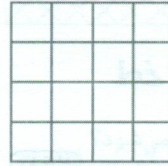




بمس اول: مربع

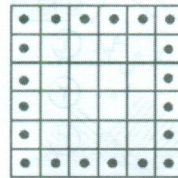
۲۲۶ در شکل زیر چند مربع وجود دارد؟



- ۱) ۱۶
- ۲) ۳۰
- ۳) ۳۲
- ۴) ۳۴

۲۲۷ در شکل زیر چند مربع وجود دارد که شامل حداقل

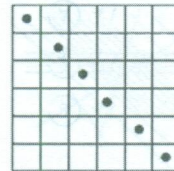
یک نقطه باشد؟



- ۱) ۹۶
- ۲) ۶۱
- ۳) ۶۷
- ۴) ۳۱

۲۲۸ در شکل زیر چند مربع وجود دارد که شامل هیچ

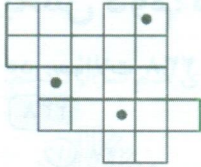
نقطه‌ای نیست؟



- ۱) ۴۴
- ۲) ۴۶
- ۳) ۴۸
- ۴) ۴۲

۲۲۹ در شکل زیر چند مربع وجود دارد که نقطه را شامل

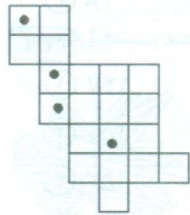
نمی‌شود؟



- ۱) ۱۷
- ۲) ۲۱
- ۳) ۲۰
- ۴) ۲۲

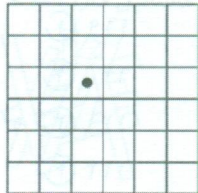
۲۳۰ در شکل زیر چند مربع وجود دارد که شامل حداقل

یک نقطه باشد؟



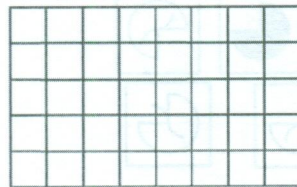
- ۱) ۴
- ۲) ۱۰
- ۳) ۱۲
- ۴) ۱۴

۲۳۱ در شکل زیر چند مربع وجود دارد که شامل نقطه نباشد؟



- ۱) ۷۳
- ۲) ۷۰
- ۳) ۶۳
- ۴) ۷۵

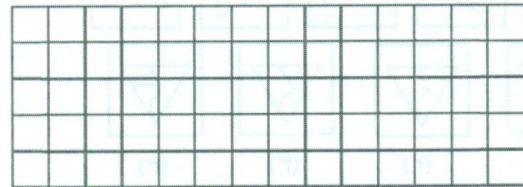
۲۳۲ در شکل زیر چند مربع می بینید؟



- ۴۰ (۱)
- ۸۰ (۲)
- ۱۰۰ (۳)
- ۱۱۰ (۴)

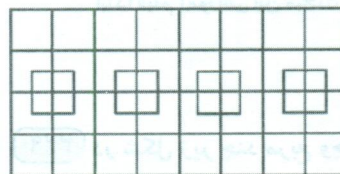
۲۳۳ در شکل زیر، اختلاف تعداد مربع هایی با ضلع ۲ واحد و

مربع هایی با ضلع ۴ واحد، چند است؟



- ۲۲ (۱)
- ۳۳ (۲)
- ۲۰ (۳)
- ۳۰ (۴)

۲۳۴ در شکل زیر چند مربع وجود دارد؟

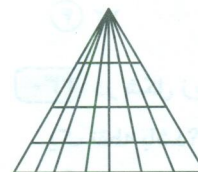


- ۷۰ (۱)
- ۸۶ (۲)
- ۹۲ (۳)
- ۹۰ (۴)

### بخش دوم: شمارش تعداد مثلث

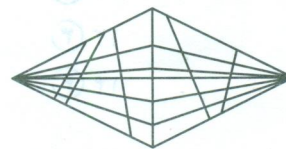
\*در سوالات ۲۳۸ تا ۲۵۱، چند مثلث را می توان شمرد؟

۲۳۸



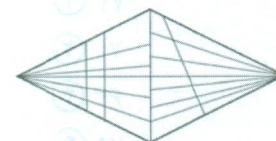
- ۲۸ (۱)
- ۱۱۲ (۲)
- ۱۲۰ (۳)
- ۴۸ (۴)

۲۳۹



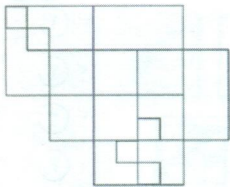
- ۱۴۷ (۱)
- ۱۵۰ (۲)
- ۱۵۳ (۳)
- ۱۵۶ (۴)

۲۴۰



- ۱۱۹ (۱)
- ۱۲۰ (۲)
- ۱۲۱ (۳)
- ۱۲۲ (۴)

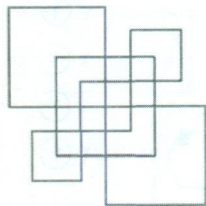
۲۳۵ در شکل زیر چند مربع وجود دارد؟



- ۱۹ (۱)
- ۲۰ (۲)
- ۲۱ (۳)
- ۱۶ (۴)

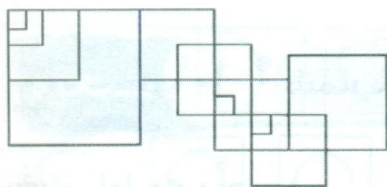
\*چند مربع در سوالات ۲۳۶ و ۲۳۷ وجود دارد؟

۲۳۶



- ۲۰ (۱)
- ۲۱ (۲)
- ۲۲ (۳)
- ۱۸ (۴)

۲۳۷



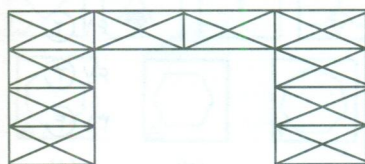
- ۱۹ (۱)
- ۲۰ (۲)
- ۲۱ (۳)
- ۲۲ (۴)

۲۴۱



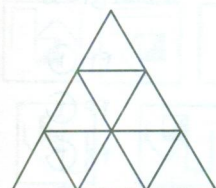
- ۴۸ (۱)
- ۵۸ (۲)
- ۴۹ (۳)
- ۵۹ (۴)

۲۴۲

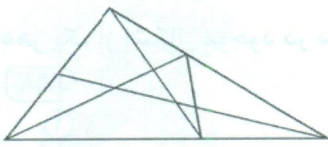


- ۹۸ (۱)
- ۱۰۰ (۲)
- ۱۰۲ (۳)
- ۱۰۴ (۴)

۲۴۳

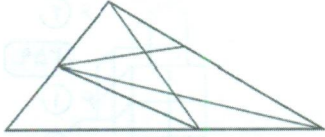


- ۱۳ (۱)
- ۱۴ (۲)
- ۱۵ (۳)
- ۱۶ (۴)



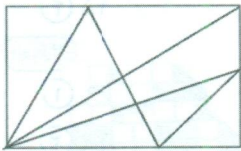
۲۴۸

- ۲۵ (۱)
- ۱۹ (۲)
- ۲۰ (۳)
- ۲۴ (۴)



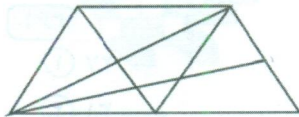
۲۴۹

- ۱۱ (۱)
- ۱۸ (۲)
- ۱۷ (۳)
- ۱۹ (۴)



۲۵۰

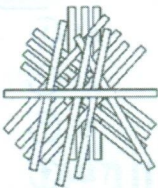
- ۱۳ (۱)
- ۱۵ (۲)
- ۱۷ (۳)
- ۱۶ (۴)



۲۵۱

- ۱۸ (۱)
- ۱۹ (۲)
- ۱۶ (۳)
- ۱۳ (۴)

۲۵۵ در شکل زیر، چند مستطیل را روی هم قرار دادیم. تعداد مستطیل‌ها چندتا است؟



- ۱۶ (۱)
- ۱۵ (۲)
- ۱۷ (۳)
- ۱۴ (۴)

۲۵۶ در شکل زیر، از پایین، دومین لایه، چند مستطیل دارد؟

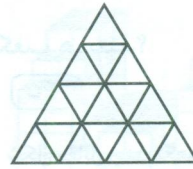


- ۶ (۱)
- ۵ (۲)
- ۷ (۳)
- ۴ (۴)

۲۵۷ در شکل زیر، پایین‌ترین لایه، چند مستطیل دارد؟

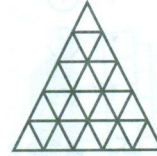


- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)



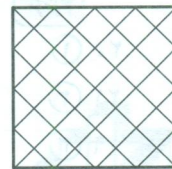
۲۴۴

- ۱۶ (۱)
- ۲۶ (۲)
- ۲۷ (۳)
- ۳۰ (۴)



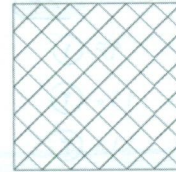
۲۴۵

- ۴۶ (۱)
- ۴۵ (۲)
- ۴۹ (۳)
- ۴۸ (۴)



۲۴۶

- ۴۰ (۱)
- ۴۸ (۲)
- ۵۲ (۳)
- ۵۶ (۴)

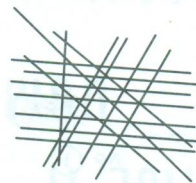


۲۴۷

- ۸۴ (۱)
- ۱۰۸ (۲)
- ۱۱۰ (۳)
- ۹۶ (۴)

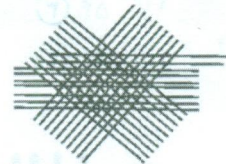
### بخش سوم: شمارش تعداد خط

۲۵۲ در شکل زیر چند خط راست مشاهده می‌شود؟



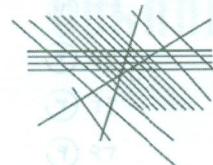
- ۱۸ (۱)
- ۲۶ (۲)
- ۱۵ (۳)
- ۱۶ (۴)

۲۵۳ در شکل زیر، چند خط راست، قابل شمارش است؟



- ۲۹ (۱)
- ۳۰ (۲)
- ۲۸ (۳)
- ۳۱ (۴)

۲۵۴ در شکل زیر چند خط راست قابل شمارش است؟



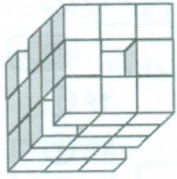
- ۲۱ (۱)
- ۱۹ (۲)
- ۲۳ (۳)
- ۲۰ (۴)

## بخش چهارم: شمارش تعداد مکعب

\* هر یک از اشکال موجود در سوالات ۲۵۸ تا ۲۶۵ شامل چند مکعب هستند؟

۲۶۵

شکل مقابل چند مکعب واحد دارد؟

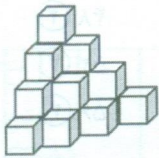


- ۴۵ (۱)
- ۴۱ (۲)
- ۴۲ (۳)
- ۴۷ (۴)

\* در هر یک از اشکال مربوط به سوالات ۲۶۶ تا ۲۷۵،

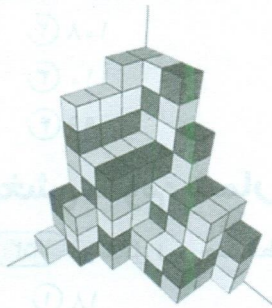
چند مکعب واحد، وجود دارد؟

۲۶۶



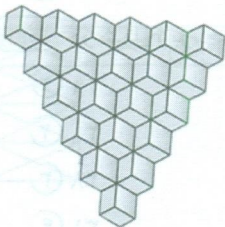
- ۲۰ (۱)
- ۲۱ (۲)
- ۱۹ (۳)
- ۱۰ (۴)

۲۶۷



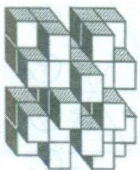
- ۹۶ (۱)
- ۱۱۰ (۲)
- ۱۱۸ (۳)
- ۷۸ (۴)

۲۶۸



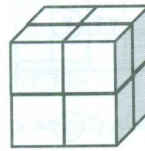
- ۵۶ (۱)
- ۵۸ (۲)
- ۵۴ (۳)
- ۶۰ (۴)

۲۶۹



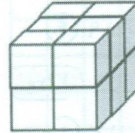
- ۳۳ (۱)
- ۴۰ (۲)
- ۴۳ (۳)
- ۳۶ (۴)

۲۵۸



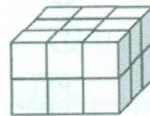
- ۸ (۱)
- ۹ (۲)
- ۴ (۳)
- ۶ (۴)

۲۵۹



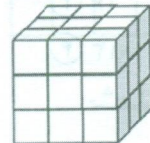
- ۶ (۱)
- ۱۲ (۲)
- ۱۴ (۳)
- ۱۵ (۴)

۲۶۰



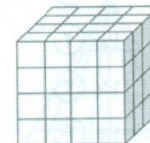
- ۹ (۱)
- ۱۸ (۲)
- ۲۲ (۳)
- ۲۳ (۴)

۲۶۱



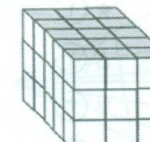
- ۲۷ (۱)
- ۳۱ (۲)
- ۳۵ (۳)
- ۳۶ (۴)

۲۶۲



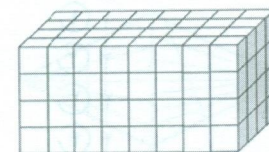
- ۶۴ (۱)
- ۸۶ (۲)
- ۹۶ (۳)
- ۱۰۰ (۴)

۲۶۳



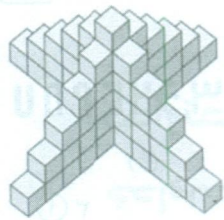
- ۶۴ (۱)
- ۴۵ (۲)
- ۶۱ (۳)
- ۷۲ (۴)

۲۶۴



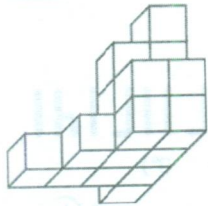
- ۲۲۰ (۱)
- ۱۲۸ (۲)
- ۱۹۱ (۳)
- ۲۰۵ (۴)

۲۷۳



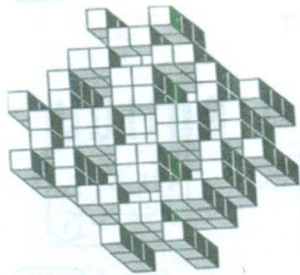
- ۶۶ (۱)
- ۶۹ (۲)
- ۶۸ (۳)
- ۶۴ (۴)

۲۷۴



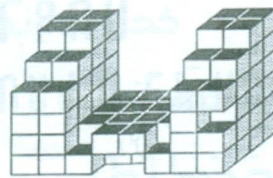
- ۱۵ (۱)
- ۱۶ (۲)
- ۱۷ (۳)
- ۱۸ (۴)

۲۷۵



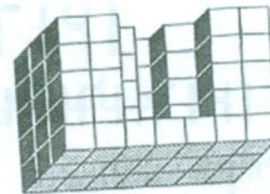
- ۱۵۰ (۱)
- ۱۴۴ (۲)
- ۱۶۸ (۳)
- ۱۵۸ (۴)

۲۷۰



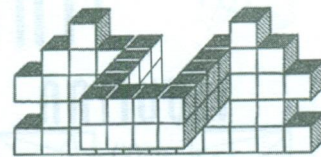
- ۱۲۱ (۱)
- ۱۱۱ (۲)
- ۱۰۵ (۳)
- ۱۰۰ (۴)

۲۷۱



- ۸۱ (۱)
- ۸۸ (۲)
- ۸۷ (۳)
- ۸۹ (۴)

۲۷۲



- ۶۰ (۱)
- ۶۴ (۲)
- ۷۲ (۳)
- ۵۸ (۴)

تکنیک حل این گونه شکل‌ها (شکل اصلی نیز مربع باشد).

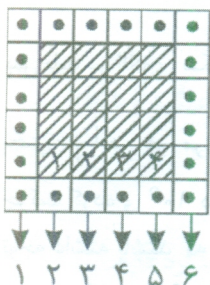
۱	۲	۳	۴

- (۱) بر روی یک ضلع تعداد مربع‌ها را شماره‌گذاری کنید.
- (۲) مربع هر عدد نوشته شده را محاسبه کرده و سپس با هم جمع کنید.

$$(1 \times 1) + (2 \times 2) + (3 \times 3) + (4 \times 4) = 30$$

تعداد کل مربع

(۱) ابتدا کل مربع‌های موجود در شکل را محاسبه می‌کنیم.



$$(1 \times 1) + (2 \times 2) + (3 \times 3) + (4 \times 4) + (5 \times 5) + (6 \times 6) = 91$$

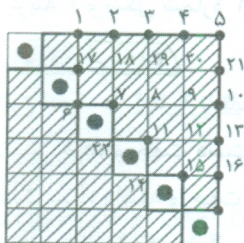
(۲) مربع‌هایی که نقطه ندارند، در بخش مشخص شده قرار دارند. تعداد آن‌ها برابر است با:

$$(1 \times 1) + (2 \times 2) + (3 \times 3) + (4 \times 4) = 30$$

(۳) حالا خیلی ساده مربع‌های بدون نقطه را کم می‌کنیم.

$$91 - 30 = 61$$

مربع‌هایی که نقطه ندارند در ناحیه‌های مشخص شده قرار دارند. کافی است یکی از آن‌ها را محاسبه کرده و حاصل را دو برابر کنیم.



$$15 \Rightarrow \text{مربع‌های } (1 \times 1)$$

$$\Rightarrow (2 \times 2) \text{ های } (1, 3, 6, 8) \quad (2, 4, 7, 9) \quad (3, 5, 8, 10)$$

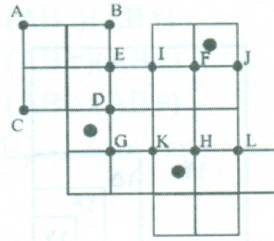
$$(18, 20, 22, 12) \quad (19, 21, 11, 13) \quad (8, 10, 14, 16)$$

$$\Rightarrow (2, 5, 22, 13) = \text{مربع } (3 \times 3) \text{ فقط یکی}$$

$$= 15 + 6 + 1 = 22 = \text{مجموع یک بخش}$$

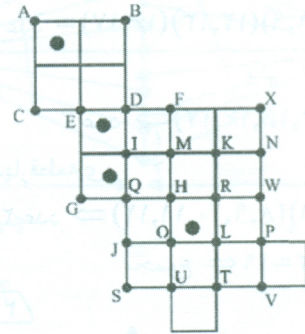
$$\Rightarrow 2 \times 22 = 44 = \text{کل مربع‌های فاقد نقطه}$$

مربع‌های  $1 \times 1$ : ۱۷ عدد  
 مربع‌های  $2 \times 2$ : (ABCD)  
 (EFGH)  
 (IJKL)



عدد ۳

مجموعاً  $17 + 3 = 20$



مربع  $(1 \times 1)$ : ۴ عدد

مربع  $(2 \times 2)$

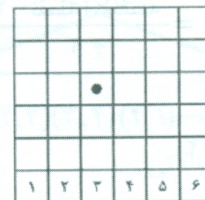
(ABCD)(EFGH)(IJKL)

(MNOP)(QRST)(HWUV)

مربع  $(3 \times 3)$ : (DXJP)

(INSV) (عدد ۲)

مجموعاً  $4 + 6 + 2 = 12$



مربع  $(1 \times 1)$ : یک عدد

مربع  $(2 \times 2)$ : ۴ عدد

مربع  $(3 \times 3)$ : ۹ عدد

مربع  $(4 \times 4)$ : ۹ عدد

مربع  $(5 \times 5)$ : ۴ عدد

مربع  $(6 \times 6)$ : ۱ عدد

مجموعاً: ۲۸

مربع‌های شامل نقطه

کل مربع‌ها:

$(1 \times 1) + (2 \times 2) + (3 \times 3) + (4 \times 4) + (5 \times 5) + (6 \times 6) = 91$

مربع‌های بدون نقطه  $\Rightarrow 91 - 28 = 63$

۵							
۴							
۳							
۲							
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸

تکنیک حل مربع در مستطیل:

تعداد مربع طول را در تعداد مربع عرض ضرب کرده، در هر مرحله یکی کم کنید. سپس حاصل‌ها را با هم جمع کنید.

$(8 \times 5) + (7 \times 4) + (6 \times 3) + (5 \times 2) + (4 \times 1) = 100$

۵													
۴													
۳													
۲													
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴

همانند سؤال قبل عمل می‌کنیم.

مربع  $(1 \times 1) \Rightarrow 14 \times 5 = 70$

مربع  $(3 \times 3) \Rightarrow 12 \times 3 = 36$

مربع  $(2 \times 2) \Rightarrow 13 \times 4 = 52$

مربع  $(4 \times 4) \Rightarrow 11 \times 2 = 22 \rightarrow$  مربع  $(5 \times 5) \Rightarrow 10 \times 1 = 10$

فقط باید به این نکته دقت کنید که: بزرگ‌ترین عدد مربوط به کوچک‌ترین مربع و کوچک‌ترین عدد مربوط به بزرگ‌ترین مربع موجود در شکل است.  $52 - 22 = 30$

۴							
۳							
۲							
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸

توجه داشته باشید که در چنین شکل‌هایی، پنج مربع داریم:

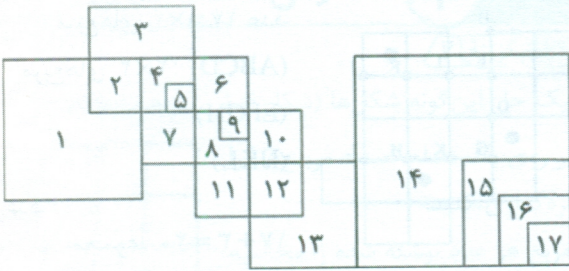
۱	۲
۳	۴

مربع  $(1, 2, 3, 4) \Rightarrow (1, 2, 3, 4)$

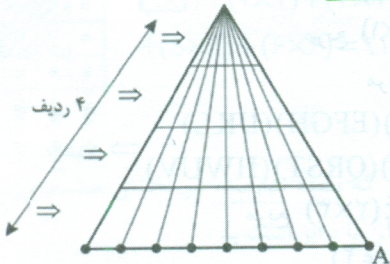
در شکل ۴ تا  $\begin{matrix} \square & \square \\ \square & \square \end{matrix}$  داریم؛ پس:

حالا این ۲۰ مربع را با بقیه جمع می‌کنیم.

$(8 \times 4) + (7 \times 3) + (6 \times 2) + (5 \times 1) + 20 = 90$



تک قطعه‌ای: ۹ عدد  $\Rightarrow 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 17$   
 دو قطعه‌ای: ۵ عدد  $\Rightarrow (1, 2)(4, 5)(8, 9)(12, 13)(16, 17)$   
 سه قطعه‌ای: یکی  $\Rightarrow (15, 16, 17)$   
 چهار قطعه‌ای: ۲ عدد  $\Rightarrow (2, 3, 4, 5)(14, 15, 16, 17)$   
 مربع بیش از چهار قطعه‌ای: ۲ عدد  $\Rightarrow (4, 5, 6, 7, 8, 9)(8, 9, 10, 11, 12)$   
 مجموع  $\Rightarrow 9 + 5 + 1 + 2 + 2 = 19$

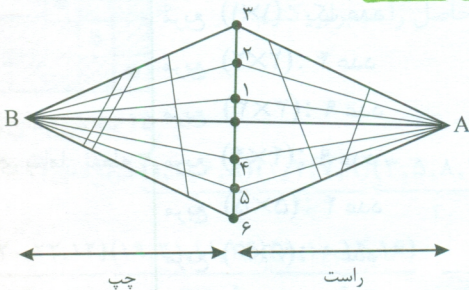


تکنیک حل چنین سوالاتی:

(۱) یک ردیف را در نظر گرفته و نقطه‌گذاری کنید. (ردیف A)  
 (۲) تعداد ردیف  $\times \frac{(نقطه - ۱) \times نقطه}{۲}$  = تعداد مثلث‌ها

تعداد نقطه‌ها = ۸

$$\frac{۸ \times (۸ - ۱)}{۲} \times ۴ = ۱۱۲$$

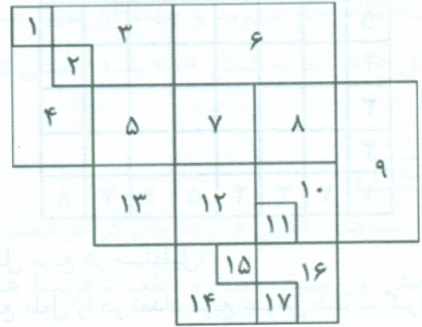


$$\frac{۷ \times ۶}{۲} \times ۲ = ۸۴$$

مثلث‌های سمت چپ

$$\frac{۷ \times ۶}{۲} \times ۳ = ۶۳$$

مثلث‌های سمت راست زمین



برای حل چنین سوالاتی، تمامی قطعات را شماره‌گذاری می‌کنیم.  
 سپس طبق مراحل زیر عمل می‌کنیم.  
 مربع‌های تک قطعه‌ای:

$1, 2, 5, 7, 8, 13, 14, 15, 17 \Rightarrow 10$  عدد

مربع دو قطعه‌ای: ۴ عدد  $\Rightarrow (2, 3)(10, 11)(16, 17)(14, 15)$

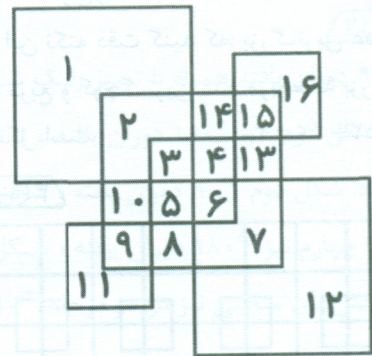
مربع سه قطعه‌ای: یکی  $\Rightarrow (6, 7, 8)$

مربع چهار قطعه‌ای: ۲ عدد  $\Rightarrow (8, 9, 10, 11)(5, 7, 13, 12)$

مربع‌هایی با بیش از چهار قطعه:

عدد ۳  $\Rightarrow (7, 8, 12, 11, 10)(1, 2, 3, 4, 5)(12, 11, 10, 14, 15, 16, 17)$

مجموع مربع‌ها:  $10 + 4 + 1 + 2 + 2 = 20$



تک قطعه‌ای  $\Rightarrow 3, 4, 5, 6, 10, 9, 8, 13, 14, 15 \Rightarrow 10$  عدد

دو قطعه‌ای  $\Rightarrow (2, 3)(15, 16)(9, 11)(6, 7) \Rightarrow 4$  عدد

سه قطعه‌ای  $\Rightarrow (1, 2, 3)(6, 7, 12) \Rightarrow 2$  عدد

چهار قطعه‌ای  $\Rightarrow (10, 5, 9, 8)(3, 4, 5, 6)(14, 15, 4, 13) \Rightarrow 3$  عدد

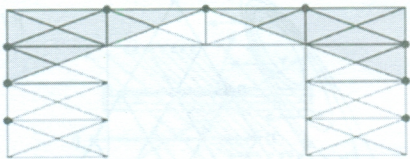
بیش از ۴ قطعه  $\Rightarrow (2, 3, 10, 5, 14, 4, 6)(4, 13, 3, 5, 6, 7, 8) \Rightarrow 2$  عدد

$(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15) \Rightarrow 3$  عدد

مجموع  $\Rightarrow 10 + 4 + 2 + 3 + 3 = 22$



گزینه ۲) ۲۴۲



(۱)  $10 \times 8 = 80 \Rightarrow$  مثلث‌های موجود در هر چهارضلعی

(۲)  $9 \times 2 = 18 \Rightarrow$  مثلث‌های ترکیبی

$80 + 18 + 2 = 100$

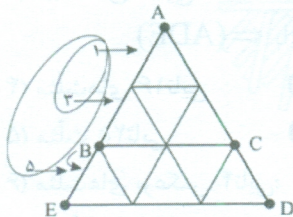
مثلث بزرگ

گزینه ۱) ۲۴۳

روش حل چنین سؤالاتی:

(۱) تعداد مثلث‌های کوچک هر

ردیف را محاسبه می‌کنیم.



$1 + 3 + 5 = 9$

(۲) در مرحله دوم مثلث‌های ۴ تایی (۱+۳) را محاسبه می‌کنیم. به این شیوه که اولین مثلث چهار تکه را مشخص کرده و سپس با پائین آمدن تا قاعده مثلث بزرگ به تعداد ردیف موجود، یکی یکی به عدد قبلی اضافه می‌کنیم.

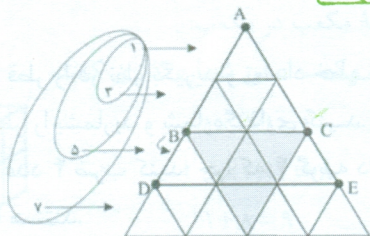
$3 = 1 + 2 \leftarrow$  مثلث (ABC)

توجه: زیر مثلث ABC یک ردیف داریم؛ پس باید یک واحد به عدد قبلی (یعنی ۱) اضافه کنیم.

(۳) مثلث ۹ تایی (۱+۳+۵) را محاسبه می‌کنیم. فقط یکی داریم. (ADE)

مجموعاً:  $9 + 3 + 1 = 13$

گزینه ۳) ۲۴۴



برای درک بهتر به حل این سؤال و سؤال پائین دقت کنید.

$1 + 3 + 5 + 7 = 16$

(۱) مثلث‌های تکی:

$6 = 1 + 2 + 3 \leftarrow$  (ABC)

(۲) مثلث‌های ۴ تایی:

زیر ABC دو ردیف داریم.

$3 = 1 + 2$  (ADE)

(۳) مثلث ۹ تایی:

$26 = 16 + 6 + 3 + 1$

(۴) مثلث ۱۶ تایی: ۱

$27 = 26 + 1$

توجه: یک مثلث برعکس هم

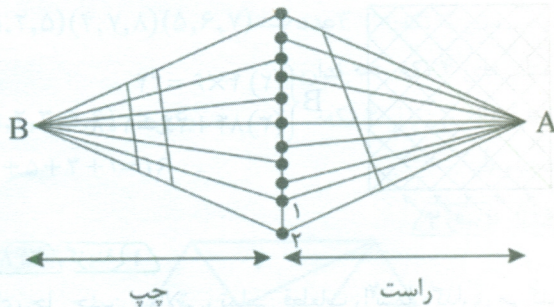
$(AB\ 1)(AB\ 2)$

$(AB\ 3)(AB\ 4)$

$(AB\ 5)(AB\ 6)$

مجموعاً  $= 84 + 63 + 6 = 153$

گزینه ۴) ۲۴۰



$\frac{7 \times 6}{2} \times 3 = 63$

مثلث‌های سمت چپ:

$\frac{8 \times 7}{2} \times 2 = 56$

مثلث‌های سمت راست:

$3 \Rightarrow (AB\ 1)(AB\ 2)(AB\ 3)$  عدد ۳

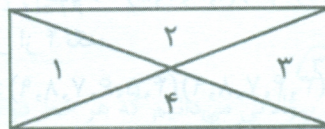
مثلث‌های ترکیبی:

$63 + 56 + 3 = 122$

مجموعاً:

گزینه ۲) ۲۴۱

توجه: هرگاه ۲ قطر یک چهارضلعی را رسم کنیم، ۸ مثلث خواهیم داشت:



$8 \text{ مثلث} \rightarrow (1, 2, 3, 4), (1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 1)$

تکنیک حل چنین سؤالاتی:



(۱) ابتدا تعداد چهارضلعی‌هایی را که قطر آن‌ها را رسم کرده‌ایم محاسبه کرده و با توجه به نکته بالا، تعداد مثلث‌ها را محاسبه نمائید.

$6 \times 8 = 48$

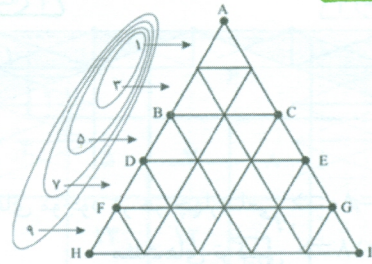
(۲) برای پیدا کردن مثلث‌های ترکیبی، در یک طرف شکل به جز رئوس بقیه را نقطه‌گذاری کنید. (همانند شکل بالا)

$5 \times 2 = 10$

مثلث‌های ترکیبی  $\Rightarrow 2 \times$  نقطه‌ها

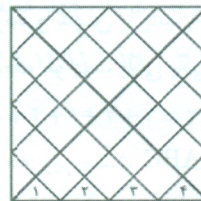
$48 + 10 = 58$

(۳) حاصل دو مرحله را با هم جمع کنید.



- (۱) مثلث‌های تکی:  $1+3+5+7+9=25$
- (۲) مثلث‌های ۴ تایی:  $1+2+3+4=10$
- (۳) مثلث‌های ۹ تایی:  $1+2+3=6$
- (۴) مثلث‌های ۱۶ تایی:  $1+2=3$
- (۵) مثلث ۲۵ تایی:  $1+2=3$
- (۶) مثلث‌های برعکس ۴ تایی:  $25+10+6+3+1+3=48$

تکنیک حل این گونه سوالات:



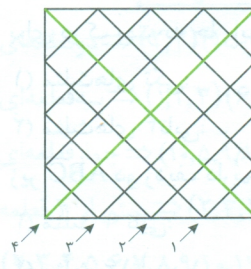
- (۱) با رسم قطرها، شکل را به چهار قسمت مساوی تقسیم کنید.
- (۲) بر روی یک قسمت مثلث‌های کوچک را شماره‌گذاری کنید.

(۳) حالا در هر مرحله از تعداد مثلث‌های کوچک یکی کم کنید و جواب‌ها را با هم جمع کنید.

(۴) حاصل را در عدد ۴ ضرب کنید. چرا که ۴ قسمت مساوی داریم.

$$4 \times 10 = 40$$

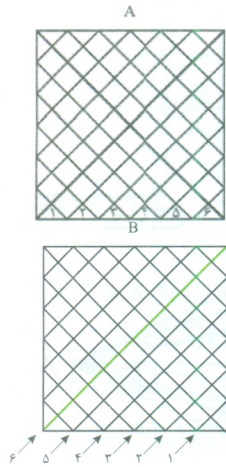
- (۵) حال یک قطر را در نظر بگیرید و تعداد خط‌های آریب تا رسیدن به قطر را بشمارید و شماره‌گذاری کنید. حال تعداد خط‌ها را در عدد ۴ ضرب کنید؛ چرا که ۴ گوشه داریم که رأس مثلث‌های ما هستند.



$$4 \times 4 = 16$$

(۶) مجموع اعداد را محاسبه کنید.

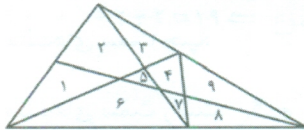
$$40 + 16 = 56$$



$$A \begin{cases} (1) 6+5+4+3+2+1=21 \\ 4 \times 21 = 84 \end{cases}$$

$$B \begin{cases} (2) 4 \times 6 = 24 \\ (3) 84 + 24 = 108 \end{cases}$$

برای حل چنین سوالاتی، تمامی قطعات را شماره‌گذاری می‌کنیم. مثلث‌های تکی:



عدد  $6 \Rightarrow 1, 3, 5, 7, 8, 9$

مثلث‌های ۲ تکه:

عدد  $7 \Rightarrow (1, 2), (2, 5), (4, 7), (4, 5), (5, 6), (7, 8), (8, 9)$

مثلث‌های ۳ تکه:

عدد  $5 \Rightarrow (1, 2, 3), (3, 4, 7), (3, 4, 9), (5, 4, 9), (6, 7, 8)$

مثلث‌های ۴ تکه:

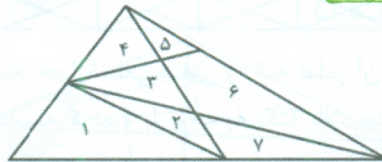
عدد  $3 \Rightarrow (1, 2, 5, 6), (4, 5, 6, 7), (1, 6, 7, 8)$

مثلث‌های بیش از ۴ تکه:

عدد  $3 \Rightarrow (2, 3, 5, 4, 9), (3, 4, 7, 8, 9), (4, 5, 6, 7, 8, 9)$

مجموعاً:  $6+7+5+3+3=24$

$24 + 1 = 25$   
خود شکل اصلی



عدد  $6 \Rightarrow 1, 2, 3, 4, 5, 7$

(۱) مثلث‌های تکی:

(۲) مثلث‌های ۲ تکه:

عدد  $6 \Rightarrow (2, 3), (2, 7), (3, 4), (3, 6), (4, 5), (5, 6)$

عدد  $3 \Rightarrow (1, 2, 7), (2, 3, 4), (5, 6, 7)$

عدد  $2 \Rightarrow (1, 2, 3, 4), (3, 4, 5, 6)$

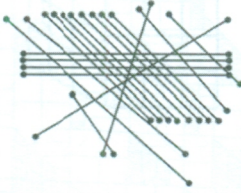
(۵) مثلث‌های بیش از ۴ تکه: خود شکل

عدد  $6 \Rightarrow 6+6+3+2+1=18$

(۶) مجموعاً:

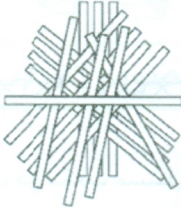
گزینه ۲) ۲۵۴

$38 \div 2 = 19$



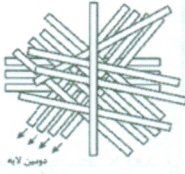
گزینه ۱) ۲۵۵

$32 \div 2 = 16$



گزینه ۴) ۲۵۶

کل مستطیل‌ها  $\Rightarrow 32 \div 2 = 16$



دومین لایه ۴ مستطیل دارد.

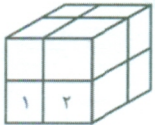
گزینه ۱) ۲۵۷



گزینه ۲) ۲۵۸

روش محاسبه مکعب در مکعب:

روی یک بعد مکعب اصلی شماره‌گذاری کنید.



$1 \times 1 \times 1 = 1$

$2 \times 2 \times 2 = 8$

$1 + 8 = 9$

مجموع مکعب اعداد، برابر با تعداد مکعب‌هاست.

گزینه ۳) ۲۵۹

$2 \times 3 \times 2 = 12$

مکعب با بُعد (۱):

$12 + 2 = 14$

مکعب با بُعد (۲): ۲ تا

گزینه ۳) ۲۶۰

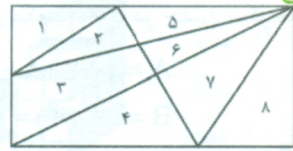
عدد  $3 \times 3 \times 2 = 18$

مکعب با بُعد (۱):

عدد  $4 \times 2 = 8$  مجموعاً  $18 + 8 = 26$

مکعب با بُعد (۲): ۴ تا

گزینه ۳) ۲۵۰



۱, ۲, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸  $\Rightarrow$  عدد ۷ مثلث‌های تکی:

۲) مثلث‌های ۲ تکه:  $(2, 5)(3, 6)(4, 7)(5, 6)(6, 7) \Rightarrow$  عدد ۵

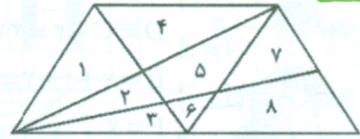
۳) مثلث‌های ۳ تکه:  $(1, 2, 5)(4, 7, 8)(5, 6, 7) \Rightarrow$  عدد ۳

۴) مثلث‌های ۴ تکه  $\leftarrow$  نداریم

۵) مثلث‌های بیش از ۴ تکه:  $(1, 2, 3, 5, 6) \Rightarrow$  یکی

۶) مجموعاً:  $7 + 5 + 3 + 1 = 16$

گزینه ۲) ۲۵۱



۱, ۲, ۳, ۴, ۶, ۷  $\Rightarrow$  عدد ۶ مثلث‌های تکی:

۲) مثلث‌های ۲ تکه:

$(1, 2)(1, 4)(2, 3)(2, 5)(3, 6)(5, 6)(7, 8) \Rightarrow$  عدد ۷

۳) مثلث‌های ۳ تکه:

$(1, 2, 3)(2, 5, 7)(3, 6, 8)(4, 5, 6) \Rightarrow$  عدد ۴

۴) مثلث‌های ۴ تکه  $\leftarrow$  یکی  $(2, 3, 5, 6)$

۵) مثلث‌های بیش از ۴ تکه:  $(2, 3, 5, 6, 7, 8) \Rightarrow$  یکی

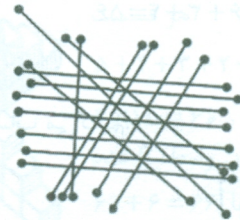
۶) مجموعاً:  $6 + 7 + 4 + 1 + 1 = 19$

گزینه ۳) ۲۵۲

برای حل چنین سؤالاتی می‌دانیم که هر خط دو سر دارد. کافی

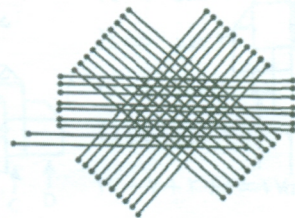
است تعداد سرهای دور تا دور شکل را شمرده و سپس نصف

کنیم.  $30 \div 2 = 15$



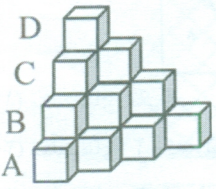
گزینه ۱) ۲۵۳

$58 \div 2 = 29$



گزینه ۱) ۲۶۶

روش پیدا کردن مکعب واحد در چنین شکل‌هایی:



$$A = 4 + 3 + 2 + 1 = 10$$

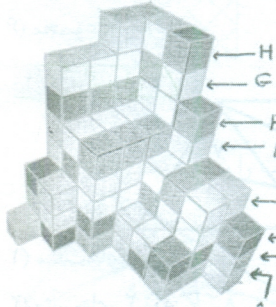
$$B = 3 + 2 + 1 = 6$$

$$C = 2 + 1 = 3$$

$$D = 1$$

$$\text{مجموع} = 10 + 6 + 3 + 1 = 20$$

گزینه ۳) ۲۶۷



$$A = 12 + 8 + 5 = 25$$

$$B = A - 1 = 25 - 1 = 24$$

$$C = B - 3 = 24 - 3 = 21$$

$$D = C - 3 = 21 - 3 = 18$$

$$E = 7 + 4 + 2 = 13$$

$$F = 7$$

$$G = 6$$

$$H = 4$$

$$\text{مجموع} = 25 + 24 + 21 + 18 + 13 + 7 + 6 + 4 = 118$$

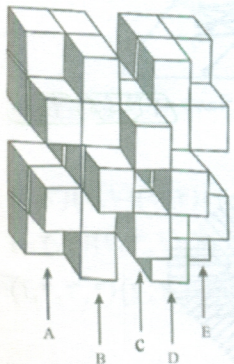
گزینه ۱) ۲۶۸

از بالا به ترتیب:

- ۱) ردیف اول  $\rightarrow 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 21$
- ۲) ردیف دوم  $\rightarrow 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$
- ۳) ردیف سوم  $\rightarrow 4 + 3 + 2 + 1 = 10$
- ۴) ردیف چهارم  $\rightarrow 3 + 2 + 1 = 6$
- ۵) ردیف پنجم  $\rightarrow 2 + 1 = 3$
- ۶) ردیف ششم  $\rightarrow 1$
- ۷)  $21 + 15 + 10 + 6 + 3 + 1 = 56$

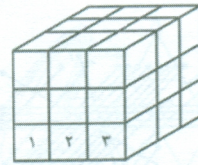
گزینه ۲) ۲۶۹

به شکل ردیفی حساب می‌کنیم.



- ردیف A: ۶ عدد
- ردیف B: ۱۱ عدد
- ردیف C: ۶ عدد
- ردیف D: ۱۱ عدد
- ردیف E: ۶ عدد
- مجموعاً: ۴۰ عدد

گزینه ۴) ۲۶۱



$$1 \times 1 \times 1 = 1 \Rightarrow \text{مکعب با بعد (۱)}$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8 \Rightarrow \text{مکعب با بعد (۲)}$$

$$3 \times 3 \times 3 = 27 \Rightarrow \text{مکعب با بعد (۳)}$$

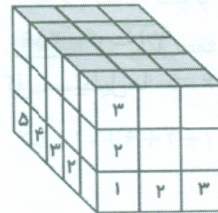
$$27 + 8 + 1 = 36$$

گزینه ۴) ۲۶۲

$$1 \times 1 \times 1 + 2 \times 2 \times 2 + 3 \times 3 \times 3 + 4 \times 4 \times 4 = 100$$

گزینه ۱) ۲۶۳

روش پیدا کردن مکعب در مکعب مستطیل:



(۱) در هر سه بُعد مکعب مستطیل، مکعب‌های واحد را شماره‌گذاری کنید.

بعد کوچک  $\times$  بعد متوسط  $\times$  بعد بزرگ

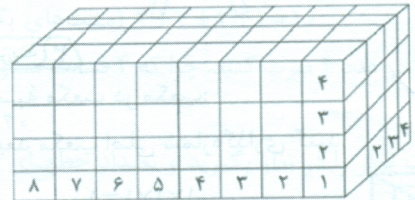
$$-1 \rightarrow 5 \times 3 \times 3 = 45 \Rightarrow \text{مکعب با بُعد (۱)}$$

$$-1 \rightarrow 4 \times 2 \times 2 = 16 \Rightarrow \text{مکعب با بُعد (۲)}$$

$$-1 \rightarrow 3 \times 1 \times 1 = 3 \Rightarrow \text{مکعب با بُعد (۳)}$$

$$\text{مجموعاً } 45 + 16 + 3 = 64$$

گزینه ۱) ۲۶۴



$$-1 \rightarrow 8 \times 4 \times 4 = 128 \Rightarrow \text{مکعب با بُعد (۱)}$$

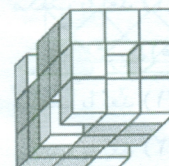
$$-1 \rightarrow 7 \times 3 \times 3 = 63 \Rightarrow \text{مکعب با بُعد (۲)}$$

$$-1 \rightarrow 6 \times 2 \times 2 = 24 \Rightarrow \text{مکعب با بُعد (۳)}$$

$$-1 \rightarrow 5 \times 1 \times 1 = 5 \Rightarrow \text{مکعب با بُعد (۴)}$$

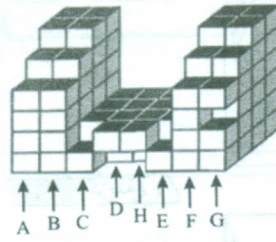
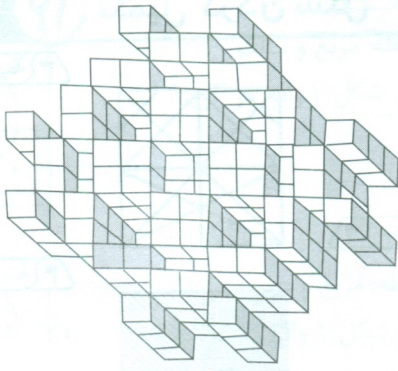
$$\text{مجموع مکعب‌ها } 128 + 63 + 24 + 5 = 220$$

گزینه ۲) ۲۶۵



$$5 \times 3 \times 3 = 45$$

$$45 - 4 = 41$$



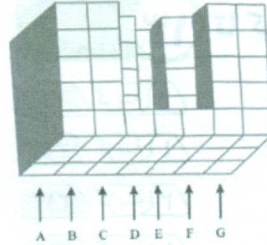
A: ۲۱ عدد  
B: ۲۱ عدد  
C: ۷ عدد  
D: ۷ عدد  
E: ۷ عدد  
F: ۲۱ عدد  
G: ۲۰ عدد

$$۲۱+۲۱+۲۱+۲۱+۲۰+۷=۱۱۱$$

مجموعاً:

A ⇒ عدد ۱۵

B ⇒ عدد ۱۵



C = B - ۴ = ۱۵ - ۴ = ۱۱ عدد

D = C - ۴ = ۱۱ - ۴ = ۷ عدد

E = C = ۱۱ عدد

F = B = A = ۱۵ عدد

G = F = ۱۵ عدد

$$(۴ \times ۱۵) + (۲ \times ۱۱) + ۷ = ۶۰ + ۲۲ + ۷ = ۸۹$$

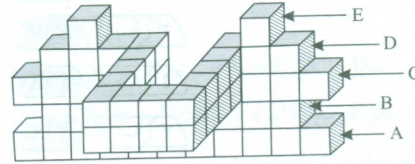
ردیف A: ۱۱ عدد

ردیف B: ۹ عدد

ردیف C: ۹ عدد

ردیف D: ۷ عدد

ردیف E: ۲ عدد



بخش U مانند بیرونی: ۲۰ عدد

$$۱۱+۹+۹+۷+۲+۲۰=۵۸$$

ستون وسط را کنار بگذارید. ۴ قسمت دقیقاً مشابه هم باقی می ماند.

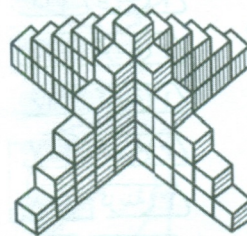
هر قسمت

$$۵+۴+۳+۲+۱=۱۵$$

$$۴ \times ۱۵ = ۶۰$$

ستون وسط: ۶ عدد

$$۶۰+۶=۶۶$$



A ⇒ عدد ۱۰

B ⇒ عدد ۴

C ⇒ عدد ۲

D ⇒ عدد ۱

$$۱۰+۴+۲+۱=۱۷$$

