

Bearbeitungszeit  
Aufgabengruppe A:  
30 Minuten

# Abschlussprüfung 20XX

an den Realschulen in Bayern



## Mathematik I taschenrechnerfreier Teil

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_ Platznummer: \_\_\_\_\_ Punkte: \_\_\_\_\_ / 10

### Aufgabengruppe A

### Muster 20XX

A 1.0 Die Funktion  $f$  hat eine Gleichung der Form  $y = 3 \cdot \log_2(x+b)$  mit  $b, x, y \in \mathbb{R}$ .

A 1.1 Der Graph der Funktion  $f$  verläuft durch den Punkt  $A(10|12)$ .

Berechnen Sie den zugehörigen Wert von  $b$ .

2 P

A 1.2 Begründen Sie ohne Rechnung, weshalb es auf dem Graphen der Funktion  $f$  einen Punkt  $P(x_p | y_p)$  gibt, für den gilt:  $y_p = -2$ .

1 P

taschenrechnerfreier Teil

A 2 Bei einem Gewinnspiel muss Petra die fünf abgebildeten Karten in einer beliebigen Reihenfolge von links nach rechts nebeneinanderlegen. Sie gewinnt, wenn diese Reihenfolge mit einer zufällig festgelegten Reihenfolge übereinstimmt.



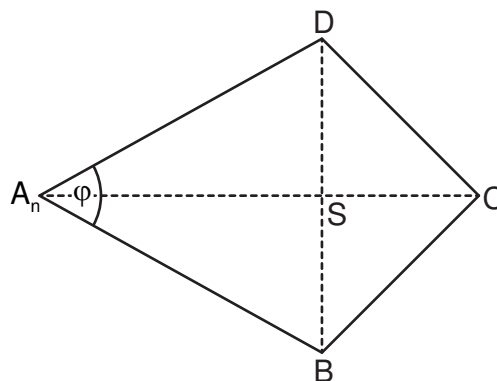
Petra vermutet, dass die Wahrscheinlichkeit zu gewinnen mindestens 1% beträgt.

Beurteilen Sie diese Vermutung.

Grid area for writing the answer to question A 2.

2,5 P

A 3 Gegeben sind Drachenvierecke  $A_nBCD$  mit den Symmetrieachsen  $A_nC$  und dem Diagonalschnittpunkt  $S$ . Die Winkel  $BA_nD$  haben das Maß  $\varphi$  mit  $\varphi \in ]0^\circ; 180^\circ[$  (vgl. Skizze).



Es gilt:  $\sphericalangle DCB = 90^\circ$ ;  $|\overline{SC}| = 2,5 \text{ cm}$ .

Berechnen Sie die Länge der Strecken  $\overline{A_nS}$  in Abhängigkeit von  $\varphi$ .

Grid area for writing the answer to question A 3.

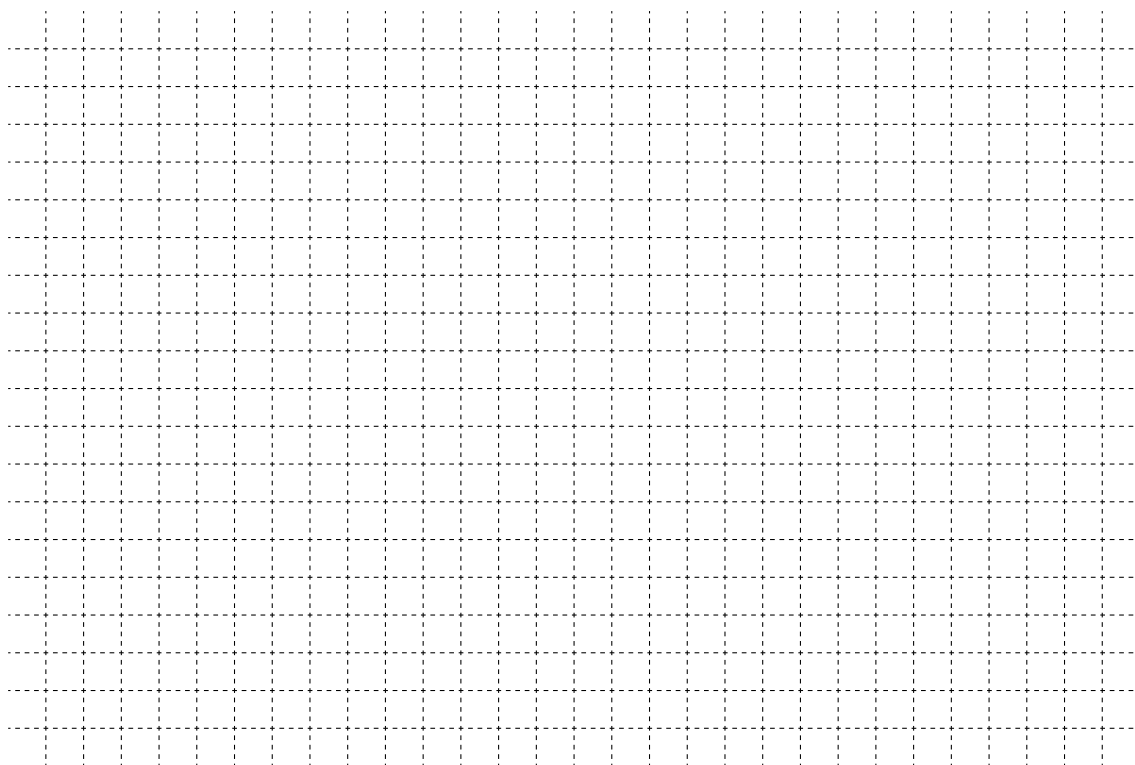
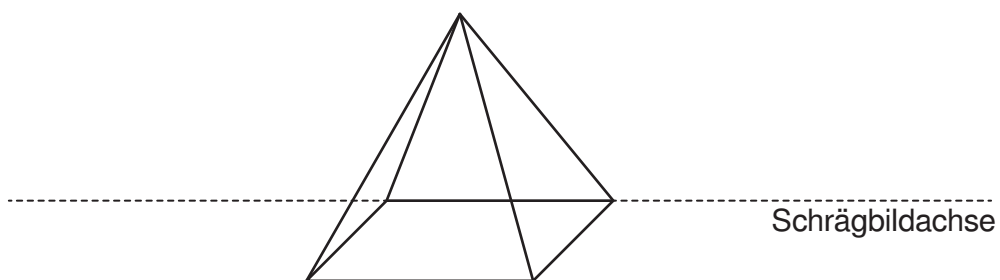
1,5 P

A 4 Das untenstehende Schrägbild zeigt eine Pyramide mit quadratischer Grundfläche. Alle Kanten, die von der Spitze ausgehen, sind gleich lang. Diese Pyramide dient als Vorlage für eine Verpackung von Kaffeesahne.

Für das Schrägbild gilt:  $q = \frac{1}{2}$ ;  $\omega = 45^\circ$ .

Es werden  $8 \text{ cm}^3$  Kaffeesahne abgefüllt. Dieses Volumen soll mindestens 80 % des Volumens der Pyramide betragen.

Ermitteln Sie, ob die Verpackung diese Vorgabe erfüllt. Entnehmen Sie dem Schrägbild die dafür erforderlichen Maße.



3 P

Notizen:

A large grid of dashed lines for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows.