

Aufnahmeprüfung 2020  
für den Eintritt in das 1. Jahr des gymnasialen Bildungsgangs  
eines Gymnasiums des Kantons Bern

## Prüfung für den Übertritt aus dem 8. Schuljahr

### Mathematik II

Kandidatennummer: .....

Name: .....

Vorname: .....

Geburtsdatum: .....

Bitte beachten:

- Bearbeitungsdauer: 60 Minuten
- Alle Lösungsblätter sind mit Namen, Vornamen und Kandidatennummer zu versehen.
- Die Aufgaben sind unter Angabe aller **nachvollziehbaren Berechnungen** und Begründungen direkt auf diese Blätter zu lösen.
- Die Punktzahlen der Aufgaben sind am rechten Rand angegeben, die Verteilung auf die Teilaufgaben jeweils am rechten Rand in Klammern.
- Erlaubte Hilfsmittel: Taschenrechner, Geodreieck, Zirkel, Lineal, Stifte in unterschiedlichen Farben.

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Punkte	2	3	2	3	4	3	3	3	23
Erreicht									

**Aufgabe 1**

/2 Pkt.

Lola, Luna, Tobi und Fini sind alles Tiere. Aber keines der Tiere ist von der gleichen Art. Die Tiere sind: Eine Katze, ein Pferd, ein Hund und eine Kuh. Lola ist weder eine Katze noch ein Pferd. Der Hund heisst Tobi. Luna ist weder eine Katze noch eine Kuh. Was ist Fini für ein Tier?

**Aufgabe 2**

/3 Pkt.

- (a) Ein Rechteck hat die Seitenlängen  $a$  und  $b$ . Alle Seiten werden um 10% verlängert. Um wie viel Prozent vergrössert sich der Umfang? (1)
- (b) Bei einem Quader mit den Kantenlängen  $a$ ,  $b$  und  $c$  werden die Kanten um 10% verlängert. Um wie viel Prozent ändert sich das Volumen? (2)

**Aufgabe 3**

/2 Pkt.

Der Mittelwert von fünf verschiedenen positiven ganzen Zahlen ist 67. Wie gross kann die kleinste dieser Zahlen höchstens sein?

**Aufgabe 4**

/3 Pkt.

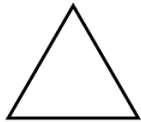
Eine Ärztin arbeitet in einem Spital vier Tage nacheinander und hat am fünften Tag frei. Dann folgen wieder vier Arbeitstage und danach wieder ein freier Tag - und so weiter. Wie viele freie Tage fallen während eines Jahres auf einen Sonntag, wenn die Ärztin am Montag, dem 1. Januar, nach einem freien Tag wieder zu arbeiten beginnt?

**Aufgabe 5**

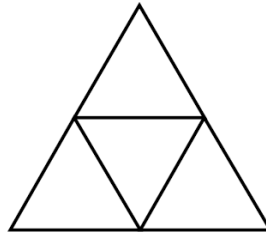
/4 Pkt.

Man legt mit gleich langen Zündhölzchen gleichseitige Dreiecke und ergänzt diese schrittweise zu grösseren gleichseitigen Dreiecken, indem jeweils an der unteren Dreiecksseite mit den Hölzchen weitere Dreiecke hinzugefügt werden (siehe Abbildung). Figur 1 besteht aus 3 Zündhölzchen, Figur 2 aus 9 Zündhölzchen, Figur 3 aus 18 Zündhölzchen.

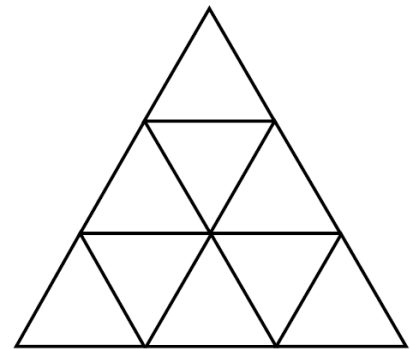
Figur 1:



Figur 2:



Figur 3:



Die Figurenfolge wird nun nach dem obigen Prinzip weitergeführt.

- (a) Berechne die Anzahl Hölzchen in Figur 5 und in Figur 10. (2)
- (b) Es sei  $a_n$  die Anzahl Hölzchen in Figur  $n$  und  $a_{n+1}$  die Anzahl Hölzchen in der darauf folgenden Figur. Gib eine Formel an, wie  $a_{n+1}$  aus  $a_n$  berechnet werden kann. (2)

**Aufgabe 6**

/3 Pkt.

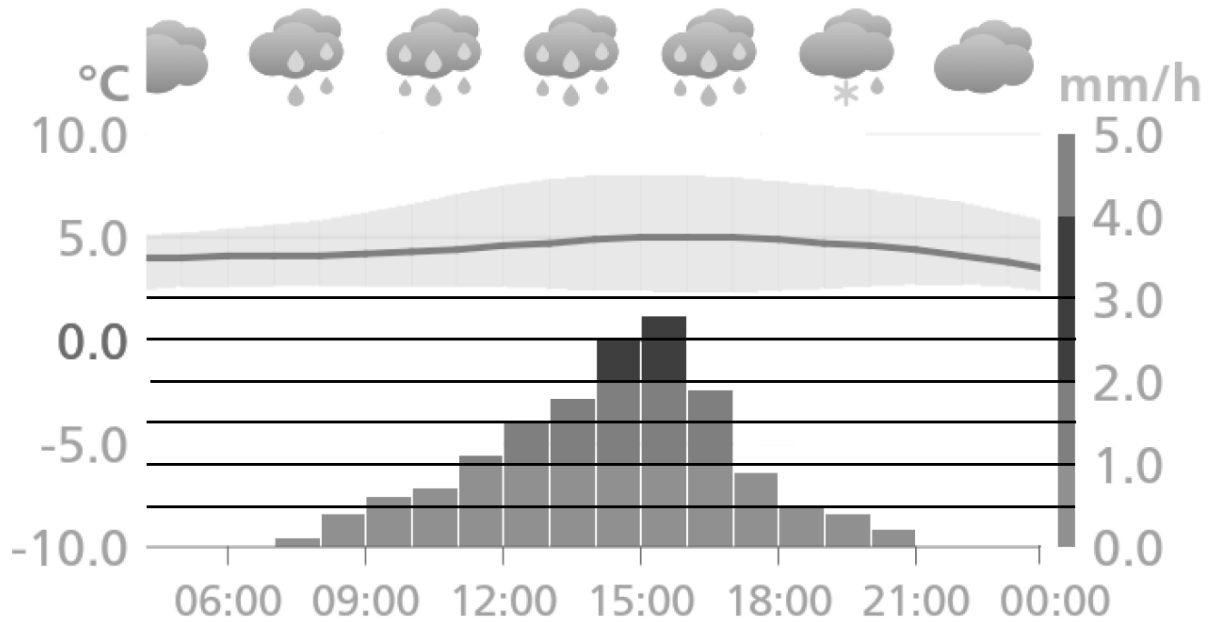
Trudis Fitnessuhr misst die sogenannte Pace. Diese gibt an, in welcher Zeit man eine bestimmte Distanz zurücklegt. Trudi hatte beim letzten Joggingtraining eine Pace von 6.2 Minuten pro Kilometer.

- (a) Die Uhr zeigt fürs letzte Training ausserdem an, dass sie 35 Minuten und 21 Sekunden unterwegs war. Berechne die Distanz, die Trudi zurückgelegt hat, und gib das Resultat auf ganze Meter genau an. (2)
- (b) Welcher Geschwindigkeit (in km/h, auf eine Nachkommastelle gerundet) entspricht Trudis Pace? (1)

**Aufgabe 7**

/3 Pkt.

Die Grafik zeigt einen Ausschnitt aus der Wetterprognose-App von Meteoswiss. Die Linie gibt den Temperaturverlauf an (linke Skala) und die Balken entsprechen der Niederschlagsmenge (rechte Skala) für einen bestimmten Ort und einen bestimmten Tag.

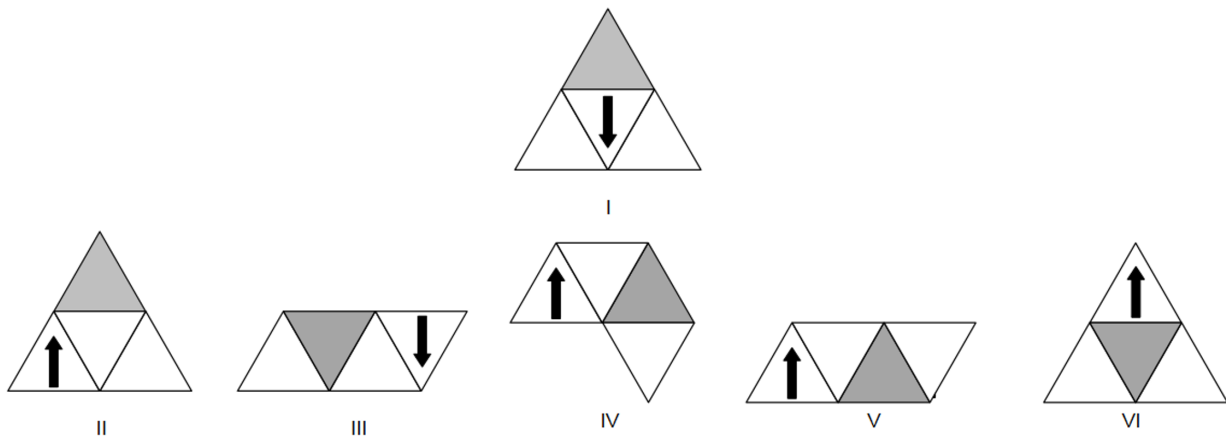


- (a) In welcher Stunde erwartet man am meisten Niederschlag? (1)
- (b) Wie viel Niederschlag in mm pro Stunde werden im Durchschnitt zwischen 16 Uhr und 0 Uhr (Mitternacht) ungefähr erwartet? (2)

**Aufgabe 8**

/3 Pkt.

Welche der Abwicklungen II bis VI ergeben dieselbe Pyramide wie die Abwicklung I? Kreuze die richtigen Antworten an.



Ist Pyramide I gleich wie II?

Ja  Nein

Ist Pyramide I gleich wie III?

Ja  Nein

Ist Pyramide I gleich wie IV?

Ja  Nein

Ist Pyramide I gleich wie V?

Ja  Nein

Ist Pyramide I gleich wie VI?

Ja  Nein