

KÄNGURU DER MATHEMATIK 2016

17. 03. 2016



Kategorie: Kadett, Schulstufe: 7 – 8

Name:	
Schule:	
Klasse:	

Arbeitszeit: 75 min.

jede richtige Antwort Beispiel 1. – 10.: 3 Punkte

jede richtige Antwort Beispiel 11. – 20.: 4 Punkte

jede richtige Antwort Beispiel 21. – 30.: 5 Punkte

jede Frage ohne Antwort: 0 Punkte

jede falsche Antwort: Abzug von $\frac{1}{4}$ der erreichbaren Punkte
dazu 30 Basispunkte

Bitte den Buchstaben (A, B, C, D, E) der richtigen Antwort in das Kästchen unter die Nummer des Beispiels (1 bis 30) leserlich und eindeutig schreiben!

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Känguru der Mathematik 2016

Gruppe Kadett (7. und 8. Schulstufe)

Österreich – 17. 03. 2016



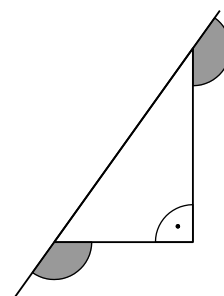
– 3 Punkte Beispiele –

1. Wie viele natürliche Zahlen liegen zwischen 3,17 und 20,16?
 (A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18 (E) 19

2. Welches der Verkehrsschilder hat die meisten Symmetrieachsen?

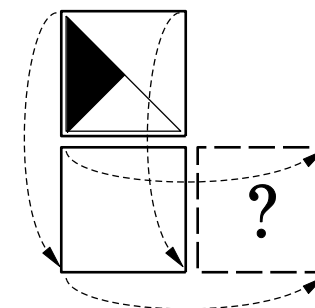
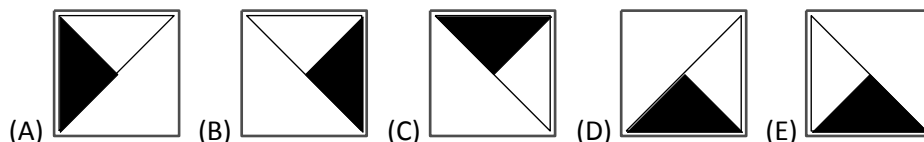


3. Wie lautet die Summe der beiden markierten Winkel?
 (A) 150° (B) 180° (C) 270° (D) 320° (E) 360°



4. Jim sollte 26 zu einer bestimmten Zahl addieren. Stattdessen subtrahierte er 26 und erhielt -14 .
 Welches Ergebnis hätte er erhalten, wenn er 26 addiert hätte?
 (A) 28 (B) 32 (C) 36 (D) 38 (E) 42

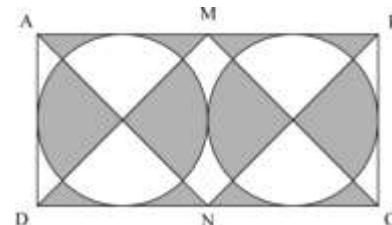
5. Eine Karte ist auf einer Seite mit einer Figur bedruckt und auf der Rückseite weiß.
 Die Karte wird zuerst nach unten und dann nach rechts geklappt (siehe Bild).
 Welches Bild erhält man?



6. Von Annas Schule fahren 45 Lehrer, das sind 60 % aller Lehrer, mit dem Rad zur Schule. Nur 12 % der Lehrer fahren mit dem Auto zur Schule. Wie viele Lehrer von Annas Schule fahren mit dem Auto zur Schule?
 (A) 4 (B) 6 (C) 9 (D) 10 (E) 12

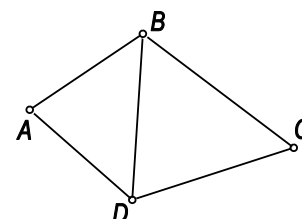
7. Renate legt 555 kleine Haufen zu je 9 Steinen auf einen einzigen großen Haufen. Danach teilt sie diesen in Gruppen zu je 5 Steinen auf. Wie viele solche Gruppen erhält Renate?
 (A) 999 (B) 900 (C) 555 (D) 111 (E) 45

8. Im Rechteck ABCD ist die Seite AD 10 cm lang. M und N sind die Mittelpunkte der Seiten AB und CD. Wie groß ist die graue Fläche?
 (A) 50 cm^2 (B) 80 cm^2 (C) 100 cm^2 (D) 120 cm^2 (E) 150 cm^2



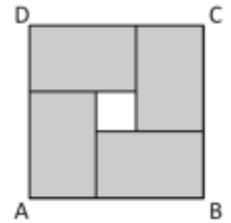
9. Alex hat ein 1 m langes und ein 2 m langes Seil. Er zerschneidet beide Seile so, dass alle Stücke gleich lang sind. Welche der folgenden Stückzahlen kann er dadurch nicht erhalten?
 (A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 12 (E) 15

10. Bei einem Radrennen mit Start in D und Ziel in B wird jede der in der Zeichnung dargestellten Verbindungsstraßen (zwischen den Städten A, B, C und D) genau einmal befahren. Wie viele mögliche Routen gibt es für das Rennen?
 (A) 10 (B) 8 (C) 6 (D) 4 (E) 2



– 4 Punkte Beispiele –

11. Innerhalb des Quadrats ABCD liegen vier identische Rechtecke (siehe Bild). Der Umfang jedes Rechtecks beträgt 16 cm. Welchen Umfang hat dieses Quadrat?
 (A) 16 cm (B) 20 cm (C) 24 cm (D) 28 cm (E) 32 cm

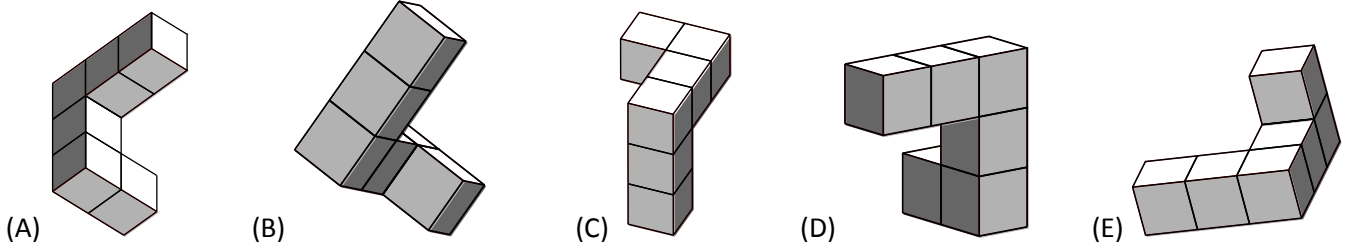
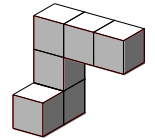


12. Petra hat 49 blaue und eine rote Perle. Wie viele der blauen Perlen muss Petra entfernen, damit 90 % der Perlen blau sind?
 (A) 4 (B) 10 (C) 29 (D) 39 (E) 40

13. Welche der folgenden Bruchzahlen liegt am nächsten zu $\frac{1}{2}$?
 (A) $\frac{25}{79}$ (B) $\frac{27}{59}$ (C) $\frac{29}{57}$ (D) $\frac{52}{79}$ (E) $\frac{57}{92}$

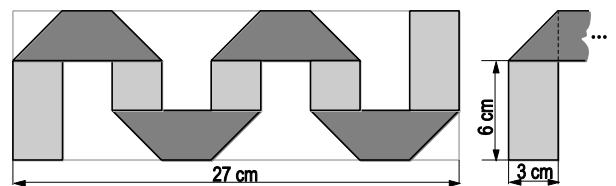
14. Igor schreibt alle Ergebnisse der Viertel- und Halbfinalspiele und des Finales eines Tennis-Wettbewerbs auf. Die Ergebnisse sind in beliebiger Reihenfolge angeführt.
 Bert besiegte Anton, Carl besiegte Damien, Glen besiegte Henry, Glen besiegte Carl,
 Carl besiegte Bert, Edon besiegte Fred, Glen besiegte Edon.
- Wer bestritt das Finale?
 (A) Glen und Henry (B) Glen und Carl (C) Carl und Bert (D) Glen und Edon (E) Carl und Damien

15. Anne hat einige Würfel zusammengeklebt und erhält den rechts zu sehenden Körper. Sie dreht ihn, um ihn von verschiedenen Seiten zu betrachten. Welche Ansicht kann sie nicht erhalten?



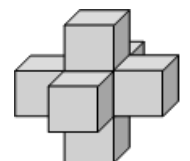
16. Tim, Tom und Jim sind Drillinge. Ihre Zwillingbrüder John und James sind 3 Jahre jünger. Alle fünf feiern heute ihren Geburtstag. Welche der folgenden Zahlen könnte die Summe der Alter der fünf Brüder ergeben?
 (A) 92 (B) 89 (C) 76 (D) 53 (E) 36

17. Ein 3 cm breiter Papierstreifen ist auf einer Seite dunkel, auf der anderen hell. Der gefaltete Papierstreifen liegt exakt innerhalb eines Rechtecks mit der Länge 27 cm und der Breite 9 cm (siehe Zeichnung). Wie lang ist der Papierstreifen?
 (A) 36 cm (B) 48 cm (C) 54 cm (D) 57 cm (E) 81 cm



18. Die beiden Kängurus Jump und Hop springen gleichzeitig von der gleichen Startlinie in die gleiche Richtung. Pro Sekunde springt jeder der beiden genau einmal. Jump springt immer 6 m weit. Hop springt zuerst 1 m, dann 2 m, dann 3 m etc. Nach wie vielen Sprüngen wird Jump von Hop eingeholt?
 (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

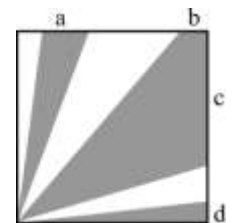
19. Sieben identische Spielwürfel (mit jeweils 1, 2, 3, 4, 5 und 6 Punkten auf den Flächen) werden zum rechts skizzierten Körper zusammengeklebt. Auf zusammengeklebten Flächen sind jeweils gleich viele Punkte. Wie viele Punkte kann man auf der Oberfläche des Körpers sehen?
 (A) 24 (B) 90 (C) 95 (D) 105 (E) 126



20. In einer Klasse befinden sich insgesamt 20 Mädchen und Buben. Sie sitzen an Zweiertischen so, dass ein Drittel der Buben mit einem Mädchen den Tisch teilt, und die Hälfte der Mädchen mit einem Buben den Tisch teilt. Wie viele Buben gibt es in der Klasse?
 (A) 9 (B) 12 (C) 15 (D) 16 (E) 18

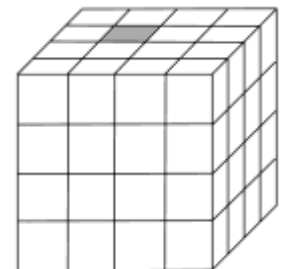
– 5 Punkte Beispiele –

21. In einem Quadrat mit dem Flächeninhalt 36 befinden sich, wie in der Abbildung zu sehen, graue Flächen. Die Summe der Flächeninhalte aller grauen Flächen beträgt 27. Wie lang sind die Strecken a, b, c und d zusammen?



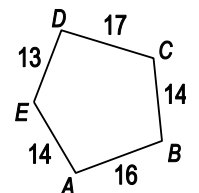
22. Theos Uhr geht 10 Minuten nach, er aber glaubt, dass sie 5 Minuten vorgeht. Leos Uhr geht 5 Minuten vor, er aber glaubt, dass sie 10 Minuten nachgeht. Beide sehen gleichzeitig auf ihre eigene Uhr. Theo glaubt es ist 12:00 Uhr. Welche Uhrzeit vermutet Leo?
 (A) 11:30 (B) 11:45 (C) 12:00 (D) 12:30 (E) 12:45
23. Zwölf Mädchen trafen sich in einer Konditorei. Im Durchschnitt aßen sie 1,5 Muffins. Keine von ihnen aß mehr als zwei Muffins und zwei aßen nichts. Wie viele Mädchen aßen zwei Muffins?
 (A) 2 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8
24. Rotkäppchen bringt drei Großmüttern Waffeln. Zu Beginn ist ihr Korb vollgefüllt. Kurz bevor sie jeweils die Häuser der Großmütter erreicht, frisst der böse Wolf jeweils die Hälfte der im Korb befindlichen Waffeln. Als sie das Haus der dritten Großmutter verlässt, ist ihr Korb leer. Jede Großmutter bekommt gleich viele Waffeln. Durch welche der folgenden Zahlen kann die ursprüngliche Anzahl der Waffeln sicher geteilt werden?
 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 9

25. Ein großer Würfel besteht aus 64 kleinen Würfeln. Genau einer dieser Würfel ist grau (siehe Zeichnung). Zwei Würfel sind Nachbarn, wenn sie eine gemeinsame Fläche besitzen. Am ersten Tag färbt der graue Würfel alle seine Nachbarwürfel grau. Am nächsten Tag färben alle grauen Würfel wieder ihre Nachbarwürfel grau. Wie viele der 64 kleinen Würfel sind am Ende des zweiten Tages grau?
 (A) 11 (B) 13 (C) 15 (D) 16 (E) 17

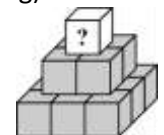


26. Auf der Tafel stehen natürliche Zahlen, von denen keine zwei gleich sind. Das Produkt der beiden kleinsten beträgt 16, das Produkt der beiden größten 225. Wie lautet die Summe aller Zahlen, die auf der Tafel stehen?
 (A) 38 (B) 42 (C) 44 (D) 58 (E) 243

27. In der folgenden Zeichnung ist ein Fünfeck mit den zugehörigen Seitenlängen gegeben. Fünf Kreise mit den Mittelpunkten A, B, C, D und E werden gezeichnet. Auf jeder Seite des Fünfecks berühren sich die beiden Kreise um die Endpunkte dieser Seite. Welcher Punkt ist der Mittelpunkt des größten Kreises?
 (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E



28. Susi schreibt auf jeden der 14 Würfel der Pyramide eine andere positive ganze Zahl (siehe Zeichnung). Die Summe der Zahlen, die sie auf die neun am Boden liegenden Würfeln schreibt, beträgt 50. Die Zahl auf jedem anderen Würfel ist gleich der Summe der Zahlen auf jenen vier Würfeln, die darunter liegen. Wie lautet die größte Zahl, die man auf den obersten Würfel schreiben kann?
 (A) 112 (B) 110 (C) 50 (D) 120 (E) 118



29. In jedem der fünf Waggons eines Zuges sitzt mindestens ein Passagier. Zwei Passagiere heißen *benachbart*, wenn sie entweder im gleichen Waggon oder in zwei aufeinanderfolgenden Waggons sitzen. Jeder Passagier hat entweder genau 5 oder genau 10 Nachbarn. Wie viele Passagiere befinden sich im Zug?
 (A) 13 (B) 15 (C) 17 (D) 20 (E) Diese Situation ist nicht möglich.

30. Ein Würfel mit der Kantenlänge 3 besteht aus 15 schwarzen und 12 weißen Einheitswürfeln. In der folgenden Abbildung kann man fünf der sechs Seitenflächen des großen Würfels sehen.



Welche der unten abgebildeten Flächen ist die 6. Seitenfläche des großen Würfels?

- (A) (B) (C) (D) (E)