

Kontrolle Arbeitsauftrag (1 Stunde)+HA

Arbeitsauftrag (1 Stunde)

BS 143/16 - ohne Skizze, mit Überlegen

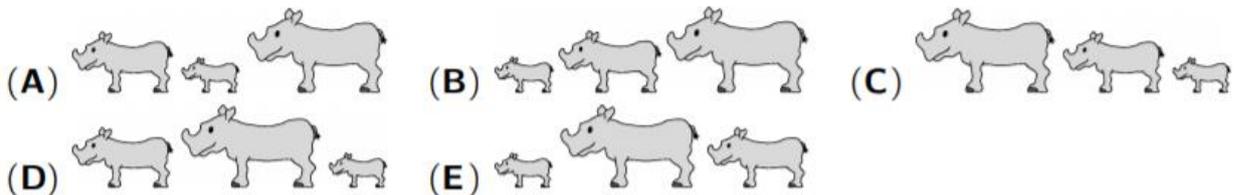
$V = l * b * h$ - verdoppelt man einen Faktor, so verdoppelt sich V
- verdoppelt man 2 Faktoren, so verdoppelt man zweimal: V wird vervierfacht

Schreibweise z. Bsp. mit $V' = 4 * V$

a: $V' = 2 * V$ b: $V' = 4 * V$ c: $V' = 2 * V$

Löse möglichst 2 der folgenden 3 Känguruaufgaben (3 - Punkte, 4 - Punkte, 5 - Punkte)

A5 Die drei Nashörner Puri, Obie und Rollo sind im Zoo auf ihrem Abendspaziergang. Puri geht vorn, Obie in der Mitte und Rollo als Letzter. Puri wiegt 500 kg mehr als Obie. Obie wiegt 1000 kg weniger als Rollo. Welches Bild zeigt die richtige Reihenfolge?



klar - die Größe steht für die Masse der Nashörner!

Lösungsansatz: Puri (vorne) ist größer als Obie (Mitte) - damit scheidet B, D, E aus

übrig bleiben als A und C: Obie (Mitte) ist kleiner als Rollo (hinten) - also spricht alles für A

Kontrolle: Puri ist kleiner als Rollo - stimmt!

B2 Karim schreibt alle Zahlen von 1 bis 20 hintereinander und erhält die 31-stellige Zahl:

1234567891011121314151617181920

Er streicht 24 Ziffern, sodass die größtmögliche Zahl übrig bleibt. Welche ist das?

(A) 9781920 (B) 9671819 (C) 9567892 (D) 9912345 (E) 9818192

schwierige Frage: auch mit richtiger Lösungsstrategie weiß man nicht, ob man die richtige Lösung gefunden hat - möglich wäre das Ausschließverfahren

Frage: Warum erhält man eine 31-stellige Zahl - obwohl man nur 20 Zahlen hintereinander schreibt?

ah -klar: die zweistelligen Zahlen ab 10 fügen mehr Ziffern hinzu!

D: 99xxxxx - kann nicht sein!

E: 98xxxxx geht nicht - müsste 981920 sein (fehlt eine Ziffer)

A: 9781920 - geht

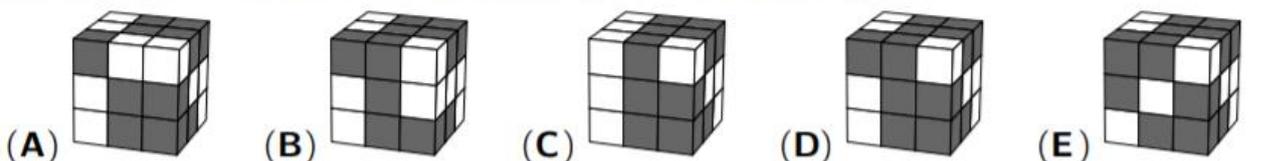
B: 9671819 geht

C: 9567892 geht

größte Zahl: A

typisch: eine gefundene Lösung reicht nicht aus für die richtige Antwort!

C3 Ein Stab ist aus zwei dunklen und einem hellen Würfel zusammengeklebt. Welcher der fünf Würfel kann aus neun solchen Stäben bestehen?



Wieso 9 Stäbe?

ah - ja: in jeder Ebene sind 3 Stäbe - ergibt insgesamt 9 Stäbe mit jeweils 3 Würfeln.

Nur eine Antwort ist richtig: also entweder richtigen Würfel finden oder 4 falsche aussortieren

Lösungsansatz:

Jeder Würfel wird aus 3 Ebenen gebildet - in jeder Ebene können die Stangen verschieden liegen.

Würfel A kann ausgeschlossen werden, da von der oberen linken Ecke aus keine Stange liegen kann.

Würfel B besteht in der mittleren Ebene horizontal aus Stangen, die nach hinten liegen - geht nicht, da in der Mitte rechts vorne 3 weiße Steine liegen - B kann also ebenso ausgeschlossen werden.

C muss in der oberen Ebene aus Stangen aufgebaut sein, die von vorne nach hinten laufen.

Geht nicht wegen der mittleren oben liegenden Stange - C fällt weg.

Bei E erkennt man an der mittleren Reihe der oberen Ebene, dass die Stangen in der mittleren vertikalen Ebene von oben nach unten verlaufen - geht nicht, wegen der vorderen mittleren Reihe.

Also bleibt D und dieser Würfel lässt sich auch tatsächlich bauen:

alle 3 Ebenen liegen horizontal: oben richtig, vorne richtig, rechts durch verschieden angeordnete Stangen machbar.

HA

BS 147/3

- a: Die beiden Löcher in der Mitte liegen symmetrisch: $l = 20 \text{ cm}$, $b = 20 \text{ cm}$, $h = 40 \text{ cm}$
oder man fasst die beiden Löcher zusammen: $l = 40 \text{ cm}$, $b = 20 \text{ cm}$, $h = 40 \text{ cm}$

$$V_{\text{Löcher}} = 40 \text{ cm} * 20 \text{ cm} * 40 \text{ cm} = 32000 \text{ cm}^3 = 32 \text{ dm}^3$$

$$V_{\text{Quader}} = 70 \text{ cm} * 40 \text{ cm} * 40 \text{ cm} = 112000 \text{ cm}^3 = 112 \text{ dm}^3$$

$$\Rightarrow V = V_{\text{Quader}} - V_{\text{Löcher}} = 80000 \text{ cm}^3 = 80 \text{ dm}^3$$

- b: Anzahl Steine: $7,20 \text{ m} : 40 \text{ cm} = 720 \text{ cm} : 40 \text{ cm} = 18$

$$\Rightarrow V_{\text{Beton}} = 18 * 80 \text{ dm}^3 = 1440 \text{ dm}^3 = 1,44 \text{ m}^3$$

Arbeitsauftrag + Ha + Zeit bis Mo

Wähle mit Hilfe der Strategien zur Lösung von Känguruaufgaben ein Ziel:

Note 2 mit 65 Punkten, Note 1 mit 75 Punkten

Führe dann mit Uhr einen echten Test ohne Hilfsmittel (TR,) durch:

https://www.mathe-kaenguru.de/chronik/aufgaben/downloads/16_56.pdf

Auswertung mit

<https://www.mathe-kaenguru.de/chronik/ergebnisse/downloads/ergebnisse2016.pdf>