

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



۱۲۰ 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



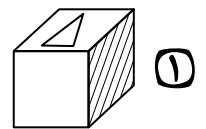
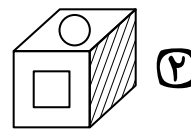
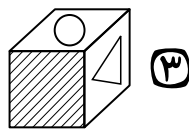
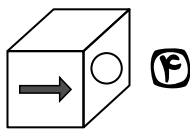
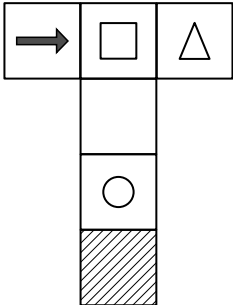
کلاس‌ها آنلاین
از هر جایی که هستید



زمان برگزاری: ۶۰ دقیقه

مبحث: گسترده اجسام

۱- کدام گزینه جمع شده مکعب است؟

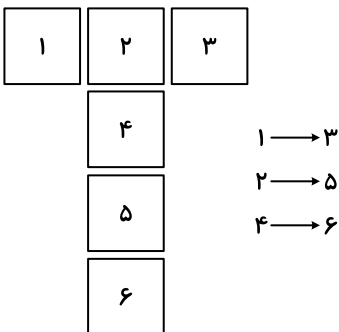


پاسخ: گزینه ۳ برای تشخیص جمع شده مکعب ابتدا وجه‌ها را شماره گذاری می‌کنیم، وجه‌های روبه‌روی هم در یک نما دیده نمی‌شود، آنها را می‌نویسیم.

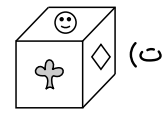
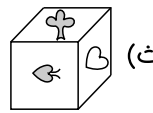
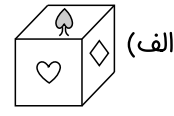
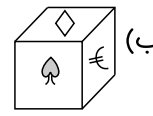
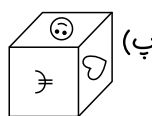
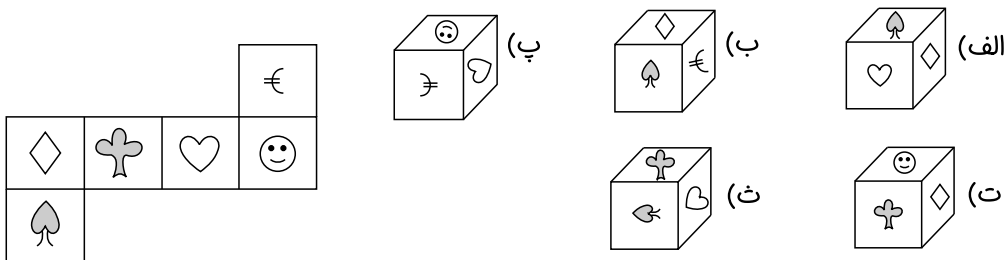
گزینه ۱) وجه ۴ و ۶ نمی‌توانند در کنار هم باشند.

در گزینه ۲) وجه ۵ و ۲ نمی‌توانند در کنار هم باشند.

در گزینه ۴ جهت فلش نباید به سمت ۵ باشد.



۲- شکل مقابل، گسترده‌ی یک مکعب است. چند عدد از مکعب‌های زیر را می‌توان با آن ساخت؟



۲) مکعب‌های (الف) و (پ) و (ت) را می‌توان ساخت.

۱) فقط مکعب شماره‌ی (پ) را می‌توان ساخت.

۴) مکعب‌های (ب) و (ت) و (ث) را نمی‌توان ساخت.

۳) مکعب‌های (الف) و (ب) و (ت) را نمی‌توان ساخت.

پاسخ: گزینه ۳ طبق شکل گسترده وجه‌های و یکی در میان هستند، پس باید مقابل هم قرار گیرند، پس مکعب (الف) را نمی‌توان ساخت.

همچنین در شکل گسترده وجه‌های و نیز یکی در میان و در مکعب، مقابل هم هستند، پس مکعب (ت) را نمی‌توان

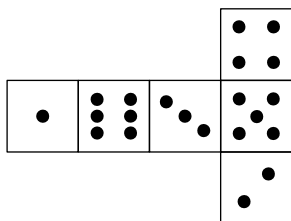


ساخت.

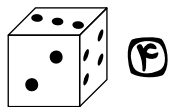
طبق شکل گسترده وجه‌های € و ♠ باید مقابل هم باشند، پس مکعب (ب) را نمی‌توان ساخت.

با بررسی مکعب‌های (پ) و (ث)، می‌بینید که با گسترده داده شده می‌توان مکعب‌های (پ) و (ث) را ساخت.

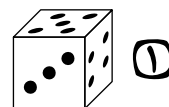
۳- با گسترده‌ی مقابل، کدام مکعب را می‌توان ساخت؟



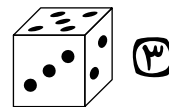
۲



۴



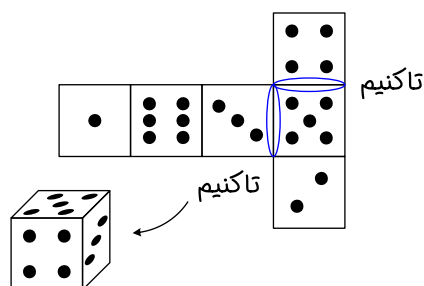
۱



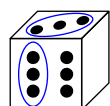
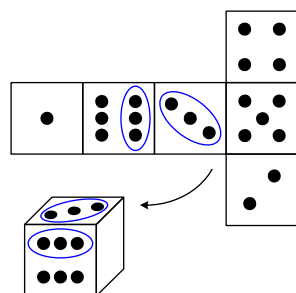
۳

پاسخ: گزینه ۳ بررسی گزینه‌ی (۱): اگر وجه  بالا قرار بگیرد، وجه  در سمت راست و وجه  روبه‌رو قرار

می‌گیرد.



بررسی گزینه‌ی (۲): به موقعیت وجه‌های  و  روی گسترده توجه کنید:

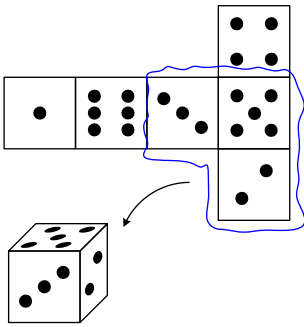


در مکعب گزینه‌ی (۲)، این دو وجه به شکل مقابل کنار هم قرار گرفته‌اند:

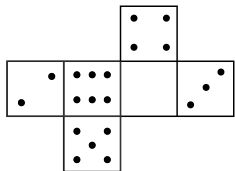
بررسی گزینه‌ی (۴): با بستن گسترده، وجه‌های  و  روبه‌روی هم قرار می‌گیرند. اما در مکعب گزینه‌ی (۴) این دو

وجه کنار هم قرار گرفته‌اند.

مکعب گزینه‌ی (۳) را می‌توانیم بسازیم:



۴- با استفاده از صفحه‌ی شکل زیر، یک مکعب ساخته‌ایم. بزرگترین مجموع تعداد نقطه‌های سه وجه با رأس مشترک برابر است با:



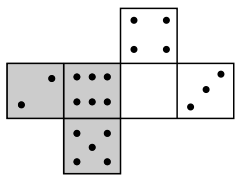
۱۴ (۲)

۱۵ (۱)

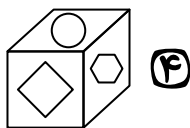
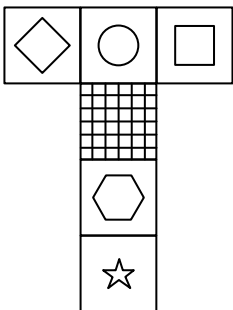
۱۲ (۴)

۱۳ (۳)

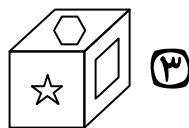
پاسخ: گزینه ۳ بیشترین تعداد نقطه‌ها برای (۵ و ۶) است. از روی شکل پیداست که بیشترین تعداد نقطه‌ها در سه وجه که در یک وجه و یک رأس مشترک هستند، در شکل زیر سایه خورده‌اند، برابر است با: $۲ + ۵ + ۶ = ۱۳$



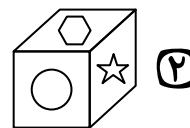
۵- کدام گزینه جمع‌شده مکعب است؟



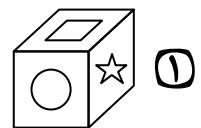
(۴)



(۳)

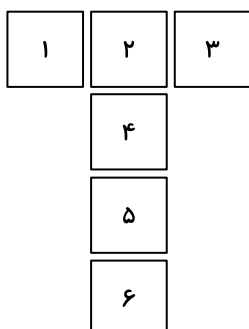


(۲)



(۱)

پاسخ: گزینه ۳ برای تشخیص جمع‌شده مکعب ابتدا وجه‌ها را شماره‌گذاری می‌کنیم، وجه‌های روبه‌روی هم در یک نما دیده نمی‌شود، آنها را می‌نویسیم.



۱ → ۳

۲ → ۵

۴ → ۶

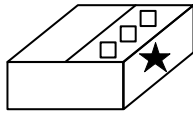
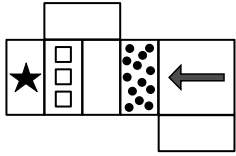
گزینه (۱) وجه ۴ و ۶ نمی‌توانند در کنار هم باشند.

در گزینه (۲) وجه ۵ و ۲ نمی‌توانند در کنار هم باشند.

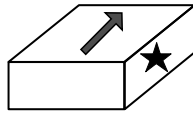
در گزینه ۴ جهت فلش نباید به سمت باشد ولی تمام وجه‌ها در گزینه درست قرار گرفته است.



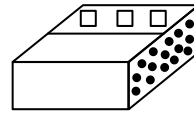
۶- یک مکعب الگو و باز شده آن نشان داده شده است. یکی از چهار گزینه حالت تاشده و جمع شده آن را نشان می‌دهد آن گزینه کدام است؟



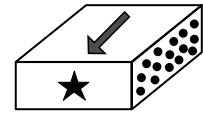
۴



۳



۲

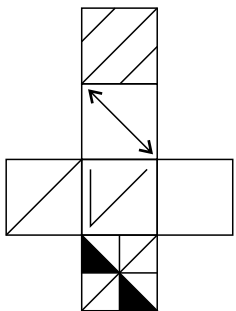


۱

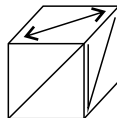
پاسخ: گزینه ۴

گزینه ۱: انتهای وجه که انتهای فلش روی آن قرار دارد، به وجه متصل است اما در گزینه ۱ انتهای فلش به در گزینه ۲: نیمه طرح دار وجه نمی‌تواند به وجه متصل باشد.

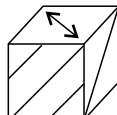
گزینه ۳: انتهای وجه که انتهای فلش روی آن قرار دارد، به وجه متصل است اما در گزینه ۳ در کنار این وجه قرار گرفته.



۷- مکعب کدام یک از گزینه‌ها را نمی‌توان با استفاده از شکل مقابل ساخت؟



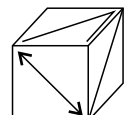
۲



۴



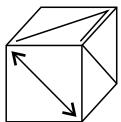
۱



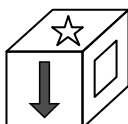
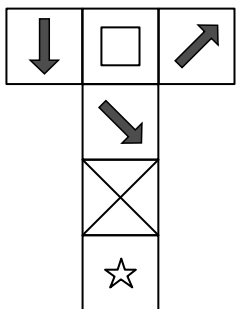
۳

پاسخ: گزینه ۳

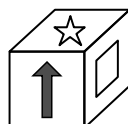
حالت درست گزینه «۳» به صورت مقابل است.



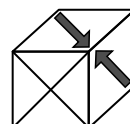
۸- کدام گزینه با مکعب مقابل مرتبط است؟



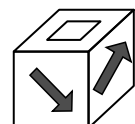
۴



۳



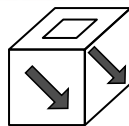
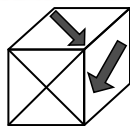
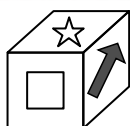
۲



۱

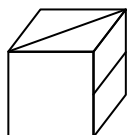
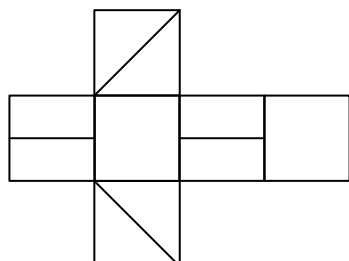


پاسخ: گزینه ۴ شکل درست گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳ است.

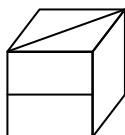


گزینه ۴ صحیح و مرتبط با گسترده شکل است.

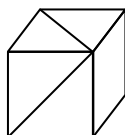
۹- با گسترده داده شده، چند مکعب زیر را می‌توان ساخت؟



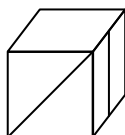
(۱)



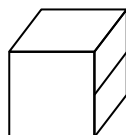
(۲)



(۳)



(۴)



(۵)

۲ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

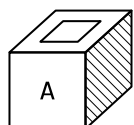
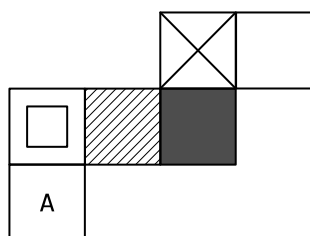
۳ (۱)

پاسخ: گزینه ۱ در گسترده داده شده وجه‌هایی که روبه‌روی یکدیگر هستند، نشان داده شده است:

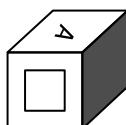
وجه‌های و ، وجه‌های و ، و وجه‌های و روبه‌روی یکدیگر قرار می‌گیرند.

با توجه به این موضوع مکعب‌های (۳) و (۵) نمی‌توانند مکعب‌های درستی باشند. پس تنها سه مکعب (۱)، (۲) و (۴) را می‌توان ساخت.

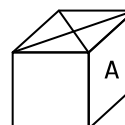
۱۰- کدام گزینه جمع شده شکل زیر است؟



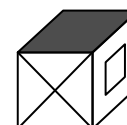
(۴)



(۳)



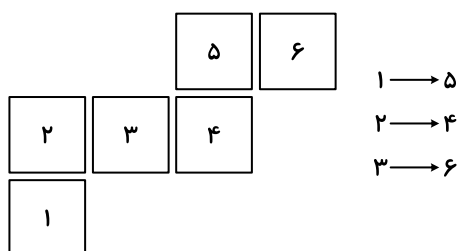
(۲)



(۱)

پاسخ: گزینه ۴ ابتدا وجه‌های روبه‌روی هم را پیدا می‌کنیم.

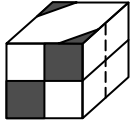
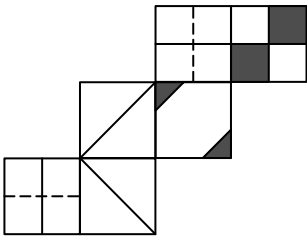
حالا به جهت حرف A و وجه‌هایی که نمی‌توانند در کنار هم قرار گیرند (یعنی روبه‌روی هم هستند) توجه کنید.



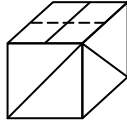
در هر سه گزینه ۱ و ۲ و ۳ وجه‌هایی که روبه‌روی هم هستند در کنار هم قرار گرفته‌اند و در گزینه ۳ جهت A اشتباه است و تنها در گزینه ۴ جهت A و وجه‌ها درست هستند.



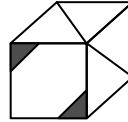
۱۱- مکعب ساخته شده با گسترده روبه‌رو، کدام است؟



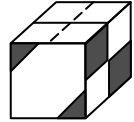
④



③

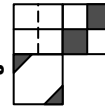


②



①

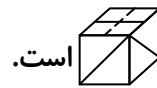
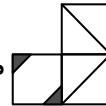
پاسخ: گزینه ۱ گزینه «۱»: سه وجه مجاور یکدیگرند بنابراین گزینه «۱» صحیح است.



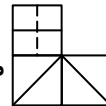
بررسی گزینه‌ها:



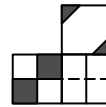
گزینه «۲»: سه وجه مجاور یکدیگرند. مکعب درست است.



گزینه «۳»: سه وجه مجاور یکدیگرند. مکعب درست است.

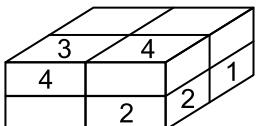


گزینه «۴»: سه وجه مجاور یکدیگرند. مکعب درست است.

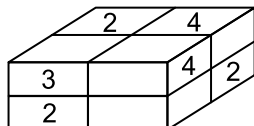


۱۲- گسترده زیر مربوط به کدام مکعب می‌باشد؟

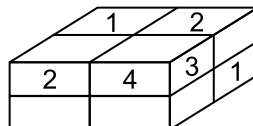
1			
	3		
2	4		
3		4	
2			2
		1	2
			3
			4



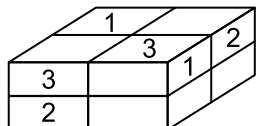
④



③



②



①

پاسخ: گزینه ۳ ابتدا وجه‌ها را با حروف انگلیسی مشخص می‌کنیم، وجه‌های (D, F) و (C, A) وجه‌های روبه‌روی هم هستند.

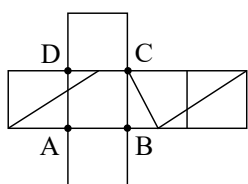
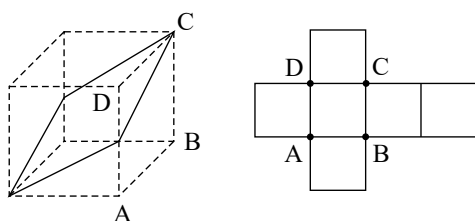


	1				
A ←		3			
	2	4			
B ←					
	3		4		
C ←	2			2	
			1	2	
				3	
				4	
					F →

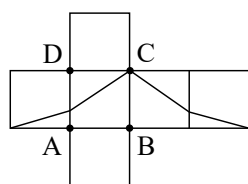
بنابراین در یک دید ۳ بعدی هم زمان قرار گرفته نمی شوند و دیده نمی شوند. گزینه ۳ تنها گزینه ای هست که وجه ها در جای درست قرار گرفته به طور مثال:

در گزینه ۱ وجه A و C که باید روبه روی هم باشند در مجاور هم قرار گرفته اند به این دلیل اشتباه است.

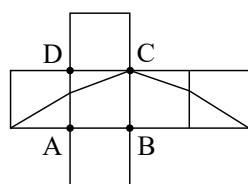
۱۳- در شکل زیر، یک مکعب و گسترده آن نشان داده شده است. این مکعب ها از جایی که در شکل به صورت خطوط پررنگ نمایش داده شده به دو قسمت مساوی تقسیم شده است. کدام یک از شکل های زیر خطوط برش را در گسترده مکعب نشان می دهد؟



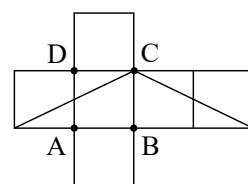
(۴)



(۳)



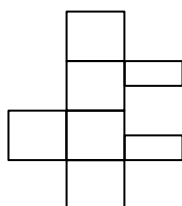
(۲)



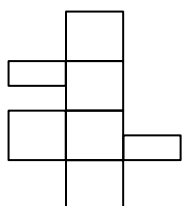
(۱)

پاسخ: گزینه ابرش از رأس C به وسط AD و از وسط AD به رأس روبه روی C رسیده است. همین اتفاق به صورت قرینه در طرف مقابل هم صورت گرفته است. پس گزینه ی «۱» بهترین گزینه ی ممکن است.

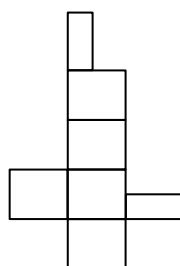
۱۴- کدام گزینه گسترده مکعب است؟



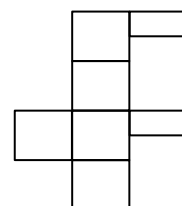
(۴)



(۳)

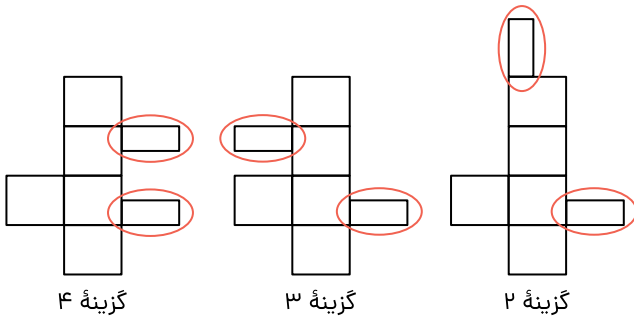


(۲)

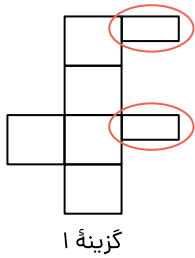


(۱)

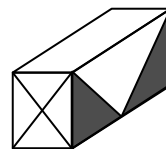
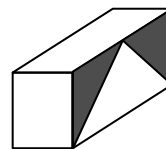
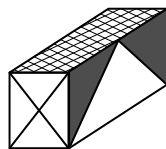
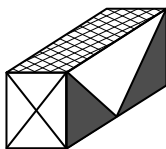
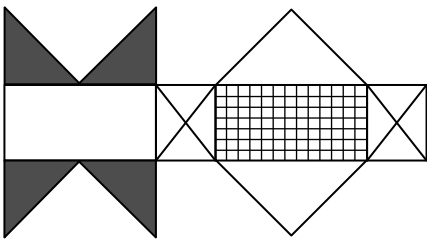
پاسخ: گزینه ۱ در این سؤال نحوه قرارگیری دو مستطیل کوچک در گسترده مکعب اهمیت دارد و باید به آن دقت کنیم نحوه قرارگیری این دو مستطیل باید به گونه ای باشد که در کنار هم قرار گیرند و تشکیل یک وجه را بدهند، که در گزینه های ۲ و ۳ و ۴ این مورد رعایت نشده،



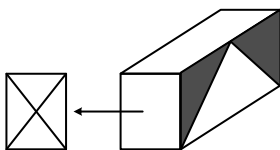
تنها گزینه صحیح گزینه ۱ است که در مستطیل کوچک در حالت جمع شده تشکیل یک وجه از مکعب را می دهد.



۱۵- در کدام گزینه جمع شده شکل گسترده نشان داده شده است؟



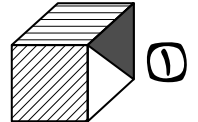
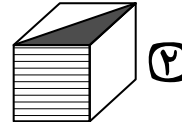
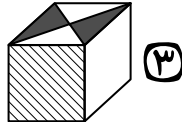
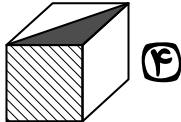
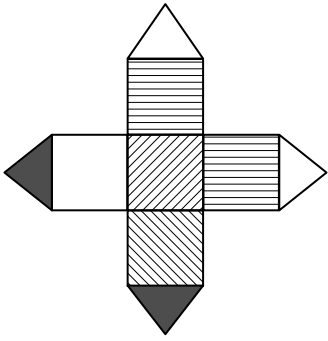
پاسخ: گزینه ۴



قاعده مثلث سفید به وجه بزرگ شطرنجی چسبیده است. بنابراین گزینه «۱» و «۳» اشتباه است. همچنین هر دو وجه کنار وجه مستطیل سفید بزرگ دو وجه مستطیل با قطر آن است که در گزینه «۲» قطر مستطیل وجود ندارد؛ بنابراین این گزینه هم اشتباه است. تنها گزینه صحیح که همه وجهها درست قرار گرفته گزینه «۴» است.



۱۶- با گسترده داده شده، کدام مکعب را می توانیم بسازیم؟

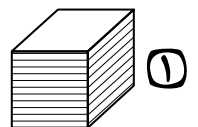
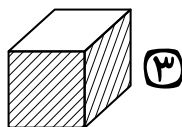
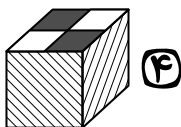
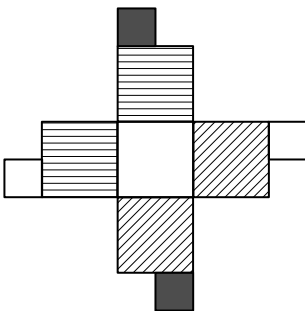


پاسخ: گزینه ۴ وجه و مجاور یکدیگرند. (گزینه ۲)

وجه و مجاور یکدیگرند. (گزینه ۳)

دو وجه مثلث رنگی مجاور یکدیگر قرار می گیرند و وجه را می سازند. (گزینه ۱)
بنابراین و با این دلایل گزینه های ۱ و ۲ و ۳ نادرست هستند و گزینه ۴ گزینه صحیح است.

۱۷- با گسترده داده شده، کدام حجم را می توانیم بسازیم؟



پاسخ: گزینه ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): دو وجه و مجاور یکدیگرند. بنابراین گزینه (۱) نادرست است.

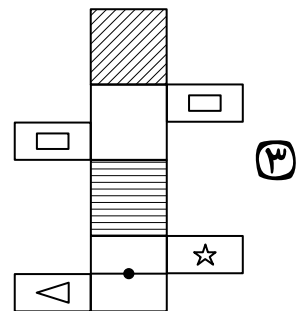
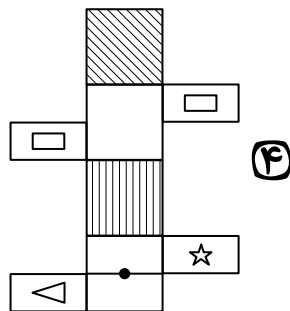
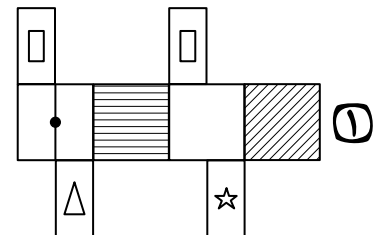
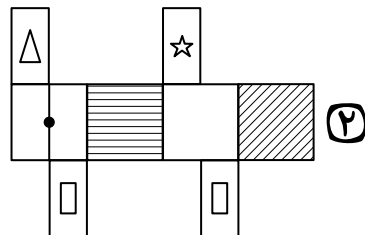
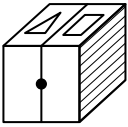
گزینه (۲): دو وجه و با وجه مجاور هستند. بنابراین گزینه (۲) نادرست است.

گزینه (۳): هاشور دو وجه و خلاف جهت یکدیگر هستند. بنابراین گزینه (۳) نادرست است.

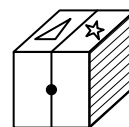
تنها گزینه (۴) گزینه صحیح است.



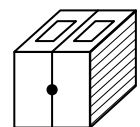
۱۸ - گسترده مکعب روبه‌رو کدام گزینه است؟



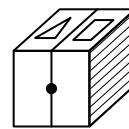
پاسخ: گزینه ۴ بسته شده گزینه‌ها



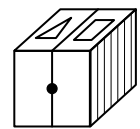
گزینه ۲



گزینه ۱



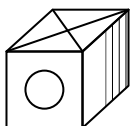
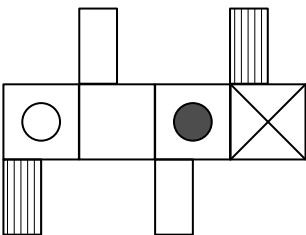
گزینه ۴



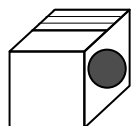
گزینه ۳

بنابراین گزینه (۴) صحیح است.

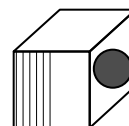
۱۹ - شکل مقابل گسترده مکعب کدام گزینه نیست؟



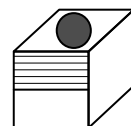
گزینه ۴



گزینه ۳



گزینه ۲



گزینه ۱

پاسخ: گزینه ۲ اگر دقت کنید مستطیل‌های سفید هاشورخورده که در بالا هستند تشکیل یک وجه کامل و مستطیل‌هایی که در

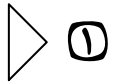
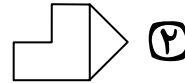
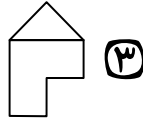
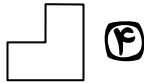
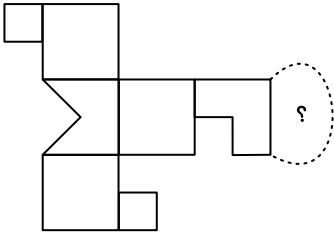
پایین هستند هم تشکیل یک وجه مربع کامل را می‌دهند به این شکل یا و در دو وجه مقابل هم قرار می‌گیرند. همچنین

وجه‌های و و از سمت دیگر دو وجه و و روبه‌روی هم قرار می‌گیرند با توجه به این توضیحات فقط گزینه ۲

اشتباه است و پاسخ سؤال خواهد بود.

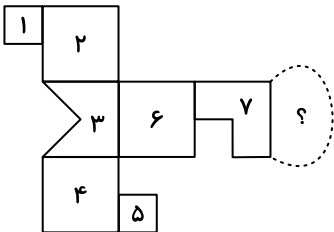


۲۰- کدام گزینه گسترده مکعب داده شده را کامل می کند؟



پاسخ: گزینه ۲

در گسترده روبه رو وجه ۵، وجه ۷ را کامل می کند.

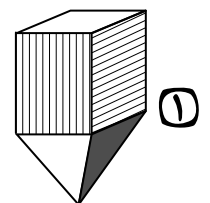
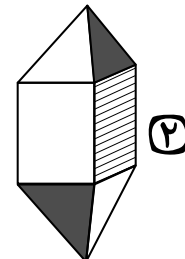
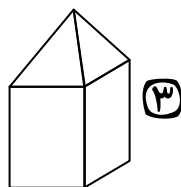
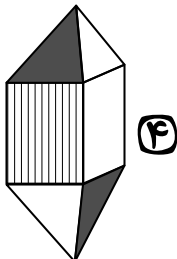
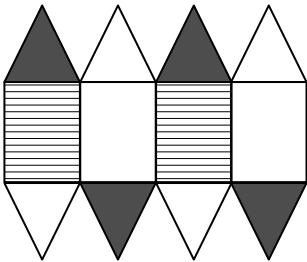


وجه ۳ را وجهی با شکل  کامل می کند.

وجه ۱ را وجهی با شکل  کامل می کند.

بنابراین گسترده با شکل  کامل می شود و یک مکعب را تشکیل می دهد.

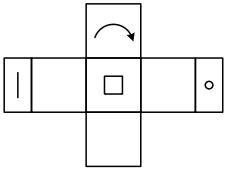
۲۱- در شکل زیر گسترده حجمی نشان داده شده است. کدام گزینه حالت جمع شده را نشان می دهد؟



پاسخ: گزینه ۲ هاشورهای وجه متصل به وجه مثلث مشکی باید افقی باشد و به همین دلیل گزینه ۴ اشتباه است. گزینه ۱ و ۳ هم جمع شده گسترده مورد نظر نمی باشد. بنابراین گزینه ۲ جمع شده شکل را نشان می دهد.



۲۲- با گسترده سمت چپ، چه تعداد از مکعب‌های زیر را می‌توان ساخت؟

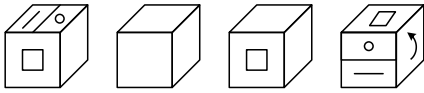


۱ (۱)

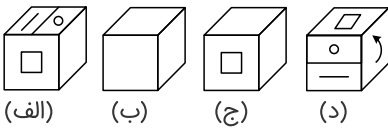
۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

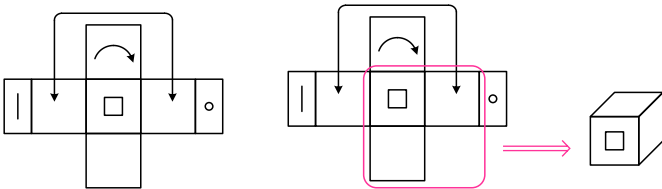


پاسخ: گزینه ۱

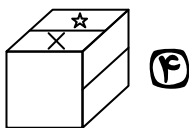
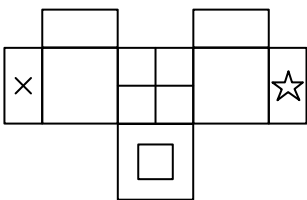


با بستن گسترده، مستطیل‌های و کنار هم قرار می‌گیرند و وجه روبه‌روی را تشکیل می‌دهند. بنابراین مکعب‌های (الف) و (د) را که در آن‌ها وجه‌های و کنار هم قرار دارند، نمی‌توانیم بسازیم. (این دو وجه باید روبه‌روی هم باشند نه در کنار هم!)

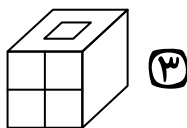
از طرفی با بسته شدن گسترده، دو تا از وجه‌های سفید روبه‌روی هم قرار می‌گیرند. بنابراین سه وجه سفید نمی‌توانند در کنار هم قرار بگیرند و در نتیجه مکعب (ب) را نیز نمی‌توانیم بسازیم، اما مکعب (ج) را می‌توانیم بسازیم.



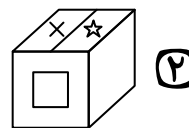
۲۳- کدام گزینه نمایی از مکعب تاشده است؟



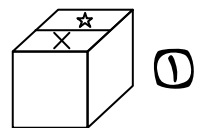
(۴)



(۳)

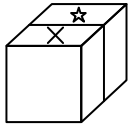


(۲)

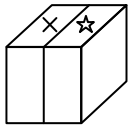


(۱)

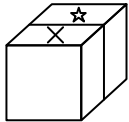
پاسخ: گزینه ۳ اگر دقت کنید دو تکه و در کنار هم و دو تکه در کنار هم یک وجه کامل را می‌سازند.



در گزینه «۱»: وجه سمت راست باید دو تکه باشد.



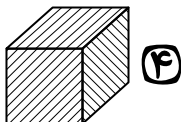
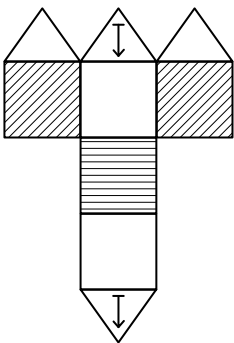
در گزینه «۲»: وجه روبه‌رو به جای باید به صورت دو تکه باشد.



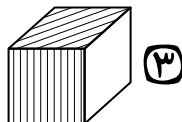
در گزینه «۴»: خط وجه سمت راست که دو تکه بودن وجه را نشان می‌دهد باید عمودی باشد.

در گزینه «۳»: با توجه به اینکه وجه و و در کنار هم هستند و زمانی که مکعب را بچرخانیم و وجه در بالا قرار بگیرد وجه می‌تواند جلو قرار بگیرد و وجه در کنارش باشد؛ بنابراین این گزینه صحیح است.

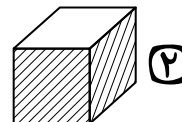
۲۴- با گسترده داده شده، کدام حجم را می‌توانیم بسازیم؟



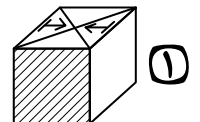
④



③



②



①

پاسخ: گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

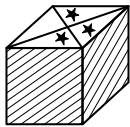
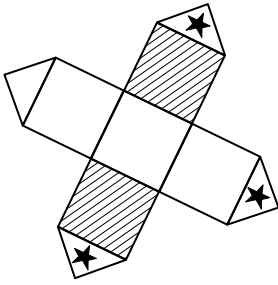
گزینه «۱» در وجه‌های و جهت $\downarrow$ در هر دو شکل با هم هم‌جهت است بنابراین گزینه «۱» نادرست است.

گزینه «۲» و «۴»: دو وجه و روبه‌روی یکدیگر قرار می‌گیرند نه مجاور. بنابراین گزینه «۲» و «۴» نادرست هستند.

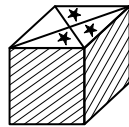
گزینه «۳»: سه وجه مجاور یکدیگرند. بنابراین گزینه «۳» صحیح است.



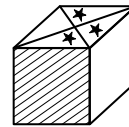
۲۵- گسترده زیر کدام مکعب را نشان می‌دهد؟



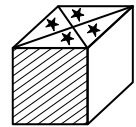
۴



۳



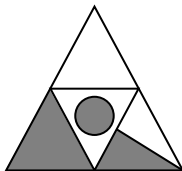
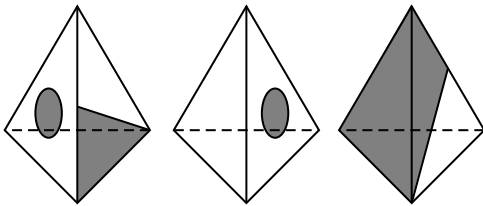
۲



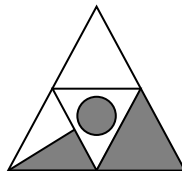
۱

پاسخ: گزینه ۲ با توجه به اینکه در وجه هاشورخورده دو وجه مقابل هم هستند و با هم و در کنار هم دیده نمی‌شوند بنابراین گزینه «۳» و «۴» اشتباه است. در گزینه «۱» چهار ستاره داریم در صورتی که در گسترده سه ستاره نشان داده شده، پس این گزینه هم اشتباه است. در گزینه «۳» دو تا از ستاره‌ها بالای وجه سفید قرار گرفته در صورتی که یک ستاره بالای وجه سفید و دو تای دیگر بالای دو وجه هاشورخورده قرار دارد. پس این گزینه هم صحیح نیست و گزینه «۲» تنها گزینه صحیح می‌باشد.

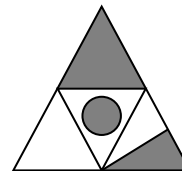
۲۶- سه شکل زیر سه منظر از یک هرم است. گسترده هرم کدام گزینه است؟



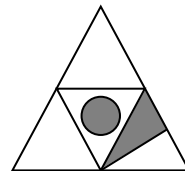
۴



۳



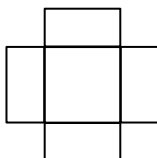
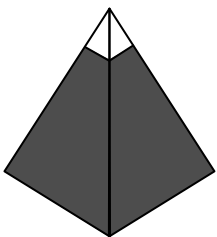
۲



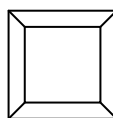
۱

پاسخ: گزینه ۴

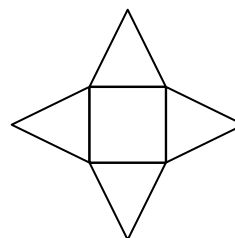
۲۷- اگر هرم زیر را از قسمت رنگی آن جدا کنیم گسترده آن کدام گزینه است؟



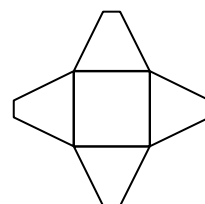
۴



۳

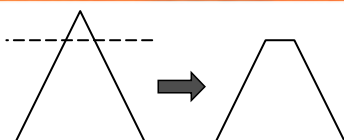


۲



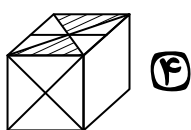
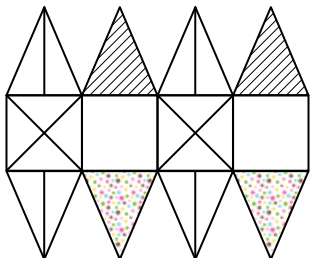
۱

پاسخ: گزینه ۱ قاعده هرم یک مربع است که در ۴ گزینه این مربع دیده می‌شود، وجه‌های کناری مربع مثلث هستند که چنانچه از قسمت رنگی بریده شوند یک دوزنقه باقی می‌ماند که قاعده بزرگ آن با ضلع مربع هم‌اندازه است.

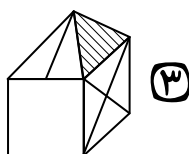


بنابراین گزینه ۱ صحیح می‌باشد.

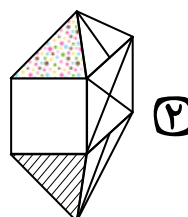
۲۸- در شکل زیر یک الگوی باز شده حجمی نشان داده شده است، جمع شده شکل کدام گزینه است؟



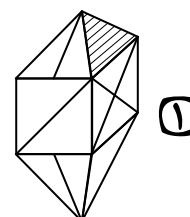
۴



۳



۲



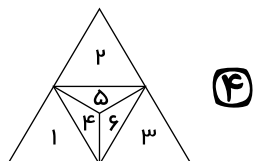
۱

پاسخ: گزینه ۲ با توجه به شکل گسترده مکعب، یک مکعب مربع در وسط حجم و دو مخروط با قاعده مربع در بالا و پایین حجم باید داشته باشیم که با این شرایط گزینه ۳ و ۴ حذف می‌شود.

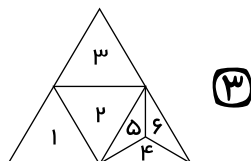
در گزینه ۱، دو وجه مربع که قطر آنها ترسیم شده و وجه‌های روبه‌روی هم هستند پس نمی‌توانند کنار هم قرار گیرند، بنابراین این گزینه هم اشتباه است.

تنها گزینه درست گزینه ۲ است که تمام وجه‌ها درست در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند و شکل جمع شده گسترده هم صحیح است.

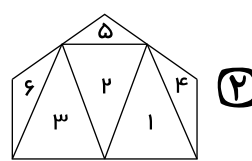
۲۹- چهار شکل زیر گسترده هرم هستند و در آنها نواحی ۱ تا ۶ با رنگ مختلف رنگ آمیزی شده‌اند. هرم ساخته شده براساس کدام شکل گسترده با بقیه متفاوت است؟



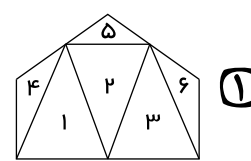
۴



۳

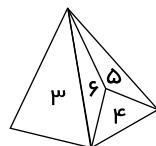
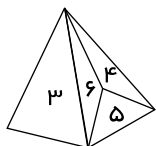
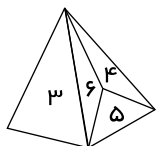
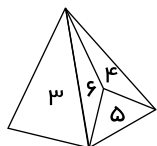
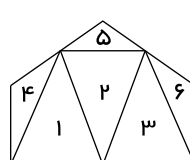
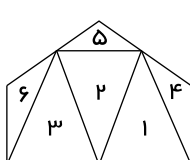
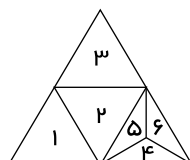
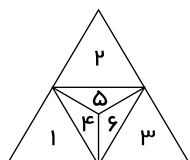


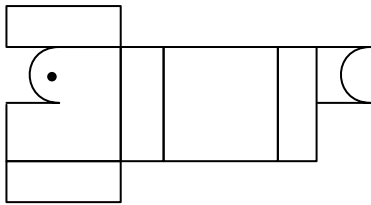
۲



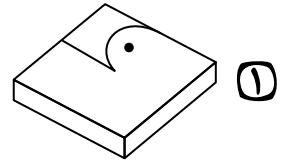
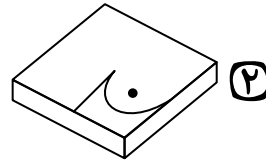
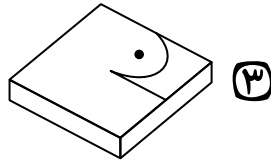
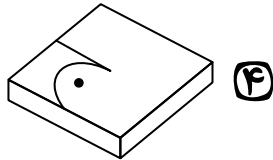
۱

پاسخ: گزینه ۱ هرم ساخته شده با هریک از گزینه‌ها به صورت زیر است.



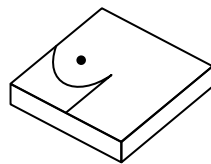


۳۰- شکل سمت راست تصویر گسترده کدام یکی از اشکال سمت چپ است؟

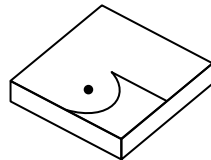


پاسخ: گزینه ابررسی گزینه‌ها:

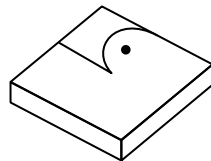
گزینه «۲»: شکل صحیح:



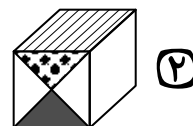
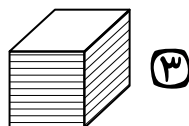
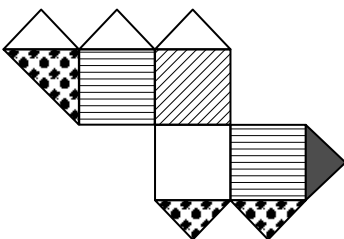
گزینه «۳»: شکل صحیح:



گزینه «۴»: شکل صحیح:



۳۱- با گسترده داده شده کدام حجم را می‌توان ساخت؟



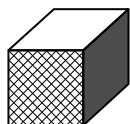
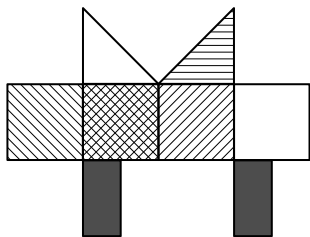
پاسخ: گزینه ۱ گزینه «۱»: سه وجه ، و در مجاور یکدیگر قرار می‌گیرند و یک وجه کامل را می‌سازند.

وجه مجاور با وجه است، و وجه مجاور با است.

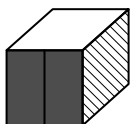
بنابراین گزینه «۱» صحیح است.



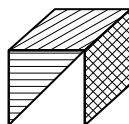
۳۲- با گسترده داده شده، کدام حجم را می توانیم بسازیم؟



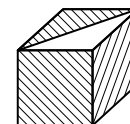
④



③



②



①

پاسخ: گزینه ۲ دو وجه  و  یک وجه کامل را می سازند. و دو وجه  و  نیز یک وجه کامل را می سازند.

دو وجه  و  روبه روی یکدیگرند. و دو وجه  و  نیز روبه روی یکدیگرند.

بررسی گزینه ها:

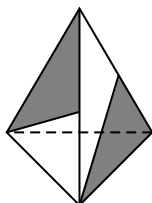
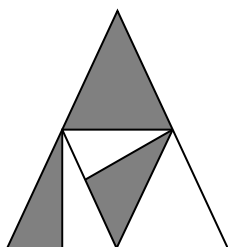
گزینه «۱»: دو وجه  و  مجاور نیستند بنابراین گزینه «۱» نادرست است.

گزینه «۲»: وجه  با وجه های  و  مجاور است. بنابراین گزینه «۲» صحیح است.

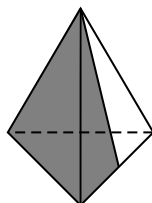
گزینه «۳»: وجه  مجاور  و  است. بنابراین گزینه «۳» نادرست است.

گزینه «۴»: وجه  و  مجاور نیستند. بنابراین گزینه «۴» نادرست است.

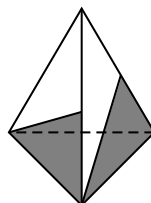
۳۳- اگر با شکل روبه روی یک هرم بسازیم کدام شکل قابل مشاهده نیست؟



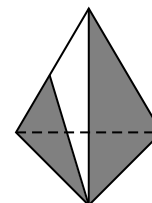
④



③



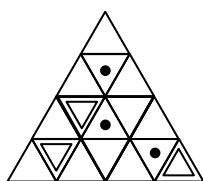
②



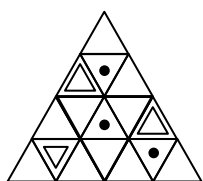
①

پاسخ: گزینه ۲

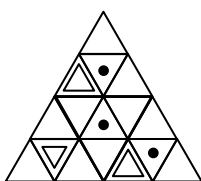
۳۴- هرم ساخته شده با کدام یک از گزینه های زیر، متفاوت از دیگر گزینه هاست؟



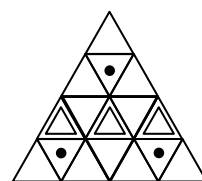
④



③



②

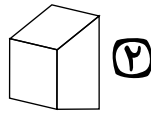
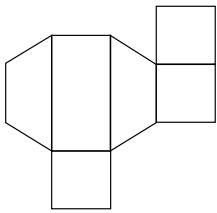


①

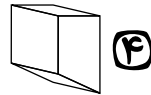
پاسخ: گزینه ۳



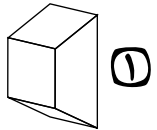
۳۵- در شکل زیر بازشده‌ی یک حجم نشان داده شده است. کدام گزینه، حالت تا شده و جمع شده‌ی آن را نشان می‌دهد؟



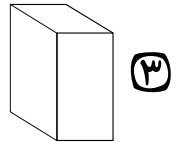
۲



۴

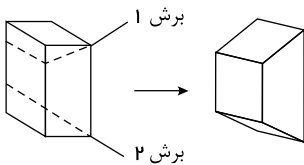


۱

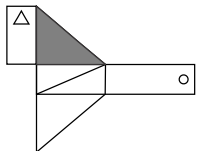


۳

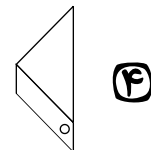
پاسخ: گزینه ۱ شکل بازشده، در ابتدا یک مکعب مستطیل بوده است که از قسمت بالا و پایین، برش خورده است.



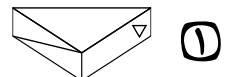
۳۶- کدام گزینه جمع شده‌ی شکل گسترده‌ی مقابل است؟



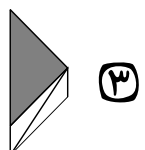
۲



۴

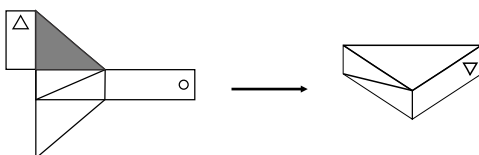


۱

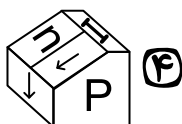
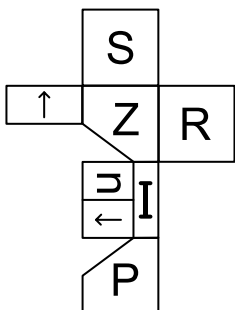


۳

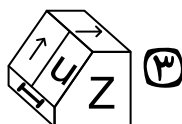
پاسخ: گزینه ۱



۳۷- کدام شکل با گسترده‌ی داده شده نامتناسب است؟



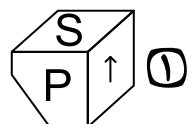
۴



۳



۲

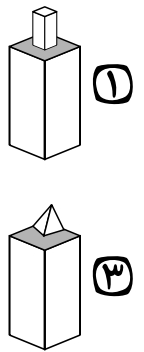
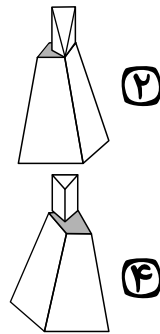
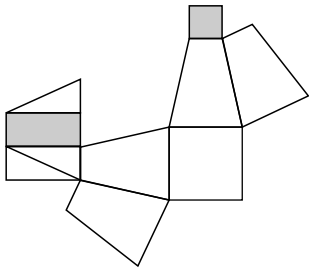


۱

پاسخ: گزینه ۱ S نمی‌تواند در بالای P قرار بگیرد.



۳۸- با بستن گسترده سمت چپ کدام حجم حاصل می‌شود؟

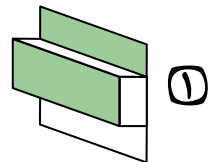
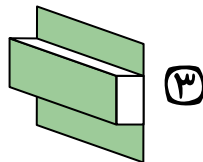
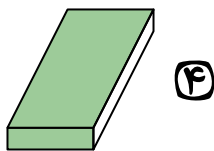
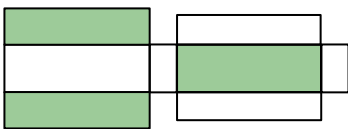


پاسخ: گزینه ۲ روی گسترده چهار دوزنقه وجود دارد، ولی حجم‌های گزینه «۱» و «۳»، با ۴ تا مستطیل ساخته شده‌اند، پس این دو گزینه رد می‌شوند.

از طرفی وجه‌هایی که قسمت بالایی این حجم را می‌سازند، شامل ۳ تا مثلث و یک مستطیل است و این وجه‌ها تنها در حجم گزینه «۲» مشاهده می‌شوند.

قسمت بالایی در حجم گزینه «۴» با ۳ تا مستطیل و یک مثلث ساخته شده است.

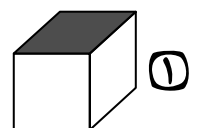
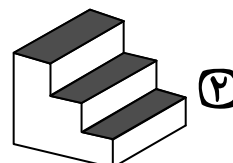
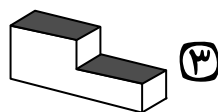
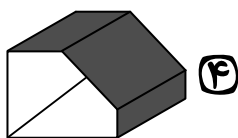
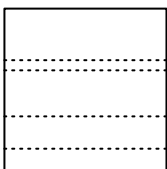
۳۹- بسته‌شده شکل زیر کدام گزینه است؟ (وجه‌های رنگی در دو طرف، رنگی هستند.)



پاسخ: گزینه ۳ در شکل گسترده ۲ وجه رنگی وجود دارد که صفحه‌ای را در شکل بسته می‌سازد. در گزینه (۲) و (۴) این صفحه وجود ندارد و در شکل گزینه (۱) یکی از این دو وجه سفید است.

بنابراین تنها در گزینه (۳) شکل درست است.

۴۰- اگر یک نوار کاغذی را از روی خط‌چین‌ها تا کنیم کدام گزینه نزدیک‌ترین شکل به جمع‌شده آن است؟



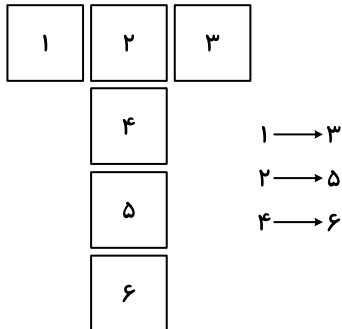
پاسخ: گزینه ۴ نوار کاغذی ۵ قسمت دارد پس حجم ما باید ۵ وجه داشته باشد.

همچنین نوار کاغذی ۳ مستطیل کوچک دارد که هر ۳ نباید کنار هم باشند و تنها در گزینه ۴ این دو مورد مشاهده می‌شود.



پاسخنامه تشریحی

۱- گزینه ۳ برای تشخیص جمع شده مکعب ابتدا وجه‌ها را شماره گذاری می‌کنیم، وجه‌های روبه‌روی هم در یک نما دیده نمی‌شود، آنها را می‌نویسیم.



گزینه ۱) وجه ۴ و ۶ نمی‌توانند در کنار هم باشند.

در گزینه ۲) وجه ۵ و ۲ نمی‌توانند در کنار هم باشند.

در گزینه ۴ جهت فلش نباید به سمت ۵ باشد.

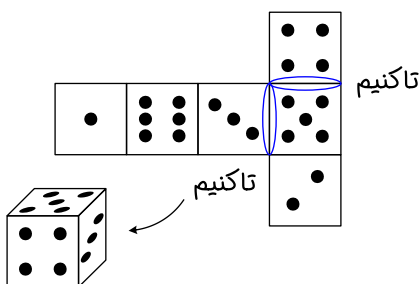
۲- گزینه ۳ طبق شکل گسترده وجه‌های و یکی در میان هستند، پس باید مقابل هم قرار گیرند، پس مکعب (الف) را نمی‌توان ساخت.

همچنین در شکل گسترده وجه‌های و نیز یکی در میان و در مکعب، مقابل هم هستند، پس مکعب (ت) را نمی‌توان ساخت.

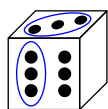
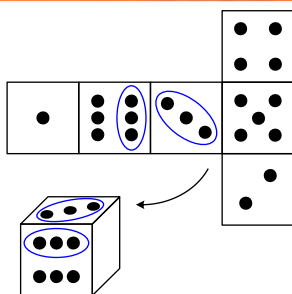
طبق شکل گسترده وجه‌های و باید مقابل هم باشند، پس مکعب (ب) را نمی‌توان ساخت.

با بررسی مکعب‌های (پ) و (ث)، می‌بینید که با گسترده داده شده می‌توان مکعب‌های (پ) و (ث) را ساخت.

۳- گزینه ۳ بررسی گزینه‌ی (۱): اگر وجه بالا قرار بگیرد، وجه در سمت راست و وجه روبه‌رو قرار می‌گیرد.



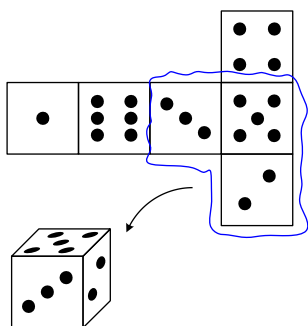
بررسی گزینه‌ی (۲): به موقعیت وجه‌های و روی گسترده توجه کنید:



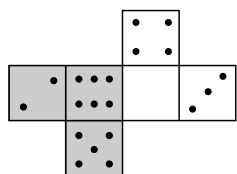
در مکعب گزینه‌ی (۲)، این دو وجه به شکل مقابل کنار هم قرار گرفته‌اند:

بررسی گزینه‌ی (۴): با بستن گسترده، وجه‌های  و  روبه‌روی هم قرار می‌گیرند. اما در مکعب گزینه‌ی (۴) این دو وجه کنار هم قرار گرفته‌اند.

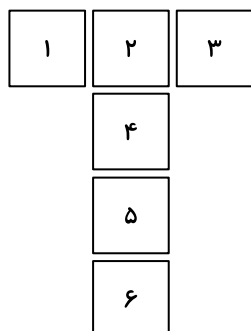
مکعب گزینه‌ی (۳) را می‌توانیم بسازیم:



۴- گزینه ۳ بیشترین تعداد نقطه‌ها برای (۵ و ۶) است. از روی شکل پیداست که بیشترین تعداد نقطه‌ها در سه وجه که در یک وجه و یک رأس مشترک هستند، در شکل زیر سایه خورده‌اند، برابر است با: $۲ + ۵ + ۶ = ۱۳$



۵- گزینه ۳ برای تشخیص جمع‌شده مکعب ابتدا وجه‌ها را شماره‌گذاری می‌کنیم، وجه‌های روبه‌روی هم در یک نما دیده نمی‌شود، آنها را می‌نویسیم.



گزینه (۱) وجه ۴  و ۶  نمی‌توانند در کنار هم باشند.

در گزینه (۲) وجه ۵  و ۲  نمی‌توانند در کنار هم باشند.

در گزینه ۴ جهت فلش نباید به سمت  باشد ولی تمام وجه‌ها در گزینه درست قرار گرفته است.

۶- گزینه ۴

گزینه ۱: انتهای وجه  که انتهای فلش روی آن قرار دارد، به وجه  متصل است اما در گزینه ۱ انتهای فلش به

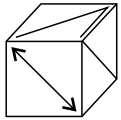


در گزینه ۲: نیمه طرح دار وجه نمی تواند به وجه متصل باشد.

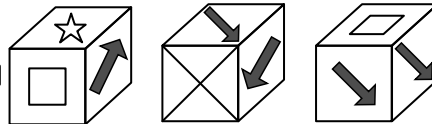
گزینه ۳: انتهای وجه که انتهای فلش روی آن قرار دارد، به وجه متصل است اما در گزینه ۳ در کنار این وجه قرار گرفته.

۷- گزینه ۳

حالت درست گزینه «۳» به صورت مقابل است.



۸- گزینه ۴ شکل درست گزینه های ۱ و ۲ و ۳ است.



گزینه ۴ صحیح و مرتبط با گسترده شکل است.

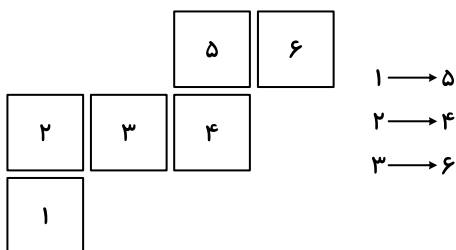
۹- گزینه ۱ در گسترده داده شده وجه هایی که روبه روی یکدیگر هستند، نشان داده شده است:

وجه های و ، وجه های و ، وجه های و روبه روی یکدیگر قرار می گیرند.

با توجه به این موضوع مکعب های (۳) و (۵) نمی توانند مکعب های درستی باشند. پس تنها سه مکعب (۱)، (۲) و (۴) را می توان ساخت.

۱۰- گزینه ۴ ابتدا وجه های روبه روی هم را پیدا می کنیم.

حالا به جهت حرف A و وجه هایی که نمی توانند در کنار هم قرار گیرند (یعنی روبه روی هم هستند) توجه کنید.



در هر سه گزینه ۱ و ۲ و ۳ وجه هایی که روبه روی هم هستند در کنار هم قرار گرفته اند و در گزینه ۳ جهت A اشتباه است و تنها در گزینه ۴ جهت A و وجه ها درست هستند.

۱۱- گزینه ۱ گزینه «۱»: سه وجه مجاور یکدیگرند بنابراین گزینه «۱» صحیح است.

بررسی گزینه ها:

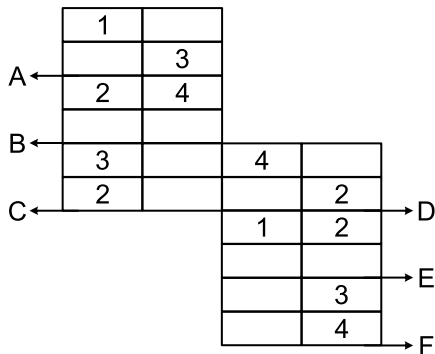
گزینه «۲»: سه وجه مجاور یکدیگرند. مکعب درست است.

گزینه «۳»: سه وجه مجاور یکدیگرند. مکعب درست است.

گزینه «۴»: سه وجه مجاور یکدیگرند. مکعب درست است.



۱۲- گزینه ۳ ابتدا وجه‌ها را با حروف انگلیسی مشخص می‌کنیم، وجه‌های (D, F) و (C, A) وجه‌های روبه‌روی هم هستند.



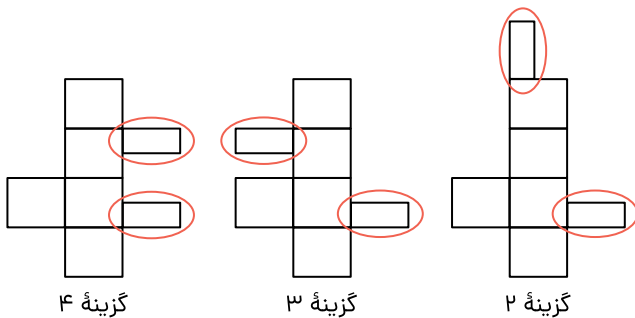
بنابراین در یک دید ۳ بعدی هم‌زمان قرار گرفته نمی‌شوند و دیده نمی‌شوند. گزینه ۳

تنها گزینه‌ای هست که وجه‌ها در جای درست قرار گرفته به‌طور مثال:

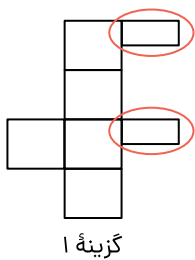
در گزینه ۱ وجه A و C که باید روبه‌روی هم باشند در مجاور هم قرار گرفته‌اند به این دلیل اشتباه است.

۱۳- گزینه ۱ برش از رأس C به وسط AD و از وسط AD به رأس C رسیده است. همین اتفاق به‌صورت قرینه در طرف مقابل هم صورت گرفته است. پس گزینه‌ی «۱» بهترین گزینه‌ی ممکن است.

۱۴- گزینه ۱ در این سؤال نحوه قرارگیری دو مستطیل کوچک در گسترده مکعب اهمیت دارد و باید به آن دقت کنیم نحوه قرارگیری این دو مستطیل باید به گونه‌ای باشد که در کنار هم قرار گیرند و تشکیل یک وجه را بدهند، که در گزینه‌های ۲ و ۳ و ۴ این مورد رعایت نشده،



تنها گزینه صحیح گزینه ۱ است که در مستطیل کوچک در حالت جمع‌شده تشکیل یک وجه از مکعب را می‌دهد.



۱۵- گزینه ۴

قاعده مثلث سفید به وجه بزرگ شطرنجی چسبیده است. بنابراین گزینه «۱» و «۳» اشتباه است.

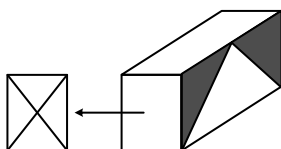
همچنین هر دو وجه کنار وجه بزرگ دو وجه مستطیل سفید بزرگ دو وجه مستطیل با قطر آن است که در

گزینه «۲» قطر مستطیل وجود ندارد؛ بنابراین این گزینه هم اشتباه است

تنها گزینه صحیح که همه وجه‌ها درست قرار گرفته گزینه «۴» است.

۱۶- گزینه ۴ وجه و مجاور یکدیگرند. (گزینه ۲)

وجه و مجاور یکدیگرند. (گزینه ۳)





دو وجه مثلث رنگی مجاور یکدیگر قرار می گیرند و وجه را می سازند. (گزینه ۱)
بنابراین و با این دلایل گزینه های ۱ و ۲ و ۳ نادرست هستند و گزینه ۴ گزینه صحیح است.

۱۷- گزینه ۴ بررسی گزینه ها:

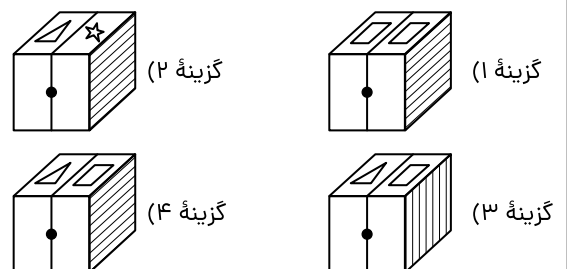
گزینه (۱): دو وجه و مجاور یکدیگرند. بنابراین گزینه (۱) نادرست است.

گزینه (۲): دو وجه و با وجه مجاور هستند. بنابراین گزینه (۲) نادرست است.

گزینه (۳): هاشور دو وجه و خلاف جهت یکدیگر هستند. بنابراین گزینه (۳) نادرست است.

تنها گزینه (۴) گزینه صحیح است.

۱۸- گزینه ۴ بسته شده گزینه ها

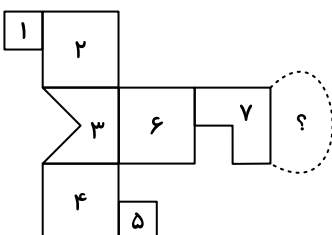


بنابراین گزینه (۴) صحیح است.

۱۹- گزینه ۱۲ اگر دقت کنید مستطیل های سفید هاشورخورده که در بالا هستند تشکیل یک وجه کامل و مستطیل هایی که در پایین هستند هم تشکیل یک وجه مربع کامل را می دهند به این شکل یا و در دو وجه مقابل هم قرار می گیرند. همچنین وجه های و و از سمت دیگر دو وجه و روبه روی هم قرار می گیرند با توجه به این توضیحات فقط گزینه ۲ اشتباه است و پاسخ سؤال خواهد بود.

۲۰- گزینه ۲

در گسترده روبه روی وجه ۵، وجه ۷ را کامل می کند.



وجه ۳ را وجهی با شکل کامل می کند.

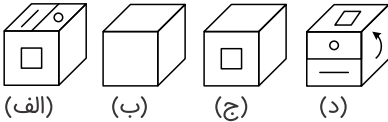
وجه ۱ را وجهی با شکل کامل می کند.

بنابراین گسترده با شکل کامل می شود و یک مکعب را تشکیل می دهد.

۲۱- گزینه ۲ هاشورهای وجه متصل به وجه مثلث مشکی باید افقی باشد و به همین دلیل گزینه ۴ اشتباه است. گزینه ۱ و ۳ هم جمع شده گسترده مورد نظر نمی باشد. بنابراین گزینه ۲ جمع شده شکل را نشان می دهد.

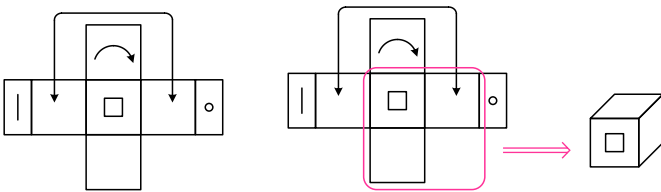


۲۲- گزینه ۱

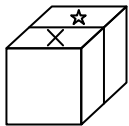


با بستن گسترده، مستطیل‌های و کنار هم قرار می‌گیرند و وجه روبه‌روی را تشکیل می‌دهند. بنابراین مکعب‌های (الف) و (د) را که در آن‌ها وجه‌های و کنار هم قرار دارند، نمی‌توانیم بسازیم. (این دو وجه باید روبه‌روی هم باشند نه در کنار هم!)

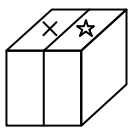
از طرفی با بسته شدن گسترده، دو تا از وجه‌های سفید روبه‌روی هم قرار می‌گیرند. بنابراین سه وجه سفید نمی‌توانند در کنار هم قرار بگیرند و در نتیجه مکعب (ب) را نیز نمی‌توانیم بسازیم، اما مکعب (ج) را می‌توانیم بسازیم.



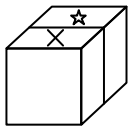
۲۳- گزینه ۳ اگر دقت کنید دو تکه و در کنار هم و دو تکه در کنار هم یک وجه کامل را می‌سازند.



در گزینه «۱»: وجه سمت راست باید دو تکه باشد.



در گزینه «۲»: وجه روبه‌رو به جای باید به صورت دو تکه باشد.



در گزینه «۴»: خط وجه سمت راست که دو تکه بودن وجه را نشان می‌دهد باید عمودی باشد.

در گزینه «۳»: با توجه به اینکه وجه و و در کنار هم هستند و زمانی که مکعب را بچرخانیم و وجه در بالا قرار بگیرد وجه می‌تواند جلو قرار بگیرد و وجه در کنارش باشد؛ بنابراین این گزینه صحیح است.

۲۴- گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱) در وجه‌های و ، جهت $\downarrow$ در هر دو شکل با هم جهت است بنابراین گزینه (۱) نادرست است.

گزینه (۲) و (۴): دو وجه و روبه‌روی یکدیگر قرار می‌گیرند نه مجاور. بنابراین گزینه (۲) و (۴) نادرست هستند.



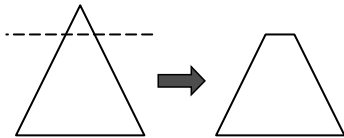
گزینه (۳): سه وجه مجاور یکدیگرند. بنابراین گزینه (۳) صحیح است.



۲۵- گزینه ۲ با توجه به اینکه در وجه هاشورخورده دو وجه مقابل هم هستند و با هم و در کنار هم دیده نمی‌شوند بنابراین گزینه (۳) و (۴) اشتباه است. در گزینه (۱) چهار ستاره داریم در صورتی که در گسترده سه ستاره نشان داده شده، پس این گزینه هم اشتباه است. در گزینه (۳) دو تا از ستاره‌ها بالای وجه سفید قرار گرفته در صورتی که یک ستاره بالای وجه سفید و دو تای دیگر بالای دو وجه هاشورخورده قرار دارد. پس این گزینه هم صحیح نیست و گزینه (۲) تنها گزینه صحیح می‌باشد.

۲۶- گزینه ۴

۲۷- گزینه ۱ قاعده هرم یک مربع است که در ۴ گزینه این مربع دیده می‌شود، وجه‌های کناری مربع مثلث هستند که چنانچه از قسمت رنگی بریده شوند یک دوزنقه باقی می‌ماند که قاعده بزرگ آن با ضلع مربع هم‌اندازه است.



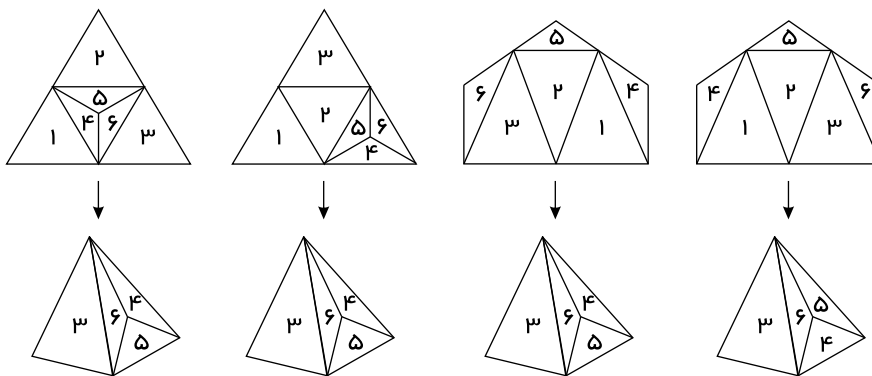
بنابراین گزینه ۱ صحیح می‌باشد.

۲۸- گزینه ۲ با توجه به شکل گسترده مکعب، یک مکعب مربع در وسط حجم و دو مخروط با قاعده مربع در بالا و پایین حجم باید داشته باشیم که با این شرایط گزینه (۳) و (۴) حذف می‌شود.

در گزینه (۱) دو وجه مربع که قطر آنها ترسیم شده و وجه‌های روبه‌روی هم هستند پس نمی‌توانند کنار هم قرار گیرند، بنابراین این گزینه هم اشتباه است.

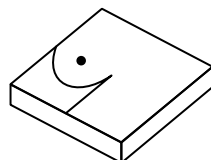
تنها گزینه درست گزینه (۲) است که تمام وجه‌ها درست در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند و شکل جمع‌شده گسترده هم صحیح است.

۲۹- گزینه ۱ هرم ساخته‌شده با هریک از گزینه‌ها به صورت زیر است.



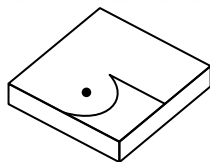
۳۰- گزینه ۱ بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۲): شکل صحیح:

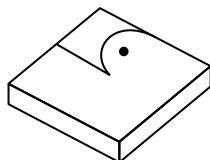




گزینه «۳»: شکل صحیح:



گزینه «۴»: شکل صحیح:



۳۱- گزینه ۱ گزینه «۱»: سه وجه و و در مجاور یکدیگر قرار می گیرند و یک وجه کامل را می سازند. وجه مجاور با وجه است، و وجه مجاور با است. بنابراین گزینه «۱» صحیح است.

۳۲- گزینه ۲ دو وجه و یک وجه کامل را می سازند. و دو وجه و نیز یک وجه کامل را می سازند. دو وجه و روبه روی یکدیگرند. و دو وجه و نیز روبه روی یکدیگرند. بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: دو وجه و مجاور نیستند بنابراین گزینه «۱» نادرست است.

گزینه «۲»: وجه با وجه های و مجاور است. بنابراین گزینه «۲» صحیح است.

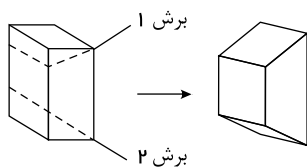
گزینه «۳»: وجه مجاور و است. بنابراین گزینه «۳» نادرست است.

گزینه «۴»: وجه و مجاور نیستند. بنابراین گزینه «۴» نادرست است.

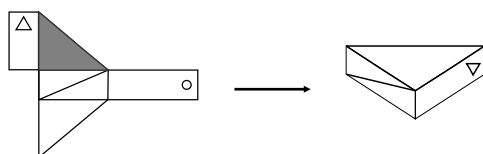
۳۳- گزینه ۲

۳۴- گزینه ۳

۳۵- گزینه ۱ شکل باز شده، در ابتدا یک مکعب مستطیل بوده است که از قسمت بالا و پایین، برش خورده است.



۳۶- گزینه ۱



۳۷- گزینه ۱ S نمی تواند در بالای P قرار بگیرد.

۳۸- گزینه ۲ روی گسترده چهار دوزنقه وجود دارد، ولی حجم های گزینه «۱» و «۳»، با ۴ تا مستطیل ساخته شده اند، پس این دو



گزینه رد می‌شوند.

از طرفی وجه‌هایی که قسمت بالایی این حجم را می‌سازند، شامل ۳ تا مثلث و یک مستطیل است و این وجه‌ها تنها در حجم گزینه «۲» مشاهده می‌شوند.

قسمت بالایی در حجم گزینه «۴» با ۳ تا مستطیل و یک مثلث ساخته شده است.

۳۹- گزینه ۳ در شکل گسترده ۲ وجه رنگی وجود دارد که صفحه‌ای را در شکل بسته می‌سازد. در گزینه (۲) و (۴) این صفحه وجود ندارد و در شکل گزینه (۱) یکی از این دو وجه سفید است.

بنابراین تنها در گزینه (۳) شکل درست است.

۴۰- گزینه ۴ نوار کاغذی ۵ قسمت دارد پس حجم ما باید ۵ وجه داشته باشد.

همچنین نوار کاغذی ۳ مستطیل کوچک دارد که هر ۳ نباید کنار هم باشند و تنها در گزینه ۴ این دو مورد مشاهده می‌شود.



پاسخنامه کلیدی

۱ - ۳	۸ - ۴	۱۵ - ۴	۲۲ - ۱	۲۹ - ۱	۳۶ - ۱
۲ - ۳	۹ - ۱	۱۶ - ۴	۲۳ - ۳	۳۰ - ۱	۳۷ - ۱
۳ - ۳	۱۰ - ۴	۱۷ - ۴	۲۴ - ۳	۳۱ - ۱	۳۸ - ۲
۴ - ۳	۱۱ - ۱	۱۸ - ۴	۲۵ - ۲	۳۲ - ۲	۳۹ - ۳
۵ - ۳	۱۲ - ۳	۱۹ - ۲	۲۶ - ۴	۳۳ - ۲	۴۰ - ۴
۶ - ۴	۱۳ - ۱	۲۰ - ۲	۲۷ - ۱	۳۴ - ۳	
۷ - ۳	۱۴ - ۱	۲۱ - ۲	۲۸ - ۲	۳۵ - ۱	