

Mathematik-Wettbewerb 1970 in Hessen

2. Runde: 17. April 1970

Klasse 8: Hauptschulen

Lösungen und Bewertungen

Den Aufgaben sind **mögliche** Lösungswege und Punktbewertungen beigelegt. Bei der Bewertung sollen Denkschritte höher angerechnet werden als formale Rechnungen. Die für jede Aufgabe angegebene Gesamtpunktzahl ist verbindlich.

Aufgabe	Punkte
Aufgabe 1 <i>Lösung:</i> 1,823 kp	4
Aufgabe 2 <i>Lösung:</i> $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$	5
Aufgabe 3 <i>Lösung:</i> 1 : 3 <i>Bewertung:</i> Lösung mit einem Beispiel: 5 (Lösung ohne Beispiel: 3 Punkte Nur Beispiel (ohne verbale Lösung): 3 Punkte)	5
Aufgabe 4 <i>Lösung:</i> 41 10-Pfennigstücke 14 5-Pfennigstücke	5
Aufgabe 5 <i>Lösung:</i> 6,5%	5
Aufgabe 6 101 Seiten (Falls Ergebnis falsch, jedoch Lösungsweg erkennbar: 4 Punkte)	6

Mathematik-Wettbewerb 1970 in Hessen

2. Runde: 17. April 1970

Klasse 8: Realschulen

Lösungen und Bewertungen

Den Aufgaben sind **mögliche** Lösungswege und Punktbewertungen beigelegt. Bei der Bewertung sollen Denkschritte höher angerechnet werden als formale Rechnungen. Die für jede Aufgabe angegebene Gesamtpunktzahl ist verbindlich.

Aufgabe 1	<i>Lösung:</i>	14 5-Pfennigstücke 41 10-Pfennigstücke
	<i>Bewertung:</i>	4 Punkte
Aufgabe 2	<i>Lösung:</i>	2 : 1
	<i>Bewertung:</i>	4 Punkte
Aufgabe 3	<i>Lösung:</i>	3, 4, 12
	<i>Bewertung:</i>	6 Punkte
Aufgabe 4	<i>Lösung:</i>	a) 2 b) 6 c) -2
	<i>Bewertung:</i>	5 Punkte (Lösung einer Aufgabe: 3 Punkte Lösung von zwei Aufgaben: 4 Punkte)
Aufgabe 5	<i>Lösung:</i>	a) $\alpha = 23,5^\circ$ b) $\beta = 103,5^\circ$ b) 0° 10,5°
	<i>Bewertung:</i>	6 Punkte a) Finden eines Winkels: 2 Punkte Finden beider Winkel: 3 Punkte b) Finden der Lösung 10,5°: 2 Punkte Finden beider Lösungen: 3 Punkte
Aufgabe 6	<i>Lösung:</i>	214 Seiten
	<i>Bewertung:</i>	5 Punkte (Falls Lösungsweg erkennbar 3 Punkte)

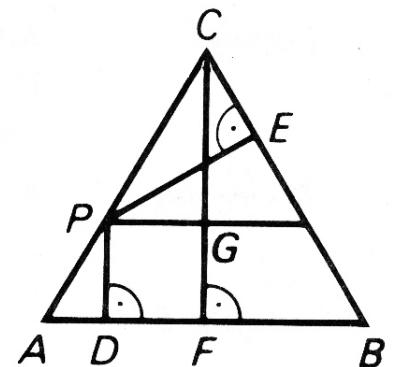
Mathematik-Wettbewerb 1970 in Hessen

2. Runde: 17. April 1970

Klasse 8: Gymnasien

Lösungen und Bewertungen:

Den Aufgaben sind mögliche Lösungswege und Punktbewertungen beigelegt. Bei der Bewertung sollen Denkschritte höher angerechnet werden als formale Rechnungen. Die für jede Aufgabe angegebene Gesamtpunktzahl ist verbindlich.



Aufgabe 1

Lösung:

Parallele zu AB durch P .

Dann ist $\overline{PD} = \overline{GF}$ und $\overline{PE} = \overline{CG}$.

(Weitere Lösungsansätze: Drehung von PE und P , Spiegelung von PE an PC)

Bewertung:

4 Punkte

Aufgabe 2

Lösung:

a) Ist n gerade, dann auch n^3 und $n^3 - n$. Ist n ungerade, dann auch n^3 . Als Differenz zweier ungerader Zahlen ist $n^3 - n$ gerade.

b) $n^3 - n = n(n + 1)(n - 1)$. Von drei aufeinanderfolgenden natürlichen Zahlen ist eine durch drei teilbar.

Bewertung:

5 Punkte

(für a): 2 Punkte)

(für b): 3 Punkte)

Aufgabe 3

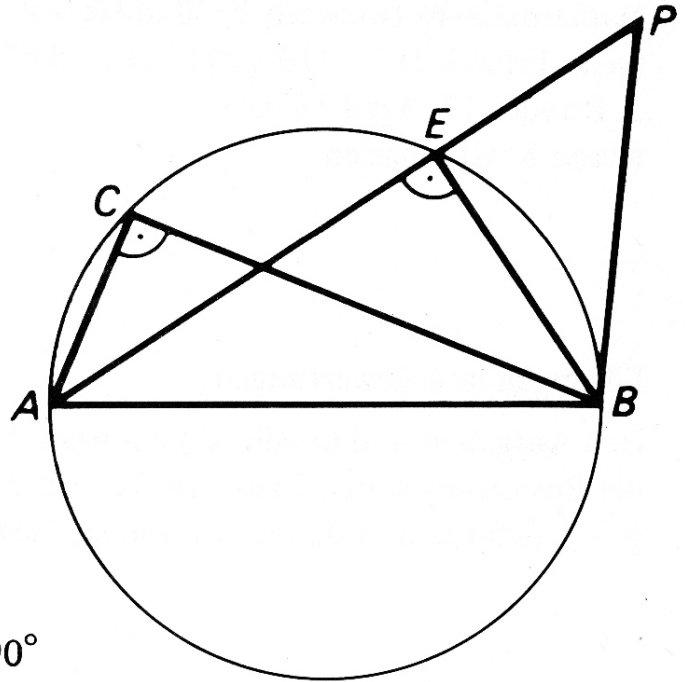
Lösung:

998 Seiten

Bewertung:

5 Punkte

(falsches Ergebnis, aber erkennbarer Lösungsweg: 3 Punkte)



Aufgabe 4

Lösung: $\sphericalangle ACB = \sphericalangle AEB = 90^\circ$
 Dreieck BPE ist rechtwinklig,
 deshalb $\sphericalangle EPB < 90^\circ$.

Bewertung: 5 Punkte (Anwendung des
 Thalesatzes: 3 Punkte)

Aufgabe 5

Lösung: a) 74, 169
 b) wahre Aussage, denn $a^2 + b^2 = b^2 + a^2$
 c) falsche Aussage, denn $(a \circ b) \circ c = (a^2 + b^2)^2 + c^2$
 und $a \circ (b \circ c) = a^2 + (b^2 + c^2)^2$
 d) 0
 keine Lösung
 9

Bewertung: 7 Punkte (für a): 1 Punkt
 für b): 1 Punkt
 für c): 2 Punkte
 für d): 3 Punkte)

Aufgabe 6

Lösung: a) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{1}{3}$
 b) $\frac{5}{6}$ d) $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

Bewertung: 4 Punkte (je 1 Punkt).