chemnitz 6-8	43	58	80	64	62	48	27
BK Leipzig 6-8	20	85	86	79	77	54	43
Brandenburg	25	71	83	63	75	41	47
Bremen	23	65	96	82	74	32	40
Niedersachsen	48	70			64	34	17
Sachsen-Anhalt	41	73	89	77	80	48	37

Klasse 7

	TN	580721	580722	580723	580724
LaSuB Leipzig	170	83	52	43	58
Land Bremen	111	64	43	30	43
M-V	225	80	47	41	57
MAN	81	84	56	38	64
Niedersachsen	758	79	51	42	60
RB Dresden	319	84	51	46	67
SBA Chemnitz/Zwickau	250	81	50	43	57
WOG Leipzig	54	85	57	53	26

	TN	580731	580732	580733	580734	580735	580736
BK Chemnitz 6-8	33	61	72	41	45	41	46
BK Leipzig 6-8	24	89	43	19	54	48	53
Bayern	49	90	46	60	79	63	61
Brandenburg	23	57	48	30	43	50	61
Bremen	17	54	81	40	72	65	66
MV	47	59	45	26	41	43	62
Niedersachsen	37	92	82	44	47	44	66
Sachsen-Anhalt	43	49	46	31	31	39	51

Klasse 8

	TN	580821	580822	580823	580824
LaSuB Leipzig	170	72	54	50	19
Land Bremen	87	70	49	37	11
M-V	191	72	57	52	19
MAN	70	76	53	51	31
Niedersachsen	621	73	54	44	16
RB Dresden	281	72	60	50	23
SBA Chemnitz/Zwickau	211	67	54	50	19
WOG Leipzig	45	84	57	54	26

	TN	580831	580832	580833	580834	580835	580836
BK Chemnitz 6-8	21	93	41	52	39	43	27
BK Leipzig 6-8	17	85	43	33	55	26	05
Bayern	41	96	52	37	44	28	07
Brandenburg	17	94	61	45	51	49	11
Bremen	19	100	34	43	46	26	09
MV	30	93	34	40	50	34	29
Niedersachsen	33	93	58	53	68	51	16
Sachsen-Anhalt	36	85	27	33	41	33	06

	TN	580841	580842	580843	580844	580845	580846
Bundesrunde	51	96	77	66	89	64	48

Klasse 9

	TN	580921	580922	580923	580924
LaSuB Leipzig	100	69	64	37	12
Land Bremen	38	72	57	45	11
M-V	119	75	65	45	11
MAN	64	69	66	50	10
Niedersachsen	345	68	63	37	8
RB Dresden	184	70	66	43	12
SBA Chemnitz/Zwickau	150	66	59	40	09
WOG Leipzig	37	79	71	42	19

	TN	580931	580932	580933	580934	580935	580936
Bayern	30	43	72	35	80	77	42
Brandenburg	18	45	59	36	60	60	38
Bremen	17	46	64	44	58	47	53
MV	23	40	59	36	60	60	48
Niedersachsen	22	38	57	46	56	63	67
Sachsen 9-12	28	45	65	41	60	64	46
Sachsen-Anhalt	32	34	49	31	49	56	35

	TN	580941	580942	580943	580944	580945	580946
Bundesrunde	52	64	20	57	63	28	50

Klasse 10

	TN	581021	581022	581023	581024
LaSuB Leipzig	76	81	62	42	18
Land Bremen	20	85	79	37	14
M-V	120	82	54	38	18
MAN	55	81	69	47	20
Niedersachsen	233	76	58	34	15
RB Dresden	143	80	61	43	17
SBA Chemnitz/Zwickau	129	82	55	33	13
WOG Leipzig	22	95	82	72	40

	TN	581031	581032	581033	581034	581035	581036
Bayern	30	32	30	29	64	30	49
Brandenburg		25	26	48	71	23	65
Bremen	11	24	38	39	21	10	42
MV	24	82	29	36	42	22	58
Niedersachsen	17	49	31	57	47	31	67
Sachsen 9-12	28	31	27	40	55	24	58
Sachsen-Anhalt	28	23	19	42	47	31	40

	TN	581041	581042	581043	581044	581045	581046
Bundesrunde	33	78	39	17	78	38	17

Klasse 11

	TN	581121	581122	581123	581124
LaSuB Leipzig	37	63	27	15	31
Land Bremen	21	56	23	14	25
Niedersachsen	108	73	35	25	36
RB Dresden	77	79	29	24	24
WOG Leipzig	13	52	15	04	38

	TN	581131	581132	581133	581134	581135	581136
Bayern	20	88	69	18	79	58	30
Bremen	8	44	29	30	60	32	13
Niedersachsen	9	98	37	41	83	71	33
Sachsen 9-12	16	79	69	24	72	60	34
Sachsen-Anhalt	13	68	42	15	54	40	07

	TN	581141	581142	581143	581144	581145	581146
Bundesrunde	29	45	70	30	80	60	49

Klasse 12

	TN	581221	581222	581223	581224
LaSuB Leipzig	22	73	45	21	49
Land Bremen	20	74	29	27	26
M-V		78	42	34	40
Niedersachsen	88	81	38	35	44
RB Dresden	47	82	37	37	37
SBA Chemnitz/Zwickau	155	68	30	23	37
WOG Leipzig	6	75	47	32	70

	TN	581231	581232	581233	581234	581235	581236
Bayern	21	90	56	24	79	57	23
Brandenburg	19	89	58	29	79	44	31
Bremen	6	83	29	46	77	31	31
MV	24	74	76	41	80	71	26
Niedersachsen	12	90	54	44	74	61	42
Sachsen 9-12	12	100	82	38	83	71	41
Sachsen-Anhalt	10	75	54	20	83	69	10

	TN	581241	581242	581243	581244	581245	581246
Bundesrunde	32	48	47	26	77	51	51

Kommentare zu einzelnen Aufgaben und Stufen

In Klammern am Anfang der Bemerkung zur jeweiligen Aufgabe steht der Kontributor, welcher die Bemerkung eingereicht hat. Am Ende in Klammern steht ein Ordnungsvermerk, den der Kontributor helfen kann zu entschlüsseln[1]. Im Anhang finden Sie eine Liste der Kontributoren dieser Auswertung.

Stufe 2

Allgemeine Bemerkungen zu dieser Stufe

(MO-DB) Insgesamt haben 5379 Schülerinnen und Schüler teilgenommen. Von 4782 (89%) wurden Punktzahlen gemeldet.

(koksch) Gemeinschaftlich von mehreren Schulen organisiert: MAN, Kreuzgymnasium, Webergymnasium.

MAN = Martin-Andersen-Nexö-Gymnasium Dresden. Dies ist eine Schule mit vertieftem math.-naturwiss. Profil (Spezialschule)

(winter) WOG = Wilhelm-Ostwald-Gymnasium Leipzig. Dies ist eine Schule mit vertieftem math.-naturwiss. Profil (Spezialschule)

Bemerkungen zu den Aufgaben dieser Stufe

Klasse 5

Aufgabe 580521

(koksch) Aufgabe in Ordnung, Bewertungsvorlage ungünstig. Statt Lösung 2, Begründung 1 besser Antwort auf "wie viele" 1, Herleitung und Begründung 2. Schüler lesen die Aufgabenstellung nicht genau genug. (Knappe)

Klasse 6

Aufgabe 580621

(koksch) Aufgabe eindeutig formuliert. Vielfältige Lösungen – es wurde "händisch" addiert oder Paare gebildet oder auch gruppenweise addiert. Fehler waren meist Rechenfehler.

Aufgabe 580622

(koksch) a)-c) gut verständlich und einfach, d) im Vergleich dazu deutlich schwieriger. Zum Teil sehr gut ausgeführte Lösungswege. Nur 1 Schüler hat d) vollständig gelöst.

Aufgabe 580624

(koksch) Aufgabe ist klar und deutlich formuliert, das Anspruchsniveau angemessen. Skizze suggeriert eine Länge für x_1, die auch zu berechnen war. Schüler rechnen schlecht mit Einheiten. Es wurde nicht immer ein Skizze angefertigt, obwohl neue Größen eingeführt wurden.

[1] Meist handelt es sich beim Kontributor um den Hauptverantwortlichen der jeweiligen Olympiaderunde, beim Ordnungsvermerk um den Korrektor oder Koordinator der jeweiligen Aufgabe.

Klasse 7

Aufgabe 580721

(koksch) Eindeutige Aufgabe, wobei mit dem Operator "Zeige!" Schüler animiert wurden, Begründungen anzugeben, obwohl im Lösungsvorschlag formuliert ist, dass die Angabe jeweils einer Möglichkeit ausreicht. Die Aufgabe ließ viele verschiedene Herangehensweisen zu, die Bewertung konnte hier nicht differenzieren.

Aufgabe 580722

(koksch) *Genau* drei Punkte wurde oft überlesen, die Begriffe Gerade und Strecke verwechselt. (Fischau)

Aufgabe 580723

(koksch) a) Statt "Wie viele" schreibe "Nenne die Anzahl". c) "Finde Beispiele" fordert nicht explizit einen Nachweis. SuS denken, sie sind mit gefundenem Beispiel fertig. Häufige Antwort bei b) "gleiches Schema wie a)". Bei c) wurde häufig nicht berücksichtigt, dass die Zahlen nicht aufeinander folgen müssen. Punkteverteilung c) besser Beschriftung 1, Überprüfung 2. Fehler in der Musterlösung, letzte Zeile $31 + \ldots$ statt $11 + \ldots$.

Aufgabe 580724

(koksch) Punktverteilung im Erwartungsbild nicht gut, in b) 2 Punkte für die Angabe einer Möglichkeit, in c) muss man für die Lösung zeigen, dass es Lösungen gibt und dass es keine weiteren geben kann, dafür sind 3 Punkte zu wenig. Teilweise wurde angegeben, dass TN Teil d) nicht verstehen, was jedoch eindeutig formuliert ist. Oft fehlen Rechenwege und Begründungen. (Kruppa)

Klasse 8

Aufgabe 580821

(koksch) Schüler unterstellen Eindeutigkeit der Lösung und brechen Fallunterscheidung ab, wenn sie die Lösung gefunden haben.

Aufgabe 580822

(koksch) Aufgabestellung klar und verständlich. Ein häufig auftretendes Problem war, dass der Lösungsweg zwar knapp dargestellt, aber nicht erläutert wurde. Bei den Teilen c) und d) wurde oft systematisches Probieren versucht, was nicht zielführend war. (Thoß)

Aufgabe 580823

(koksch) Häufiger Fehler in b) – es wurde nur die Lösung 11 gefunden. Negative Zahlen wurden außer acht gelassen. (Weise)

Aufgabe 580824

(koksch) Auftrennung von b) in weitere Teilaufgaben würde Problematik "offenbaren". In b) haben Schüler notwendige Fallunterscheidungen nicht erkannt oder beenden Aufgabe mit Aussage "Δ existiert nicht". Gegebenenfalls Zeitprobleme oder Idee der Abgeschlossenheit.

Klasse 9

Aufgabe 580921

(koksch) Aufgabe erscheint für eine Klasse 9 als recht einfach, Formulierung der Aufgabe in Ordnung. Der Umgang mit Verhältnissen fällt einigen Schülern schwer, das saubere Aufschreiben des Lösungswegs einigen nicht gelungen. Auch wurde die Aufgabenstellung manchmal nicht genau gelesen, etwa bzgl. der geforderten Art der Ergebnisangabe. (Schuster)

Aufgabe 580922

(koksch) Klare Aufgabe, keine Verständnisprobleme. Hauptprobleme waren einmal die vollständige Begründung zur Existenz von nur zwei Möglichkeiten in a) sowie die Begründung der Mindestanzahl der Dominosteine in b). (Schneider)

Aufgabe 580923

(koksch) Aufgabe kurz und eindeutig. In den Schülerlösungen wurde der Ansatz oft nicht notiert. In b) wurde $S \in PK$ oft ohne Nachweis angenommen, in c) die Voraussetzung zur Behauptung erhoben. Lösungen mit Strahlensatz waren häufiger als Zerlegungen in Teilfiguren.

Aufgabe 580924

(koksch) Aufgabenstellung eindeutig, Schüler scheitern am Finden einer Lösungsidee. Schüler sind nicht in der Lage, den Term zielgerichtet umzuformen, um daraus Aussagen über Teilbarkeit zu gewinnen. Ansatz über Linearfaktozerlegung wurde nie gewählt, evtl. ist nichts über die Teilbarkeit von 5 aufeinanderfolgenden Zahlen bekannt. Auch der Nachweis der Teilbarkeit durch 4 und 5 wurde von keinem Schüler zufriedenstellend erbracht. (Stange)

Klasse 10

Aufgabe 581021

(koksch) Klare und eindeutige Formulierung. Aufgabe erscheint für Klasse 10 sehr einfach. Eine Differenzierung ist kaum möglich, 7 Punkte für Teil a) ist überdimensioniert. (Wieczoreck)

Aufgabe 581022

(koksch) Aufgabestellung in Ordnung, Teil b) war schwer zu korrigieren, da viele Lösungsvarianten möglich waren.

Aufgabe 581023

(koksch) Prinzipiell schöne und relativ leichte Aufgabe, c) ist ziemlich aufwendig in der Korrektur. Uneindeutigkeiten in der Aufgabenstellung, etwa "Punkte P und Q mit dem Abstand …" – bezieht sich das auf $|PQ|$ oder ist $|PM| = |QM|$ gemeint? Im Teil c) " welche zum gegebenen Kreis k und Punkten P, Q" *und* M "mit …". Systematisch wurden die gegebenen Größen (K, M, P, Q) nicht als vorgegeben interpretiert , sondern teils beliebig gesetzt oder nachkonstruiert. Oft wurde eine besondere Lage von $\overline{PQ}$ gegenüber $k(M;r)$ angenommen oder nur Spezialfälle behandelt.

Aufgabe 581024

(koksch) Aufgabenstellung in Ordnung. Häufiger Ansatz: Nachkommastellen, Periodizität, dabei technische Schwierigkeiten in vielen Fällen. Symmetrie wurde häufig nicht erkannt oder ausgenutzt. Wie zu erwarten wurde Rechnen mit Resten überhaupt nicht angewendet.

Stufe 3

Allgemeine Bemerkungen zu dieser Stufe

(MO-DB) In Klassenstufe 6 wurden aus den 6 Aufgaben 4 ausgewählt und an einem Tag (180 Minuten) geschrieben.

(hercher) OK 07: Uns erreichten eine Fragen zur 0733, was denn mit "der Seitenlänge a" gemeint sei. Offenbar erwarteten die TN hier (ähnlich wie in Aufgabe 0732) eine Maßeinheit.

OK 08: Bei Aufgabe 0836 war die Erklärung, was ein konvexes Sechseck ist, für einige TN schwer verständlich, insbesondere die Formulierung "mit Ausnahme der Endpunkte im Inneren".

OK 10: Der Begriff "Kreislinien" in der 1035 führte zu vielen Nachfragen.

OK 12: Insgesamt eine gute Auswahl an Aufgaben, die in SH zu einem differenzierenden Ergebnis zwischen 39 Punkten als Maximum und mittleren einstelligen Punktzahlen im Minimum geführt hat.

Die 1231 erschien tendenziell als zu einfach, aber als Einstiegsaufgabe dennoch gut geeignet.

Entgegen meiner Erwartung konnte die 1233 tatsächlich von 2 (von insgesamt 14) TN vollständig und von einem dritten fast vollständig gelöst werden. Auch die Korrektur des zweiten Tags verlief unproblematisch.

Bemerkung zur Bemerkung zur 1236: Ein TN stellte treffend fest, dass die im Aufgabentext getroffene Definition der durch einen Turm bedrohten Figuren von der im Schach gültigen Definition abweicht, da dort durch einen Turm nur die Figuren bedroht werden, die vom Turm aus in der Zeile oder Spalte auch "direkt gesehen werden".

(jagnow) Klasse 11/12 gemeinsam erfasst. In Kl. 6 keine Auswertung der Einzelaufgabem, da in Rostock und Schwerin unterschiedliche Aufgaben gewählt wurden.

Bemerkungen zu den Aufgaben dieser Stufe

Klasse 6

Aufgabe 580631

(braunss) Der Begriff "Drehung" war einigen Schülern noch unbekannt. Möglicherweise war er im Unterricht der Klasse 6 noch nicht dran. Zwei Möglichkeiten, die im angegebenen Lösungsvorschlag als verschieden angesehen werden, gehen durch eine *räumliche* Drehung ineinander über. Zwei Schüler fanden deshalb bei c) nur 6 statt 7 Möglichkeiten. Einige wenige Schüler vermuteten, dass es zwei verschiedene Lösungen seien, wenn zwei rote Kugeln miteinander vertauscht würden. (schulz, siebert)

(winter) Ein Schüler hat für alle Möglichkeiten auch die Drehungen aufgezeichnet, sehr fleißig. In Teil c und d wurde oft ein Fall vergessen. Drehung und Spiegelung wurden verwechselt.

Aufgabe 580632

(braunss) Die Aufgabe wurde von allen Schülern gelöst, Unterschiede ergaben sich nur in der Schlüssigkeit und Gründlichkeit der Ausführungen. Insgesamt zu leicht und zu wenig differenzierend, wäre besser als Einstiegsaufgabe geeignet gewesen. Einige Schüler beherrschen das Verfahren der Logiktabelle, andere nicht. Der Bezug zum Aufgabentext durch Angabe einer der Aussagenummern 1..7 fehlte häufig.

(winter) Aufgabe altersgerecht einfach. Gute bis sehr gute Begründungen in den Schülerlösungen.

Aufgabe 580633

(braunss) Druckfehler in der Aufgabe: Wildscheine statt Wildschweine. Besserer Bewertungsvorschlag: Herleitung 4 Pkt. (einen pro Schwein), Ergebnis und Antwort 3 Pkt. Wenn der Ansatz gefunden wurde, war meist auch das Ergebnis richtig und die volle Punktzahl erreicht.

(winter) Aufgabe gut verständlich, aber wenig differenzierend. Meist wurde Rückwärtsarbeiten angewendet. (knape, helbig)

Aufgabe 580634

(braunss) Die Aufgabe war für Klasse 6 von angemessener Schwierigkeit, verständlich und gut geeignet. Die Lösung zu a) wurde oft nicht ausreichend begründet. In diesen Fällen war die Punktbewertung schwierig, da für Lösung und Herleitung nur zusammen 1 Punkt vorgesehen war. 2 Punkte für diesen Teil der Lösung wäre besser gewesen. Bei b) wählten einige denselben Weg wie in der Vorgabe, andere lösten die Aufgabe durch mehr oder weniger systematisches Probieren. (siebert)

(winter) Operatoren "wie viele" verleiten dazu, nur die Lösung aufzuschreiben; die richtigen Operatoren verwenden! Begründungen werden oft ausgelassen.

Aufgabe 580635

(braunss) Im Lösungsheft ist ein Druckfehler enthalten, anstelle von 9 ist das korrekte Ergebnis 12. Vom Anforderungsniveau für eine 6. Klasse einer letzten Aufgabe würdig. Berechnung von Umfang und Flächeninhalt war nicht allen bekannt, das Quadrat wurde als Rechteck ausgeschlossen. (biedermann)

(winter) Angemessene Aufgabenstellung, Begründungen teilweise unzureichend bzw. unvollständig.

Aufgabe 580636

(braunss) Aufgabe sehr klar formuliert, gut geeignet, weil sie sehr viele unterschiedliche Lösungsansätze zulässt und von den Schülern eine systematische Herangehensweise verlangt. Wegen der Komplexität der Untersuchungen angemessener Schwierigkeitsgrad, sehr gut für 6. Klasse geeignet. Probleme ergaben sich bei der systematischen und lückenlosen Darstellung der Lösung. (stolper, schmidt)

(winter) Aufgabe leicht zu verstehen, hat gut differenziert. Unvollständige Lösungswege gingen meist über Probieren. (knape, helbig)

Klasse 7

Aufgabe 580731

(braunss) In der Aufgabenstellung ist ein Widerspruch enthalten. In einer Email vom 12.2. an die AAG wurde darauf eingegangen, die Antwort kann jedoch nicht befriedigen. Nehmen wir an, ein Schüler analysiert zunächst gründlich die Aufgabenstellung. Er stellt fest, dass Schuppentiere sowohl Hörner haben als auch keine Hörner haben. Von ihm dann den Schluss zu verlangen, dann gibt es eben keine Schuppentiere, zeugt m.E. von einer gewissen Arroganz gegenüber Schülern einer 7. (!) Klasse. Wird hingegen einfach von der Fragestellung der Aufgabe ausgegangen, erhält man in einer überschaubaren Schlusskette die Antwort. Der

Widerspruch für Schuppentiere tritt hier überhaupt nicht auf. Die beiden Lösungswege sind dadurch von sehr verschiedenem Schwierigkeitsgrad. Das ist für eine Mathematikolympiade nicht akzeptabel. Ich halte die Aufgabe für die MO in der 7. Klasse für nicht geeignet. (schöbel)

(winter) Es wäre hilfreich klarzustellen, ob aus einer Aussage immer direkt die Gegenaussage folgt, z.B. Aussage (5) ohne Schuppen $\rightarrow$ dickes Fell folgt auch direkt mit Schuppen $\rightarrow$ kein dickes Fell. Dort haben sich einige Kinder nicht erschließen können, dass es so ist und kamen deshalb nicht weiter beim Schlussfolgern. (k. schmidt) – Ich habe den Text wörtlich so übernommen. (graebe)

Aufgabe 580732

(winter) Gute Aufgabenstellung. In den Schülerlösungen wurde die Dreiecksungleichung oft übersehen. (brückner)

Aufgabe 580733

(winter) Ermittle den Flächeninhalt "in Abhängigkeit von a" wäre besser gewesen. Die Kongruenz der vier Dreiecke hat kein Schüler nachgewiesen. (werner)

Aufgabe 580735

(winter) Bezugskörper für die Geschwindigkeit fehlt. Zum großen Teil wurde nur a) gelöst (3 Punkte). (brückner)

Aufgabe 580736

(winter) Die meisten Lösungen wurden über Probieren gefunden. Dadurch fehlt häufig der Nachweis der Vollständigkeit in b). Zu c): Viele Schüler finden den Zusammenhang $\frac{1}{n} = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n(n+1)}$, können die Allgemeingültigkeit aber nicht beweisen. (golser, wolf)

Klasse 8

Aufgabe 580831

(braunss) Gute Einstiegsaufgabe, aber sehr wenig differenzierend. Fast alle Lösungen waren korrekt. Einziger Fehler war die Annahme, dass alle Beträge ganzzahlig sein müssen. (toman)

(winter) Aufgabenstellung verständlich. Es wurden gleiche Parameter beim ersten und beim zweiten Teil der Aufgabe verwendet. Kein systematisches Herangehen, Lösungsfindung durch Probieren. (methe)

Aufgabe 580832

(braunss) War verständlich formuliert und der Klassenstufe angemessen. Die Aufgabe ließ mehrere verschiedene Lösungsansätze zu, die eine differenzierte Bewertung möglich machten. Große Probleme bereitete es den Schüler/innen, formale Schreibweisen zu verwenden und schlüssige Beweisschritte logisch und in angemessener Form darzustellen.

(winter) Aufgabe klar formuliert. Viele "Beweise" durch Beispiel, viele Betrachtungen nur von Spezialfällen, Begründung für gleichschenklige Dreiecke oft schwach. (alvermann)

Aufgabe 580833

(braunss) Sehr schöne Aufgabe, die leicht verständlich ist, interessante Lösungen zulässt und gut differenziert. Häufige Frage: Was passiert, wenn die Summe der echten Teiler gleich der Zahl ist? Viele Teilnehmer haben nicht gesehen, dass es Zahlen gibt, die weder arm noch reich sind. (tomann)

(winter) Leider nur eine vollständige Lösung. Für c) gab es kaum zielführende Lösungsideen.

Teilerdefinition ist weitgehend unbekannt.

Aufgabe 580834

(braunss) Schöne, für die 8. Klasse angemessene Aufgabe, die deutlich besser differenziert hat als 580831. Einige Schüler probieren unsystematisch oder unvollständig. Proben fehlten häufig. (toman)

(winter) In der Aufgabenstellung wurde nicht gesagt, dass die Probe Pflicht ist. Häufige Herangehensweise: zwei 24 Prämien durch eine 30 und eine 18 ersetzen $\rightarrow$ systematisches Ausprobieren. (methe)

Aufgabe 580835

(braunss) Schöne Aufgabe mit angemessenem Schwierigkeitsgrad, die verschiedene Herangehensweisen zulässt. Es wurden oft Aussagen verwendet, die nicht allgemein gelten. Fallunterscheidungen waren oft unvollständig. (toman)

Aufgabe 580836

(braunss) Der Schwierigkeitsgrad der Aufgabe war für diese Klassenstufe zu hoch. Der Großteil der Schülerlösungen enthielt falsche Prämissen. Es wurde nur der Sonderfall eines regelmäßigen Sechsecks betrachtet und damit die Aufgabenstellung unzulässig vereinfacht. Es zeigte sich, dass planimetrisch-geometrische Betrachtungen im Unterricht zu kurz kommen. (füller)

(winter) Die meisten Schüler nahmen an, dass ein regelmäßiges Sechseck vorliegt.

Klasse 9

Aufgabe 580931

(braunss) Für den Jahrgang angemessen, hat gut differenziert. (toman)

(graebe) Manche Schüler haben Primzahlen und Quadratzahlen verwechselt, Probleme mit der pq-Formel oder die 0 als positive Zahl gewertet. (teichert)

Aufgabe 580932

(braunss) Sehr gute Aufgabe, angemessen und elementar lösbar. Hat sehr gut differenziert, einige vollständige Lösungen. (toman)

(graebe) Aufgabenstellung war verständlich. Es gab drei Lösungsansätze – über Streckenabschnitte (die Mehrheit), über Spiegelung zur Raute sowie über Streckenverhältnisse (je einige). In der Bewertung wurde großer Wert auf saubere mathematische Argumentation gelegt, da fast alle Teilnehmer einen prinzipiellen Lösungsweg gefunden haben. (graebe)

Aufgabe 580933

(braunss) Unterteilung der Aufgabe und Punktvergabe auf Beispiele war schülerfreundlich. Das Formulieren und Finden algebraischer Ausdrücke zur allgemeinen Beschreibung des Problems fällt den Schülern schwer.

(graebe) Allein durch Berechnen von Beispielen konnten 3/7 Punkten erreicht werden. Teilaufgabe c) wird durch d) trivial – reicht ein Verweis auf d), selbst wenn d) nicht (gut) gelöst wurde? In den Schülerlösungen viel Prosa, kaum Formeln. (noack)

Aufgabe 580934

(braunss) Gute Einstiegsaufgabe, viele korrekte Lösungen. Hin und wieder wurde die Probe vergessen. (toman) (graebe) Aufgabe eindeutig und leicht verständlich. Sehr viele Schüler kamen ans Ziel, aber die Begründung des Lösungswegs war oft mangelhaft. (busch)

Aufgabe 580935

(braunss) Sehr gute Aufgabe, elementar lösbar, hat gut differenziert. Einige vollständige Lösungen. (toman)

(graebe) Aufgabenstellung war verständlich. Oft wurden die 5 möglichen Fälle nicht einmal systematisch unterschieden, sondern mit Plausibilitätsargumenten gearbeitet (dann max. 4/7 Punkte). (graebe)

Aufgabe 580936

(braunss) Eine gute Aufgabe, kleine Missverständnisse durch die Formulierung "Tische" (Mehrzahl). a) war lösbar, zu b) gab es nur wenige gute Ansätze. (toman)

(graebe) Lob!! Eine sehr schöne Aufgabe, die gut differenziert hat. Aber schlechte Musterlösung. (noack)

Klasse 10

Aufgabe 581031

(braunss) Für den Jahrgang angemessene Aufgabenstellung, allerdings nur eine vollständige Schülerlösung. (toman)

(graebe) Klar und deutlich formulierte Aufgabe, die vielfältige Ansätze zuließ. Viele Teilnehmer scheiterten an unvollständigen Fallunterscheidungen. (hellig)

Aufgabe 581032

(braunss) Sehr gute, angemessene Aufgabe, aber nur zwei gute Lösungen, bei denen überdies die Probe vergessen wurde. (toman)

Aufgabe 581033

(braunss) Siehe 580933. Sehr viel Prosa.

(graebe) Statt "dass die Frauen je höchstens vier Kinder hatten" wäre "dass keine Frau mehr als vier Kinder hat" besser gewesen, da die erste Formulierung umgangssprachlich meist nur verwendet wird, wenn es tatsächlich eine Frau mit 4 Kindern gibt.

Aufgabe 581034

(braunss) Siehe 580934.

(graebe) Häufiger wurde $(a+b)^2 = a^2+b^2$ verwendet oder andere Fehler bei Termumformungen gemacht. Oft wurde die Probe vergessen. Oft fehlte auch die Betrachtung von $x = 0$, obwohl durch x geteilt wurde. (hellig)

Aufgabe 581035

(braunss) Gute Aufgabe, räumliche Geometrie sollte nicht vergessen werden. War allerdings für die Schüler zu schwer; es wurden nur Spezialfälle betrachtet oder nur ein Ansatz gefunden ohne Beweis. (toman)

Aufgabe 581036

(braunss) "Runde Tische verschiedener Größe" – eine missverständliche Formulierung, ob auch nur ein Tisch erlaubt ist. a) wurde im Allgemeinen gelöst, b) sehr umständlich, viel Prosa. (toman) (graebe) Die Tatsache, dass es Tische (Mehrzahl) veerschiedener Größe gibt, führte zur Interpretation, dass es mindestens zwei Tische gibt. Teil a) war zu leicht, wurde fast immer geschafft.

Klasse 12

Aufgabe 581231

(graebe) Viel zu leicht und kaum Differenzierung, wäre für 9/10 angemessen gewesen. Fast alle fanden die Musterlösung 2, ganz wenige folgten der Musterlösung 1 über binomische Formeln. Zum Teil sehr kompakte, kurze Lösungen.

Aufgabe 581232

(braunss) Lösungsweg relativ eindimensional, der LÖösungsansatz 1 über Hilfssatz ist quasi nicht zu erkennen. Kosinussatz liegt nahe und führt nach zweimaligem Anwenden zur Lösung "ohne geometrische Einsichten". Kosinussatz war zum Teil nicht sicher bekannt oder wurde fehlerhaft angewendet. Bezeichnungen für Seiten (a, b, c) und Winkel (α, β, γ) werden nicht konsequent verwendet, Skizze fehlt hgäufig.

(graebe) Interessante Aufgabenstellung, allerdings rein analytisch, nahezu ohne geometrische Methoden lösbar. Insgesamt etwas zu einfach für eine dritte Runde. 18 von 28 Teilnehmern (in 11/12) mit voller Punktzahl. Auffällig war, dass es in der 11. Klasse deutlich größere Probleme beim Anwenden analytischer Methoden gab. Die Lösungen waren im Detail sehr verschieden aufgebaut. (u. hutschenreiter)

Aufgabe 581233

(braunss) Die Aufgabenstellung ist zwar durchaus klar formuliert, doch hat die Bezeichnung k zu Verwirrungen geführt, da es besser $k_n \cdot l_n$ heißen sollte, um so klarzustellen, dass k von n abhängig ist. Allerdings war das nur für wenige Schüler relevant, da die meisten zu den grundsätzlichen Zusammenhängen gar nicht erst gekommen sind. Nur zwei Schülerlösungen sind mehr oder weniger vollständig. Die Musterlösung ist derart kompliziert strukturiert, dass kein Schüler in eine solche Richtung gedacht hat. Eine Musterlösung, die explizit damit umgegangen wäre, dass die jeweilige Anzahl der Teilstücke Fibonacci-Zahlen ergeben, hätte den Schülerideen besser entsprochen. (ristau)

Aufgabe 581234

(braunss) Aufgabe eindeutig gestellt, sehr gut! Die Aufgabe wurde meist sehr gut erfasst und vollständig gelöst. Sehr gute Einstiegsaufgabe und Mutmacher für den zweiten Tag.

(graebe) Guter Einstieg, $\frac{1}{x+|x|}$ zur Einschränkung des Definitionsbereichs $x > 0$ zu wählen. Mittlerer Schwierigkeitsgrad, angemessen für eine dritte Stufe. Probleme gab es bei termumformungen, besonders in Klasse 11, kein Kürzen von Brüchen. Oft fehlt die Probe, so dass Scheinlösungen auftreten. (schueler)

Aufgabe 581235

(braunss) Es wäre gut gewesen, auch für den Zugang mit Trigonometrie eine Musterlösung samt Punktverteilungsvorschlag anzugeben. Sehr viele Schüler benutzten Trigonometrie und haben die elementargeometrischen Zugänge nicht erkannt.

(graebe) Aufgabe als einfache Aufgabe angemessen, 6 Punkte hätten genügt. Oft wurde auf Lagebeziehungen eingeführter Punkte nicht eingegangen. Statt einer einfachen und kurzen geometrischen Lösung wurden ganz oft die Additionstheoreme bemüht, um die Aufgabe zu erschlagen. Die Berechnungen waren überwiegend vollständig und korrekt. (u. hutschenreiter)

Aufgabe 581236

(braunss) Interessante Aufgabe, aber anstrengend zu korrigieren. Argumetiert wurde meist über das "Vollstellen" von k Spalten bzw. Zeilen statt über allgemeine Konstellationen. Ansätze meist induktiv, Diagonalen wurden nur in zwei Fällen erkannt.

(graebe) Viele verstehen die Aufgabe falsch und konstruieren Turmbelegungen. (wenzel)

Beiträge zu dieser Auswertung lieferten

albers

Raimund Albers, Universität Bremen, Bremen
email: `reimund.albers@icloud.com`

biallas

Rainer Biallas, Magdeburg
email: `Rainer.Biallas@gmx.de`

braunss

Andreas Braunß, Uni Potsdam
email: `braunss@uni-potsdam.de`

graebe

Hans-Gert Gräbe, Uni Leipzig
email: `graebe@informatik.uni-leipzig.de`

hercher

Christian Hercher
email: `christian.hercher@t-online.de`

jagnow

Ingrid Jagnow
email: `ijagnow@arcor.de`

koenig

Helmut König, Chemnitz
email: `HHW.Koenig@t-online.de`

koksch

Norbert Koksch, TU Dresden
email: `Norbert.Koksch@tu-dresden.de`

lippert

Joachim Lippert, Marie-Curie-Gymnasium Dresden
email: `lippert@mcg-dresden.de`

loho

Georg Loho, Landesbeauftragter Bayern
email: `info@mo-by.de`

mo

Auswertung durch die Koordinatoren der Bundesrunde

winter

Bernd Winter, Gymnasium Leipzig-Engelsdorf
email: `ManawiBezLeipzig@aol.com`