

Realschulabschluss 2023 BW Pflichtteil A1

Dokument mit 7 Aufgaben

Aufgabe A1/1

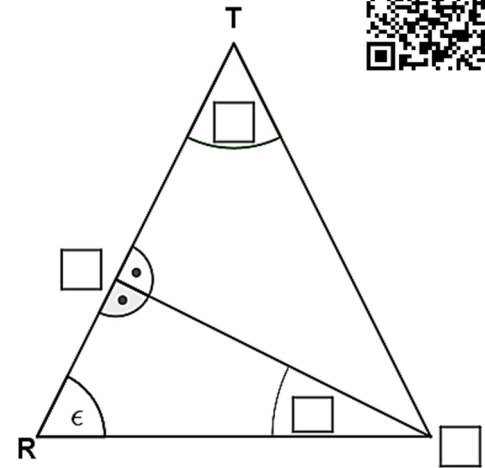
In der nebenstehenden Figur fehlen die Beschriftungen zweier Punkte und zweier Winkel.

Tragen Sie die Punkte S und U sowie die Winkel δ und φ in die Kästchen ein, sodass die folgenden Aussagen zutreffen.

$$\sin \epsilon = \frac{\overline{SU}}{\overline{RU}}$$

$$\cos \varphi = \frac{\overline{SU}}{\overline{RU}}$$

$$\tan \delta = \frac{\overline{SU}}{\overline{ST}}$$



Powered by GEOGEBRA.org



Aufgabe A1/2

Zwei Spielwürfel werden gleichzeitig geworfen. Die Augenzahlen werden addiert (Augensumme).

- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis „Augensumme ungerade“.
- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis „Augensumme kleiner als 4“.



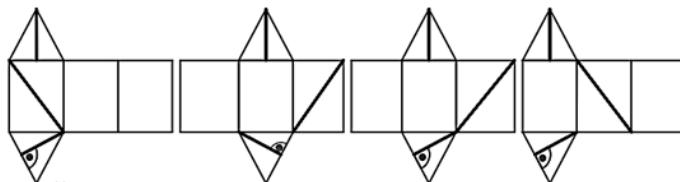
<https://www.freepik.com> "Designed by starline / Freepik"

Aufgabe A1/3

Auf der Oberfläche des Dreiecksprismas ist ein Streckenzug eingezeichnet.

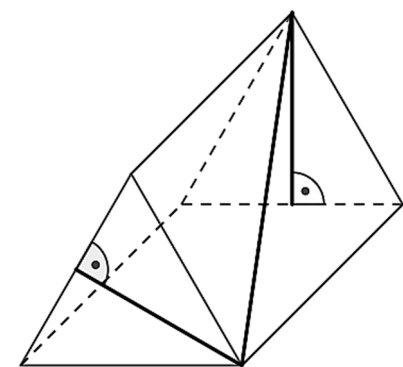
Die Grundfläche und die Deckfläche sind gleichseitige Dreiecke.

Auf welchem Netz ist der Streckenzug richtig abgebildet?



Powered by GEOGEBRA.org

- (A) ☐ (B) ☐ (C) ☐ (D) ☐



Powered by GEOGEBRA.org

Realschulabschluss 2023 BW Pflichtteil A1

Aufgabe A1/4

Die Funktionsgleichungen von drei Parabeln sind gegeben.

$$p_1: y = (x + 3)^2$$

$$p_2: y = -\frac{1}{3}x^2 - 3$$

$$p_3: y = (x - 3)^2 - 3$$

Welche der drei Parabeln schneidet die x -Achse zweimal?
Begründen Sie Ihre Entscheidung.

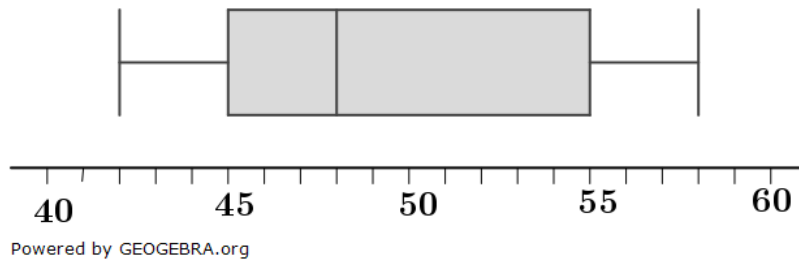
Aufgabe A1/5

Welche Zahl muss eingesetzt werden?

$$\sqrt{32} \cdot \sqrt{\square} - \sqrt{25} = 3$$

Aufgabe A1/6

Welche der beiden Ranglisten gehört zum abgebildeten Boxplot?
Begründen Sie mithilfe der Kennwerte.



A	Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Strecke in m	42	42	44	45	45	46	48	51	53	54	55	56	58

B	Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Strecke in m	42	44	45	46	48	50	55	56	58

Realschulabschluss 2023 BW Pflichtteil A1

Aufgabe A1/7

80 Jugendliche wurden befragt, welchen Freizeitsport sie betreiben.

Ergebnisse dieser Befragung sind in der Tabelle abgebildet.

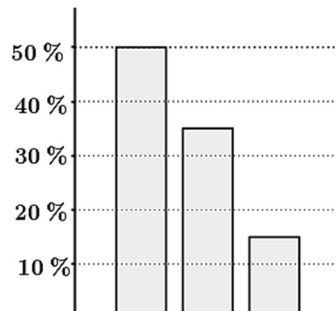
Welches der drei Diagramme gehört zur Tabelle?

Begründen Sie Ihre Entscheidung.

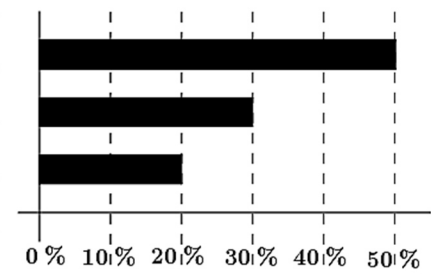
Sportart	Anzahl der Jugendlichen
Fußball	40
Handball	24
Volleyball	16



Powered by GEOGEBRA.org



Powered by GEOGEBRA.org



Powered by GEOGEBRA.org

Lösung A1/1

Die trigonometrischen Formeln sind wie folgt definiert:

$$\sin(\alpha) = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

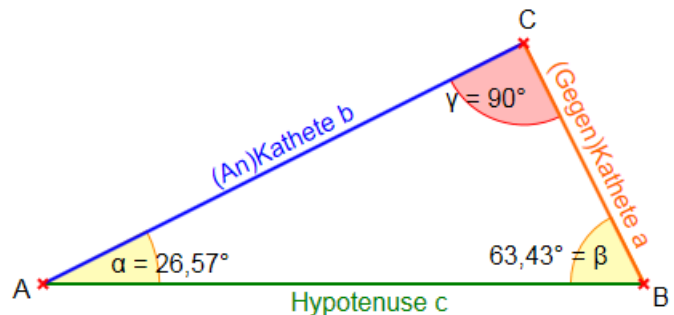
$$\cos(\alpha) = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\tan(\alpha) = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$$

Die **Hypotenuse** ist immer die längste Seite im rechtwinkligen Dreieck und liegt dem rechten Winkel gegenüber.

Die **Gegenkathete** ist die Kathete, die dem Winkel, um den es geht, **gegenüber** liegt.

Die **Ankathete** ist die Kathete, die an dem Winkel, um den es geht, **anliegt**.



$$\sin \epsilon = \frac{\overline{SU}}{\overline{RU}}$$

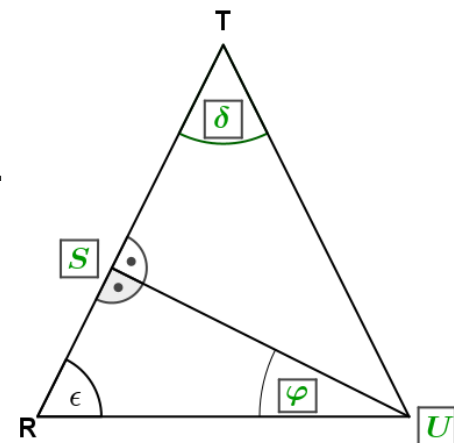
$\overline{RU}$ ist Hypotenuse, deshalb muss unten rechts der Punkt U sein und links mittig der Punkt S .

$$\cos \varphi = \frac{\overline{SU}}{\overline{RU}}$$

Wegen $\overline{SU}$ als Ankathete und $\overline{RU}$ als Hypotenuse, muss unten rechts der Winkel φ sein.

$$\tan \delta = \frac{\overline{SU}}{\overline{ST}}$$

Wegen $\overline{SU}$ als Gegenkathete und $\overline{ST}$ als Ankathete, muss in der Spitze Winkel δ sein.



Powered by GEOGEBRA.org

Lösung A1/2

a) Wir stellen den Ereignisraum „Augensumme ungerade“ auf:
 $\Omega = \{3; 5; 7; 9; 11\}$.

Wir stellen den Ereignisraum „Augensumme gerade“ auf:
 $\Omega = \{2; 4; 6; 8; 12\}$.

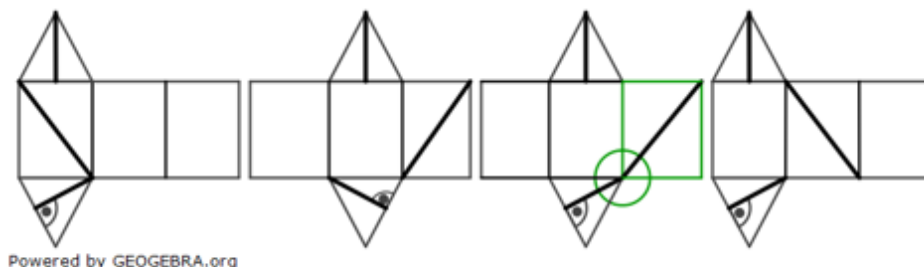
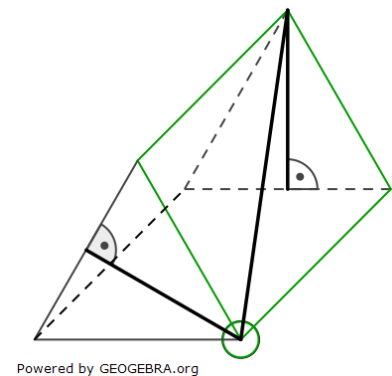
Es gibt genauso viele ungerade Augensummen wie gerade Augensummen. Deshalb ist:

$$P(\text{Augensumme ungerade}) = \frac{1}{2}.$$

- b) Wir stellen den Ereignisraum „Augensumme kleiner 4“ auf:
 $\Omega = \{2; 3\}$. Dies wird erreicht durch die Augenkombinationen
 $\Omega = \{11; 12; 21\}$. Jede dieser Wurfkombinationen hat die
 Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{36}$. Damit ist
- $$P(\text{Augensumme kleiner 4}) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}.$$

Lösung A1/3

Zwei Linien treffen an der rechten unteren Ecke zusammen (grüner Kreis). Dies ist auch im Netzplan so. Diese Situation ist nur in (A) und (C) dargestellt. (B) und (D) fallen somit weg. Die Teillinie als Diagonale eines Rechtecks verläuft auf einem Seitenrechteck. Im Netzplan (A) ist diese Linie jedoch in dem Rechteck dargestellt, auf der das Prisma liegt. Somit ist nur (C) der korrekte Netzplan.



(A) ☐ (B) ☐ (C) ☒ (D) ☐

Lösung A1/4

$p_1: y = (x + 3)^2$ ist in x -Richtung um 3 Einheiten nach links verschoben, hat also nur einen Berührungspunkt mit der x -Achse.

$p_2: y = -\frac{1}{3}x^2 - 3$ ist eine nach unten geöffnete Parabel, die um drei Einheiten nach unten verschoben wurde, hat also keinen Schnittpunkt mit der x -Achse.

$p_3: y = (x - 3)^2 - 3$ ist nach oben geöffnet und hat den Scheitel in $S(3 | -3)$, hat also zwei Schnittpunkte mit der x -Achse.

Lösung A1/5

$$\sqrt{32} \cdot \sqrt{\square} - \sqrt{25} = 3$$

Wegen $8 - 5 = 3$ muss sein $\sqrt{64} - \sqrt{25} = 3$ und damit:

$$\sqrt{32} \cdot \sqrt{2} - \sqrt{25} = 3$$

Es muss eine zwei eingesetzt werden.

Lösung A1/6

Minimum und Maximum sind keine Kriterien, da beide Ranglisten diese Werte aufweisen.

Wir prüfen die Zentralwerte.

Rangliste (A): $n = \frac{1}{2} \cdot 13 = 6,5$. Der Zentralwert steht auf Rangplatz 7 und hat den Wert 48.

Rangliste (B): $n = \frac{1}{2} \cdot 9 = 4,5$. Der Zentralwert steht auf Rangplatz 5 und hat den Wert 48.

Beide Zentralwerte sind gleich groß und somit kein Entscheidungskriterium.

Wir prüfen das untere Quartil.

Rangliste (A): $n = \frac{1}{4} \cdot 13 = 3,25$. Der Zentralwert steht auf Rangplatz 4 und hat den Wert 45.

Rangliste (B): $n = \frac{1}{4} \cdot 9 = 2,25$. Der Zentralwert steht auf Rangplatz 3 und hat den Wert 45.

Das Boxplot zeigt den Wert 45 als unteres Quartil. Somit gehört das Boxplot zur Rangliste (B).

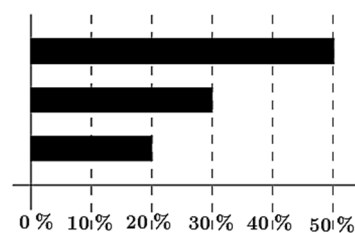
Lösung A1/7

Wir prüfen die Prozentanteile der einzelnen Sportarten.

40 der 80 Schüler spielen Fußball. Das sind 50 %. Damit fällt das Kreisdiagramm als Lösung weg.

24 der 80 Schüler spielen Handball. Das sind $\frac{24}{80} \cdot 100 = 30 \%$.

Somit gehört das Balkendiagramm zur Tabelle.



Powered by GEOGEBRA.org