

---

## Klausur Fachdidaktische Grundlagen SS 2017

Prof. Dr. Jürgen Roth Maximale Punktezahl: 100

Frage 1 - ViviAn [1]: Fähigkeiten Schüler 1 und Schüler 4 (6 Punkte)  
[ID: 188]

Wo liegen die Stärken der einzelnen Schüler?

Geben Sie bezüglich **Schüler1** und **Schüler4 je drei Stärken** an.

**Unbegrenzt** Zeichen zugelassen, Anzahl der eingegebenen Zeichen: **0**

Frage 2 - ViviAn [2]: Fähigkeiten Schüler 2 und Schüler 3 (4 Punkte)  
[ID: 189]

Wo liegen die Stärken der einzelnen Schüler?

Geben Sie bezüglich **Schüler2** und **Schüler3 je eine Stärke** an.

**Unbegrenzt** Zeichen zugelassen, Anzahl der eingegebenen Zeichen: **0**

Frage 3 - ViviAn [3]: Fehler bzw. Schwierigkeiten der Gruppe (10 Punkte) [ID: 190]

Beschreiben Sie die Fehler bzw. Schwierigkeiten der Schüler, die in der betrachteten Videosequenz auftreten.

1) Geben Sie hierzu **5 Stichpunkte** an!

2) Geben Sie zu jedem der 5 genannten Aspekte **je eine mögliche Ursache** an!

**Unbegrenzt** Zeichen zugelassen, Anzahl der eingegebenen Zeichen: **0**

#### Frage 4 - ViviAn [4]: Graph-als-Bild Fehler (8 Punkte) [ID: 191]

Tritt bei den Schülern der Graph-als-Bild Fehler auf?

Entscheiden Sie bei jedem Schüler, ob dieser diese falsche Vorstellung besitzt. Kreuzen Sie nur die Schüler an, von denen Sie denken, dass Sie den Graph-als-Bild Fehler begehen.

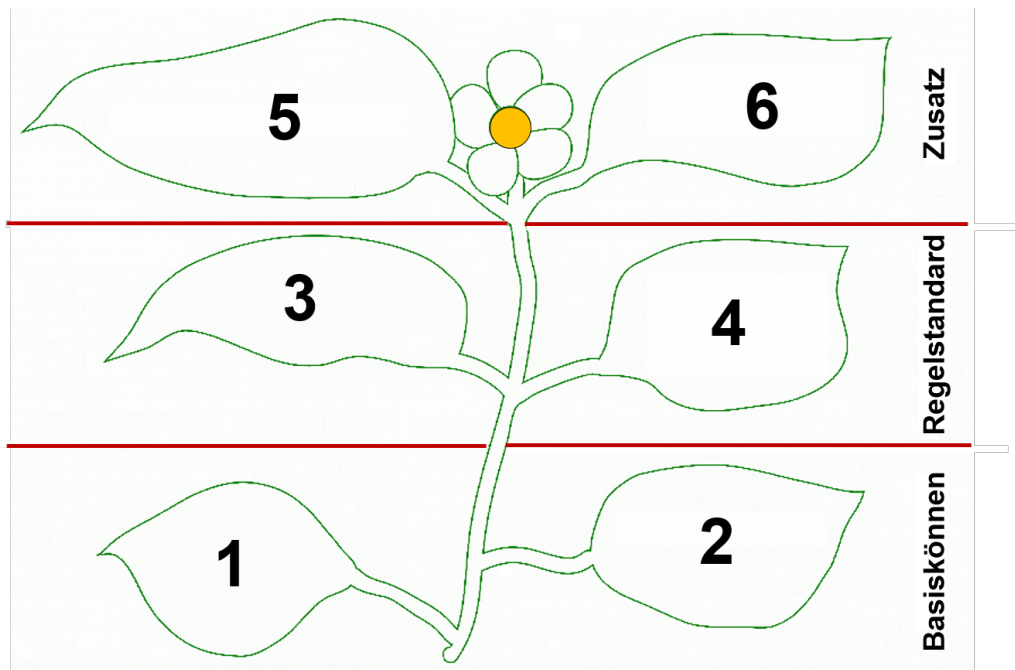
Schüler1

Schüler2

Schüler3

Schüler4

#### Frage 5 - Blütenaufgabe (3 Punkte) [ID: 202]



Bei Blütenaufgaben werden Fragen zu einem Thema zusammengestellt, die zu den Anforderungsbereichen Basiskönnen, Regelstandard und Zusatz gehören. Ordnen Sie genannten Aufgabentypen den angegebenen Anforderungsbereichen zu.

**Basiskönnen**

**Regelstandard**

**Zusatz**

**Grundaufgabe**

**Umkehraufgabe**

**Begründungsaufgabe**

**Schwierige Bestimmungsaufgabe**

**Offene Problemstellung**

**Eigene Aufgabe erfinden**

Frage 6 - Systematisierung von Aufgaben nach ihren Angaben (6 Punkte) [ID: 203]

Um Aufgabensets mit differenzierenden Aufgaben gestalten zu können, ist es wesentlich, Aufgabentypen zu kennen und deren Schwierigkeit einschätzen zu können.

Geben Sie in folgender Tabelle jeweils an, was beim genannte Aufgabentyp bereits in der Aufgabenstellung enthalten ist und was nicht.

<b>Aufgabentyp</b>	<b>Gegeben</b>	<b>Weg</b>	<b>Gesucht</b>
Vollständig gelöste Aufgabe	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)
Grundaufgabe / einfache Bestimmungsaufgabe	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)
Einfache Umkehraufgabe	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)
Strategiefindungs- / Begründungsaufgabe	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)
Schwierige Bestimmungsaufgabe	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)
Schwierige Umkehraufgabe	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)
Eigene Aufgabenkonstruktion / eigene Anwendung finden	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)
Offene Problemsituation	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)	... (0.25 Punkte)

### Frage 7 - Grundvorstellungen zu Funktionen (6 Punkte) [ID: 169]

#### **Drei Grundvorstellungen zu Funktionen**

Erläutern Sie die drei Grundvorstellungen **Zuordnung**, **Änderungsverhalten/Kovariation** und **Sicht als Ganzes** jeweils anhand desselben Beispiels eines funktionalen Zusammenhangs.

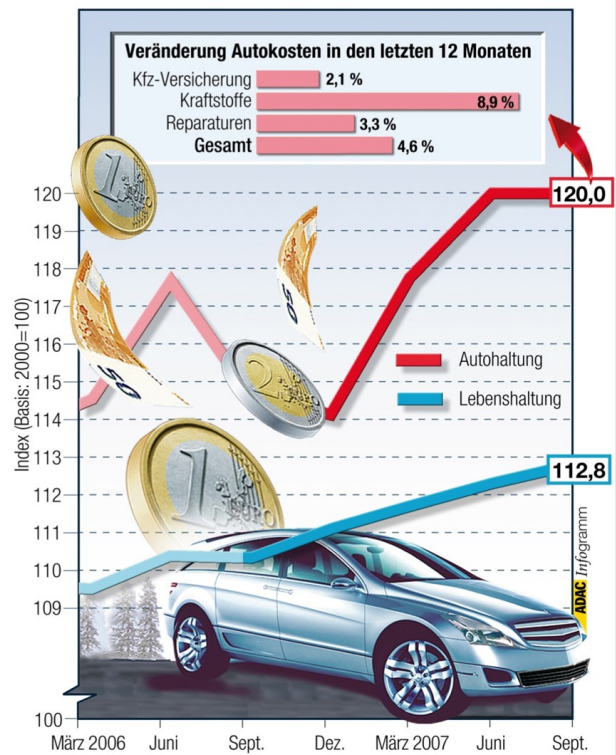
**Unbegrenzt** Zeichen zugelassen, Anzahl der eingegebenen Zeichen: **0**

### Frage 8 - Misstrauensregeln für Diagramme (4 Punkte) [ID: 170]

Welche der genannten Aussagen treffen für das abgebildete Diagramm zu?

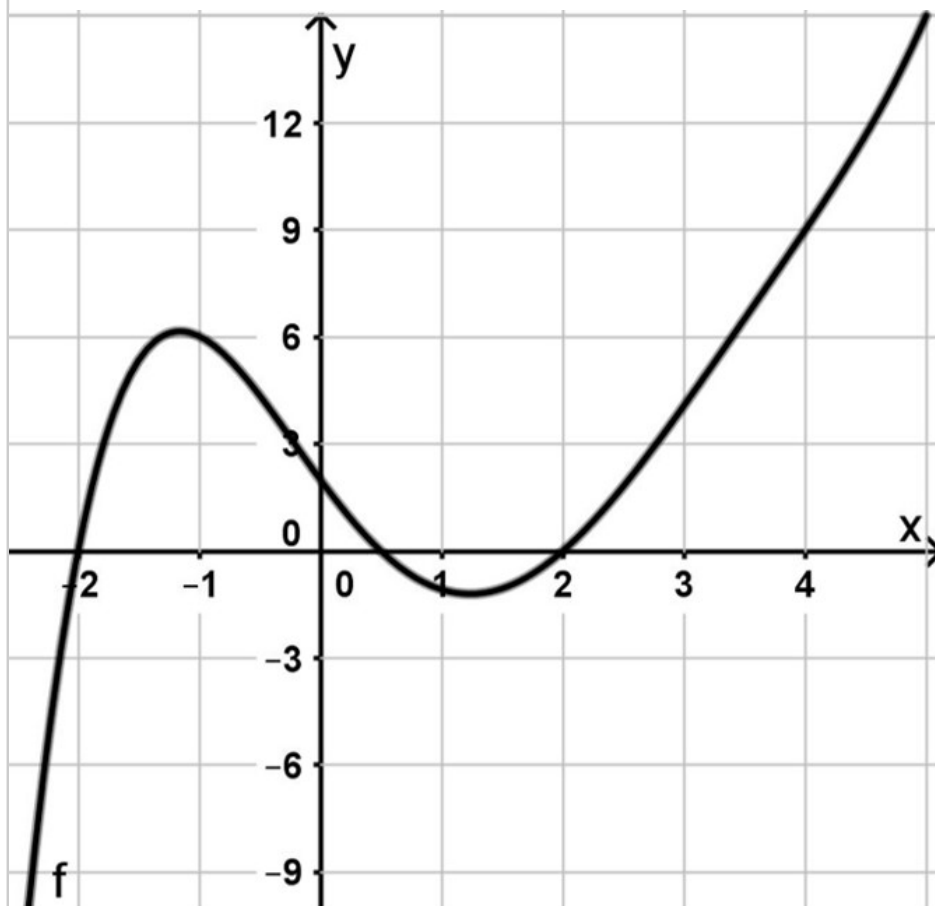
Kreuzen Sie alle zutreffenden Aussagen an.

## Autokosten – Index



- Im Diagramm wird gegen die Proportionalität verstoßen.
- Das Diagramm ist perspektivisch verzerrt.
- Eine oder mehrere Achsen sind gestaucht oder gestreckt.
- Eine oder mehrere Achsen sind nicht klar eingeteilt.
- Eine oder mehrere Achsen sind nicht vollständig dargestellt.
- Farben werden manipulativ eingesetzt.
- Die graphischen Elemente leisten zum Teil keinen inhaltlichen Beitrag zur Aussage des Diagramms.
- Wichtige Informationen fehlen.

Frage 9 - Fragen zum Funktionsgraph (4 Punkte) [ID: 246]



**Beantworten Sie folgende Fragen zum abgebildeten Funktionsgraph:**

**(a)** Geben Sie für jeden der folgenden Punkte an, ob er auf obigem Funktionsgraph liegt oder nicht:

A(0|-2) ja/nein (0.5 Punkte)

B(2|0) ja/nein (0.5 Punkte)

C(9|4) ja/nein (0.5 Punkte)

D(2,5|1,5) ja/nein (0.5 Punkte)

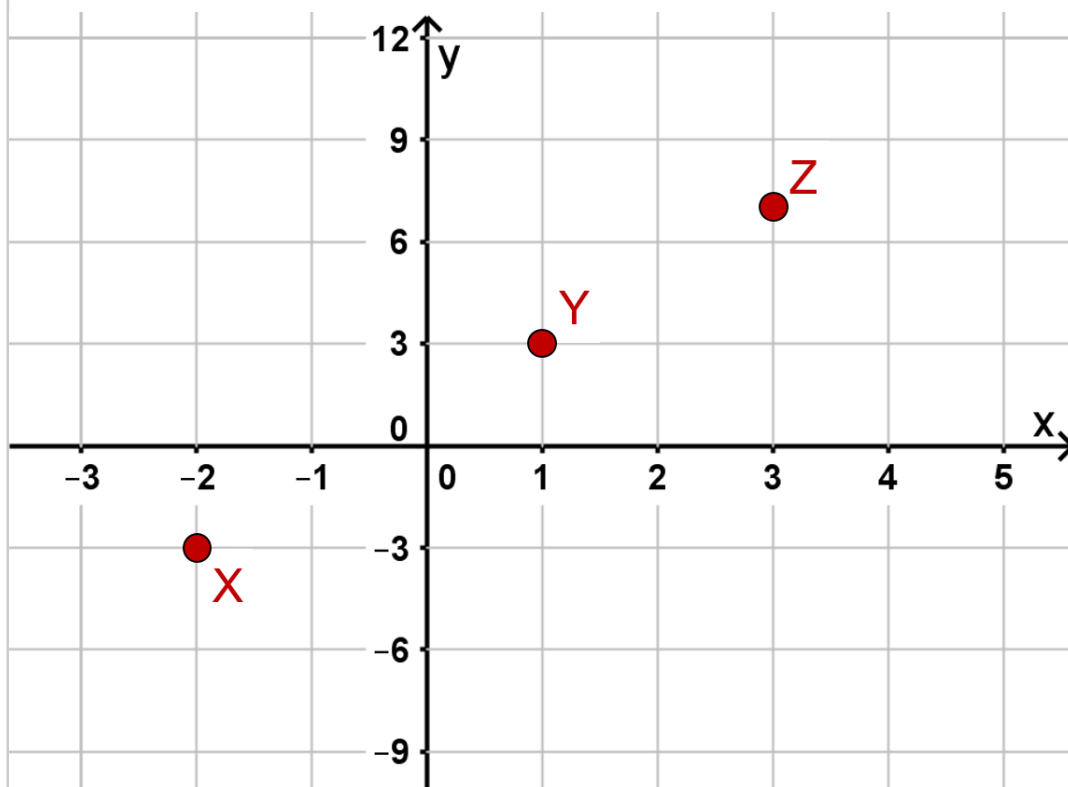
(b) Welchen Funktionswert hat die Funktion an der Stelle 0? Geben Sie den Funktionswert als Zahl ein: ... (0.5 Punkte)

(c) Welchen Funktionswert hat die Funktion an der Stelle -1? Geben Sie den Funktionswert als Zahl ein: ... (0.5 Punkte)

(d) Was ist der maximale Funktionswert im dargestellten Koordinatensystem? Geben Sie den Funktionswert als Zahl ein: ... (0.5 Punkte)

(e) Hat die Funktion über das dargestellte Koordinatensystem hinaus noch größere Funktionswerte? ... (0.5 Punkte)

Frage 10 - Probleme beim Ablesen von Punkten (3 Punkte) [ID: 204]

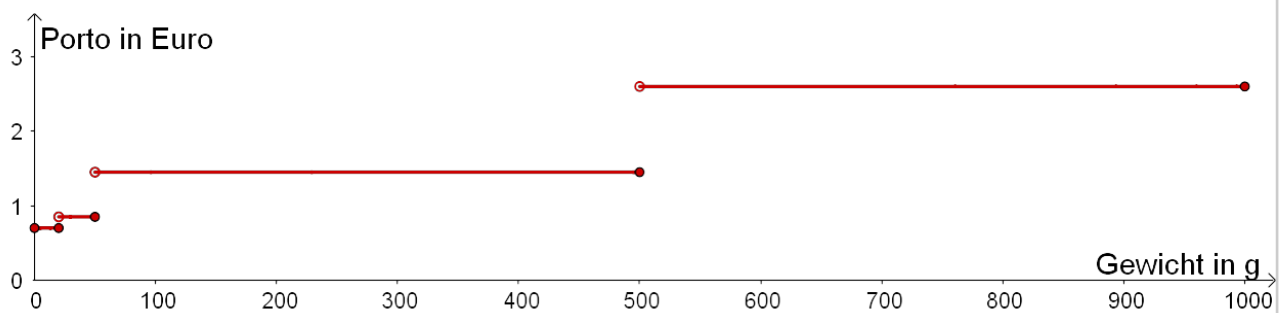


Das Ablesen von Punktkoordinaten in einem Koordinatensystem ist für Schüler/innen nicht

immer einfach. Füllen Sie die Lücken so aus, dass der entstehende Satz die Schwierigkeiten in die richtige Reihenfolge bringt.

Das **Ablezen der Koordinaten von Punkt ...** (1 Punkt) ist leichter als das **Ablezen der Koordinaten von Punkt ...** (1 Punkt) und das ist wiederum leichter als das **Ablezen der Koordinaten von Punkt ...** (1 Punkt) .

### Frage 11 - Portofunktion (3 Punkte) [ID: 247]

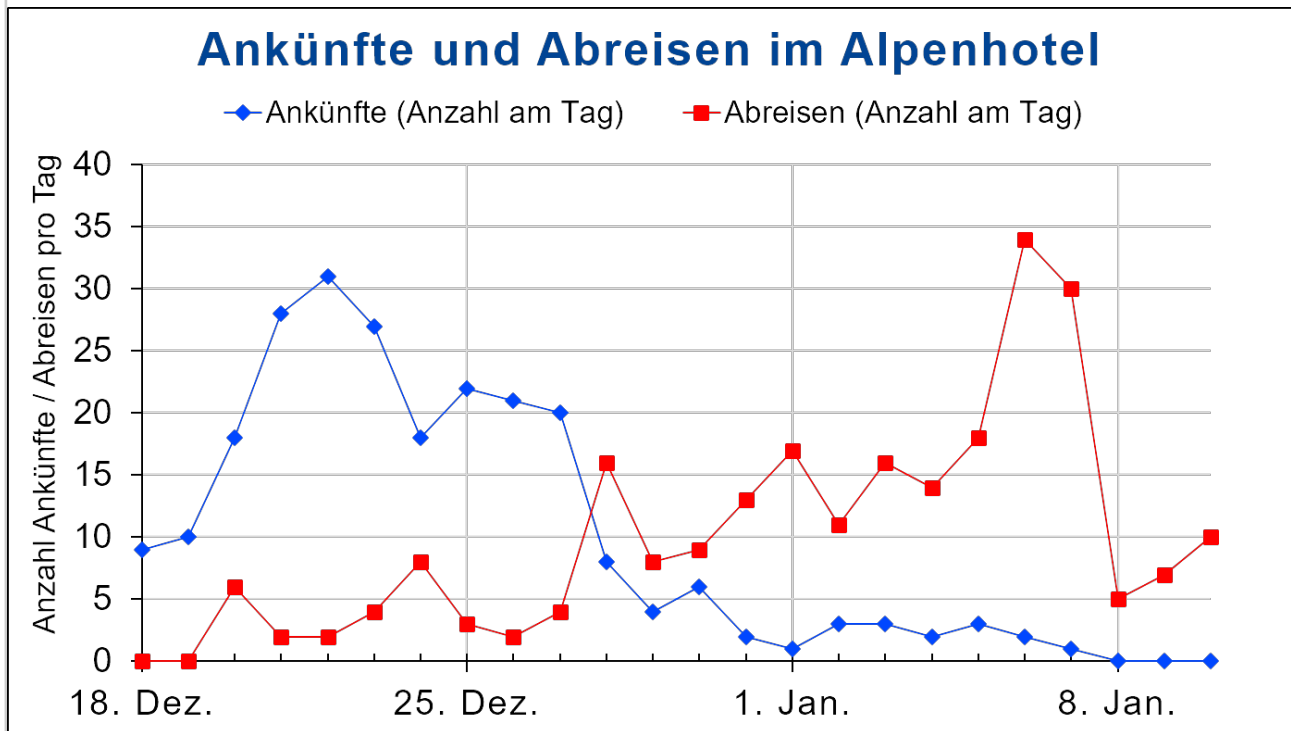


Man kann typische Schülerfehler beim Arbeiten mit Funktionsgraphen grob in fünf Fehlergruppen einteilen. Kreuzen Sie an, aus welchen der genannten Fehlergruppen insbesondere Fehler zu erwarten sind, wenn Schüler/innen mit dem hier abgebildeten Funktionsgraph arbeiten.

- Probleme beim Einzeichnen und Ablesen von Punkten
- Probleme beim Herstellen eines Bezugs zur Situation
- "Graph als Bild"-Fehler
- Verwechslung von Bestand und Änderung
- Concept image & concept definition



Frage 12 - Alpenhotel (3 Punkte) [ID: 174]



Wann waren die meisten Gäste im Hotel?

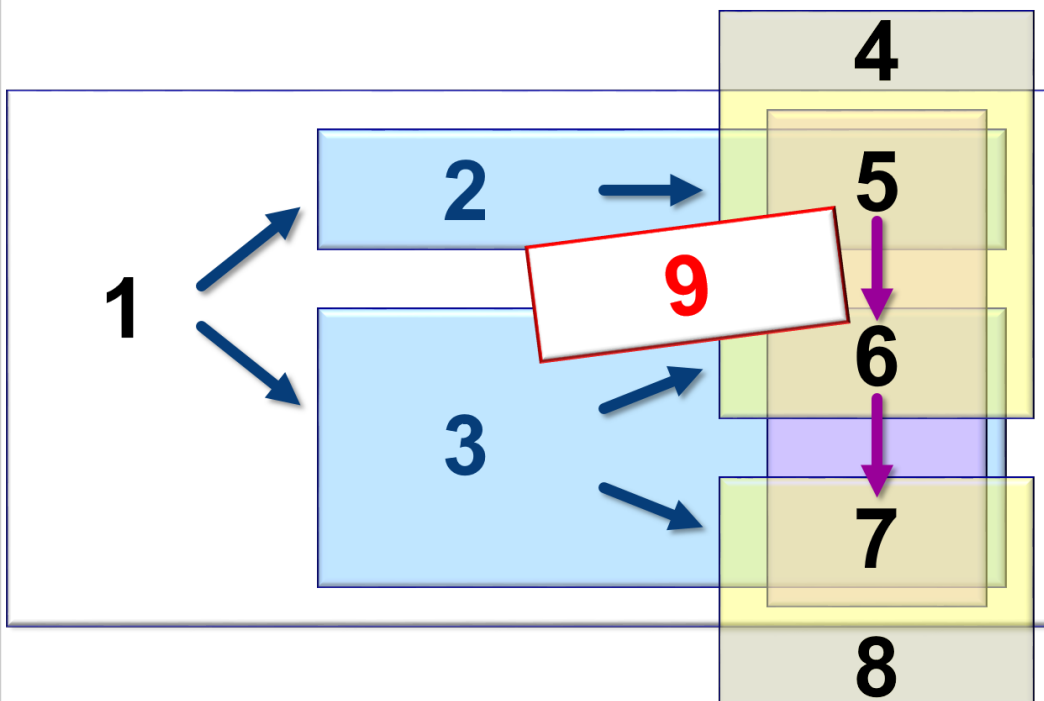
Die meisten Gäste waren am ... (3 Punkte) im Hotel.

Frage 13 - Wintersche Grunderfahrungen (6 Punkte) [ID: 175]

Erläutern Sie die drei Winterschen Grunderfahrungen jeweils an einem Beispiel aus dem Mathematikunterricht

**Unbegrenzt** Zeichen zugelassen, Anzahl der eingegebenen Zeichen: **0**

Frage 14 - Lernzielhierarchie (5 Punkte) [ID: 176]



In der Abbildung zur Lernzielhierarchie wurden die Bezeichner durch Zahlen ersetzt. Ordnen Sie unten den Bezeichnern die richtigen Zahlen zu.

**Lernziele**

**Unterrichtsfach** Mathematik

**Inhalte des Mathematikunterrichts**

**Lehrpläne/Standards**

**Richtziele** Grobziele

**Feinziele**

**Lehrerin/Lehrer**

**Schwerpunktsetzung durch die Lehrkraft**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

---

### Frage 15 - Kognitive Lernziele nach Bloom (3 Punkte) [ID: 177]

---

Ordnen Sie die kognitiven Lernziele von oben nach unten nach aufsteigender Komplexität, so dass unten das komplexeste Lernziel steht.

Wissen  
Verstehen  
Anwenden  
Analysieren  
Zusammenführen (Synthese)  
Beurteilen (Evaluation)

---

### Frage 16 - Kartenspielfrage von Piaget (5 Punkte) [ID: 178]

---

Bei einem Kartenspiel wurde jeder Karte auf einer Seite eine Zahl und auf der anderen Seite ein Buchstabe aufgedruckt. Es gilt folgende Regel:

**Wenn der Buchstabe auf einer Karte ein Vokal ist, dann ist die Zahl auf der anderen Seite der Karte eine gerade Zahl.**

- a. Welches Stadium der kognitiven Entwicklung muss man nach Piaget erreicht haben, um die Frage unter b richtig beantworten zu können?  
... (1 Punkt)
  
- b. Geben Sie zu jeder der folgenden Karten an, ob sie umgedreht werden muss, um zu überprüfen, ob die obige Regel für diese Karte eingehalten wurde.



... (1 Punkt)



... (1 Punkt)



... 1 Punkt)



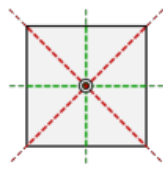
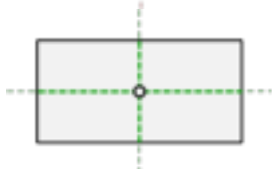
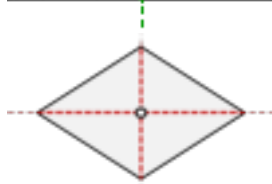
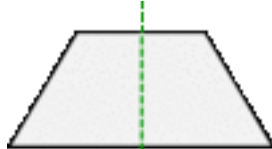
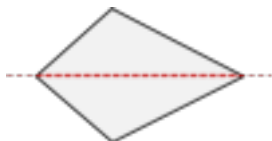
... (1 Punkt)

### Frage 17 - Vierecksbegriffe (8 Punkte) [ID: 205]

Ordnen Sie jedem abgebildeten Viereck alle Bezeichner zu, die folgenden Satz richtig ergänzen:

Das abgebildete Viereck ist ein/eine ...

Hinweis: Es können ggf. auch mehrere Bezeichner richtig sein. Ordnen Sie dem Viereck dann alle Bezeichner zu, die den Satz zu einer korrekten Aussage machen.



**symmetrisches Trapez**

**Parallelogramm**

**Drachenviereck**

**Raute**

**Rechteck**

**Quadrat**

Frage 18 - Unterrichtsphasen beim Erarbeiten zentraler Begriffe (5 Punkte) [ID: 181]

Erläutern Sie die vier Phasen **Einstieg**, **Erarbeitung**, **Sicherung** und **Vertiefung** einer Unterrichtseinheit am Beispiel der Erarbeitung eines zentralen Begriffs der Geometrie.

**Unbegrenzt** Zeichen zugelassen, Anzahl der eingegebenen Zeichen: **0**

Frage 19 - Wandertag (8 Punkte) [ID: 183]



5 Freundinnen sind nach einer langen Tour nur noch durch einen Berg vom Grillplatz getrennt. Bergleute haben ihnen einen Weg durch das Gebirge gebahnt. Dieser ist allerdings nur wenig befestigt, so dass maximal 2 Leute ihn gleichzeitig benutzen können. Am Eingang ist eine Grubenlampe, deren Licht hält aber nur noch eine halbe Stunde. - Die Freundinnen sind unterschiedlich fit,

- das Mädchen im blauen Anzug schafft die Gänge in 1 Minute,
- die Studentin im gelben in 3,
- die Hausfrau im türkisfarbenen braucht schon 6
- und die frischgebackene Rentnerin in Rot 8.
- Am langsamsten ist die Oma in Violett mit 12 Minuten.

Lösen Sie das oben dargestellte Problem. Notieren Sie ihren Lösungsweg und geben Sie anschließend an, welche heuristischen Strategien Sie beim Lösen des Problems angewandt haben.

**Unbegrenzt** Zeichen zugelassen, Anzahl der eingegebenen Zeichen: **0**