Kanton St.Gallen
Bildungsdepartement

**Kantonsschule am Burggraben St.Gallen**
Untergymnasium, Gymnasium

# Aufnahmeprüfung Untergymnasium 2022

## Mathematik mit Notizen

Name, Vorname: .....

Bisherige Schule: .....

- Löse alle Aufgaben auf diese Blätter.
- Unterstreiche die Lösungen doppelt.
- Der Taschenrechner ist nicht erlaubt.
- Notiere immer die korrekte Einheit bei Aufgaben mit Grössen.
- Du hast für 16 Aufgaben 80 Minuten Zeit.

Viel Erfolg!

| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mögliche Punkte | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 35 |
| Erreichte Punkte | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. a. Berechne:

   $53'377 - 6096 - 21'501 =$

   b. Berechne und gib die Lösung in **dl** an:

   $122\frac{1}{5}$ Liter : $13 =$

   c. Berechne:

   $12 \cdot 3{,}08 - 6 \cdot 3{,}4 + 10 =$

3 Punkte

2. Gegeben sind die folgenden Zahlen:

$$5{,}24 \quad 5{,}72 \quad 5{,}86 \quad 5{,}9 \quad 5{,}98$$

Welche dieser Zahlen können in die nachfolgenden Ungleichungen eingesetzt werden? Notiere jeweils alle möglichen Lösungen.

(Die Zahlen dürfen mehrfach verwendet werden. Bei jeder kann es von null bis zu fünf Lösungen geben.)

a. $\square + 5{,}24 < 11{,}22$

b. $42{,}54 - \square > 36.62$

2 Punkte

3. Bestimme die Anteile von Grössen.

a. Gib die Lösung in **kg** an:

$\frac{3}{4}$ von $0{,}05\,\text{t}$

b. Gib die Lösung in **s** an:

$\frac{3}{20}$ von $15\,\text{min}$

c. Gib die Lösung in **min** an:

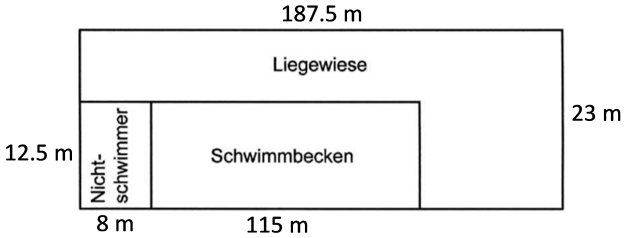
$\frac{2}{6}$ von $0{,}5\,\text{h}$

d. Gib die Lösung in **m** an:

$\frac{6}{10}$ von $0{,}2\,\text{m}$

2 Punkte

4. Die Abbildung zeigt den Grundriss eines Freibades.




a. Berechne die Fläche des Schwimmbeckens.

b. Berechne die Fläche der Liegewiese.

2 Punkte

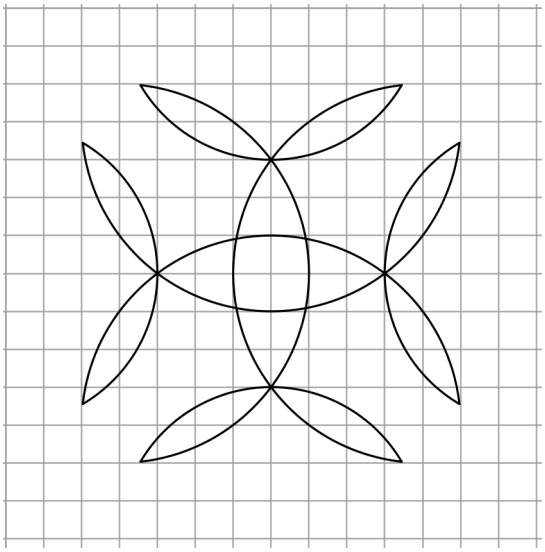
5. Julia und Martin sitzen in einem Strassencafé und beobachten die gegenüberliegende Busstation. Ihnen fällt etwas Interessantes auf: Drei Busse treffen gleichzeitig ein.
Martin checkt den Fahrplan und stellt fest, dass Buslinie A alle 6 Minuten, Buslinie B alle 15 Minuten und Buslinie C alle 4 Minuten fährt.

   a. Wie viele Minuten dauert es, bis das nächste Mal drei Busse der Linien A, B und C gleichzeitig eintreffen?

   b. Buslinie C stellt am Abend den Fahrplan um und fährt nun nur noch alle 8 Minuten.
   Wie viele Minuten dauert es, bis das nächste Mal drei Busse der Linien A, B und C wieder zur gleichen Zeit ankommen?

2 Punkte

6. Konstruiere mit dem Zirkel das Muster (links) ins leere Raster (rechts).



2 Punkte

7. Ein Auto fährt während 20 Minuten mit 30 km/h. Die ganze Strecke dauert 1,5 Stunden.
Wie schnell fährt der Autofahrer auf der restlichen Strecke, wenn die Gesamtstrecke 150 km lang ist? Gib das Resultat in **km/h** an.

2 Punkte

8. Die Mutter braucht 15 Minuten, um 4 Fenster zu putzen. Der Vater putzt in der gleichen Zeit 5 Fenster. Das Haus hat im Ganzen 14 Fenster.
Wie viel länger braucht die Mutter als der Vater, um alleine alle Fenster des Hauses zu putzen? Gib das Resultat in **Minuten und Sekunden** an.

2 Punkte

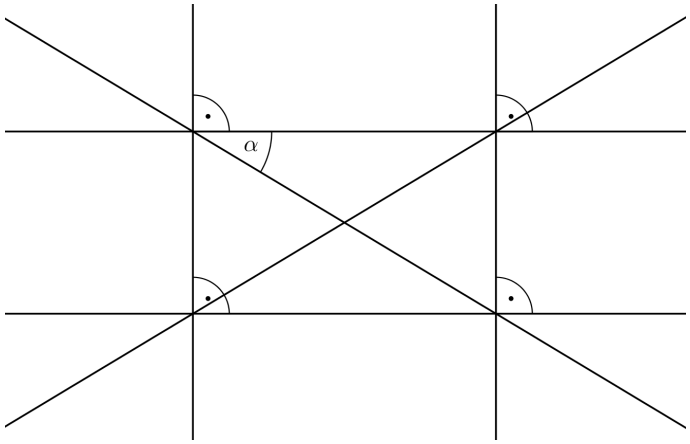
9. Sind die folgenden Aussagen wahr oder falsch?
Begründe wahre Aussagen in Worten und notiere bei falschen Aussagen ein Gegenbeispiel.

a. Werden drei aufeinanderfolgende Primzahlen addiert, dann resultiert eine Primzahl.

b. Wird eine ungerade Zahl vervierfacht, so entsteht eine gerade Zahl.

2 Punkte

10. Welche Winkel sind gleich gross wie der Winkel $\alpha$? Zeichne diese ein und beschrifte sie mit $\alpha$.




2 Punkte

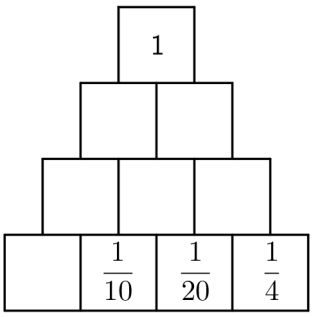
11. Welche Zahl musst du einsetzen, damit das Resultat stimmt?

a. $920 - (350 - (21 + \square)) + 90 = 690$

b. $(70 + ((100 + \square) - 20)) - 200 = 0$

2 Punkte

12. Vervollständige die Zahlenmauer mit vollständig gekürzten Brüchen.
Es müssen jeweils die beiden nebeneinanderstehenden Bausteine addiert werden, um den darüberstehenden Baustein zu erhalten.




3 Punkte

13. Anna stellt Luca eine Rechenaufgabe, in dem sie ihn schrittweise anleitet.

1. Starte mit der Zahl 240.
2. Dividiere die Zahl durch 60.
3. Addiere zur erhaltenen Zahl 12.
4. Multipliziere das Zwischenresultat mit 15.
5. Subtrahiere zum Schluss 93.

a. Welches Resultat erhält Luca, wenn er alle Schritte ausgeführt hat?

b. Notiere die korrekte Rechnung. Achte dabei auf die Klammersetzung.

2 Punkte

14. Beantworte folgende Fragen zur Klimatabelle von St.Gallen.

a. Wie gross ist die durchschnittliche Temperatur im Herbst (Sept., Okt., Nov.)? Runde auf Zehntel.

b. Um wie viele Millimeter unterscheidet sich der Niederschlag des niederschlagsreichsten Monat zum niederschlagsärmsten Monat?

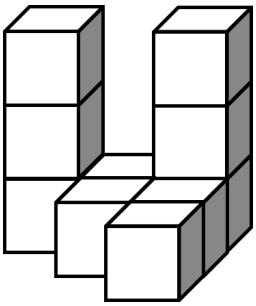
c. In wie vielen Monaten ist es durchschnittlich wärmer als 5°C?

| | Jan. | Feb. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Durchschnittstemperatur (°C) | -2.1 | -1.5 | 2.4 | 6.8 | 11.3 | 15.1 | 16.6 | 16.4 | 12.6 | 8.8 | 3.1 | -0.9 |
| Min. Temperatur (°C) | -5.7 | -5.5 | -2.2 | 1.5 | 6.4 | 10.2 | 11.9 | 12 | 8.6 | 5 | -0.2 | -4.1 |
| Max. Temperatur (°C) | 1.8 | 2.7 | 7 | 11.6 | 15.5 | 19.1 | 20.6 | 20.4 | 16.6 | 13.1 | 6.9 | 2.8 |
| Niederschlag (mm) | 94 | 87 | 104 | 106 | 151 | 162 | 162 | 157 | 125 | 102 | 111 | 109 |
| Luftfeuchtigkeit(%) | 79% | 79% | 76% | 73% | 75% | 75% | 75% | 77% | 80% | 81% | 83% | 80% |
| Regentage (Tg.) | 9 | 9 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 10 | 9 | 10 | 11 |
| Sonnenstd. (Std.) | 4.7 | 5.4 | 7.1 | 8.6 | 9.3 | 10.5 | 10.6 | 9.6 | 7.2 | 5.9 | 4.8 | 4.6 |

(Quelle: `https://de.climate-data.org/europa/schweiz/sankt-gallen/st-gallen-22447/`)

3 Punkte

15. a. Aus wie vielen Quadraten besteht die Oberfläche (inkl. Boden) dieses Würfelgebäudes?



b. Ein Würfelgebäude hat eine Oberfläche (inkl. Boden) von 34 Quadraten. Berechne diese Oberfläche (inkl. Boden), wenn jedes Quadrat eine Seitenlänge von 2 cm hat.

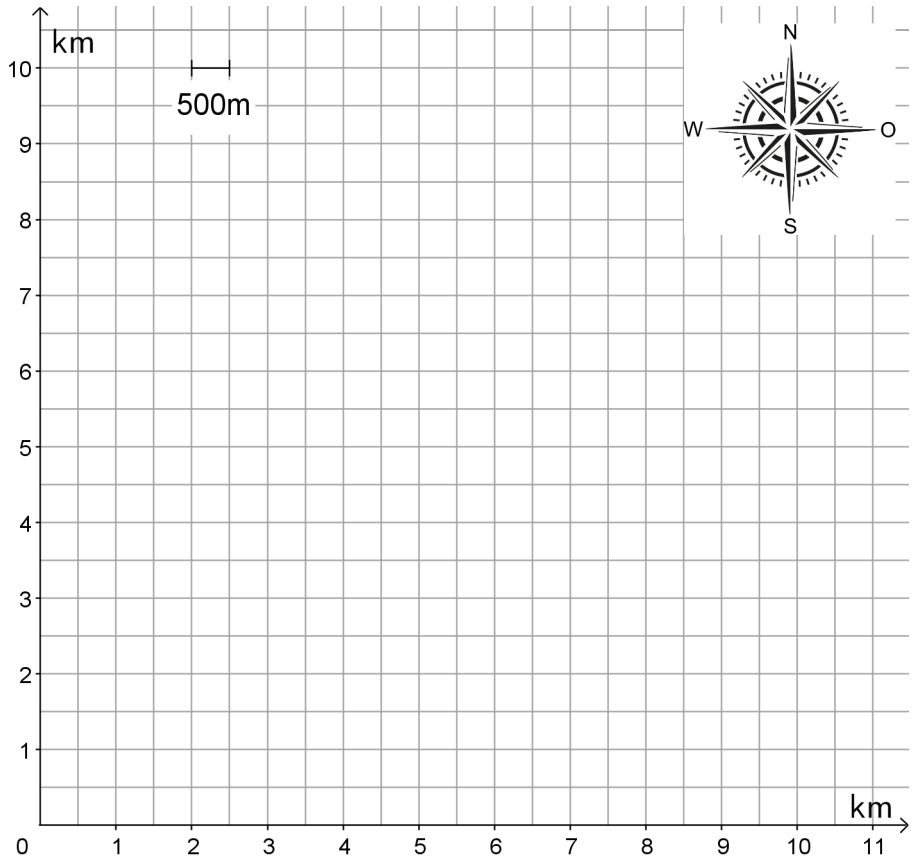
2 Punkte

16. Samuel ist Orientierungsläufer. Er bewegt sich jeweils geradlinig auf drei Teilstrecken:

- Er startet beim Punkt A$(4/2{,}5)$. Er läuft $2{,}5$ km nach Osten zum Punkt B.
- In B ändert Samuel seine Laufrichtung. Er läuft $6$ km nach Norden zum Punkt C.
- Von C aus läuft Samuel zum Startpunkt A zurück.

a. Trage den Punkt C im Koordinatensystem ein und bestimme die Koordinaten: C( / )

b. Wie weit ist die Schlussstrecke von C zu A in Wirklichkeit?
Runde das Resultat auf 100 m genau.




2 Punkte