

**Mathématiques**

**Examen écrit**

**Session mars 2020**

Nom:

.....

Prénom:

.....

Classe:

.....

# Mathématiques

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : .....

---

**DAUER : 60 MIN.**

**HILFSMITTEL:**

- Taschenrechner ohne CAS ( computer algebra system )

**BEACHTEN SIE:**

- Alle Aufgaben müssen gelöst werden.
- Lösungsweg obligatorisch.
- Resultate, wenn nötig, auf zwei Kommastellen runden.
- Resultate doppelt unterstreichen. Vergessen Sie nicht die Einheit (wenn es eine braucht).

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : .....

---

**1.**

**8 P.**

Rechnen Sie aus :

a)  $-2x^2 + 5x + 6x^2 - 8x - 4 =$  1 P.

b)  $5x^2 - 2x - (2x^2 - 3) =$  2 P.

c)  $2x^2(x + 3) =$  1 P.

d)  $2x^8 \cdot 6x^2 =$  1 P.

e)  $(x + 2)(3x - 4) =$  2 P.

f)  $(2x^5)^3 =$  1 P.

**2.**

**8 P.**

Lösen Sie nach x auf :

a)  $13x - 7 = 8x - 17$  2 P.

b)  $5x - 39 = 2(3 - 5x)$  3 P.

c)  $\frac{2x-3}{4} = 2x$  3 P.

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : .....

---

**3.**

**8 P.**

Die folgende Tabelle zeigt die Prämien in Fr. verschiedener Krankenversicherungen für dieses Jahr, Erhöhungen oder Senkungen in % für das nächste Jahr und Prämien für das nächste Jahr.

	A	B	C	D	E
Dieses Jahr	180	190	180		195
Änderung	+12%	-2%		+12.5%	+6%
Nächstes Jahr			187.2	195.75	206.7

- Berechnen Sie die Prämie von A im nächsten Jahr. 1 P.
- Berechnen Sie die Prämie von B im nächsten Jahr. 1 P.
- Um wie viel Prozent wird sich die Prämie von C im nächsten Jahr erhöhen? 1 P.
- Berechnen Sie die Prämie von D in diesem Jahr. 1 P.
- Berechnen Sie die durchschnittliche Prämie für A, B, C und E in diesem Jahr. 1 P.
- Die Firma Gutholz AG zahlt die Prämien ihrer 750 Mitarbeiter. 390 von ihnen sind bei C versichert, die anderen bei E. Um wie viel Prozent werden sich die Ausgaben der Gutholz AG für die Prämien der Mitarbeiter im nächsten Jahr erhöhen? 3 P.

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : .....

**4.**

**8 P.**

Die Kaffeemaschine des Volleyballclub-Standes kann 3 Kaffeesorten zubereiten: Ristretto, Espresso und Cappuccino. Folgende Indikationen sind verfügbar :

für eine Tasse Kaffee :

	Kaffeebohnen [g]	Wasser [ml]	Verkaufspreis [Fr]
Ristretto	4.7		1.8
Espresso	4.9	62.5	1.85
Cappuccino		107	2.2

☞ 1 Liter = 1'000 ml    1kg = 1'000 g

- a) Vor der Zubereitung von 33 Cappuccinos gab es 337 g Kaffeebohnen in der Maschine. Nachher gab es noch 168.7 g. 2 P.  
Wie viele Cappuccinos kann die Maschine mit 612 g Bohnen zubereiten ?
- b) Die Maschine hat einen 5-Liter-Wassertank, mit dem sie genau 50 Ristrettos und 60 Espressos zubereiten kann. 3 P.  
Wie viel Wasser braucht die Maschine, um einen Ristretto zuzubereiten ?
- c) Heute hat der Club 164 Ristrettos und 108 Espressos serviert und damit 495 Fr. 3 P.  
einkassiert. Der Club kauft die Kaffeebohnen zum Preis von 18 Fr. pro kg.  
Berechnen Sie den heute erzielten Gewinn.

Hinweis: Der Club muss nichts für Wasser, Strom und die Nutzung der Maschine bezahlen.



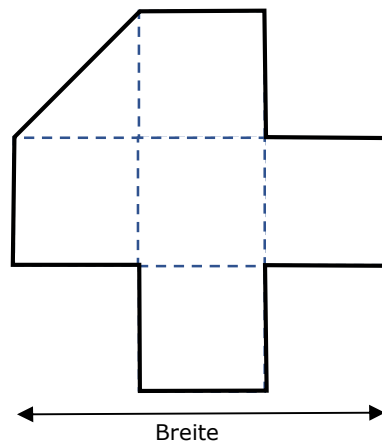
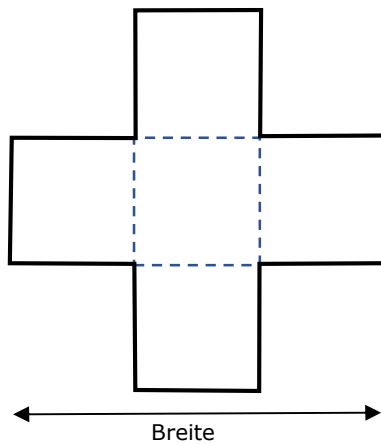
Nom : ..... Prénom : ..... Classe : .....

5.

8 P.

Nennen wir diese Figur ein **N-Kreuz**.  
( Normales Kreuz ).  
Sie besteht aus 5 gleich grossen Quadraten.

und Nennen wir diese Figur ein **4-Kreuz**  
weil sie wie die Zahl 4 aussieht.  
4-Kreuz entsteht aus N-Kreuz und Dreieck



- a) Ich habe ein 45 m breites 4-Kreuz-förmiges Grundstück zum Preis von 120 Fr/m<sup>2</sup> gekauft. 3 P.  
Wie groß ist dieses Grundstück ( in m<sup>2</sup> ) und wie viel habe ich dafür bezahlt ?
- b) Berechnen Sie die Breite eines N-Kreuzes von 720 cm<sup>2</sup> Fläche. 2 P.
- c) Berechnen Sie den Umfang eines 60 cm breiten 4-Kreuzes. 3 P.  
Ergebnis in cm, auf zwei Dezimalstellen runden.