

תרגול תכונות מספרים א' - פתרונות

מבוא:

המספרים הראשוניים בטבלה כולה הם: 19, 37, 23, 41, 11 ו-113

פירוק לגורמים ראשוניים של המספרים בשאלה:

$$50 = 5 \times 5 \times 2$$

$$90 = 3 \times 3 \times 2 \times 5$$

$$21 = 3 \times 7$$

$$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$65 = 5 \times 13$$

$$32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$140 = 2 \times 7 \times 2 \times 5$$

שאלות פסיכומטריות:

שאלה	תשובה	שאלה	תשובה	שאלה	תשובה	שאלה	תשובה
.1	(2)	.11	(1)	.6	(2)	.16	(2)
.2	(2)	.12	(1)	.7	(1)	.17	(4)
.3	(3)	.13	(1)	.8	(4)	.18	(3)
.4	(1)	.14	(1)	.9	(4)		
.5	(2)	.15	(4)	.10	(3)		

הסברים:

- התשובה הנכונה היא (2). הסבר:
סימן החלוקה של 3 הוא סכום ספרות המתחלק ב-3. נחשב את סכום הספרות של כל אחת מהתשובות.
תשובה (1) $116 = 1 + 1 + 6 = 8$ לא מתחלק ב-3. התשובה אינה נכונה.
תשובה (2) $116 = 1 + 1 + 1 + 6 = 9$ מתחלק ב-3. זוהי התשובה הנכונה.
- התשובה הנכונה היא (2). הסבר:
סימן החלוקה ב-4 הוא שתי ספרות ימניות המתחלקות ב-4. מבט מהיר בתשובות מאפשר לנו לפסול את תשובות (1) ו (3), כיוון שהן מסתיימות בספרה אי-זוגית ולכן לא יכולות להתחלק ב-4 שהוא מספר זוגי. נסתכל על הספרות הימניות ביותר של התשובות הנותרות תשובה (2) 56 מתחלק ב-4, ולכן זוהי השוּבָה הנכונה.
- התשובה הנכונה היא (3). הסבר:
סימן החלוקה של 5 הוא ספרת אחדות שהיא 0 או 5 בלבד. התשובה היחידה שאינה עונה לתנאי זה היא תשובה (3).

4. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:
 על מנת שמספר יתחלק ב-6 הוא חייב להתחלק בגורמיו- 2 ו 3. מבט מהיר בתשובות פוסל את תשובות (2) ו (4), כיוון שהן אינן זוגיות וכן לא יכולות להתחלק ב-2. כעת נחשב את סכום הספרות של התשובות הנותרות על מנת לבדוק חלוקה ב-3. תשובה (1) $78 = 7 + 8 = 15$. 15 מתחלק ב-3, ולכן זוהי התשובה הנכונה.
5. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:
 חלוקה ב-9 מותנה בסכום ספרות המתחלק ב-9. נחשב את סכומי הספרות של התשובות.
 תשובה (1) $111 = 1 + 1 + 1 = 3$. לא מתחלק ב-9. לכן התשובה הנפסלת
 תשובה (2) $1314 = 1 + 3 + 1 + 4 = 9$. מתחלק ב-9. ולכן זוהי התשובה הנכונה.
6. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:
 חלוקה ב-5 מותנה בספרת אחדות של 0 או 5, כל התשובות עונות על תנאי זה ולכן נחפש את התשובה המתחלקת ב-9, על ידי כך שנחשב את סכום הספרות של התשובות. סכום ספרות המתחלק ב-9 הוא סימן החלוקה של 9.
 תשובה (1) $105 = 1 + 0 + 5 = 6$. לא מתחלק ב-9 ולכן התשובה נפסלת
 תשובה (2) $135 = 1 + 3 + 5 = 9$. מתחלק ב-9, ולכן זוהי התשובה הנכונה.
7. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:
 על מנת שמספר יתחלק ב-42 הוא צריך להתחלק בגורמיו הראשוניים- 2,3 ו-7.
 כל התשובות מתחלקות ב-2 כיוון שהן זוגיות, עלינו לחפש תשובה שמתחלקת גם ב-3 וב-7.
 תשובה (1) $210 = 2 + 1 + 0 = 3$. התשובה מתחלקת ב-3. 210 ניתן גם לרשום כ 21·10, ו-21 מתחלק ב-7. לכן התשובה הנכונה היא (1).
8. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:
 על מנת שמספר יתחלק ב-15 הוא צריך להתחלק בגורמיו הראשוניים 3 ו-5. כל התשובות מתחלקות ב-5, כיוון שכולן מסתיימות בספרה 0. נחשב את סכום הספרות של התשובות על מנת לבדוק חלוקה ב-3.
 תשובה (1) $1700 = 1 + 7 + 0 + 0 = 8$. לא מתחלק ב-3. התשובה נפסלת.
 תשובה (2) $70 = 7 + 0 = 7$. לא מתחלק ב-3 ולכן התשובה נפסלת.
 תשובה (3) $170 = 1 + 7 + 0 = 8$. לא מתחלק ב-3. התשובה נפסלת.
 תשובה (4) $120 = 1 + 2 + 0 = 3$. מתחלק ב-3. לכן זוהי התשובה הנכונה.
9. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:
 נתון הביטוי $2^4 \cdot 3^2$, ועלינו להבין באיזה תשובה הביטוי אינו מתחלק בצורה שלמה, ניתן לעשות זאת ביתר קלות על ידי כתיבת הביטוי בצורה אחרת, ולא על ידי סימני חלוקה.
 תשובה (1) 16. ניתן לכתוב את הביטוי גם כך $16 \cdot 3^2$. ניתן לראות שהביטוי מתחלק ב-16. לכן התשובה נפסלת
 תשובה (2) 18. ניתן לכתוב את הביטוי גם כך $2^3 \cdot 9 \cdot 2 = 2^3 \cdot 18$. ניתן לראות שהביטוי מתחלק ב-18. לכן התשובה נפסלת.
 תשובה (3) 6. ניתן לכתוב את הביטוי גם כך $2 \cdot 3 \cdot 2^3 \cdot 3 = 6 \cdot 3 \cdot 2^3$. ניתן לראות שהביטוי מתחלק ב-6. לכן התשובה נפסלת.
 תשובה (4), לא ניתן לבטא 27 באמצעות 2 ו 3, ולכן הביטוי לעולם לא יתחלק ב 27 ללא שארית. זוהי התשובה הנכונה.

10. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

בשאלה מדובר על דגים, כלומר על מספרים שלמים. 20% שהם $\frac{1}{5}$ ו 25% שהם $\frac{1}{4}$ חייבים להיות שלמים. במילים אחרות מספר הדגים באקווריום חייב להתחלק ללא שארית ב-4 ו-5. במבט מהיר ניתן לראות שכל התשובות מתחלקות ב-5 כיוון שהן מסתיימות בספרה 5 או 0. עלינו לחפש את התשובה שמתחלקת גם ב-4. תשובות (2) ו (4) נפסלות כיוון שהן אינן זוגיות. נתבונן בשתי הספרות הימניות של התשובות הנותרות. 50 לא מתחלק ב-4 ולכן תשובה (1) נפסלת. 20 מתחלק ב-4, ולכן תשובה (3) היא התשובה הנכונה.

11. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

כיוון שבשאלה מדברים על מכוניות גם $\frac{1}{4}$ מתוכן וגם $\frac{1}{3}$ מתוכן חייבים לתת מספרים שלמים. כלומר, התשובה תהיה מספר שמתחלק ללא שארית ב-4 ו-3. חלוקה ב-4 מותנה בכך ששתי הספרות הימניות של המספר יתחלקו ב-4. לכן ניתן מיד לפסול את תשובה (2) כיוון ש39 לא מתחלק ב-4 ואת תשובה (4) כיוון ש 90 לא מתחלק ב-4. כעת נחפש תשובה שמתחלקת ב-3, לפי סכום ספרותיה. תשובה (1) 144. $1+4+4=9$ זוהי התשובה הנכונה. תשובה (3) $112=1+1+2=4$ לא מתחלק ב-3 ולכן התשובה נפסלת.

12. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

בשאלה מדובר על אנשים ולכן ברור שהשברים בשאלה חייבים לתת מספר תושבים שלם. כלומר מספר התושבים צריך להתחלק ב-11 ו-3. כאן אין משמעות למונה, כי הנתון מרמז רק על מספר החלקים אליהם ניתן לחלק את האוכלוסייה, ולא מעניין אותנו על כמה מהחלקים האלה מספרים. התשובה היחידה שמתחלקת גם ב-11 וגם ב-3 היא תשובה מספר (1).

13. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

כיוון שיש 5 יחידות יחס מספר התלמידים הכולל הוא מספר שמתחלק ב-5 ולכן התשובה הנכונה היא 20 מכיוון שזהו המספר היחיד מבין התשובות שמתחלק ב-5.

14. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

כיוון שהיחס הוא 2:3 יש סך הכול חמש יחידות יחס. לכן, מספר הממתקים הכולל חייב להתחלק ב-5. התשובה היחידה שמתחלקת ב-5 היא (1) 20.

15. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

כיוון שהיחס בין העטים לעפרונות הוא 3:4, בסך הכול מספר כלי הכתיבה בקלמר הוא 7 יחידות יחס. כלומר, חייב להתחלק ב-7. התשובה היחידה שאינה מתחלקת ב-7 היא תשובה (4).

16. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

היחס בין מקשי אותיות למספרים הוא 1:5. לכן, מספר המקשים הכולל צריך להתחלק ללא שארית ב-6. חלוקה ב-6 ללא שארית מותנה בכך שהמספר יתחלק ב-2 ו-3. ממבט מהיר בתשובות ניתן להסיק שכולן מתחלקות ב-2, ולכן נחשב את סכום הספרות של כל התשובות ונבדוק מי מהן מתחלקת ב-3. תשובה (1) $100=1+0+0=1$ לא מתחלק ב-3, ולכן התשובה נפסלת. תשובה (2) $84=8+4=12$ מתחלק ב-3, ולכן התשובה נכונה.

17. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

כיוון שבשאלה מדובר על תלמידים, מספרם לאחר החלוקה חייב להיות שלם. כלומר, ידוע לנו שמספר התלמידים חייב להתחלק ללא שארית ב-4, כדי שבכל כיתה יהיה מספר שווה של תלמידים, ושתוצאת החלוקה ב-4 תתחלק היא ב-2, כדי שבכל כיתה יהיה מספר שווה של בנים ובנות. אפשר לסכם ולומר כי אנו מחפשים מספר המתחלק ב-8.

תשובה (1) 60 מתחלק ב-4, אבל התוצאה, 15 לא מתחלקת ב-2. לכן התשובה נפסלת.

תשובה (2) 75 לא מתחלק ב-4. ולכן התשובה נפסלת.

תשובה (3) 100 מתחלק ב-4, אבל התוצאה, 25 לא מתחלקת ב-2.

תשובה (4) 200 מתחלק ב-4, והתוצאה 50, מתחלקת ב-2. לכן זוהי התשובה הנכונה.

18. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

כיוון שהשאלה עוסקת בתלמידים, תוצאות החלוקה חייבות להיות שלמות. מספר התלמידים הכולל חייב להתחלק ב-4, כדי שבכל אוטובוס יהיה מספר שווה של תלמידים וגם ב-15 (כלומר ב-3 ו-5) כדי שבכל חדר יהיה מספר שווה של תלמידים. לסיכום, צריך לחפש תשובה שמתחלקת ב-4, 3 ו-5 (סה"כ ב-60). מבט בתשובות יבהיר שכל התשובות מתחלקות ב-5 ו-4 כיוון שהן מסתיימות ב-0, ושתי הספרות הימניות שלהם מתחלקות ב-4. עלינו לחפש את התשובה שמתחלקת ב-3. נחשב את סכום הספרות של כל אחת מהתשובות.

תשובה (1) $80 = 8 + 0 = 8$. 8 לא מתחלק ב-3 ולכן התשובה נפסלת.

תשובה (2) $160 = 1 + 6 + 0 = 7$. 7 לא מתחלק ב-3. ולכן התשובה נפסלת.

תשובה (3) $180 = 1 + 8 + 0 = 9$. 9 מתחלק ב-3, ולכן התשובה נכונה.