

کلاس آنلاین تیزهوشان ششم به هفتم

قبولی تضمینی
یا بازگشت
۱۰۰٪ شهریه

قبولی در تیزهوشان اتفاقی نیست!

با یک مسیر درست کاملاً دست یافتنی است

از صفر تا قبولی، در کنار شما هستیم



پشتیبانی
VIP
تا قبولی



۱۲ ساعت
آموزش
تخصصی



۶۰ جلسه
آنلاین و
تعاملی



۱۰ ماه
همراهی
تا روز آزمون



هدف ما
قبولی توست!

- ✓ آموزش کامل دروس و مهارت‌های تست‌زنی
- ✓ آزمون‌های منظم + تحلیل هوشمند
- ✓ ویدیو جلسات ضبط‌شده در پل دانش‌آموز
- ✓ کلاس‌ها با بهترین کیفیت آموزشی
- ✓ پرداخت اقساطی در ۳ قسط بدون کارمزد

استاد

صالحی

مدرس تیزهوشان
با ۱۰ سال سابقه درخشان



۰۹۱۷۵۱۴۰۰۱۵
۰۹۱۷۵۱۴۰۰۱۷



ostadsalehi.ir
ثبت‌نام و اطلاعات بیشتر در سایت



ضمانت بازگشت
۱۰۰٪ شهریه
در صورت عدم قبولی



نماد اعتماد
بانکی



ویدیو تمام جلسات
در پل دانش‌آموز



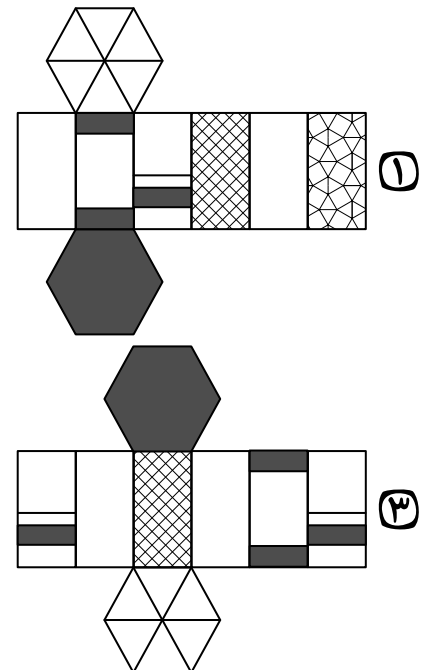
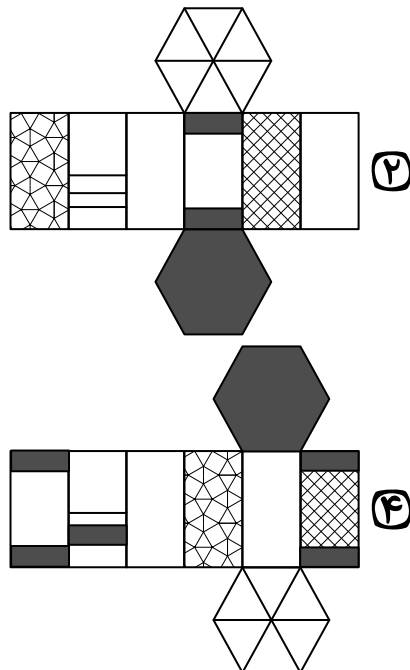
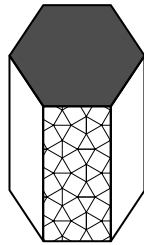
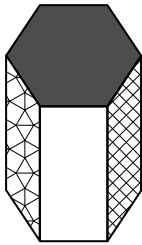
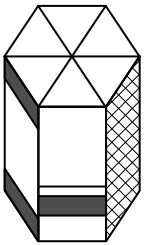
کلاس‌ها آنلاین
از هر جایی که هستید



نام آزمون: هوش فضایی

زمان برگزاری: ۶۰ دقیقه

۱- در تصویر زیر نتیجه سه چرخش مختلف از یک منشور ۶ پهلو وجود دارد. گسترده این منشور کدام است؟



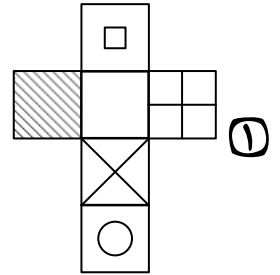
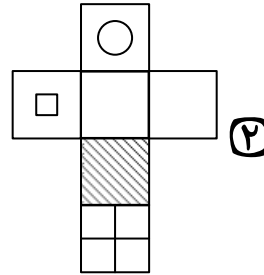
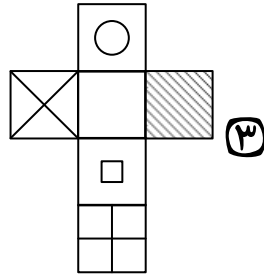
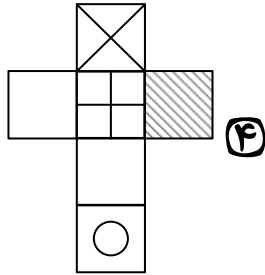
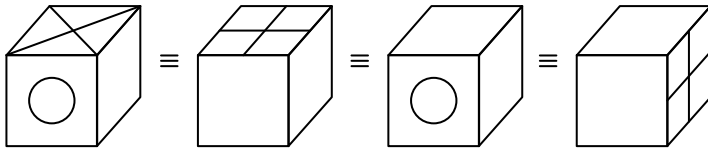
پاسخ: گزینه ۱ به کمک موقعیت مستطیل‌های رنگی می‌توانیم نادرستی سه گزینه را مشخص کنیم.

گزینه ۲ نادرست است چون دو وجه  و  نباید کنار هم قرار بگیرند.گزینه ۳ نادرست است چون اصلاً وجه  را ندارد.گزینه ۴ نادرست است اگر گسترده را ببندیم دو وجه  و  کنار هم قرار می‌گیرند.

اما در گزینه ۱ موقعیت تمام مستطیل‌ها با شکل‌های صورت سوال مطابقت دارد.

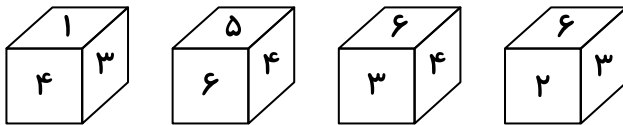


۲- یک مکعب را در چهار جهت نشان داده‌اند. گستره این مکعب کدام یک از گزینه‌های زیر است؟



پاسخ: گزینه ۴ با توجه به شکل سمت راست مشخص است که مکعب دو وجه کاملاً سفید دارد. درحالی که گزینه‌های ۱ و ۳ این گونه نیستند و بنابراین این دو گزینه حذف می‌شوند. همچنین با توجه به شکل سمت چپ مشخص است که یکی از وجه‌های مکعب دارای علامت $\otimes$ است، درحالی که مکعب گزینه ۲ فاقد چنین وجهی است، بنابراین این گزینه نیز حذف می‌شود و پاسخ صحیح گزینه ۴ خواهد بود.

۳- با توجه به موقعیت‌های یک تاس در زیر، کدام عدد در وجه مقابل عدد ۶ قرار می‌گیرد؟ (جهت اعداد اهمیت ندارد و فقط برای نام‌گذاری وجه‌های استفاده شده‌اند.)



۳ (۴)

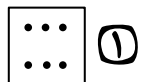
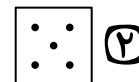
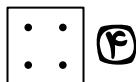
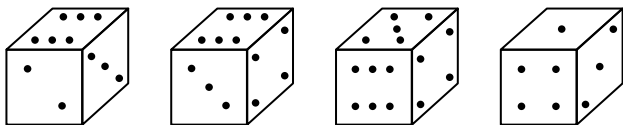
۲ (۳)

۱ (۲)

۵ (۱)

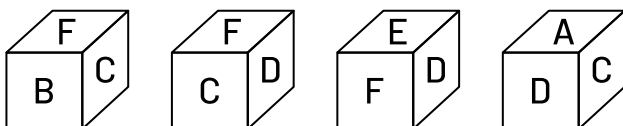
پاسخ: گزینه ۲ با توجه به نمادهای  و  وجه روبه‌روی عدد ۶، ۱ می‌باشد.

۴- با توجه به موقعیت‌های یک تاس در زیر، کدام عدد در وجه مقابل  قرار می‌گیرد؟



پاسخ: گزینه ۱ با توجه به نماهای  و  وجه روبه‌روی  است.

۵- چهار موقعیت یک تاس در زیر نشان داده شده است. کدام حرف در وجه مقابل حرف A می‌باشد؟ (جهت حروف اهمیت ندارند و فقط برای نام‌گذاری وجه‌ها استفاده شده‌اند.)



E (۴)

F (۳)

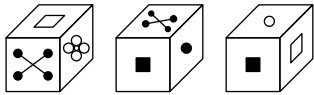
D (۲)

B (۱)



پاسخ: گزینه ۳ با توجه به نمای  و  و C در کنار هم قرار دارند و با چرخش تاس مشخص می‌شود که حرف F در وجه مقابل حرف A قرار دارد.

روبه‌روی A وجهی است که به C و D متصل است و تنها گزینه‌ای که هم‌زمان به C و D متصل شده وجه حرف F است. بنابراین گزینه ۳ صحیح می‌باشد.



۶- سه موقعیت مختلف یک مکعب نشان داده شده است. کدام شکل مقابل «□» قرار دارد؟



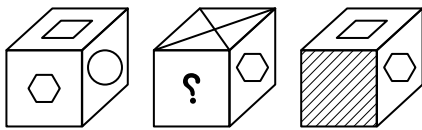
پاسخ: گزینه ۳ دو وجه روی مکعب یا مجاور هم هستند یا مقابل هم قرار دارند. از موقعیت‌های مکعب‌های سمت راست و چپ، نتیجه می‌گیریم که شکل‌های «○» و «■» و «⊗» و «⊕» مجاور شکل «□» قرار دارند، پس شکل باقی‌مانده یعنی «●» مقابل شکل «□» است.



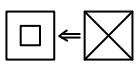
«⊗» و «⊕» مجاور «□» هستند.

«○» و «■» مجاور «□» هستند.

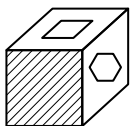
۷- اگر سه تصویر زیر مربوط به یک مکعب باشند، وجه علامت سوال کدام گزینه است؟ (تمام وجه‌ها متفاوت هستند).



پاسخ: گزینه ۴ در دو مکعب سمت چپ و راست، در وجه «□» و «⊕» یکسان هستند. (در کنار هم با زاویه‌های دید متفاوت قرار دارند.) پس وجه‌های «○» و «⊗» روبه‌روی هم قرار دارند. از طرفی با توجه به حجم وسط، وجه روبه‌روی «□» می‌باشد.

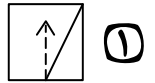
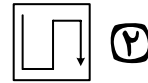
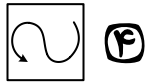
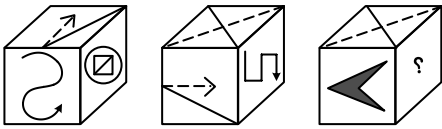


بنابراین با توجه به مکان وجه‌ها در شکل زیر، وجه خواسته‌شده در مسئله وجه «○» می‌باشد.

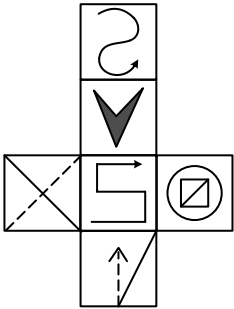


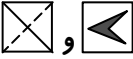
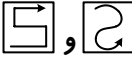
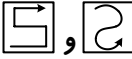
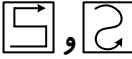


۸- سه‌نمای مختلف از یک مکعب در تصویر زیر نمایش داده شده است. کدام یک از وجه‌های زیر باید به جای (?) قرار بگیرد؟

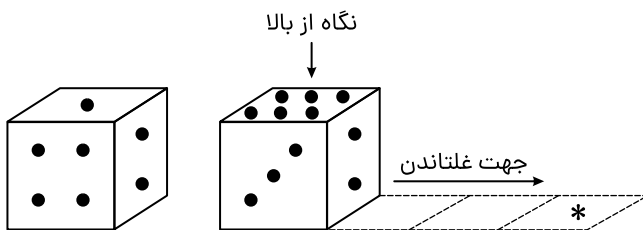


پاسخ: گزینه ۴ با توجه به موقعیت وجه‌ها در سه تصویر داده شده می‌توانیم مکعب را رسم کنیم:

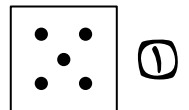
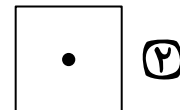
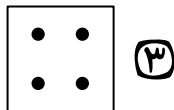
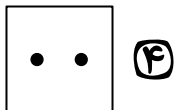


خواسته سؤال وجهی است که هم‌زمان با دو وجه  و  در تماس است. وجه‌های  و  این ویژگی را دارند.

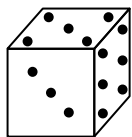
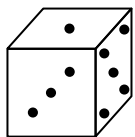
اما با توجه به جهت فلش علامت سؤال باید  یعنی گزینه ۴ باشد.



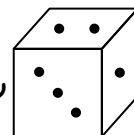
۹- در شکل زیر دو نما از یک تاس استاندارد (یعنی مجموع دو وجه روبه‌رو ۷ است) مشخص شده است. تاس را در جهت نشان داده شده روی یک نوار می‌غلتانیم. هنگامی که تاس در خانه (*) قرار می‌گیرد. اگر از بالا نگاه کنیم کدام شکل را خواهیم دید؟



پاسخ: گزینه ۴ چون تاس سه بار چرخیده بنابراین در چرخش اول را داریم. در چرخش دوم، را داریم

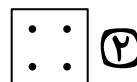
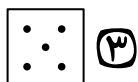
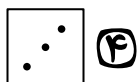
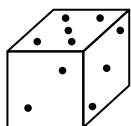
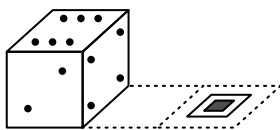


و در چرخش سوم را داریم. بنابراین گزینه «۴» صحیح است.



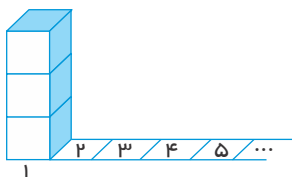


۱۰- دو نما از یک تاس نشان داده شده. اگر تاس را روی نواری مشخص شده بچرخانیم، زمانی که تاس در خانه □ قرار گیرد، چه نمایی از بالای تاس خواهیم دید؟



پاسخ: گزینه ۳ با توجه به تصویر موجود از دو نمای تاس مشخص است که زمانی که عدد ۲ در نمای جلو قرار می‌گیرد، یک بار ۶ و یک بار ۵ در نمای بالا دیده می‌شود. با توجه به اینکه ۲ تقارن مرکزی دارد و اگر ۱۸۰ درجه بچرخد تغییر نمی‌کند، مشخص می‌شود که وجه ۶ و ۵ روبه‌روی هم هستند یعنی نمای اول تاس که در آن ۶ در وجه بالایی است و ۱۸۰ درجه دوران کرده ۲ به شکل قبلی قرار گرفته اما این بار وجه روبه‌روی آن یعنی ۶ در بالا دیده می‌شود. در سوال از ما خواسته شده تاس را دو مرحله بغلتانیم تا به خانه مربع برسد. در هر مرحله غلتاندن وجهی که از نمای روبه‌رو دیده می‌شود ۹۰ درجه دوران می‌کند. (نمای روبه‌رو یعنی ۲، ۱۸۰ درجه دوران می‌کند) پس از این دو مرحله وجه روبه‌روی ۶ در بالا قرار می‌گیرد که در توضیحات قبلی گفته شد وجه روبه‌روی ۶ وجه ۵ است. پس گزینه ۳ صحیح است.

۱۱- مطابق شکل، یک مکعب مستطیل به ابعاد $1 \times 1 \times 3$ را رو به جلو می‌غلتانیم، ابتدا روی عدد ۱ ایستاده است. برای اولین حرکت، این مکعب مستطیل روی سه عدد ۲، ۳ و ۴ قرار می‌گیرد، سپس روی عدد ۵ می‌ایستد و این عمل تکرار می‌شود. می‌دانیم اولین بار این مکعب مستطیل روی ۱ ایستاده است، دهمین دفعه‌ای که این مکعب مستطیل می‌ایستد، روی چه عددی ایستاده است؟



۳۶ (۲)

۳۵ (۱)

۳۸ (۴)

۳۷ (۳)

پاسخ: گزینه ۳ مکعب مستطیل اولین بار روی خانه‌ی (۱) به صورت عمودی می‌ایستد. بار دوم روی خانه‌ی (۵) به صورت عمودی می‌ایستد و ... در واقع، هر ۴ خانه یک‌بار، یک مکعب مستطیل عمودی می‌شود. اعدادی را که روی آن‌ها می‌ایستد، لیست می‌کنیم تا الگوی آن را پیدا کنیم:

$$1, 5, 9, 13, \dots$$

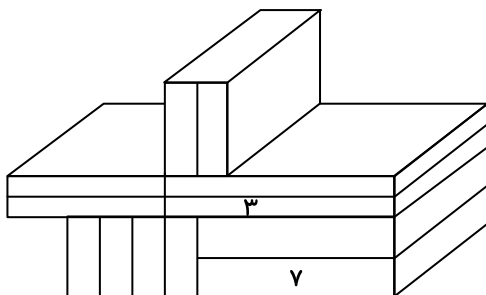
$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$4 \times 1 - 3 \quad 4 \times 2 - 3 \quad 4 \times 3 - 3$$

$$37 = 4 \times 10 - 3 = \text{پس عدد دهم}$$



۱۲- در شکل زیر هر یک از مکعب‌های ۳ و ۷ به ترتیب با چند مکعب سطح به سطح در تماس هستند؟



۷ و ۴ (۴)

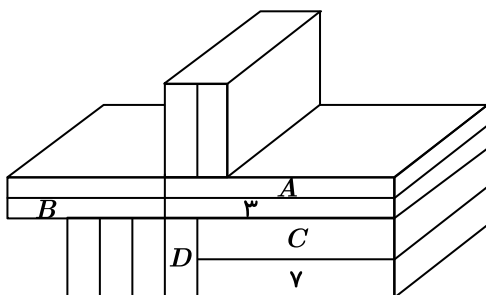
۶ و ۵ (۳)

۵ و ۲ (۲)

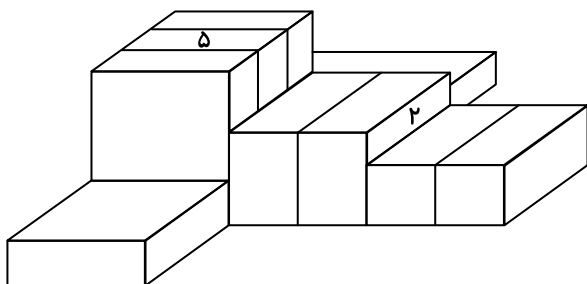
۲ و ۴ (۱)

پاسخ: گزینه ۱ مکعب شماره ۳ از بالا با یک مکعب (A) از سمت چپ با دو مکعب (B و D) و از پایین با یک مکعب (C) در تماس است (در مجموع ۴ مکعب)

و مکعب شماره ۷ از بالا با یک مکعب (C) و از چپ با یک مکعب (D) در تماس است. (در مجموع ۲ مکعب)



۱۳- در شکل زیر، هر یک از مکعب‌های ۲ و ۵ به ترتیب حداکثر با چند مکعب قابل مشاهده در تماس هستند؟



۷ و ۳ (۴)

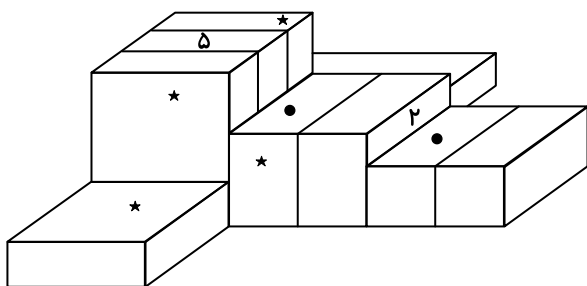
۴ و ۲ (۳)

۳ و ۵ (۲)

۳ و ۲ (۱)

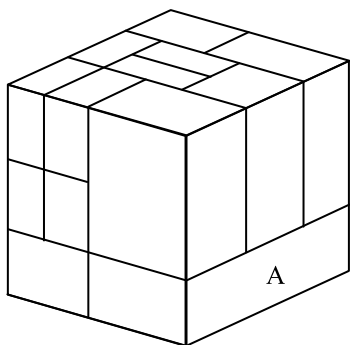
پاسخ: گزینه ۳ مکعب شماره ۲ با ۲ مکعب در تماس است (با علامت دایره نشان داده شده)

و مکعب شماره ۵ با ۴ مکعب در تماس است. (با علامت ستاره نشان داده شده)





۱۴- در حجم زیر، مکعب مستطیل «A»، حداقل با چند مکعب مستطیل دیگر سطح به سطح تماس دارد؟



① ۱۰

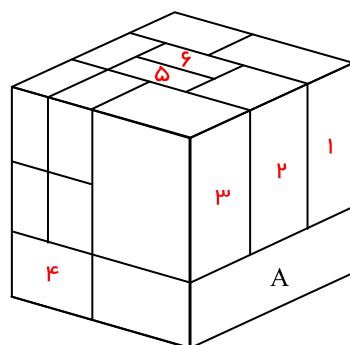
② ۸

③ ۶

④ ۴

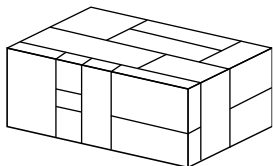
پاسخ: گزینه ۳

مکعب مستطیل «A» با «۶» مکعب مستطیل دیگر که روی شکل شماره گذاری شده اند، سطح به سطح تماس دارد.



توجه: مکعب مستطیل «۲» قسمتی از مکعب مستطیل «A» را گرفته است و بخشی از مکعب مستطیل های «۵» و «۶» نیز روی «A» قرار دارند.

۱۵- حجم زیر با ۱۴ مکعب مستطیل ساخته شده است. چه تعداد از این مکعب مستطیل ها حداقل با دو مکعب مستطیل دیگر سطح به سطح در تماس هستند؟



② ۱

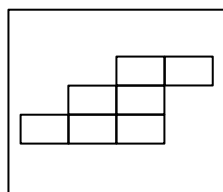
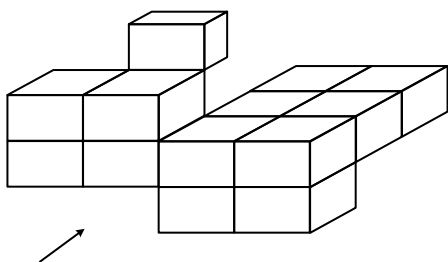
① صفر

④ ۳

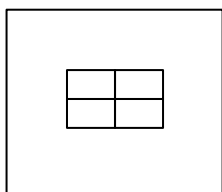
③ ۲

پاسخ: گزینه ۱ هر مکعب مستطیل حداقل با ۳ مکعب مستطیل دیگر سطح به سطح در تماس است.

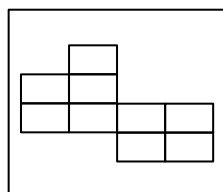
۱۶- اگر به شکل از جهت مشخص شده با فلش نگاه کنیم، کدام گزینه را می بینیم؟



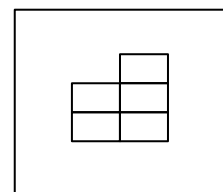
④



③



②

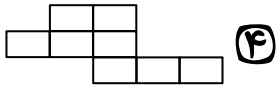
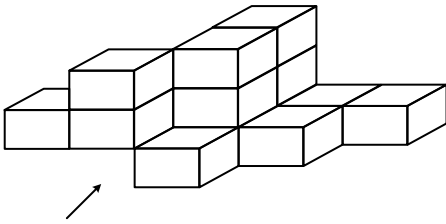


①

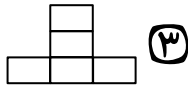
پاسخ: گزینه ۲



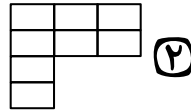
۱۷- یکی از نماهای شکل زیر در کدام گزینه دیده می‌شود؟



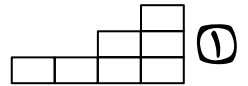
④



③

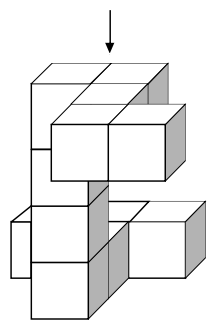


②

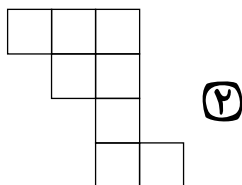


①

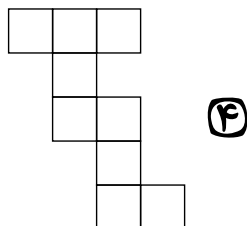
پاسخ: گزینه ۴ اگر به تصویر از چپ شکل دقت کنید گزینه ۴ صحیح می‌باشد.



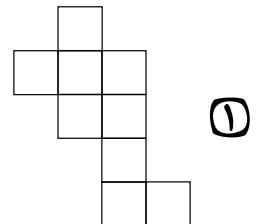
۱۸- در صورتی که شکل زیر را از زاویه مشخص شده نگاه کنیم، کدام گزینه را خواهیم دید؟



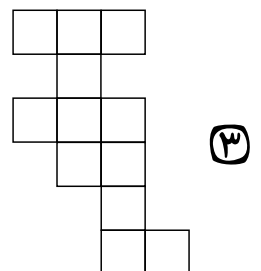
②



④



①



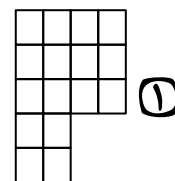
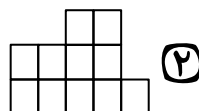
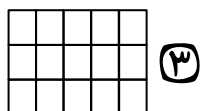
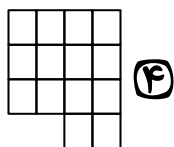
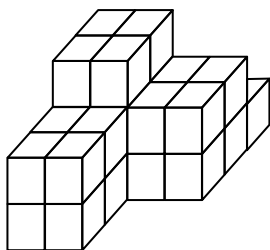
③

پاسخ: گزینه ۴ اگر از زاویه مشخص شده به شکل نگاه کنیم تصویر روبه‌رو مشاهده می‌شود.

۱۹- در صورتی که به شکل از زاویه مشخص شده نگاه کنیم کدام گزینه را خواهیم دید؟

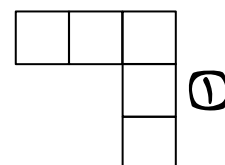
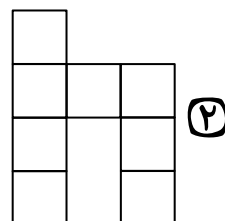
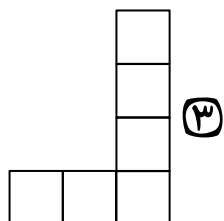
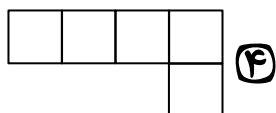
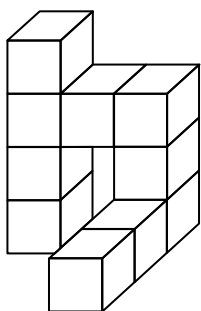


۲۰- کدام گزینه یکی از نماهای حجم روبه‌رو است؟



پاسخ: گزینه ۲. گزینه ۲ نمای پهلوی راست حجم است.

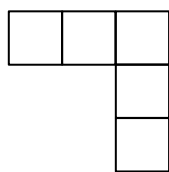
۲۱- کدام گزینه یکی از نماهای شکل زیر نیست؟



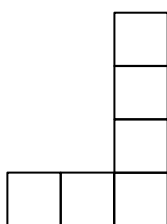
پاسخ: گزینه ۴

نمای پهلوی شکل است.

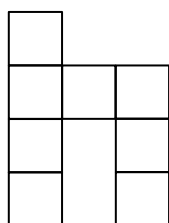
(نمای سر)



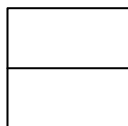
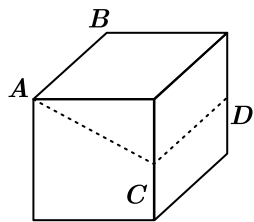
(نمای پهلوی)



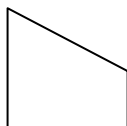
(نمای روبه‌رو)



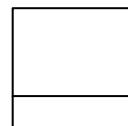
۲۲- مکعب توپر روبه‌رو را از ضلع AB تا پاره‌خط DC برش می‌زنیم و قسمت کوچک‌تر را که بریده‌ایم دور می‌اندازیم. کدام نما مربوط به قسمت باقی‌مانده نیست؟



۴



۳

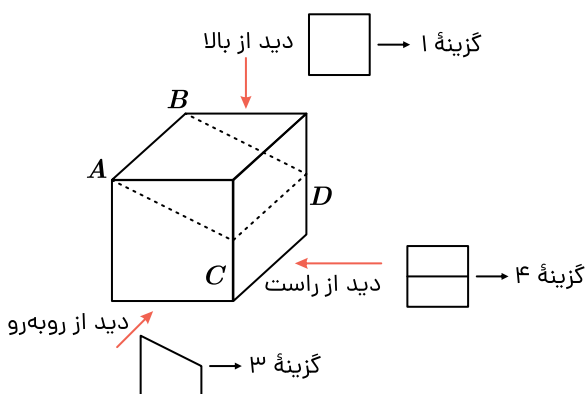


۲

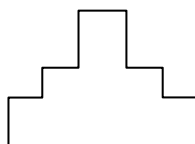
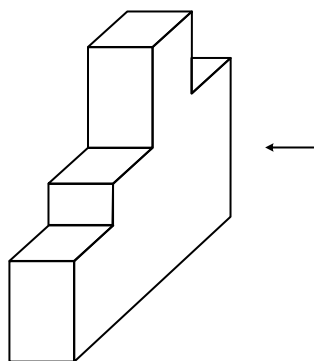


۱

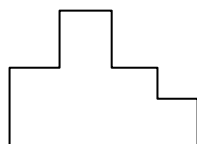
پاسخ: گزینه ۲



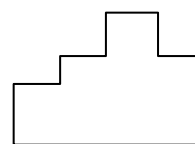
۲۳- از جهت مشخص‌شده به سطح جسم نور تابیده، سایه تشکیل‌شده در چپ این جسم مشابه کدام گزینه است؟



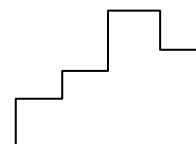
۴



۳



۲



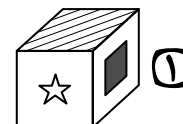
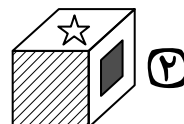
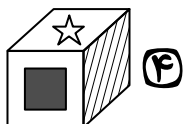
۱

پاسخ: گزینه ۱ سمت راست شکل یک تکه است و سمت راست ۲ تکه پس گزینه ۳ و ۴ اشتباه است.

بین گزینه ۱ و ۲ گزینه درست گزینه ۱ است چون تکه سمت راست بالاتر از دو تکه سمت چپ است ولی در گزینه ۲ هم‌تراز است.

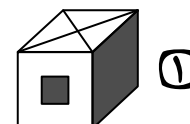
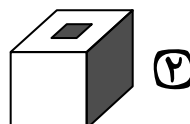


۲۴- مکعب کدام گزینه متفاوت است؟



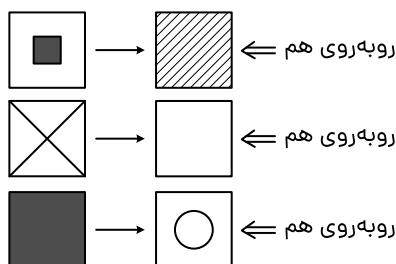
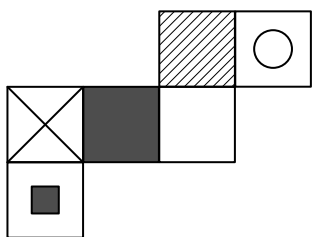
پاسخ: گزینه ۲ اگر در گزینه‌های ۱ و ۳ و ۴ وجه مربع شکل را در بالا قرار دهیم و وجه مقابل وجه ستاره باشد، وجه هاشور خورده سمت چپ قرار می‌گیرد، اما برای گزینه ۲ در سمت راست قرار خواهد گرفت. بنابراین گزینه ۲ متفاوت است.

۲۵- مکعب کدام گزینه متفاوت است؟ (۶ وجه مکعب دارای اشکال متفاوت هستند)

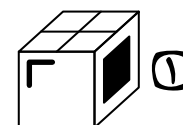
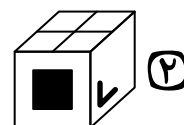
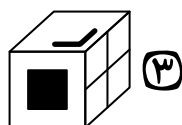
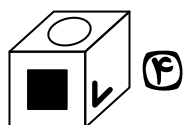
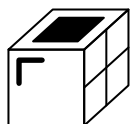


پاسخ: گزینه ۴ ابتدا وجه‌های روبه‌روی هم را ترسیم می‌کنیم تا انتخاب راحت‌تر شود.

در همه گزینه‌ها به غیر از گزینه ۴ وجه‌ها درست کنار هم قرار گرفته‌اند (در گزینه ۴ وجه $\square$ و $\otimes$ باید روبه‌روی هم باشند ولی کنار هم هستند) پس گزینه ۴ متفاوت است.

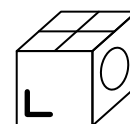


۲۶- از چرخش مکعب اصلی حول یکی از محورهای افقی، قائم یا هر دو محور، کدام گزینه به دست می‌آید؟

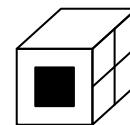


پاسخ: گزینه ۲ تنها گزینه (۲) حاصل چرخش شکل اصلی است.

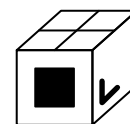
بررسی گزینه‌ها:



شکل صحیح گزینه (۱):



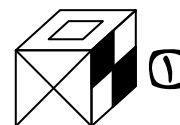
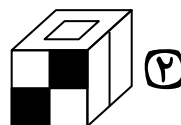
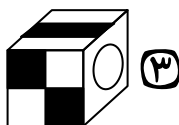
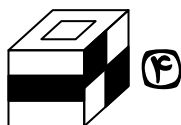
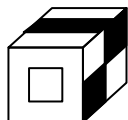
شکل صحیح گزینه (۳):



شکل صحیح گزینه (۴):

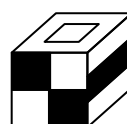


۲۷- کدام گزینه چرخانده شده شکل سمت چپ است؟

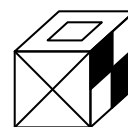


پاسخ: گزینه ۱ تنها گزینه صحیح گزینه (۱) است.

بررسی گزینه‌ها:



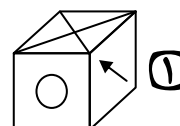
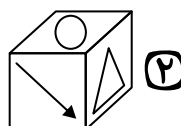
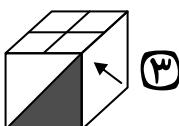
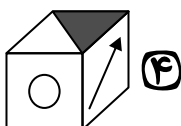
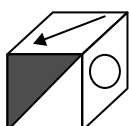
شکل صحیح گزینه‌های (۲) و (۳):



شکل صحیح گزینه (۴):

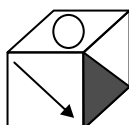
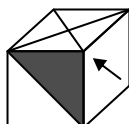
۲۸- از چرخش مکعب سمت راست حول یکی از محورهای افقی، عمودی یا هر دو محور کدام یک از مکعب‌های زیر به دست

می‌آید؟ (در این مکعب تصویر هیچ دو وجهی یکسان نیست)



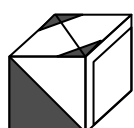
پاسخ: گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شکل صحیح:



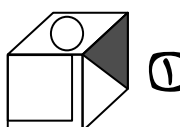
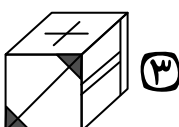
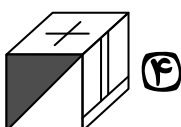
گزینه «۲»: شکل صحیح:

گزینه «۳» هنگامی که وجه روبه‌رو باشد وجه در کف مکعب قرار می‌گیرد.



۲۹- کدام یک از شکل‌های سمت راست اگر چرخانده شود، مشابه شکل سمت چپ خواهد بود؟ (در این مکعب

تصویر هیچ دو وجهی یکسان نیست)



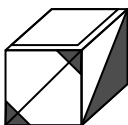
پاسخ: گزینه ۱ بررسی گزینه‌ها:



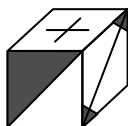
گزینه «۲»: شکل صحیح:



گزینه «۳»: شکل صحیح:

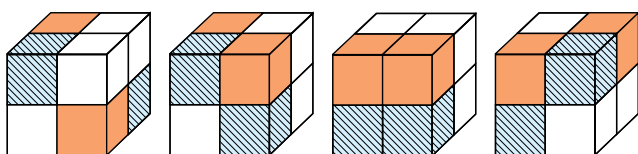


گزینه «۴»: شکل صحیح:

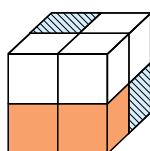


بنابراین تنها شکل گزینه «۱» صحیح است.

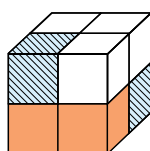
۳۰- به جای علامت «؟» کدام گزینه قرار می‌گیرد؟



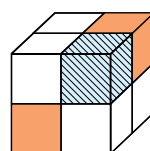
؟



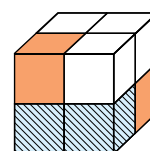
۴



۳

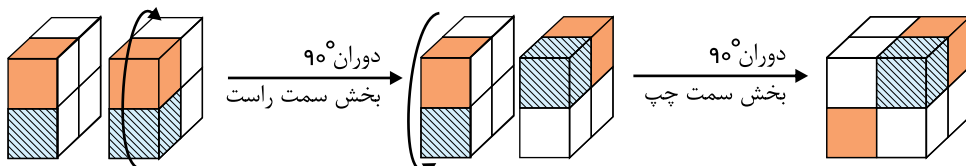
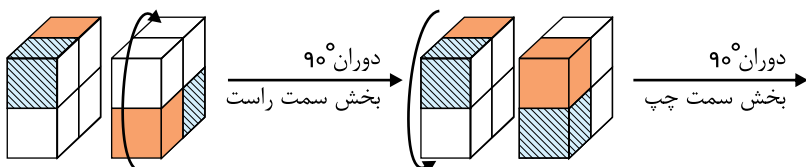


۲

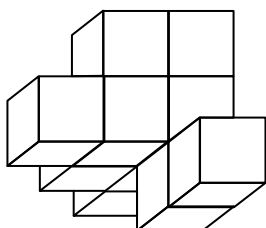


۱

پاسخ: گزینه ۲



۳۱- شکل مقابل را در نظر بگیرید. تعداد مکعب‌های قابل مشاهده آن کدام گزینه است؟



۱۱ ۴

۱۰ ۳

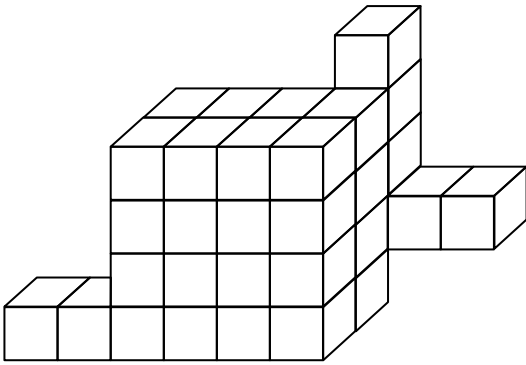
۱۳ ۲

۱۵ ۱

پاسخ: گزینه ۳ طبقه اول ۲ مکعب دارد و طبقه زیر آن دارای ۶ مکعب است و طبقه دیگر هم شامل ۲ مکعب دیگر است.



۳۲- چند مکعب در شکل زیر هست که کامل یا بخشی از آن دیده می‌شود؟



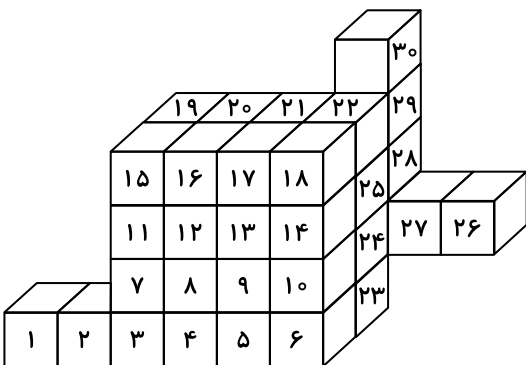
۳۰ (۴)

۲۳ (۳)

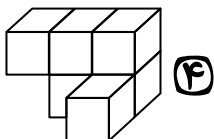
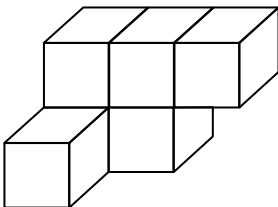
۴۰ (۲)

۳۹ (۱)

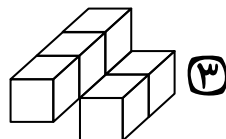
پاسخ: گزینه ۴ با توجه به شکل روبه‌رو ۳۰ مکعب به صورت کامل یا بخشی از آن دیده می‌شود.



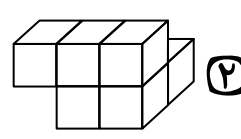
۳۳- بخش حذف شده مکعب زیر در کدام گزینه دیده می‌شود؟ (اندازه مکعب $3 \times 2 \times 2$)



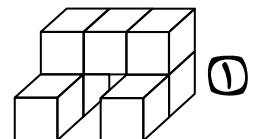
(۴)



(۳)

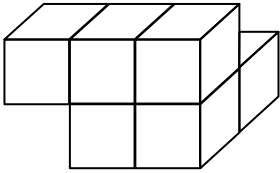
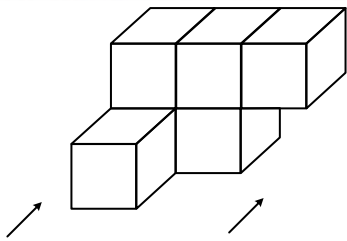


(۲)

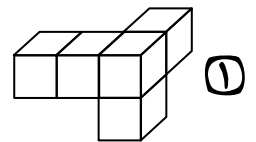
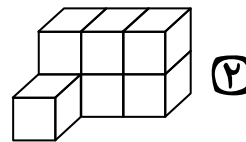
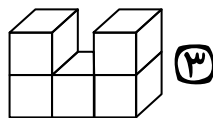
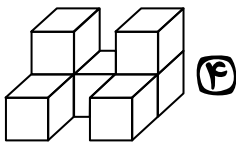
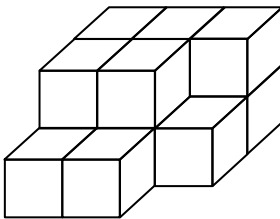


(۱)

پاسخ: گزینه ۲ از تصویر اصلی ۶ مکعب کم شده. اگر تصویر گزینه ۲ را در قسمت‌های خالی قرار دهیم یک مکعب مستطیل کامل $3 \times 2 \times 2$ خواهیم داشت. گزینه ۲ دوران داده شده و از روبه‌رو قابل مشاهده است.

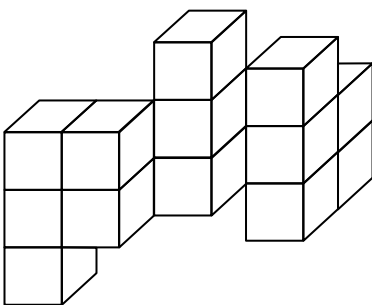


۳۴- بخش حذف شده مکعب زیر در کدام گزینه دیده می شود؟ (اندازه مکعب $3 \times 3 \times 2$ است)



پاسخ: گزینه ۱ از تصویر اصلی ۵ مکعب کم شده است. اگر تصویر گزینه «۱» را در قسمت های خالی قرار دهیم یک مکعب کامل $3 \times 3 \times 3$ خواهد داد.

۳۵- چند مکعب در شکل زیر قرار دهیم تا یک مکعب $4 \times 4 \times 4$ داشته باشیم؟ (فرض کنید تنها مکعب های کوچکی که دیده می شوند وجود دارند).



۳۲ (۴)

۴۹ (۳)

۵۱ (۲)

۲۰ (۱)

پاسخ: گزینه ۲ تعداد مکعب های طبقه ۴ = ۱

$$1 + 4 + 5 + 3 = 13$$

تعداد مکعب های طبقه ۳ = ۴

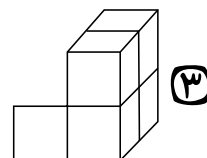
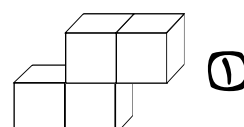
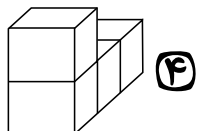
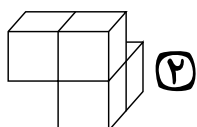
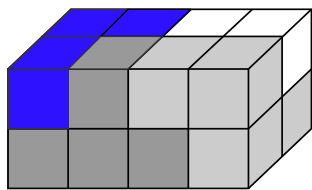
تعداد مکعب های موجود ۱۳ تا

تعداد مکعب های طبقه ۲ = ۵

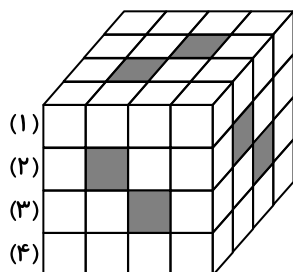


$$64 - 13 = 51$$

۳۶- مکعب مستطیل شکل از ۴ بلوک تشکیل شده است که هر کدام از چهار مکعب ساخته شده‌اند. بلوک سفید کدام است؟



پاسخ: گزینه ۱ گزینه‌های «۲» و «۳» نمی‌تواند درست باشد، چون زیر مکعب اول سفید رنگ، مکعب طوسی قرار گرفته است. گزینه ی «۴» نمی‌تواند درست باشد، چون (۳) مکعب کنار هم لازم نداریم.



۳۷- مکعب شکل از ۶۴ مکعب کوچک به ابعاد $1 \times 1 \times 1$ درست شده است، در هر وجه، مکعب‌های سایه‌خورده را عمود بر آن وجه سوراخ می‌کنیم تا سطر یا ستون مربوطه خالی شود. چند مکعب کوچک سالم باقی می‌ماند؟

۴۲ (۲)

۴۶ (۴)

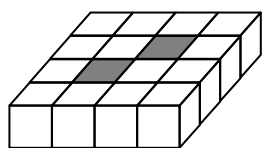
۴۱ (۱)

۴۴ (۳)

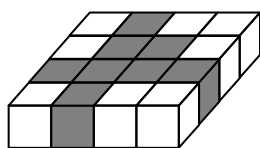
پاسخ: گزینه ۳ اگر مکعب را به صورت ۴ سطح در نظر بگیریم و از سطح اول تنها دو مکعب کوچک حذف شده است:

از سطح چهارم نیز مشابه سطح اول تنها دو مکعب حذف شده است. از سطح دوم ۸ مکعب حذف شده است. از سطح سوم نیز ۸ مکعب حذف شده است. یعنی در مجموع $20 = 2 + 2 + 8 + 8$ مکعب حذف شده است:

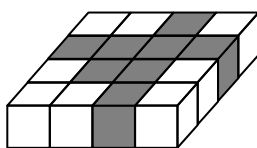
$$64 - 20 = 44$$



سطح ۴



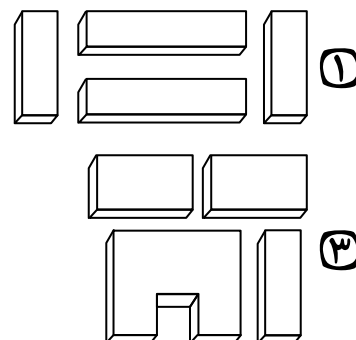
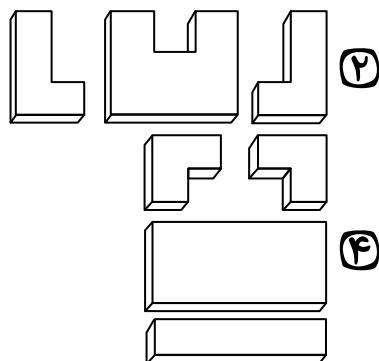
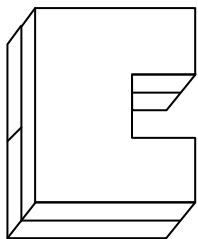
سطح ۲



سطح ۳

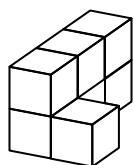
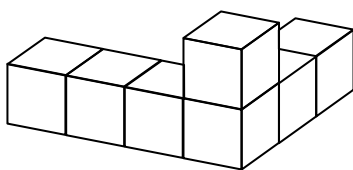


۳۸- با قرار دادن کدام مجموعه از بلوک‌ها تصویر سه‌بعدی داده‌شده ساخته می‌شود؟

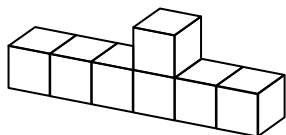


پاسخ: گزینه ۲ در شکل سؤال ترکیب یک بلوک U شکل در بالا و در مکعب L شکل در زیر آن را داریم بنابراین گزینه «۲» صحیح است و گزینه‌های دیگر چنین خاصیتی ندارند.

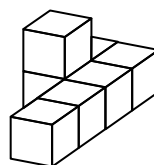
۳۹- شکل‌های هر گزینه از ۷ مکعب ساخته شده‌اند. کدام یک از شکل‌ها را می‌توان با حرکت دادن دو تا از مکعب‌های شکل مقابل (بدون دوران دادن کل جسم) ساخت؟



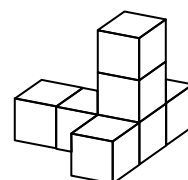
④



③

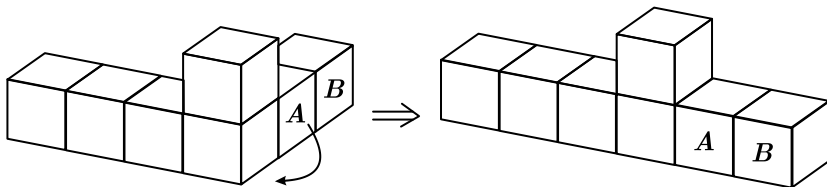


②

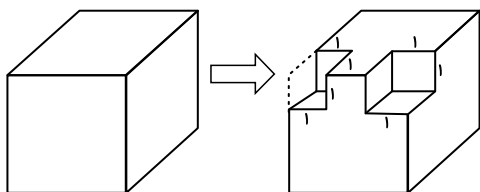


①

پاسخ: گزینه ۳ با حرکت دادن مکعب A و B می‌توان گزینه ۳ را ساخت.



۴۰- در شکل روبه‌رو با کندن ۲ مکعب به ضلع ۱ از گوشه یک مکعب چوبی توپر آیا حجم و مساحت تغییر می‌کند؟



④ خیر - خیر

③ خیر - بله

② بله - بله

① بله - خیر



پاسخ: گزینه ۱ با کندن مکعبی به ضلع ۱ حجم تغییر می‌کند و ۱ واحد مکعب کم می‌شود اما از نظر مساحت گرچه ۶ مکعب ۱×۱ در ظاهر از شکل کاسته شده اما ۶ مربع دیگر به اضلاع ۱×۱ در شکل ۲ ظاهر شده که جبران ۶ مربع قبلی را می‌کند پس مساحت تغییری نکرده و گزینه «۱» صحیح است.