

گروه ریاضی



عنوان :

نام دبیر :

تاریخ : /
98 /

سازمان ملی پرورش
استعدادهای درخشان
دبیرستان دوره اول
فرزانگان 2 منطقه 1
کابگ شماره :

کلاس :

پایه :

نام و نام خانوادگی :

1) اگر محیط قاعده 18 باشد، مجموع طول و عرض برابر با 9 است. پس چهار حالت داریم. در هر حالت مساحت قاعده را حساب می‌کنیم.

الف) طول=8، عرض=1، مساحت قاعده=8 ب) طول=7، عرض=2، مساحت قاعده=14

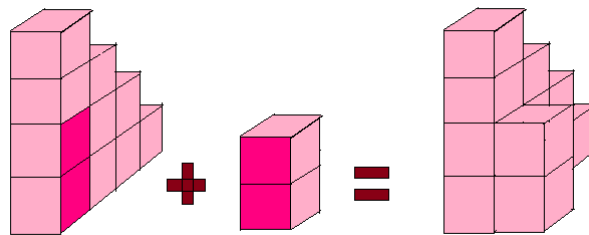
ج) طول=6، عرض=3، مساحت قاعده=18 د) طول=5، عرض=4، مساحت قاعده=20

حجم حاصل ضرب اعداد طبیعی است. پس حجم مضرب مساحت قاعده است. در این میان تنها حالت (ب) است که می‌تواند درست باشد. پس ارتفاع $3 = 42 \div 14$ است.

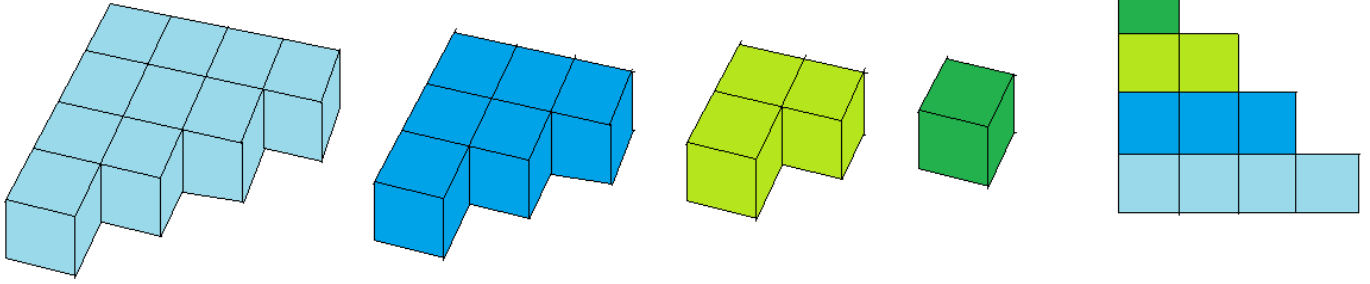
2) ارتفاع=4، طول=5 و عرض=4. چون مکعب ابعاد برابر دارد پس باید همگی 5 باشند. پس حجم مکعبی که بدست می‌آید، $5 \times 5 \times 5 = 125$ است. خود شکل 15 مکعب دارد. پس باید 110 تا به آن اضافه کرد.

3) ابتدا حجم مکعب را بدست می‌آوریم: $30 \times 30 \times 30 = 27000$ سانتی‌متر مکعب. هر 1000 سانتی‌متر مکعب یک لیتر است. پس 27 کیلوگرم آب در آن هست.

4) دو تا شکل سمت چپ از قسمت پررنگ روی هم قرار می‌گیرند.



(5 الف) $1 + 3 + 6 + 10 = 20$



(ب) به چهارمی $\frac{6 \times 7}{2} = 21$ تا باید اضافه شود.

(ج) $1 + 3 + 6 + 10 + 15 + 21 = 56$ -6 پله.

(د) $1 + 3 + 6 + 10 + 15 + 10 + 28 + 36 + 45 + 55 = 220$

(6 الف) $5 + 1 + 1 = 7$ تا (ب) $3 \times 3 \times 3 - 3 - 3 + 1 = 22$ تا

(7) حول AB : استوانه‌ای به شعاع 2 و ارتفاع 9 که استوانه‌ای به شعاع 1 و ارتفاع 2 از آن کم شده است.

$$2 \times 2 \times 9 \times \pi - 1 \times 1 \times 2 \times \pi = 34\pi$$

حول DC :

استوانه به شعاع 2 و ارتفاع 4، استوانه به شعاع 2 و ارتفاع 3، و استوانه به ارتفاع 2 و شعاع 1 در کنار هم هستند. پس حجم کل مجموع حجم اینهاست.

$$2 \times 2 \times 4 \times \pi + 2 \times 2 \times 3 \times \pi + 1 \times 1 \times 2 \times \pi = 30\pi$$

(8 الف) استوانه به شعاع 3 و ارتفاع 4.

$$3 \times 3 \times 4 \times \pi = 36\pi$$

(ب) یک استوانه به شعاع و ارتفاع 4 که استوانه دیگری به شعاع 1 و ارتفاع 4 از آن کم شده است.

$$4 \times 4 \times 4 \times \pi - 1 \times 1 \times 4 \times \pi = 60\pi$$

ج) یک استوانه به شعاع 6 و ارتفاع 4 که استوانه دیگری به شعاع 3 و ارتفاع 4 از آن کم شده است.

$$6 \times 6 \times 4 \times \pi - 3 \times 3 \times 4 \times \pi = 108\pi$$

د) هر چه محور گردش دورتر باشد، حجم شیء تولیدی بیشتر می‌شود.

9 الف) $3 \times 3 \times 3 = 27$ تا

ب) سه وجه رنگی: آنهایی که در کنج قرار دارند. 8 تا کنج داریم. پس 8 مکعب.

دو وجه رنگی: آنهایی که در وسط یال قرار دارند. 12 یال داریم هر کدام یکی پس 12 مکعب.

یک وجه رنگی: آنهایی که در وسط وجه قرار دارند. 6 وجه داریم هر کدام یکی پس 6 مکعب.

از کل مکعبها رنگ خورده‌ها را کم می‌کنیم.

$$27 - 8 - 12 - 6 = 1$$

تنها یکی است که رنگ نخورده است.

ج) خیر

د) سه وجه رنگی: آنهایی که در کنج قرار دارند. 8 تا کنج داریم. پس 8 مکعب.

دو وجه رنگی: آنهایی که در وسط یال قرار دارند. 12 یال داریم هر کدام دو تا

پس $24 = 2 \times 12$ مکعب.

یک وجه رنگی: آنهایی که در وسط وجه قرار دارند. 6 وجه داریم هر کدام چهارتا

پس $24 = 6 \times 4$ مکعب.

تعداد کل مکعبها $= 4 \times 4 \times 4 = 64$

از کل مکعبها رنگ خورده‌ها را کم می‌کنیم.

$$64 - 8 - 24 - 24 = 8$$

10) خیر! مستطیل 4×5 را شطرنجی می‌کنیم. نصف به نصف سیاه و سفید می‌شوند. اما هر طوری چهارخانه‌ها را شطرنجی کنیم، تعداد سفیدها و سیاه‌ها در آنها با هم یکی نمی‌شود.