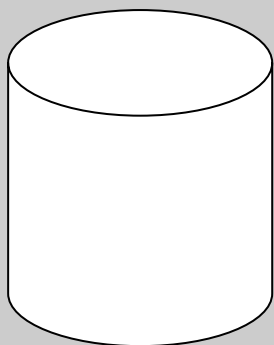


$$x+3$$

$$\sqrt{45}$$



Name: _____

Vorname: _____

Klasse: _____

Die Aufgabenblätter und die mit ausgegebene Formelsammlung sind Bestandteil der Prüfungsarbeit und müssen mit deinem Namen versehen werden. Du darfst neben der Formelsammlung auch den Taschenrechner benutzen.

Wenn du deine Arbeit abgibst, so behalte bitte die Formelsammlung zurück.

Name: _____ Vorname: _____

Alle Aufgaben müssen bearbeitet werden.

Zugelassene Hilfsmittel: Zeichengeräte, Parabelschablone, Taschenrechner, Formelsammlung

Runde sinnvoll. Vergiss die Maßeinheiten im Ergebnis bzw. die Antwortsätze bei den Sachaufgaben nicht.

Aufgabe 1

7 Punkte

- a) Bestimme die Lösungsmenge L. (Grundmenge ist die Menge $\mathbb{R}$.)

$$-\frac{3}{4}(x-8) + \frac{2}{3}(3x-6) = 6$$

- b) Bestimme die Lösungsmenge L. (Grundmenge ist die Menge $\mathbb{R}$.)

$$3(x-2)^2 - 2(x+5) = x(x-2) + 16$$

- c) Gegeben sind vier Gleichungen.

$$2^{4x-3} = 32$$

$$5^x = \frac{1}{125}$$

$$\log_7 \frac{1}{49} = x$$

$$(x-4)^2 = 25$$

L = {

L = {

L = {

L = {

Ergänze die Lösungsmengen.

Alle in Frage kommenden Elemente findest du unter den folgenden Zahlen.

-1

-2

9

3

-9

2

1

-3

0

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 2

6 Punkte

Jessica möchte sich ein Handy mit Vertrag zulegen. Nach langem Überlegen kommen für sie nur noch zwei Angebote in Frage.

ANGEBOT A:

GRUNDGEBÜHR MONATLICH: 9,99 €
GESPRÄCHSMINUTE IN ALLE NETZE: 40 CENT
SMS: 18 CENT
WOCHENENDE: 25 CENT PRO MINUTE

ANGEBOT B:

GRUNDGEBÜHR MONATLICH: 4,99 €
GESPRÄCHSMINUTE IN ALLE NETZE: 50 CENT
SMS: 18 CENT
WOCHENENDE: 25 CENT PRO MINUTE

- a) Berechne die Kosten für einen Monat bei beiden Angeboten unter der Voraussetzung, dass Jessica 60 Minuten telefoniert, davon 40 am Wochenende, und 50 SMS verschickt.
- b) Ihr Vater sagt ihr, für die Wahl des Vertrages sei es unwichtig, wie viel sie am Wochenende telefoniere bzw. wie viele SMS sie verschicke. Es komme nur auf die Minuten an, die sie werktags telefoniere.
Hat er Recht?
Begründe deine Aussage.
- c) Wie viele Minuten müsste Jessica werktags telefonieren, um bei beiden Angeboten gleich viel zu zahlen?

Aufgabe 3

7 Punkte

Zeichne mit Hilfe der Normalparabelschablone die drei folgenden Parabeln in ein Koordinatensystem und gib jeweils eine dazugehörige Funktionsgleichung an:

- a) Die Parabel ist nach oben geöffnet und der Scheitelpunkt S liegt auf der y-Achse bei $y = -3$.
- b) Die Parabel ist nach unten geöffnet und schneidet die x-Achse in $x = -1$ und $x = 1$.
- c) Die Parabel mit dem Scheitelpunkt S $(-2|-3)$ ist nach oben geöffnet.

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 4

4 Punkte

Ein Sparguthaben von 4800 € wird zu Jahresbeginn zu einem Zinssatz von 2,5 % für 4 Jahre fest angelegt, wobei die an jedem Jahresende anfallenden Zinsen als Guthaben mitverzinst werden.

- a) Kann sich der Kunde nach 4 Jahren einen Gebrauchtwagen für 5500 € kaufen?
Begründe deine Antwort rechnerisch.

- b) Berechne die Gesamtzinsen.
Wie viel Prozent des Ausgangsguthabens erhält man insgesamt als Zinsen?

Name: _____ Vorname: _____

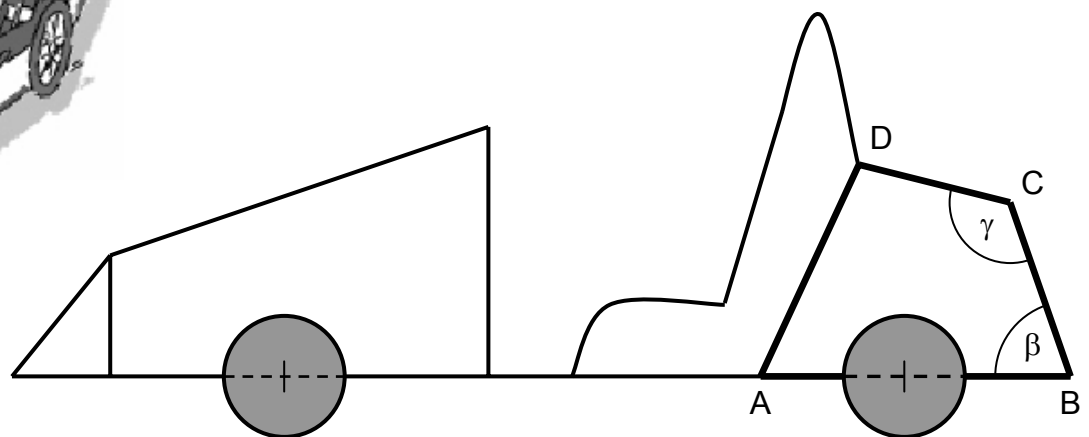
Aufgabe 5

7 Punkte



Seifenkisten sind selbstgebaute, nicht motorisierte Kleinfahrzeuge, die meistens aus Holz, Metall, Kohlefaser oder ähnlichen Materialien gebaut werden.

Die in der unten stehenden Abbildung gezeigte Seifenkiste wurde stabilisiert, indem hinter dem Sitz an beiden Außenseiten jeweils ein viereckiger Rohrrahmen ABCD eingebaut wurde. Als zusätzliche Verstärkung wird ein fünftes Rohr zwischen den Punkten A und C eingeschweißt.



(Skizze nicht maßstabsgerecht)

Vorgegebene Maße:

Länge von $\overline{AB}$ = 50 cm

$\beta = 75^\circ$

Länge von $\overline{BC}$ = 35 cm

$\gamma = 140^\circ$

Länge von $\overline{CD}$ = 40 cm

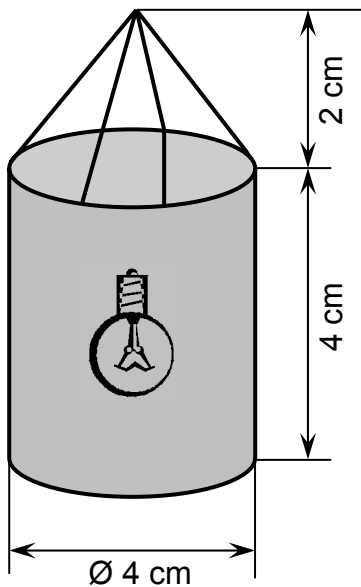
Berechne die Gesamtlänge für die beiden Rohrrahmen ABCD einschließlich der Verstärkungsrohre.

Name: _____ Vorname: _____

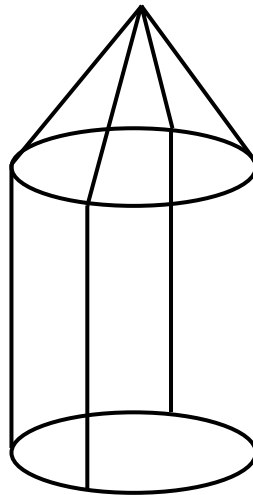
Aufgabe 6

7 Punkte

An einer Lichterkette befinden sich 30 Mini-Lämpchen. Die unten stehende Skizze 1 zeigt einen Lampenschirm. Das Gestell (Skizze 2) ist aus Metalldraht gefertigt. Der zylindrische Teil ist mit transparentem Japanpapier bezogen. Oben und unten ist er offen.



Skizze 1



Skizze 2

- a) Wie viel Draht ist für ein Drahtgestell verwendet worden?
- b) Beim Zuschneiden des Japanpapiers werden an allen vier Seiten zum Kleben bzw. Befestigen 5 mm zugegeben.

Wie viel Papier wird für die gesamte Lichterkette benötigt?