

# KÄNGURU DER MATHEMATIK 2017

## 16. 3. 2017

Kategorie: Benjamin, 5. und 6. Schulstufe

Name:	
Schule:	
Klasse:	

Arbeitszeit: 60 min.

jede richtige Antwort Beispiel 1. – 8.: 3 Punkte

jede richtige Antwort Beispiel 9. – 16.: 4 Punkte

jede richtige Antwort Beispiel 17. – 24.: 5 Punkte

jede Frage ohne Antwort: 0 Punkte

jede falsche Antwort: Abzug von  $\frac{1}{4}$  der erreichbaren Punkte  
dazu 24 Basispunkte



**Bitte den Buchstaben (A, B, C, D, E) der richtigen Antwort in das Kästchen unter die Nummer des Beispiels (1 bis 24) leserlich und eindeutig schreiben!**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>

<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>

**S-VERSICHERUNG**  
VIENNA INSURANCE GROUP

Information über den Känguruwettbewerb: [www.kaenguru.at](http://www.kaenguru.at)  
Wenn du mehr in dieser Richtung machen möchtest,  
gibt es die Österreichische Mathematikolympiade;  
Infos unter: [www.math.aau.at/OeMO/](http://www.math.aau.at/OeMO/)



# Känguru der Mathematik 2017

## Gruppe Benjamin (5. und 6. Schulstufe)

### Österreich – 16. 3. 2017



#### - 3 Punkte Beispiele -

1. Vier Karten liegen in der Reihenfolge 

2	0	1	7
---	---	---	---

  
 Welche Reihenfolge kann man nicht erhalten, wenn man nur zwei Karten miteinander vertauscht?
- (A) 

2	7	1	0
---	---	---	---

 (B) 

0	1	2	7
---	---	---	---

 (C) 

1	0	2	7
---	---	---	---

 (D) 

0	2	1	7
---	---	---	---

 (E) 

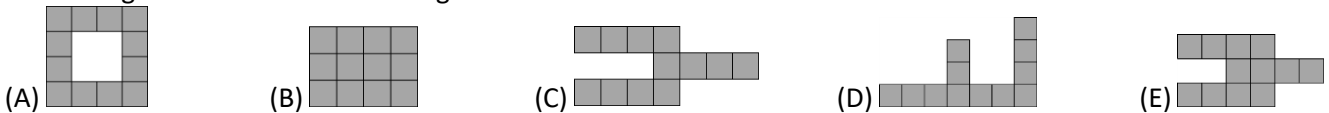
2	0	7	1
---	---	---	---

2. Eine Fliege hat 6 Beine, eine Spinne 8.  
 Daher haben 3 Fliegen und 2 Spinnen zusammen genauso viele Beine wie 9 Hühner und
- (A) 2 Katzen (B) 3 Katzen (C) 4 Katzen (D) 5 Katzen (E) 6 Katzen

3. Anna hat vier identische Bausteine der folgenden Gestalt: 

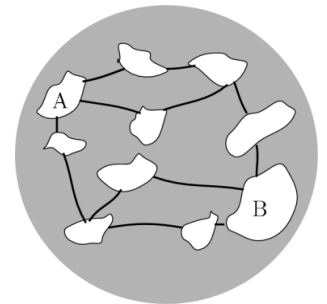
--	--	--

  
 Welche Figur kann sie damit nicht legen?

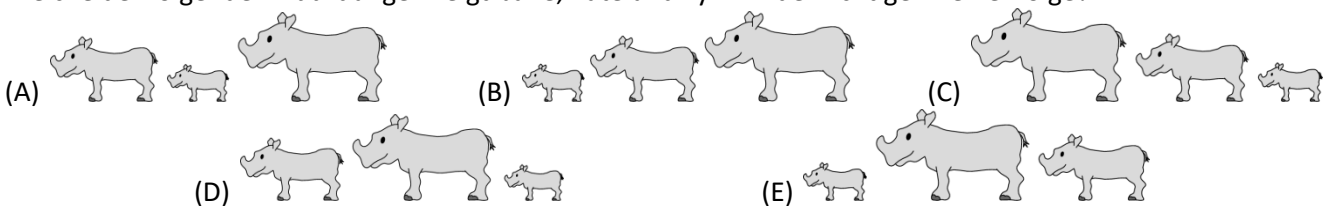


4. Kevin weiß, dass  $1111 \times 1111 = 1234321$  ergibt. Welches Ergebnis erhält er für  $1111 \times 2222$ ?
- (A) 3456543 (B) 2345432 (C) 2234322 (D) 2468642 (E) 4321234

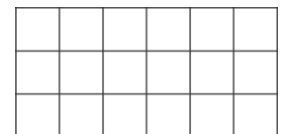
5. Die 10 Inseln sind mit 12 Brücken verbunden (siehe Abbildung). Alle Brücken sind für den Verkehr geöffnet. Wie viele Brücken müssen mindestens geschlossen werden, damit der Verkehr zwischen A und B zum Erliegen kommt?
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5



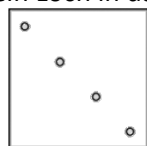
6. Jane, Kate und Lynn gehen spazieren. Jane spaziert ganz vorne, Kate in der Mitte und Lynn ganz hinten. Jane wiegt 500 kg mehr als Kate und Kate wiegt 1000 kg weniger als Lynn. Welche der folgenden Abbildungen zeigt Jane, Kate und Lynn in der richtigen Reihenfolge?



7. Max färbt die Quadrate des Rasters so, dass ein Drittel aller Quadrate blau und die Hälfte aller Quadrate gelb ist. Den Rest färbt er rot. Wie viele Quadrate muss er rot färben?
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

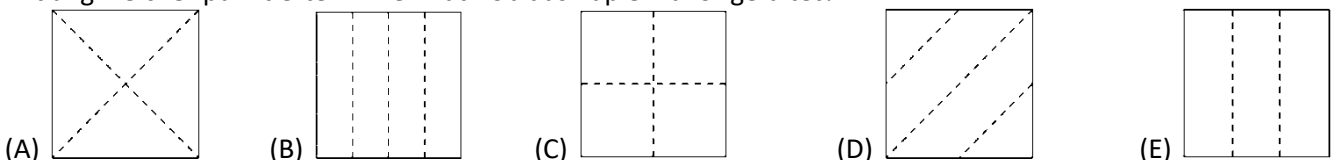


8. Bob faltet ein Blatt Papier, stanz danach ein Loch in das Papier und faltet es wieder auf.



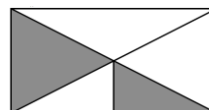
Das aufgefaltete Papier sieht dann so aus:

Entlang welcher punktierten Linien hat Bob das Papier zuvor gefaltet?



**- 4 Punkte Beispiele -**

9. Ein Rechteck ist doppelt so lang wie breit. Welcher Bruchteil des Rechtecks ist grau gefärbt?

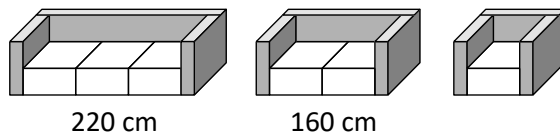


- (A)  $\frac{1}{4}$       (B)  $\frac{3}{8}$       (C)  $\frac{3}{4}$       (D)  $\frac{1}{2}$       (E)  $\frac{3}{5}$

10. Nur vier Spieler schossen Tore in einem Handball-Match. Jeder von ihnen erzielte eine andere Anzahl an Toren. Michael hat am wenigsten Tore geschossen. Wenn die anderen drei Spieler insgesamt 20 Tore erzielen konnten, wie viele Tore kann Michael höchstens geschossen haben?

- (A) 2      (B) 3      (C) 4      (D) 5      (E) 6

11. Ein Möbelgeschäft verkauft 3-sitzige, 2-sitzige und 1-sitzige Sofas, die jeweils links und rechts gleich breite Armlehnen haben. Jeder Sitzplatz ist gleich breit (siehe Bild). Mitsamt den Armlehnen ist das 3-sitzige Sofa 220 cm und das 2-sitzige Sofa 160 cm breit.



Wie breit ist das 1-sitzige Sofa?

- (A) 60 cm      (B) 80 cm      (C) 90 cm      (D) 100 cm      (E) 120 cm

12. Tom reiht alle Zahlen von 1 bis 20 aneinander und erhält die 31-stellige Zahl 1234567891011121314151617181920.

Danach streicht er 24 Ziffern der Zahl so, dass die verbleibende Zahl möglichst groß ist. Welche Zahl erhält er?

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

13. Auf jeder Seitenfläche eines besonderen Würfels steht eine Zahl. Die Summe der Zahlen, die auf gegenüberliegenden Flächen liegen, ist jeweils gleich groß. Fünf der sechs Zahlen lauten 5, 6, 9, 11 und 14. Welche Zahl steht auf der sechsten Fläche?

- (A) 4      (B) 7      (C) 8      (D) 13      (E) 15

14. Paul macht eine fünftägige Wandertour. Er startet am Montag und beendet sie am Freitag. Jeden Tag geht er um 2 km mehr als am Vortag. Insgesamt wandert er 70 km.

Welche Strecke legt er am Donnerstag zurück?

- (A) 12 km      (B) 13 km      (C) 14 km      (D) 15 km      (E) 16 km

15. Boris möchte sein Taschengeld vermehren. Dafür gibt ihm eine Fee drei Zauberstäbe. Er muss jeden genau einmal verwenden.

Zauberstab "+1"  
vergrößert sein  
Geld um 1 €



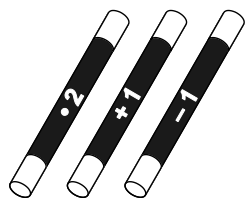
Zauberstab "-1"  
verkleinert es um 1 €



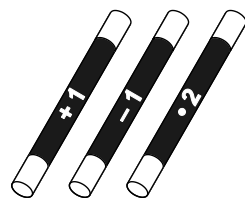
Zauberstab "•2"  
verdoppelt es.



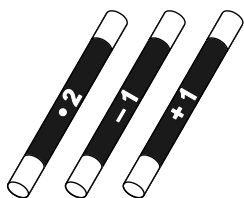
In welcher Reihenfolge muss er die Zauberstäbe anwenden um möglichst viel Geld zu erhalten?



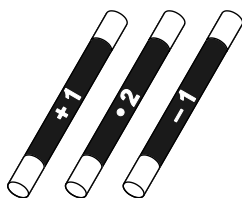
(A)



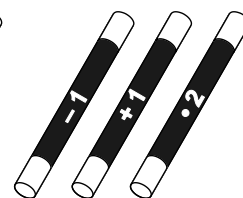
(B)



(C)

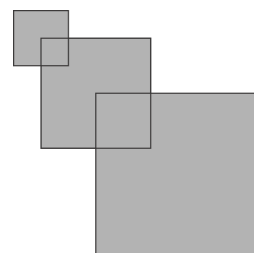


(D)



(E)

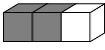
16. Raphael hat drei Quadrate. Das erste hat 2 cm Seitenlänge, das zweite hat 4 cm Seitenlänge und ein Eckpunkt ist der Mittelpunkt des ersten Quadrates. Das dritte Quadrat hat 6 cm Seitenlänge und ein Eckpunkt ist der Mittelpunkt des zweiten Quadrates.

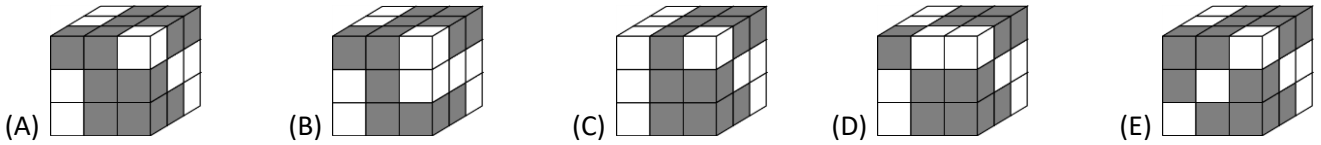


Welche Fläche besitzt die abgebildete Figur?

- (A) 51 cm<sup>2</sup>      (B) 32 cm<sup>2</sup>      (C) 27 cm<sup>2</sup>      (D) 16 cm<sup>2</sup>      (E) 6 cm<sup>2</sup>

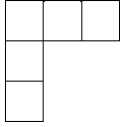
**- 5 Punkte Beispiele -**

17. Ein großer Würfel wird aus 9 identischen Bausteinen gebaut. Jeder Baustein sieht so aus wie in der folgenden Abbildung:  Welcher große Würfel ist möglich?



18. Die Zahlen 1, 2, 3, 4 und 5 müssen in die fünf Felder dieser Figur nach folgenden Regeln geschrieben werden: Steht eine Zahl unter einer anderen, muss sie größer sein; steht eine Zahl rechts von einer anderen, muss sie größer sein. Auf wie viele verschiedene Arten kann dies geschehen?

- (A) 3      (B) 4      (C) 5      (D) 6      (E) 8



19. Acht Kängurus stehen so wie in der Zeichnung zu sehen ist in einer Reihe.

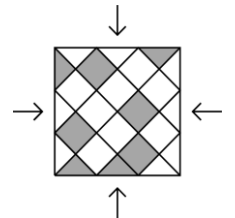


Zwei benachbarte Kängurus, die sich in die Augen schauen, tauschen die Plätze, indem sie aneinander vorbeihüpfen. Das geschieht solange, bis keine weiteren Sprünge mehr möglich sind.

Wie oft wurde Platz getauscht?

- (A) 2      (B) 10      (C) 12      (D) 13      (E) 16

20. Ein quadratischer Boden besteht aus dreieckigen und quadratischen Fliesen, in den Farben grau und weiß. Was ist die kleinste Anzahl an grauen Fliesen, die mit weißen Fliesen vertauscht werden müssen, sodass der Boden aus den vier angegebenen Blickrichtungen gleich aussieht?



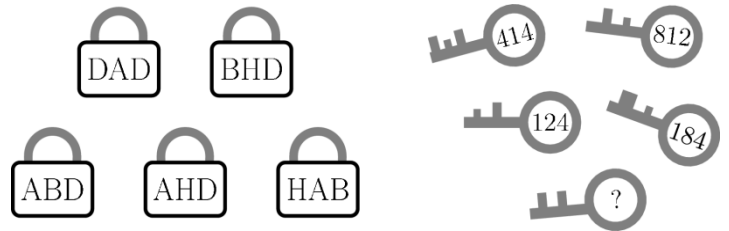
- (A) drei Dreiecke, ein Quadrat      (B) ein Dreieck, drei Quadrate      (C) ein Dreieck, ein Quadrat  
(D) drei Dreiecke, drei Quadrate      (E) drei Dreiecke, zwei Quadrate

21. In einem Sack befinden sich nur rote und grüne Murmeln. Entnimmt man dem Sack zufällig fünf Murmeln, so ist zumindest eine rot. Entnimmt man dem Sack sechs Murmeln, dann ist zumindest eine grün.

Wie viele Murmeln befinden sich maximal in der Tasche?

- (A) 11      (B) 10      (C) 9      (D) 8      (E) 7

22. Jeder der 5 Schlüssel sperrt genau ein Vorhängeschloss. Jeder Buchstabe eines Schlosses steht für genau eine Ziffer, gleiche Buchstaben bedeuten gleiche Ziffern. Welche Ziffern stehen auf dem Schlüssel mit dem Fragezeichen?



- (A) 382      (B) 282      (C) 284      (D) 823      (E) 824

23. Petra mag gerade Zahlen, Ina durch drei teilbare und Celina durch 5 teilbare Zahlen. In einem Korb befinden sich 8 Kugeln, auf denen jeweils eine Zahl steht. Jedes der drei Mädchen ging alleine zum Korb und entnahm sich alle Kugeln entsprechend ihrer Vorlieben. Petra nahm 32 und 52, Ina nahm 24, 33 und 45, und Celina nahm 20, 25 und 35. In welcher Reihenfolge gingen sie zum Korb?

- (A) Petra, Celina, Ina      (B) Celina, Ina, Petra      (C) Ina, Petra, Celina      (D) Ina, Celina, Petra      (E) Celina, Petra, Ina

24. Das erste Känguru wird fortlaufend an den punktierten Linien gespiegelt. Zwei Spiegelungen wurden durchgeführt.

Welche Position nimmt das Känguru im grauen Dreieck ein?

