Lösungen zum Thema Winkel

Lösungen zur Aufg. 1: Gib zuerst die Winkelart an, miss danach die Winkelweite.

α_1 = 288 ° (überstumpfer Winkel)
β_1 = 71 ° (spitzer Winkel)
γ_1 = 23 ° (spitzer Winkel)
δ_1 = 156 ° (stumpfer Winkel)
ε_1 = 177 ° (stumpfer Winkel)

α_2 = 307 ° (überstumpfer Winkel)
β_2 = 272 ° (überstumpfer Winkel)
γ_2 = 137 ° (stumpfer Winkel)
δ_2 = 31 ° (spitzer Winkel)
ε_2 = 21 ° (spitzer Winkel)

Lösungen zur Aufg. 2:

Winkel bei A: 86 °; B: 63 °; C: 252 °; D: 49°; E: 131 °; F: 139 °

Lösungen zur Aufg. 3:

Winkel	Winkelgröße	Winkelgröße	Winkelgröße	Winkelgröße	Winkelgröße
α	23 °	57 °	30 °	38 °	6 °
β	51 °	9 °	30 °	12 °	sieben mal so weit wie α
γ	16 °	24 °	30 °	40 °	42 °
δ	74 °	66 °	60 °	50 °	48 °
ε	67 °	33 °	60 °	52 °	doppelte Weite von β

Lösungen zur Aufg. 4:

a) 2·360° =720°; 834°–720° = 114°. Der große Zeiger hat in 2 Stunden 720° überstrichen, nun verbleiben noch 114°. Der ein einer Minute $\frac{1}{60}$ von 360°, überstreicht er also in ein Minute 6°. 114°:6°= 19. Die Jungen treffen sich also 2 Stunden und 19 Minuten später wieder, also um 17.35 Uhr.

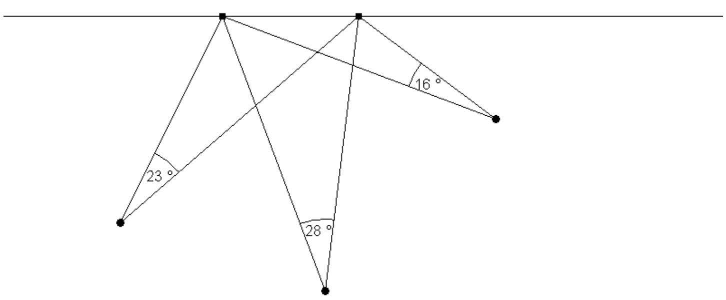
b) Die beiden Winkel haben die Weiten 53° und 127°. Ist nun die eine Seite vier Mal so lang, so lauten die Winkelgrößen 28° und 152°. Ausprobieren!!

c) Die Innenwinkel sind 29° und zweimal 76° weit.

d) Der Minutenzeiger hat von 15 Uhr bis 15.15 Uhr 15·6°=90° überstrichen. Der Stundenzeiger überstricht in einer Stunde $\frac{360°}{12}$ =30°. In einer Minute überstreicht der Stundenzeiger dann $\frac{30°}{60} = \left(\frac{1}{2}\right)°$
Nach 15 Minuten hat er also $15\cdot\left(\frac{1}{2}\right)° = \left(7\frac{1}{2}\right)°$ überstrichen. Somit beträgt der Winkel zwischen dem Stunden- und dem Minutenzeiger $\left(7\frac{1}{2}\right)°$.

e) 15. 12 Uhr: Der Minutenzeiger hat von 15 Uhr bis 15.12 Uhr 12·6°=72° überstrichen. Der Stundenzeiger hat in 12 Minuten $12\cdot\left(\frac{1}{2}\right)°$ =6° überstrichen. Da vorher aber bereits der Winkel zwischen Minuten- und Stundenzeiger 90° betrug, ist der Winkel 12 Minuten später: (90°+6°)–72° = 24°
8.50 Uhr: Um 8 Uhr betrug der Winkel zwischen dem Minuten- und Stundenzeiger 8·30°=240° (im Uhrzeigersinn gemessen). In 50 Minuten überstreicht der Minutenzeiger 50·6°=300°, der Stundenzeiger überstreicht $50\cdot\left(\frac{1}{2}\right)°$ = 25°. Während dieser Zeit hat der Minutenzeiger den Stundenzeiger überrundet. Der Winkel zwischen beiden ergibt sich: 300°–(240°+25°)=85°.

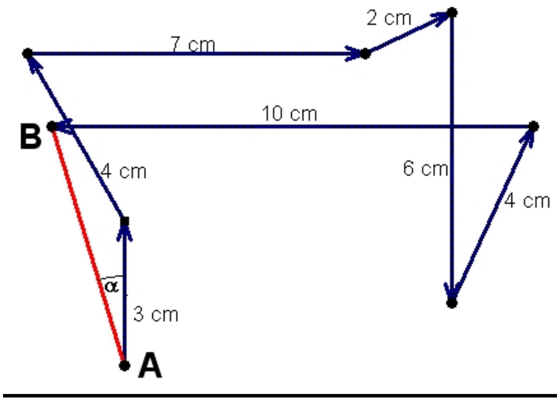
f) Der Spieler B hat die besten Aussichten, den Ball ins Tor zu schießen, weil der Einschusswinkel für ihn mit 28° (gemessen!) am größten ist, Spieler A hat einen Einschusswinkel von 23° und Spieler C von nur 16°.



Lösungen zur Aufg. 5

a) Die Entfernung von A nach B beträgt ungefähr 51mm bis 52 mm.
b) Der Winkel beträgt ungefähr α=17°.

Siehe auch die Abbildung rechts
sinnvoller Maßstab zum Zeichnen:
1 m entspricht 1 cm in der Zeichnung)



Lösungen zur Aufg. 6:

	Summe der Innenwinkel
Dreieck	**180°**
Viereck	**360°**
Fünfeck	**540°**
Sechseck	**720°**
Siebeneck	**900°**
Zweiundzwanzigeck	**3.600°**
Einhundertzweieck	**18.000°**
n-Eck mit n-vielen Ecken, wobei n eine natürliche Zahl ist	**(n–2) · 180°** **bzw.** **180° · n – 360°**

Lösungen zur Aufg. 7:

a) Der Winkel beträgt rund 8 °.
b) Die Rampe ist 6 m und 80 cm lang. (Tipp zum Zeichnen: Der dritte, obere Winkel hat die Weite 180°–90°–14°= 76°)