

به نام خدا

آزمون یار ریاضی

انتشارات آفرنگ شرق



سرشناسه	:	چک، علی، ۱۳۶۵
عنوان و نام پدیدآور	:	آزمون یار ریاضی هفتم / مولفین: علی چک، مریم مهربان، علی صالحی.
مشخصات نشر	:	مشهد: آفرنگ شرق، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	:	۵۲ص؛ ۲۲×۲۹س.م.
فروست	:	روبیکی.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۷۵۷۳-۶۱-۷
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبای مختصر
شناسه افزوده	:	مهربان، مریم، ۱۳۵۱
شناسه افزوده	:	صالحی، علی، ۱۳۵۷
شماره کتابشناسی ملی	:	۷۲۷۷۹۸۴

آزمون یار

ریاضی



کتاب آفرنگ شرق

عنوان کتاب: آزمون یار ریاضی هفتم (دوره اول متوسطه) روبیک

مؤلفین: علی چک، مریم مهربان، علی صالحی

ناشر: انتشارات آفرنگ شرق

نوبت چاپ: اول

صفحه آرا: سمیه رنجبر

شمارگان: ۱۵۰۰ جلد

قیمت: ۱۷۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۵۷۳-۶۱-۷

چاپ و صحافی: موسسه فرهنگی و هنری خراسان

✓ **پخش کتاب قائم:** نبش چمن ۴۱- تلفن: ۳۳۴۴۹۹۵۰ (ناصری)

✓ **پخش کتاب دارالفنون:** خیابان ۱۷ شهریور، نبش عنصری غربی ۱۸- تلفن: ۳۸۵۱۴۳۴۲ (لعلیانی)

✓ **بانک کتاب بهار:** قاسم آباد، نبش چهارراه ورزش، طبقه پایین پاساژ الماس- تلفن: ۳۵۲۲۲۰۲۰ (محمدزاده)

✓ **موسسه فرهنگی و هنری ضریح آفتاب:** میدان شهدا، خیابان امام خمینی، جنب اداره کل آموزش و پرورش - تلفن: ۳۲۲۱۰۰۴۵

✓ **کتاب ارسطو:** خیابان سعدی، پاساژ مهتاب، طبقه (۲-) - تلفن: ۳۲۲۸۱۹۸۱ (اسپان منش)

✓ **کتاب سناباد:** میدان سعدی، سناباد ۱- تلفن: ۳۷۱۱۱۸۸۲ (حمیدزاده)

✓ **پخش کتاب وحدت:** بلوار قره‌نی، بین قره‌نی ۲۰ و ۲۲ پاساژ شه میرزاد- تلفن: ۳۷۲۵۲۸۶۲ (کوزه ساز)

✓ **کتاب فروشی تاکتیک:** بلوار معلم، بین معلم ۴۱ و چهارراه دانش آموز، جنب قنادی سبز- تلفن: ۳۸۹۲۹۲۰۶ (پرنیان)

✓ **کتاب قاصدک:** میدان جانباز، مجتمع پروما، طبقه دوم واحد ۱۹۵- تلفن: ۳۷۶۴۸۸۵۱ (حمید زاده)

✓ **پخش کتاب فرهنگ:** سیدی، نبش قائم ۷- تلفن: ۳۳۸۵۱۵۲۹ (فرهنگ)

✓ **پخش مرکزی روبیک:** بلوار هاشمیه، هاشمیه ۳۶ پلاک ۵۲ تلفن: ۰۹۱۵۳۱۹۳۷۵۵ (جواد رمضانی کارشک)

www.ketab.ir/afrangshargh

دعای مطالعه

اَللّٰهُمَّ اَخْرِجْنِيْ مِنْ ظُلُمَاتِ الْوَهْمِ

* خداوندا مرا خارج کن از تاریکی وهم

وَ اَكْرِمْـنِيْ بِنُورِ الْفَهْمِ

* کرامت ده مرا از روشنی دانش و فهم

اَللّٰهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا اَبْوَابَ رَحْمَتِكَ

* خداوندا به روی ما گشا درهای رحمت

وَاَنْشُرْ عَلَيْنَا خَزَائِنَ عُلُوْمِكَ

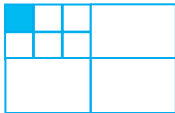
* بگستر گنج دانش‌های خود بر روی امت

بِرَحْمَتِكَ يَا اَرْحَمَ الرَّاحِمِيْنَ

* به لطفت مهربان‌تر از تمام مهربانان

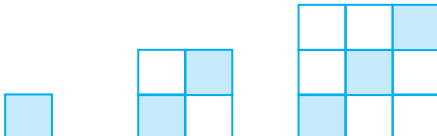
فهرست

۵	فصل اول: راهبردهای حل مسئله
۹	فصل دوم: عددهای صحیح
۱۳	فصل سوم: جبر و معادله
۱۷	فصل چهارم: هندسه و استدلال
۲۱	سوالات امتحانی نوبت اول
۲۳	فصل پنجم: شمارنده ها و اعداد اول
۲۷	فصل ششم: سطح و حجم
۳۱	فصل هفتم: توان و جذر
۳۵	فصل هشتم: بردار و مختصات
۳۹	فصل نهم: آمار و احتمال
۴۳	سوالات امتحانی نوبت دوم
۴۵	پاسخنامه

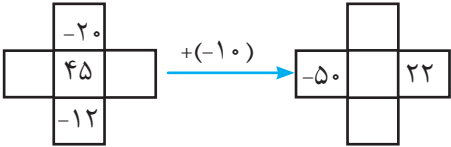
فصل اول	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	ردیف
آزمون به همراه پاسخنامه		راهنمادهای حل مسئله	
۱ جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. (الف) با سکه‌های ۵۰ و ۱۰۰ تومانی به چند حالت می‌توان ۴۵۰ تومان را پرداخت کنیم؟ (ب) برای رابطه $۱۵ = ۳ - \square \times ۲$ بجای $\square$ باید عدد را قرار دهیم تا تساوی برقرار شود. (ج) مجموع جمله سوم و جمله هفتم الگوی و ۱۱ و ۷ و ۳ برابر می‌شود. (د) چه کسری از شکل  رنگ شده است؟			
۲ درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) مکمل یک زاویه ۳۷ درجه، یک زاویه ۱۴۳ درجه می‌باشد. (ب) در الگوی عددی و ۱۳ و ۸ و ۳ عدد n ام بصورت $n-۱$ می‌باشد. (ج) ثلث عدد ۲۷ از ربع عدد ۳۶ بزرگتر است. (د) کوچکترین عدد دو رقمی که هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش‌پذیر باشد عدد ۱۸ است.		درست نادرست ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
۳ گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) با رقم‌های ۵ و ۳ و ۷ و ۴ چند عدد چهار رقمی می‌توان ساخت که بر ۵ بخش‌پذیر باشد؟ (بدون تکرار ارقام) (ب) حاصل عبارت $\frac{1}{200} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ کدام گزینه است؟ (ج) جمله چندم الگوی مقابل عدد ۷۹ می‌شود؟ (د) اگر بخواهیم دور یک زمین مستطیل شکل به ابعاد ۶ و ۵ متر را به ترتیب با فاصله‌های ۳ و ۲ متری طناب بکشیم در کل چند متر طناب نیاز داریم؟		(۱) ۵ ☐ (۲) ۶ ☐ (۳) ۷ ☐ (۴) ۴ ☐ (۱) $\frac{199}{2}$ ☐ (۲) $\frac{201}{200}$ ☐ (۳) $\frac{201}{2}$ ☐ (۴) $\frac{200}{199}$ ☐ (۱) هفتم ☐ (۲) هشتم ☐ (۳) ششم ☐ (۴) پنجم ☐ (۱) ۱۰۸ ☐ (۲) ۹۶ ☐ (۳) ۶۰ ☐ (۴) ۴۲ ☐	
هر یک از مسئله‌های زیر را با استفاده از راهنمادهای حل شده حل کنید. مجموع سن سه کودک ۱۲ سال و حاصل ضرب سن آنها ۶۰ سال می‌باشد سن بزرگترین آنها چقدر است؟ (حذف حالت‌های نامطلوب)			
۵ زهرا ۳۵۰ تومان پول دارد. اگر تعداد سکه‌های ۱۰ تومانی او ۵ تا بیشتر از سکه‌های ۵۰ تومانی باشد او چند سکه ۱۰ تومانی و چند سکه ۵۰ تومانی دارد؟ (حدس و آزمایش)			

فصل اول	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی
آزمون به همراه پاسخنامه		راهبردهای حل مسئله
		۶ میوه فروشی ۲۰ کیلو سیب و ۱۵ کیلو پرتقال به قیمت هر کیلو ۳۵۰۰ تومان و ۴۰۰۰ تومان خریداری کرد. اگر او هر کیلو سیب را ۴۰۰۰ تومان و هر کیلو پرتقال را ۴۵۰۰ تومان بفروشد، در مجموع چقدر سود کرده است؟ (زیر مسئله)
$\frac{2}{3}$ و $\frac{7}{6}$ و $\frac{12}{9}$ و ...		۷ با توجه به الگوی داده شده، کسر هفتم را بیابید. (الگویابی)
		۸ مجموع سه عدد متوالی برابر ۲۴ شده است آن سه عدد کدامند؟ (روش‌های نمادین)
		۹ کشاورزی $\frac{1}{3}$ از زمین خود را گندم می‌کارد. اگر او $\frac{2}{3}$ از باقیمانده آنرا سیب زمینی و نصف باقی‌مانده دیگر آن را پیاز بکارد، چه کسری از زمین او چیزی کاشته نشده است؟ (رسم شکل)
		۱۰ تفاضل دو عدد طبیعی که حاصل ضرب آنها ۳۶ و حاصل جمع آنها بیشترین مقدار ممکن شود را بدست آورید. (الگوسازی)
		مسئله‌های زیر را با راهبرد دلخواه حل کنید. ۱۱ رضا کتابی را در ۸ ساعت مطالعه کرد و ۱۲ صفحه از آن باقی ماند. اگر این کتاب ۷۶ صفحه داشته باشد رضا بطور متوسط در هر ساعت چند صفحه از آن را خوانده است؟
		۱۲ اندازه متمم یک زاویه، $\frac{1}{4}$ مکمل آن است این زاویه چند درجه است؟
		۱۳ حلزونی از یک دیوار ۷ متری بالا می‌رود. اگر در روز ۳ متر بالا رفته و در شب ۱ متر به پایین سُر بخورد پس از چند روز به بالای دیوار می‌رسد؟

فصل اول		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	
ردیف	راهبردهای حل مسئله	آزمون بدون پاسخنامه	بارم		
۱	جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. (الف) مکمل زاویه ۸۰ درجه از متمم آن است. (کوچکتر - بزرگتر) (ب) چهار نقطه روی یک خط راست تشکیل تا پاره خط می دهند. (ج) تفاضل بزرگترین عدد ۲ رقمی بخش پذیر بر ۵ و کوچکترین عدد دو رقمی فرد می شود. (د) کمترین تعداد سکه ی ۵۰ تومانی و ۱۰۰ تومانی که به وسیله آنها می توان ۳۵۰ تومان را پرداخت تاست.	۲			
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) جمله nام الگوی و ۱۴ و ۱۰ و ۶ بصورت $4n + 2$ است. (ب) با انگشتان یک دست به ۵ طریق می توان عدد ۲ را نمایش داد. (ج) تعداد عددهای دو رقمی کمتر از ۶۰ که بر ۳ و ۵ بخش پذیر است ۱۰ تاست. (د) متمم زاویه ۴۵ درجه زاویه ۱۳۵ درجه است.	۲ درست نادرست ☐ ☐ ☐ ☐	۲		
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی بیان می کند؟ «۵ واحد بیشتر از ۳ برابر عددی مساوی ۱۷ می شود.» (۱) $5 \square + 3 = 17$ (۲) $5 \square - 5 = 17$ (۳) $3 \square + 5 = 17$ (۴) $3 \square + 17 = 5$ (ب) مساحت مستطیلی ۳۰ سانتی متر مربع است اگر طول و عرض این مستطیل عددهای طبیعی باشند چند مستطیل با این شرایط می توان رسم کرد؟ (۱) ۸ تا ☐ (۲) ۱۰ تا ☐ (۳) ۴ تا ☐ (۴) ۶ تا ☐ ج با توجه به دنباله روبرو، عدد هشتم کدام است؟ (۱) ۵۲ ☐ (۲) ۴۲ ☐ (۳) ۵۶ ☐ (۴) ۶۶ ☐ د مجموع سن مریم و مادرش ۶۷ سال است. اگر هنگام تولد مریم مادرش ۲۳ سال داشته باشد سن مریم چقدر است؟ (۱) ۲۲ ☐ (۲) ۳۴ ☐ (۳) ۴۴ ☐ (۴) ۵۴ ☐	۲			
۱	هر یک از مسئله های زیر را با استفاده از راهبرد خواسته شده حل کنید. اختلاف دو عدد ۳۵ و مجموع آنها ۱۲۵ است. آن دو عدد را بیابید. (حدس و آزمایش)	۱/۵			
۲	عددی را پیدا کنید که اگر به ۳ برابر آن ۱۵ واحد اضافه شود عدد ۶۰ بدست می آید. (روش نمادین)	۱/۵			

فصل اول		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	
ردیف	راهبردهای حل مسئله	آزمون بدون پاسخنامه	بارم		
۳	در یک پارکینگ ۱۰ اتومبیل و سه چرخه قرار دارد. اگر تعداد چرخ‌های آنها روی هم ۳۲ تا باشد چه تعداد اتومبیل و چه تعداد سه چرخه داریم؟ (حذف حالت‌های نامطلوب)	۲			
۴	با توجه به شکل داده شده، چه کسری از شکل هفتم رنگی می‌باشد؟ (الگویابی)	۱			
۵	محسن ۴۸۰۰۰ تومان پول دارد. او حساب کرد اگر شش ماه ثلث همین مقدار پول را پس‌انداز کند می‌تواند کیف مورد علاقه خود را بخرد. قیمت کیف چقدر است؟ (زیر مسئله)	۱/۵			
۶	مجید، علی و رضا به ترتیب $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{8}$ از یک دیوار را رنگ کردند. چه کسری از این دیوار رنگ نشده است؟ (رسم شکل)	۱/۵			
۷	ریحانه با پول خود ۲ هدیه ۷۰۰ تومانی برای دوستانش خرید و با بقیه پولش ۳ دفتر ۲۴۰ تومانی و ۲ خودکار ۱۰۰ تومانی خرید. اگر ۶۸۰ تومان برایش باقی‌مانده باشد کل پول او چقدر بوده است؟ (با راهبرد دلخواه حل شود)	۲			
۸	تویی را از ارتفاع ۲۴ متری سطح زمین رها می‌کنیم. اگر این توپ پس از برخورد با زمین نصف ارتفاع قبلی خود به بالا حرکت کند پس از برخورد چهارم مجموعاً چه مقدار جابه‌جا شده است؟ (با راهبرد دلخواه حل شود)	۲			
۹	با توجه به تساوی زیر در جای خالی عدد مناسب قرار دهید.	۱	$۱۵ \times \square + ۵ = ۱۲ \times \square + ۱۴$		

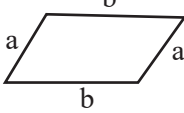
فصل دوم	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	ردیف
آزمون به همراه پاسخنامه		عددهای صحیح	
		جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید.	۱
		(الف) جمع هر عدد صحیح با برابر صفر می شود.	
		(ب) بین دو عدد ۳- و ۵+ تعداد عدد صحیح وجود دارد.	
		(ج) حاصل عبارت $(-5) - (-5)$ برابر می شود.	
		(د) قرینه ی قرینه ی عدد ۴- ، است.	
		درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.	۲
نادرست	درست	(الف) بزرگترین عدد صحیح منفی نامشخص است.	
☐	☐	(ب) حاصل ضرب دو عدد صحیح منفی یک عدد مثبت می شود.	
☐	☐	(ج) در جمع یک عدد صحیح مثبت و یک عدد صحیح منفی حاصل همیشه منفی است.	
☐	☐	(د) قرینه هر عدد صحیح، یک عدد صحیح منفی است.	
		گزینه صحیح را انتخاب کنید.	۳
		(الف) قرینه ی مجموع دو عدد ۱۲- و ۲۷+ کدام است؟	
☐ ۳۹ (۳)	☐ ۱۵ (۲)	☐ ۱۵- (۱)	
☐ ۳۹- (۴)	☐ ۱۵+ (۲)	☐ ۱۵- (۱)	
		(ب) میانگین سه عدد ۱۴+ و ۷- و ۱۷ کدام گزینه است؟	
☐ ۸ (۳)	☐ ۹- (۲)	☐ ۱۲+ (۱)	
☐ ۸- (۴)	☐ ۹ (۲)	☐ ۱۲- (۱)	
		(ج) با قرار دادن چه عددی تساوی روبهرو برقرار می شود؟	
☐ ۲۰- (۱)	☐ ۴۵ (۲)	☐ ۴۵- (۱)	
☐ ۲۰+ (۳)	☐ ۴۵- (۲)	☐ ۴۵+ (۲)	
		(د) کدام گزینه نادرست است؟	
☐ ۲ میانگین دو عدد ۱۰- و ۵ عدد ۲/۵- است.	☐ ۳ حاصل تفریق دو عدد صحیح می تواند مثبت یا منفی باشد.	☐ ۱ جمع هر عدد صحیح با صفر خود آن عدد می شود.	
☐ ۴ حاصل تفریق دو عدد صحیح فقط می تواند منفی باشد.	☐ ۳ حاصل تفریق دو عدد صحیح می تواند مثبت یا منفی باشد.	☐ ۲ میانگین دو عدد ۱۰- و ۵ عدد ۲/۵- است.	
		به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید.	۴
		حاصل هر یک از عبارت های زیر را به ترتیب اولویت ها بدست آورید.	
		(الف) $(-17) + [-7 - (-3)] =$	
		(ب) $-145 - 3 \times 2 \div (-5 - (+1)) =$	
		عددهای زیر را به ترتیب از کوچک به بزرگ و از چپ به راست مرتب کنید.	۵
		۷- و ۲ و ۴ و ۹- و ۰ و ۲- و ۱۳	
		علامت $> < =$ قرار دهید.	۶
		$-13-8$ ☐ $-(13+8)$ $-17+20$ ☐ $11-8$	
		$-(-20)$ ☐ $-(-11)$ $1-200$ ☐ $-(+200)-1$	

فصل دوم	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی
آزمون به همراه پاسخنامه		ردیف
برای هر عبارت داده شده یک محور رسم کرده و سپس حاصل را به کمک آن بدست آورید. الف) $9 + (-4) =$ ب) $6 \times (-2) =$		۷
حاصل عبارتهای زیر را با استفاده از جدول ارزش مکانی بدست آورید. $-543 + 124 =$ $-139 - 322 =$		۸
جدول زیر را با عددهای مناسب کامل کنید. 		۹
الگوی عددی زیر را با نوشتن دو عدد دیگر از هر طرف ادامه دهید. و و -۱ و -۴ و -۷ و و		۱۰
در یک صبح زمستانی دمای هوای تبریز -4 و دمای هوای اردبیل -10 درجه است. کدام شهر سردتر است؟ چقدر؟		۱۱
جسمی که دمای آن $+18$ درجه است در یک سردخانه قرار می‌دهیم. اگر این جسم 22 درجه سردتر شده باشد: الف) دمای نهایی جسم چند درجه می‌شود؟ ب) میانگین دمای سردخانه و دمای اولیه جسم چند درجه است؟		۱۲
تمام پاسخ‌های ممکن برای عبارت $\bigcirc \times \square = -18$ را بنویسید. (از خود عدد و قرینه آن استفاده نشود).		۱۳

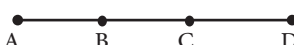
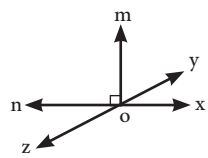
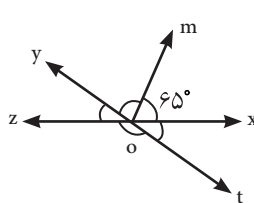
فصل دوم		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی																			
بارم	آزمون بدون پاسخنامه		عددهای صحیح		ردیف																		
۳	جدول‌های زیر را با استفاده از عددهای مناسب کامل کنید. <table><tr><td>-۱۲</td><td></td></tr><tr><td></td><td>-۵</td></tr><tr><td>+۱۶</td><td></td></tr></table> → قرینه <table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>+۲۰</td><td></td></tr><tr><td></td><td>-۱۷</td></tr></table> → -(+۱۰) <table><tr><td></td><td>۴۰</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>				-۱۲			-۵	+۱۶				+۲۰			-۱۷		۴۰					۸
-۱۲																							
	-۵																						
+۱۶																							
+۲۰																							
	-۱۷																						
	۴۰																						
۱	مقایسه کنید. (علامت $<=>$ قرار دهید). $-(+(-(-۷)))$ $-(-۷)$ $-(۳-۲)-۱$ $-۲-۱۰+۱$				۸																		
۱	برای محورهای زیر یک جمع بنویسید. الف) ب)				۹																		
۱	با استفاده از جدول ارزش مکانی حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید. $-۴۴۹-۱۷۳ =$ $-۲۵۸+۶۵۹ =$				۱۰																		
۱/۵	هواپیمایی در ارتفاع ۲۵۰۰ متری از سطح زمین پرواز می‌کند اگر یک زیر دریایی در عمق ۳۰ متری از سطح زمین قرار داشته باشد. الف) فاصله هواپیما از زیر دریایی چند متر است؟ ب) میانگین فاصله هواپیما و زیر دریایی چقدر است؟				۱۱																		
۱/۵	حاصل ضرب عددهای رأس‌های شکل زیر روی ضلع بین دو رأس مربوطه نوشته شده است. جای خالی را کامل کنید.				۱۲																		

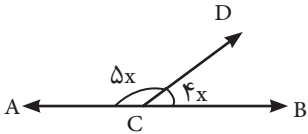
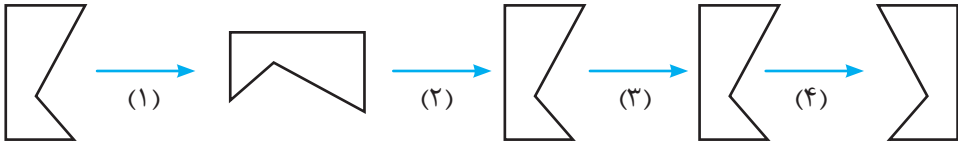
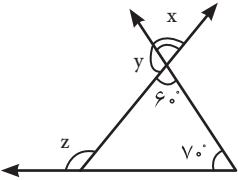
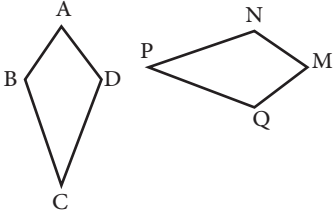
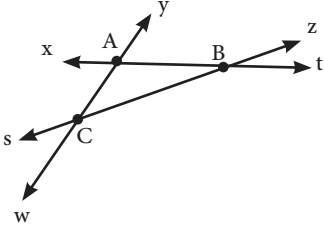
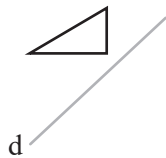
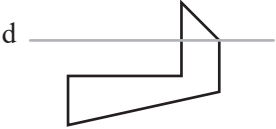
فصل سوم		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	
آزمون به همراه پاسخنامه		جبر و معادله		ردیف	
		جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید.		۱	
		(الف) ساده شده‌ی عبارت $2x - 5x$ مساوی است.			
		(ب) مقدار عددی عبارت $3 - 4x$ به ازای $x = 2$ مقدار می‌شود.			
		(ج) عبارت ۳ واحد بیشتر از ۲ برابر عددی بصورت جبری نمایش داده می‌شود.			
		(د) عبارت $3 + 4x + 8y - 21z$ از چند جمله تشکیل شده است؟ جمله			
		درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.		۲	
نادرست	درست	(الف) جملات $4x, 12x -$ با یکدیگر متشابه هستند.			
☐	☐	(ب) حاصل عبارت $b \div a$ و $a \div b$ با هم برابر است.			
☐	☐	(ج) جمله‌ی دهم عبارت $\frac{2n-3}{n}$ برابر است با $\frac{15}{10}$.			
☐	☐	(د) در معادله $3x + 3 = 9$ ضریب مجهول عدد ۳ می‌باشد.			
		گزینه صحیح را انتخاب کنید.		۳	
		(الف) کدام جمله با $-2ab$ متشابه است؟			
		☐ $-2ab^2$ (۴) ☐ $-2a^2b$ (۳) ☐ $\frac{1}{3}ab$ (۲) ☐ $-3b$ (۱)			
		(ب) ساده شده‌ی عبارت $2x + 5y - x - 5y$ برابر است با:			
		☐ $3x - 10y$ (۴) ☐ x (۳) ☐ $-x$ (۲) ☐ $3x + 10y$ (۱)			
		(ج) مقدار عددی عبارت $-6a + 2b$ به ازای $a = -6$ ، $b = 2$ کدام گزینه است؟			
		☐ -36 (۴) ☐ 36 (۳) ☐ -40 (۲) ☐ 40 (۱)			
		(د) جمله پنجم دنباله $\frac{n \times n - 1}{n}$ کدام است؟			
		☐ $\frac{21}{5}$ (۴) ☐ $\frac{24}{5}$ (۳) ☐ 4 (۲) ☐ $\frac{22}{5}$ (۱)			
		به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید.			
		الگوهای عددی زیر را با نوشتن ۳ عدد دیگر ادامه دهید و سپس جمله n ام آن را مشخص کنید.		۴	
		جمله n ام = $4, 8, 12, 16, \dots$			
		جمله n ام = $3, 8, 13, 18, \dots$			
		هر یک از عبارتهای کلامی زیر را بصورت جبری بنویسید.		۵	
		(الف) ۴ واحد کمتر از ۳ برابر عددی			
		(ب) قرینه‌ی ۵ برابر یک عدد			

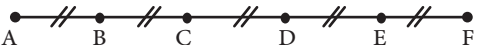
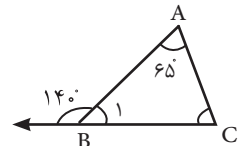
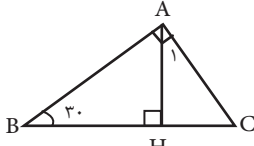
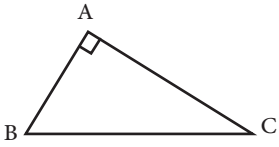
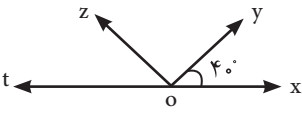
فصل سوم		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی								
آزمون به همراه پاسخنامه			جبر و معادله		ردیف							
عبارت‌های زیر را ساده کنید.					۶							
$5a + 3a^2 - 4ab - 3a - 2a^2 - 8ab =$												
$7x - 4y - (3x - 2y) - 2x - y =$												
نمودار مقابل را به ازای مقادیر داده شده کامل کنید.					۷							
<table><tr><td>d</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۴</td></tr><tr><td>۷d-۳</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					d	۱	۰	۴	۷d-۳			
d	۱	۰	۴									
۷d-۳												
مقدار عددی هر یک از عبارت‌های جبری زیر را به ازای مقادیر داده شده بدست آورید.					۸							
$3(x + y) - xy$ $(x = 2, y = -2) \rightarrow$												
$(a - b)(a + b)$ $(a = 5, b = 3) \rightarrow$												
معادله‌های زیر را حل کنید.					۹							
الف) $4a - 6 = -3a + 8$												
ب) $5x - 8 = -18$												
برای مسئله‌های زیر معادله بسازید و سپس آنرا حل کنید.					۱۰							
الف) رضا برای تهیه ۴ دفتر یک اسکناس ۱۰۰۰۰ تومانی به فروشنده داد و ۱۲۰۰ تومان پس گرفت. قیمت هر دفتر چند تومان بوده است؟												
ب) از گزینه‌ی ۷ برابر عددی ۱۳ واحد کم کردیم حاصل مساوی ۸ شد. آن عدد چیست؟												
آیا $x = 3$ جواب معادله $\frac{x-2}{3} + \frac{x-1}{5} = \frac{1}{15}$ است؟ چرا؟					۱۱							
اگر داشته باشیم $A = 2x + 2y$ و $B = 4x - y$ حاصل عبارت زیر را بدست آورید.					۱۲							
$2A - 2B =$												

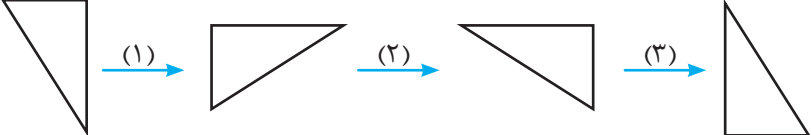
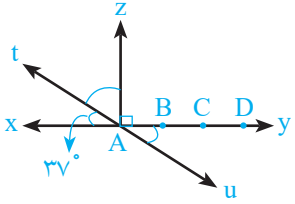
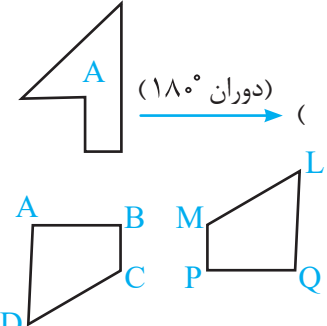
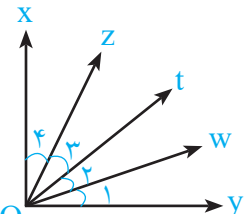
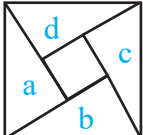
نمونه سوالات امتحانی درس: ریاضی		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	فصل سوم
ردیف	جبر و معادله	آزمون بدون پاسخنامه	بارم
۱	جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. (الف) حاصل عبارت جبری $2(3a-3b)$ برابر می شود. (ب) ساده شده ی عبارت $-x-(x+2y)$ برابر می باشد. (ج) سه واحد بیشتر از ۲ برابر عددی را بصورت جبری نمایش می دهیم. (د) جمله n ام الگوی عددی ... و ۹ و ۶ و ۳ بصورت می باشد.		۲
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) عدد ۲- جواب معادله $3x-5=-11$ است. (ب) دو عبارت $3a$ و $-4a$ با یکدیگر متشابه هستند. (ج) محیط مربعی به ضلع b برابر $b+4$ می باشد. (د) عبارت جبری $3x-2ab$ از دو جمله ساخته شده است.	درست ☐ نادرست ☐	۲
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) جمله هفتم دنباله $\frac{-2n+1}{3n+2}$ کدام است؟ (۱) $\frac{13}{23}$ (۲) $-\frac{13}{23}$ (۳) $-\frac{13}{21}$ (۴) $\frac{13}{21}$ (ب) اگر به دو طرف معادله عدد ثابتی اضافه شود حاصل آن (۱) بزرگتر می شود (۲) کوچکتر می شود (۳) تغییر نمی کند. (ج) اگر $x=-1$ و $y=2$ باشد حاصل عبارت $\frac{x+x}{y \div y}$ کدام گزینه است؟ (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) صفر (د) محیط شکل مقابل بصورت جبری کدام گزینه است؟ (۱) $2a+b$ (۲) $2b+2a$ (۳) $2b+a$ (۴) ab		۲
۴	به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید. (الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید. (ب) مقدار عبارت بالا را به ازای $x=-1$ و $y=2$ بدست آورید.	$2(-2x-3y-2)+2x-(-2x+y)=$	۲
۵	در هر یک از قسمت های زیر محیط و مساحت شکل را بصورت یک عبارت جبری بنویسید. (الف) طول و عرض مستطیلی به ترتیب a و b باشد. مساحت = محیط = (ب) طول اضلاع مثلث متساوی الاضلاع m و ارتفاع آن h باشد. مساحت = محیط =		۲
۶	اگر $A=3x-2y+4$ و $B=3y-x-3$ باشد. مجموع دو برابر A با قرینه ی ۲ برابر B را بدست آورید.		۱

نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	فصل سوم
ردیف	جبر و معادله	آزمون بدون پاسخنامه	بارم
۷	معادله‌های زیر را حل کنید. $2(x+3) + 5(x-2) = 3$ (ب)	$5x - 4 = 2x - 3$ (الف)	۲
۸	آیا $3x - 5 = 7x + 10$ جواب معادله $2x - 5 = 7x + 10$ است؟ چرا؟		۱/۵
۹	معصومه کتاب داستانی را در ۵ ساعت مطالعه کرده و ۲۵ صفحه از آن باقی مانده است. اگر این کتاب ۱۳۵ صفحه داشته باشد او بطور متوسط در هر ساعت چند صفحه از آن را مطالعه کرده است؟ (نوشتن معادله الزامی است)		۱/۵
۱۰	(الف) عبارت کلامی «پنج واحد کمتر از سه برابر یک عدد» را بصورت جبری بنویسید. (ب) عبارت جبری $4 - 2x$ را بصورت کلامی بازنویسی کنید.		۱
۱۱	هر یک از عبارتهای سمت راست را به عبارت مناسب آن در سمت چپ وصل کنید. (یک عبارت اضافی است)	$8ab$ $8a - 8b$ $4a^2b$ 2 1	
۱۲	تعداد جمله‌های عبارت جبری $3 - 2xy$ مقدار عددی عبارت $5 - 2x$ به ازای $x = 3$ ساده شده عبارت $b - 4a - 7b - 12a$ برابر است با: جمله‌ای متشابه با جمله $4ab$:	یک قطعه چوب به طول ۱۷ متر را بطور عمودی در منبع پر از آب فرو کرده ایم. ۵ متر از چوب خارج از آب قرار دارد. ارتفاع دو سر چوب را نسبت به سطح آب با اعداد صحیح نمایش دهید.	۱
۱۳	عدد صحیح قبل و بعد اعداد داده شده را بنویسید.	(الف) $< -\frac{11}{12} < \dots\dots\dots$ (ب) $< +13/5 < \dots\dots\dots$	۱

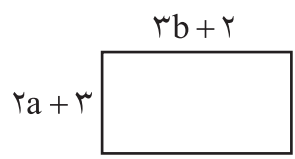
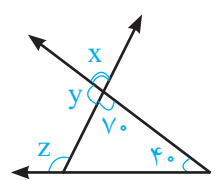
فصل چهارم	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس: ریاضی
آزمون به همراه پاسخنامه		رديف
		۱ جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. (الف) در تبدیل ، شکل ایجاد شده از تبدیل، فقط تغییر مکان می دهد. (ب) از یک نقطه خط می گذرد. (ج) در دو شکل هم نهشت اجزای متناظر هستند. (د) به چند ضلعی هایی که حداقل یک زاویه بزرگتر از 180° درجه داشته باشند چند ضلعی گفته می شود.
درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) زاویه ای که اندازه آن از زاویه قائمه بزرگتر و از زاویه نیم صفحه کوچکتر باشد زاویه تند نام دارد. (ب) متوازی الاضلاع یک چند ضلعی محدب است. (ج) دو زاویه متقابل به رأس متمم یکدیگرند. (د) اگر M به N تبدیل شود یعنی دوران 180° انجام شده است.		۲ درست ☐ نادرست ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
(۴) نیم صفحه ☐ (۳) قائمه ☐  (۲) مثلث متساوی الساقین با یک زاویه باز ☐ (۴) مثلث قائم الزاویه با یک زاویه تند ☐ (۳) مثلث متساوی الساقین با حداقل یک زاویه تند ☐ (۱) مثلث متساوی الاضلاع با یک زاویه قائمه ☐ (۲) مثلث متساوی الساقین با یک زاویه باز ☐ (۱) اگر داشته باشیم $\overline{AB} > \overline{CD}$ و $\overline{CD} > \overline{EF}$ بین پاره خط $\overline{AB}$ و $\overline{EF}$ کدام رابطه زیر برقرار است؟ (۱) $\overline{AB} > \overline{EF}$ ☐ (۲) $\overline{EF} > \overline{AB}$ ☐ (۳) $\overline{AB} = \overline{EF}$ ☐ (۴) $AB = \frac{1}{2} EF$ ☐ (۱) تند ☐ (۲) باز ☐ (۳) 4° ☐ (۴) 8° ☐ (ب) در شکل مقابل چند پاره خط دیده می شود؟ (۱) ۴ ☐ (۲) ۳ ☐ (۳) ۶ ☐ (۴) ۸ ☐ (ج) رسم کدام مثلث امکان پذیر نیست؟		۳ گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) مکمل یک زاویه قائمه یک زاویه است. (ب) در شکل مقابل چند پاره خط دیده می شود؟ (ج) اگر داشته باشیم $\overline{AB} > \overline{CD}$ و $\overline{CD} > \overline{EF}$ بین پاره خط $\overline{AB}$ و $\overline{EF}$ کدام رابطه زیر برقرار است؟ (د) رسم کدام مثلث امکان پذیر نیست؟
به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید. طول پاره خط AB نصف طول پاره خط CD و طول پاره خط CD چهار برابر طول پاره خط MN است. اگر $CD = 30 \text{ cm}$ باشد اندازه پاره خطهای AB و MN را حساب کنید.		۴
		۵ با توجه به شکل مقابل: (الف) دو زاویه متقابل به رأس نام ببرید. (ب) دو زاویه متمم نام برده و رابطه جمع آنها را بنویسید. (ج) دو زاویه مکمل نام برده و رابطه جمع آنها را بنویسید.
 در شکل مقابل نیم خط om نیمساز زاویه xoy می باشد. اندازه زاویه های زیر را بدست آورید. $\hat{x} \hat{o} t + \hat{x} \hat{o} m =$ $\hat{x} \hat{o} m + \hat{z} \hat{o} t =$ $\hat{x} \hat{o} t + \hat{y} \hat{o} z =$ $\hat{x} \hat{o} y =$ $\hat{y} \hat{o} z =$ $\hat{z} \hat{o} m =$		۶

فصل چهارم	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی
آزمون به همراه پاسخنامه		هندسه و استدلال
		۷ در شکل زیر AB یک خط راست است. اندازه $\hat{BCD}$ چقدر است؟
		۸ نوع تبدیلات هندسی خواسته شده را بنویسید.
		۹ در شکل مقابل پاره خط‌های مشخص شده با یکدیگر برابرند جای خالی را کامل کنید. $(\overline{AB} + \overline{BD}) - \overline{CD} = \dots\dots\dots$ $\overline{AB} = \dots\dots\dots \times \overline{AE}$
		۱۰ با توجه به شکل، زاویه‌های خواسته شده را بدست آورید. $\hat{x} = \dots\dots\dots$ $\hat{y} = \dots\dots\dots$ $\hat{z} = \dots\dots\dots$
		۱۱ دو شکل ABCD و MNPQ با هم هم نهشت هستند. جاهای خالی را کامل کنید. $\hat{A} = \dots\dots\dots$ $\overline{BC} = \dots\dots\dots$ $\hat{B} = \dots\dots\dots$ $\overline{MN} = \dots\dots\dots$ نوع تبدیل هندسی: $\dots\dots\dots$
		۱۲ با توجه به شکل داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید: (الف) دو نیم خط نام ببرید. (ب) دو پاره خط نام ببرید. (ج) یک زاویه باز با سه حرف نام ببرید. (د) یک خط نام ببرید.
(الف) 		۱۳ گزینه هر یک از شکل‌های زیر را نسبت به خط d رسم کنید. (ب) 
		۱۴ به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (الف) متمم یک زاویه ۲۵ درجه چه زاویه ای است؟ $\dots\dots\dots$ (ب) مکمل زاویه ای ۷۵ درجه است آن زاویه چند درجه دارد؟ $\dots\dots\dots$ (ج) اگر روی یک خط ۵ نقطه قرار دهیم چه تعداد نیم خط ساخته می شود؟ $\dots\dots\dots$

بارم	فصل چهارم	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی
ردیف	هندسه و استدلال	آزمون بدون پاسخنامه	
۱	۲	جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. (الف) لوزی از نظر محدب یا مقعر بودن یک چند ضلعی است. (ب) هرگاه روی یک خط راست ۴ نقطه ی جدا از هم قرار دهیم تعداد نیم خط ساخته می شود. (ج) تبدیل هندسی دوران شکل را تغییر می دهد. (د) هرگاه یکی از زاویه های تند در مثلث قائم الزاویه ای ۴۰ درجه باشد زاویه تند دیگر آن درجه می باشد.	
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) اگر پاره خطی را از دو طرف امتداد دهیم چهار نیم خط بوجود می آید. (ب) مکمل یک زاویه ۳۱ درجه زاویه ۱۴۹ درجه می باشد. (ج) در مثلث های قائم الزاویه دو زاویه تند متمم یکدیگرند. (د) محیط دو شکل هم نهشت با یکدیگر برابر است.	درست نادرست ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) در شکل روبرو $\overline{AC} = ۱۰$ و $\overline{BD} = ۱۵$ و $\overline{AD} = ۲۲$ است. اندازه $\overline{BC}$ کدام است؟ ☐ ۲ (۱) ☐ ۳ (۲) ☐ ۴ (۳) ☐ ۵ (۴) (ب) دو مثلث هم نهشت هستند هرگاه: (۱) مساحت های برابر داشته باشند. ☐ (۳) زاویه های برابر داشته باشند. ☐ (ج) روی یک نیم خط ۱۰ نقطه قرار داده ایم. تعداد نیم خطها و پاره خطهای به دست آمده به ترتیب کدام است؟ (۱) ۲۰ و ۴۵ ☐ (۲) ۲۰ و ۹۰ ☐ (۳) ۱۱ و ۵۵ ☐ (۴) ۲۰ و ۵۵ ☐ (د) با توجه به شکل مقابل کدام رابطه زیر صحیح است؟ (۱) $\overline{AF} - \overline{CF} = \overline{CF}$ ☐ (۲) $\overline{AD} = \frac{3}{5} \overline{AF}$ ☐ (۳) $\overline{AC} + \overline{BD} = \overline{AD}$ ☐ (۴) $\overline{AB} = \frac{5}{2} \overline{EF}$ ☐	 	
۴	به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید. در شکل های زیر مقدار $\hat{x}$ و $\hat{y}$ را به دست آورید.		
۵	با توجه به شکل های زیر اندازه زاویه های خواسته شده را بدست آورید.	 $\hat{C} = \dots\dots\dots$ $\hat{B}_1 = \dots\dots\dots$	 $\hat{A}_1 = \dots\dots\dots$ $\hat{C} = \dots\dots\dots$
۶	با استفاده از نامگذاری زاویه ها، رابطه های زیر را کامل کنید.	 $\dots\dots\dots + \dots\dots\dots = 90^\circ$	 $\dots\dots\dots + \dots\dots\dots = 140^\circ$

بارم	فصل چهارم	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی
ردیف	هندسه و استدلال	آزمون بدون پاسخنامه	
۷	علامت $> = <$ قرار دهید. (الف) زاویه باز ☐ زاویه نیم صفحه (ب) متمم زاویه 37° ☐ مکمل زاویه 143° (ج) زاویه باز ☐ تفاضل زاویه نیم صفحه و زاویه قائمه (د) متمم زاویه 45° ☐ تفاضل زاویه قائمه و مکمل زاویه 137°	۱	
۸	نوع تبدیل‌های هندسی را بنویسید. 	۱/۵	
۹	دو مثال بزنید که زاویه بین عقربه‌های ساعت شمار و دقیقه شمار ساعت یک بار زاویه تند و یک بار زاویه باز داشته باشد.	۱	
۱۰	(الف) تساوی مقابل را کامل کنید. $\left. \begin{array}{l} \overline{AB} > \overline{CD} \\ \overline{CD} > \overline{MN} \end{array} \right\} \Rightarrow \dots\dots > \dots\dots$ (ب) در شکل زیر $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ می‌باشد. تساوی‌های زیر را کامل کنید. $\overline{BC} = \dots\dots \overline{AD}$ $\overline{AC} + \dots\dots = \overline{AD}$  (ج) اندازه زاویه $\hat{tAz}$ چقدر است؟ (د) یک زاویه باز دلخواه را با سه حرف نمایش دهید.	۳	
۱۱	(الف) شکل تبدیل یافته از شکل A را با تبدیل‌های داده شده رسم کنید. (دوران 180°) $\rightarrow$ () (دوران 90° ساعتگرد) $\rightarrow$ () (ب) دو شکل مقابل هم نهشت هستند. تساوی اجزای متناظر را بنویسید. 	۲	
۱۲	اگر زاویه‌های O_1, O_2, O_3, O_4 با هم برابر باشند جای خالی را کامل کنید. $\hat{xOy} - \dots\dots = \hat{xOz}$, $\hat{zOt} + (\dots\dots + \hat{wOy}) = \hat{zOy}$, $\hat{zOt} = \dots\dots \times \hat{zOy}$ 	۱/۵	
۱۳	در شکل مقابل مثلث‌های a و b و c و d با هم، هم نهشت هستند: (الف) با چه تبدیل یا تبدیل‌هایی می‌توان a را بر d تصور کرد؟ (ب) با چه تبدیل یا تبدیل‌هایی می‌توان a را بر c تصویر کرد؟ 	۱	

پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	
ردیف	آزمون نوبت اول	بارم	
۱	جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. (الف) چهاردهمین مضرب عدد ۳، عدد می باشد. (ب) حاصل عبارت $2 \div 4 - 3 - 4 \times (-5)$ برابر است. (ج) مقدار عبارت $2b - a$ و $a = 2$ و $b = -2$ باشد مساوی می شود. (د) تعداد شمارنده های عدد ۲۷ مساوی است.	۲	
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) قرینه ی قرینه ی یک عدد منفی عددی مثبت می باشد. (ب) جمله دوازدهم الگوی ۴, ۶, ۸, برابر ۲۲ می باشد. (ج) کوچکترین عدد صحیح منفی عدد ۱- است. (د) لوزی یک چند ضلعی محدب است.	۲	درست نادرست ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) کدام یک از عبارتهای زیر یک نیم خط را به درستی نمایش می دهد؟ (۱) ☐ ab (۲) ☐ AB (۳) ☐ Ab (۴) ☐ aB (ب) روی یک خط ده نقطه قرار داده ایم تعداد نیم خطهای بدست آمده کدام است؟ (۱) ☐ ۱۰ (۲) ☐ ۱۵ (۳) ☐ ۲۰ (۴) ☐ ۱۹ (ج) حاصل عبارت $[8, 12]$ برابر است با: (۱) ☐ ۴ (۲) ☐ ۱۰ (۳) ☐ ۲۴ (۴) ☐ ۸۴ (د) جمله n ام دنباله ی ۳, ۵, ۷, ۹, کدام است؟ (۱) ☐ $2n + 1$ (۲) ☐ $n + 2$ (۳) ☐ $n + 3$ (۴) ☐ $3n$	۲	
۴	به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید. هر یک از الگوهای عددی زیر را با نوشتن ۲ عدد دیگر آن ادامه دهید. (الف) , , ۱۵-, ۹-, ۳- (ب) , , ۱۶-, ۹, ۴-, ۱	۱	
۵	اگر مجموع پول علی و رضا ۱۰۰ تومان باشد و تفاضل پول آنها ۴۰ تومان باشد مقدار پول علی و رضا با راهبرد حذف حالت های مطلوب چقدر بوده است؟	۱	
۶	علامت $< = >$ قرار دهید. (الف) -15 ☐ $-3 - 2$ (ب) -3 ☐ $-(-3)$ (ج) $-(8 + 5)$ ☐ $-8 - 5$ (د) $20 + (-4)$ ☐ $4 - (-20)$	۱	

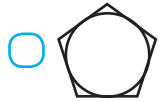
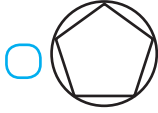
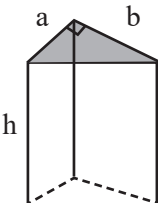
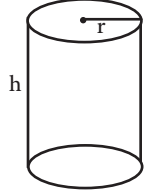
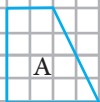
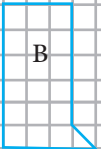
پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	
ردیف	آزمون نوبت اول	بارم	
۷	حاصل هر یک از عبارتهای زیر را بدست آورید. (الف) $(-200) - (-150) + 100 =$ (ب) $(-5) \times (-3) \times 0 \times 7 - (-4) =$ (ج) $(-5 + 15) \times [-(-30) \div (-2)] =$ (د) $12 - 3 \times 2 - (5 - (-3) \div 3) =$	۲	
۸	(الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید. $4(2x - 3y - 4z) + 3(3x - 3y - 3z) =$ $-4x + 16 = -2x - 10$ (ب) معادله داده شده را حل کنید.	۲	
۹	(الف) آیا ۱۲۰ مضرب مشترک ۳۰، ۴ است؟ چرا؟ (ب) آیا ۶۰۰ مضرب مشترک ۳۰، ۴ است؟ چرا؟ (ج) دو عدد ۳۰، ۴ چند مضرب مشترک دارند؟	۲	
۱۰	با توجه به شکل مقابل تساویهای زیر را کامل کنید.  (الف) $\overline{AC} + \overline{CE} - \overline{BE} = \square$ (ب) $\overline{AE} - \square = \overline{AC}$ (ج) $\square + \overline{AB} = \overline{AD}$	۱/۵	
۱۱	حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. $\frac{[36, 108]}{(72, 27)} =$	۱	
۱۲	محیط مستطیل مقابل را به ازای $a = 2$ ، $b = 3$ بدست آورید. 	۱	
۱۳	با توجه به شکل مقابل: (الف) دو زاویه متقابل به رأس نام ببرید. (ب) تساوی مقابل را با استفاده از نامگذاری زاویهها کامل کنید. $\dots\dots\dots + \dots\dots\dots = 180^\circ$	۱	
۱۴	اندازه زاویههای خواسته شده را بدست آورید.  $\hat{x} = \dots\dots\dots$ $\hat{y} = \dots\dots\dots$ $\hat{z} = \dots\dots\dots$	۱/۵	

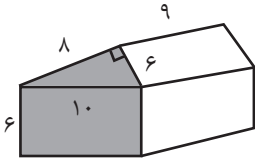
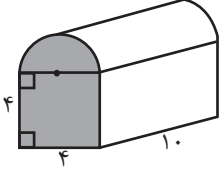
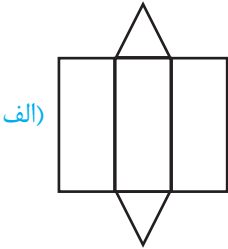
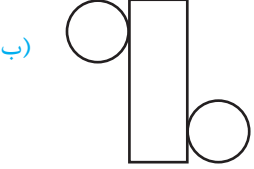
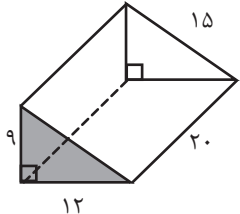
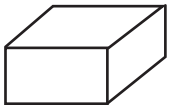
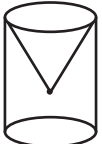
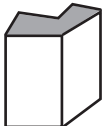
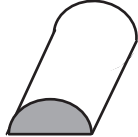
فصل پنجم		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	
آزمون به همراه پاسخنامه		شمارنده ها و اعداد اول		ردیف	
		جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید.		۱	
		الف) بزرگترین عدد اول کوچکتر از ۴۰ مساوی می باشد.			
		ب) ب.م.م هر عددی با خودش می شود.			
		ج) کوچکترین مضرب هر عددی و بزرگترین مضرب آن است.			
		درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.		۲	
درست		الف) عدد ۱۵ عددی اول است.			
نادرست		ب) عدد ۲ شمارنده‌ی اول هر عدد طبیعی بزرگتر از ۱ می باشد.			
		ج) ک.م.م دو عدد ۴ و ۱۲ عدد ۱۲ است.			
		د) بزرگترین مضرب طبیعی عدد ۵ عدد ۱۰۰ می باشد.			
		گزینه صحیح را انتخاب کنید.		۳	
		الف) کدام یک از عددهای داده شده اول نیست؟			
		ب) کدام عدد زیر دارای ۵ شمارنده می باشد؟			
		ج) اگر a و b دو عدد اول باشند کدام رابطه برای آنها صحیح است؟			
		د) حاصل (۴۸ و ۶۰) برابر است با:			
		۱) ۳۱ ۲) ۴۱ ۳) ۵۱ ۴) ۶۱			
		۱) ۵۰ ۲) ۴۰ ۳) ۲۵ ۴) ۱۶			
		۱) $(a, b) = a \times b$ ۲) $[a, b] = a \times b$ ۳) $[a, b] = ۱$ ۴) $(a, b) \times [a, b] = ۱$			
		۱) ۲۴۰ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۱۲			
		به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید.		۴	
		با استفاده از نمودار درختی، هر یک از عددهای زیر را به صورت ضرب شمارنده‌های اول بنویسید.			
		۶۰ ۱۵۰			
		با استفاده از شمارنده‌های ۲ و ۳ و ۵ چهار عدد مختلف بسازید که به هر ۳ تای آنها بخش پذیر باشند.		۵	
		الف) عددی بنویسید که شش شمارنده داشته باشد. (عدد و شمارنده‌های آن را بنویسید).		۶	
		ب) عددی بنویسید که چهار شمارنده فرد داشته باشد.			

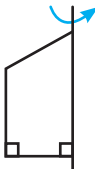
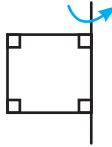
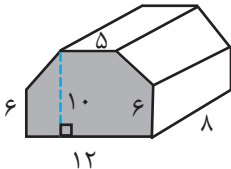
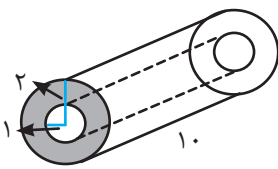
فصل پنجم	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی
آزمون به همراه پاسخنامه		شمارنده ها و اعداد اول
الف) تمام شمارنده های ۴۸ : ج) شمارنده های مشترک ۲۱ و ۴۸ :		۷ در هر قسمت موارد خواسته شده را بدست آورید. تمام شمارنده های ۲۱ (ب) $= (۲۱ و ۴۸)$ (د)
		۸ ب م م و ک م م هر دو عدد را به دست آورید. $= (۲۵ و ۱۲۵)$ (ج) $= \frac{(۲۰, ۵۰)}{[۱۲, ۳۶]}$ (د) $= (۳۶ و ۴۲)$ (الف) $= [۲۵, ۵۰]$ (ب)
الف) $\frac{۵۶}{۳۴} =$		۹ کسره های زیر را با استفاده از شمارنده های اول تا حد امکان ساده کنید. $\frac{۱۵۰}{۲۵۰}$ (ب)
		۱۰ می خواهیم سطح مستطیلی به طول ۳۶ سانتی متر و عرض ۲۴ سانتی متر را با مربع های یکسان بپوشانیم. الف) ضلع این مربع ها چه اعدادی می تواند باشد؟ ب) اگر بخواهیم تعداد مربع های مصرف شده <u>کمترین</u> باشد چه عددی برای ضلع مربع مناسب تر است؟
۱۱ هر ۲۰ دقیقه یک اتوبوس مسیر A و هر ۳۰ دقیقه یک اتوبوس مسیر B از پایانه حرکت می کند. در ساعت ۷ صبح دو اتوبوس به طور همزمان در مسیرهای A و B حرکت کردند. در چه ساعتی از این دو مسیر به طور همزمان دو اتوبوس دیگر حرکت می کنند؟		
		۱۲ به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) عدد ۱۴۴ چندمین مضرب ۳۶ است؟ ب) کوچکترین عددی که ۴ شمارنده اول مختلف داشته باشد کدام است؟ ج) آیا عدد ۱۳ شمارنده ۲۴۷ است؟ چرا؟ د) کوچکترین مخرج مشترک سه کسر $\frac{۲}{۵}$ و $\frac{۷}{۴}$ و $\frac{۳}{۱۲}$ چند می شود؟ ه) کوچکترین عدد طبیعی که بر ۳ عدد اول بخش پذیر است چند است؟ و) هفتمین مضرب ۴ با دومین مضرب چه عددی برابر است؟
۱۳ با یک مثال عددی نشان دهید که حاصل ضرب «ب.م.م» دو عدد در «ک.م.م» آنها با حاصل ضرب آن دو عدد برابر است.		

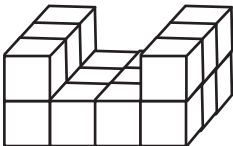
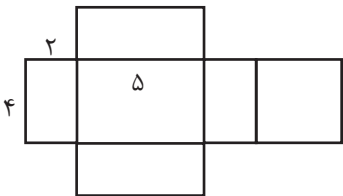
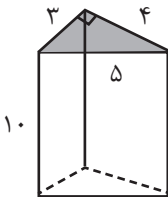
نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		فصل پنجم	
ردیف	شمارنده ها و اعداد اول		آزمون بدون پاسخنامه		بارم
۱	جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. (الف) حاصل ک.م.م هر عددی با عدد یک می شود. (ب) عدد ۱۲۵ چندمین مضرب عدد ۲۵ می باشد؟ (ج) عدد ۳۶ دارای شمارنده اول می باشد. (د) بزرگترین عدد اول کوچکتر از ۳۵ عدد است.				
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) تمامی عددهای طبیعی شمارنده اول دارند. (ب) عددی که بر ۵ بخش پذیر باشد بر ۱۰ هم بخش پذیر است. (ج) کوچکترین مضرب هر عددی خود آن عدد است. (د) ب.م.م دو عدد اول، یک عدد اول است.				
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) کدام گزینه زیر حاصل ضرب عامل های اول عدد ۱۰۸ را نمایش می دهد؟ (۱) $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$ (۲) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$ (۳) $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$ (۴) $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$ (ب) عدد $b = 7 \times 20 \times 24$ چند شمارنده اول دارد؟ (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار (ج) کدام عدد زیر شمارنده های بیشتری دارد؟ (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴) ۲۵ (د) کوچکترین عدد طبیعی که بر سه عدد اول (متمايز) بخش پذیر باشد کدام است؟ (۱) ۱۸ (۲) ۲۴ (۳) ۳۰ (۴) ۴۲				
۴	به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید. حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید. $[۶۳, ۲۴] =$ (الف) $= (۱۸ \text{ و } ۳۶)$ (ب) $(۲۵, ۱۰۰) \times \frac{[۴۰, ۱۲]}{(۳۵, ۷)} =$ (ج)				
۵	دو ظرف به گنجایش های ۲۴ و ۳۲ لیتری داریم. می خواهیم هر دو ظرف را تنها به کمک یکی از پیمانه های ۱ لیتری، ۲ لیتری، ۳ لیتری و پر کنیم. به شرطی که همه ی محتویات پیمانه ها را هر بار در ظرف ها خالی کنیم، کدام پیمانه ها را می توانیم بکار ببریم؟ بزرگترین پیمانه کدام است؟				
۶	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (الف) دوازدهمین مضرب ۴: (ب) صد و سومین مضرب ۶: (ج) نودمین مضرب ۱۰:				

نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	فصل پنجم												
ردیف	شمارنده ها و اعداد اول	آزمون بدون پاسخنامه	بارم												
۷	کسرهای زیر را با استفاده از عوامل اول صورت و مخرج ساده کنید.	$\frac{۱۴۴}{۸۱} = \text{ب)}$ $\frac{۶۶}{۴۴} = \text{الف)}$	۱												
۸	تمامی شمارنده‌های عدد ۸۰ را نوشته و سپس شمارنده‌های اول آن را مشخص کنید.		۱/۵												
۹	هر یک از عددهای زیر را با استفاده از نمودار درختی بصورت ضرب عوامل اول‌شان نمایش دهید.	۱۷۰  ۷۵ 	۲												
۱۰	مساحت مستطیلی که طول و عرض آن عددهای طبیعی هستند ۳۶ شده است. الف) تمام حالت‌هایی که طول و عرض مستطیل می‌تواند داشته باشد را بنویسید. ب) طول و عرض به دست آمده چه ارتباطی با مساحت آن دارند؟		۱/۵												
۱۱	دور اعدادی که بر ۱۵ بخش پذیرند خط بکشید.	۱۰۵ و ۱۲۵ و ۹۵ و ۷۵ و ۱۸۰ و ۱۳۵ و ۲۰۰ و ۱۰۵	۱												
۱۲	عددهای اول بین ۴۰ تا ۵۰ را بنویسید.		۱												
۱۳	عبارت‌های ستون A را به پاسخ صحیح آنها در ستون B وصل کنید.	<table><tr><th>B</th><th>A</th></tr><tr><td>• یک</td><td>• کوچکترین مضرب مشترک دو عدد</td></tr><tr><td>• بی شمار</td><td>• تعداد مضرب‌های مشترک دو عدد</td></tr><tr><td>• محدود</td><td>• تعداد مضارب یک عدد</td></tr><tr><td>• اولین مضرب مشترک دو عدد</td><td>• تعداد شمارنده‌های یک عدد</td></tr><tr><td>• خود عدد</td><td></td></tr></table>	B	A	• یک	• کوچکترین مضرب مشترک دو عدد	• بی شمار	• تعداد مضرب‌های مشترک دو عدد	• محدود	• تعداد مضارب یک عدد	• اولین مضرب مشترک دو عدد	• تعداد شمارنده‌های یک عدد	• خود عدد		۱
B	A														
• یک	• کوچکترین مضرب مشترک دو عدد														
• بی شمار	• تعداد مضرب‌های مشترک دو عدد														
• محدود	• تعداد مضارب یک عدد														
• اولین مضرب مشترک دو عدد	• تعداد شمارنده‌های یک عدد														
• خود عدد															

فصل ششم		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	
آزمون به همراه پاسخنامه		سطح و حجم		ردیف	
		۱		جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. (الف) به سطح های اطراف یک حجم منشوری گفته می شود. (ب) منشور شش پهلو دارای یال است. (ج) قاعده استوانه به شکل است. (د) اگر تعداد اضلاع قاعده ی یک منشور را افزایش دهیم به شکل نزدیک می شویم.	
درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.		۲		(الف) مکعب مستطیل نوعی منشور است. (ب) هرم یک منشور سه پهلو است. (ج) حجم یک مکعب به یال b برابر $b \times b \times b$ می باشد. (د) در شکل گسترده یک مکعب ۴ مربع مساوی وجود دارد.	
درست نادرست ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		۳		گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) تعداد وجه های شکل مقابل کدام است؟ (ب) استوانه ای به ارتفاع ۶ و شعاع قاعده ۳ دارای حجم است. (ج) استوانه ای در داخل یک منشور پنج پهلو قرار گرفته است. این حجم هندسی از بالا چگونه دیده می شود؟ (د) از دوران یک مستطیل حول یک ضلع آن کدامیک از حجم های هندسی زیر به دست می آید؟	
 ☐ (۴) ۱۰ ☐ (۳) ۷ ☐ (۲) ۵ ☐ (۱) ۲ ☐ (۴) ۵۴π ☐ (۳) ۳۶π ☐ (۲) ۱۸π ☐ (۱) ۱۰۸π ☐ (۳)  ☐ (۲)  ☐ (۱)  ☐ (۴) مخروط ☐ (۳) مکعب ☐ (۲) کره ☐ (۱) استوانه		۴		به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید. حجم هر یک از شکل های زیر را با یک رابطه جبری بنویسید.  $V =$  $V =$	
A: B:		۵		اگر روی هر یک از شکل های زیر منشوری به ارتفاع ۶ واحد درست کنیم حجم هر یک چقدر می شود؟  	

فصل ششم	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی
آزمون به همراه پاسخنامه		ردیف
 $V =$ مساحت قاعده = مساحت مستطیل = مساحت مثلث =		۶ با توجه به شکل زیر موارد خواسته شده را بنویسید.
		۷ حجم شکل مقابل را به دست آورید. ($\pi = 3$)
۸ در داخل لیوانی استوانه‌ای شکل به شعاع قاعده ۴ سانتی‌متر آب ریخته و سپس آن را در مکعبی شیشه‌ای به ضلع ۶ سانتی‌متر ریخته‌ایم، مکعب کاملاً از آب پر شده است. ارتفاع آب در لیوان چقدر بوده است؟ ($\pi = 3$)		
 (الف)		۹ شکل‌های داده شده گسترده چه شکل‌هایی هستند؟  (ب)
		۱۰ مساحت جانبی و مساحت کل شکل مقابل را بدست آورید.
		۱۱ مینا با چسباندن چند قطعه مقوا مکعب زیر را ساخته است. اگر کل مقوایی که او استفاده کرده است ۱۵۰ سانتی‌متر مربع باشد حجم این شکل چقدر می‌شود؟
۱۲ یک مخزن به شکل استوانه داریم که شعاع قاعده آن ۲ متر و ارتفاعش ۳ متر می‌باشد. می‌خواهیم بدنه و سقف آن را رنگ آمیزی کنیم. اگر هزینه رنگ آمیزی هر متر مربع ۳۰۰۰ تومان باشد برای رنگ آمیزی این مخزن چقدر باید هزینه کرد؟ ($\pi = 3$)		
 (الف)		۱۳ هر یک از شکل‌های زیر از بالا به چه صورتی دیده می‌شوند؟  (ب)  (ج)  (د)

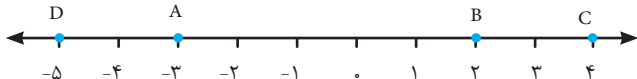
فصل ششم		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی
بارم	آزمون بدون پاسخنامه	سطح و حجم	ردیف
۲	۱	جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. (الف) به دو سطح بالا و پایین یک منشور گفته می شود. (ب) به قسمت رنگی منشور مقابل گفته می شود. (ج) مساحت کل مکعبی به ضلع a برابر می باشد. (د) تعداد یال های یک منشور چند برابر اضلاع قاعده آن است؟	۱
۲	۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) منشور ۵ پهلوی دارای ۱۰ یال است. (ب) استوانه از نوع حجم های منشوری است. (ج) مساحت جانبی مکعبی به ضلع ۲ برابر ۸ است. (د) از دوران یک مستطیل حول عرض آن یک مکعب مستطیل ساخته می شود.	۲
۲	۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) کدام گزینه طبقه بندی انواع حجم را نشان می دهد؟ (۱) ترکیبی - هندسی ☐ (۲) هندسی - غیر هندسی ☐ (۳) منشوری - کروی - هرمی ☐ (۴) منشوری - کروی - مخروطی ☐ (ب) حجم یک مکعب مستطیل به ابعاد a و b و c کدام است؟ (۱) $a+b+c$ ☐ (۲) $2(a+b+c)$ ☐ (۳) abc ☐ (۴) $2abc$ ☐ (ج) اگر V حجم یک منشور و S مساحت قاعده آن منشور و h ارتفاع آن باشد کدام گزینه صحیح است؟ (۱) $V = S.h$ ☐ (۲) $S = V.h$ ☐ (۳) $h = S.V$ ☐ (۴) گزینه ۱ و ۲ ☐ (د) مساحت کل مکعبی ۲۴ سانتی متر مربع است. حجم این مکعب چند سانتی متر مکعب است؟ (۱) ۴ ☐ (۲) ۶ ☐ (۳) ۸ ☐ (۴) ۱۲ ☐	۳
۲	۴	به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید. دو مکعب یکی به ابعاد ۱ و دیگری به ابعاد ۳ سانتی متری را روی هم قرار می دهیم. مساحت کل شکل فضایی ساخته شده چند سانتی متر مربع است؟	۴
۱	۵	هر یک از شکل های زیر را حول محور داده شده دوران می دهیم. شکل جدید را رسم کنید.  	۵
۱	۶	حجم هر یک از شکل های زیر را به دست آورید.  	۶

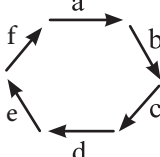
نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	فصل ششم
ردیف	سطح و حجم	آزمون بدون پاسخنامه	بارم
۷	استخری به ابعاد ۶ و ۴ و ۱۰ متر داریم. در صورتی که ربع این استخر آب داشته باشد چند لیتر دیگر باید به آب این استخر اضافه کنیم تا کاملاً پر شود؟	۱	
۸	حجم داده شده را از سه جهت خواسته شده رسم کنید. از بالا از روبرو از راست		۱/۵
۹	الف) یک استوانه تو خالی از بالا به چه شکلی دیده می‌شود؟ ب) یک منشور ۷ پهلوی چند یال و چند رأس دارد؟ ج) گسترده یک منشور سه پهلوی را رسم کنید.	۱/۵	
۱۰	چاهی به عمق ۱۰ متر و شعاع دهانه ۰/۵ متر حفر کرده‌ایم. نصف خاکی که از آن چاه بیرون آورده شده را در زمین مستطیل شکلی به ابعاد ۲ و ۲/۵ متر بطور یکنواخت پهن کرده‌ایم. ارتفاع خاک در این زمین چند متر می‌شود؟	۲	
۱۱	شکل زیر گسترده یک منشور است. مساحت کل آن را به دست آورید.		۱
۱۲	مستطیلی به طول ۳۰ و عرض ۱۰ سانتی را حول عرض آن دوران می‌دهیم. حجم شکل حاصل از این دوران را بدست آورید. ($\pi = 3$)	۱	
۱۳	مساحت جانبی شکل زیر را به دست آورید.		۱

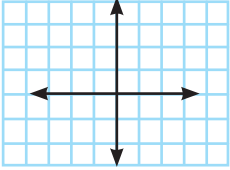
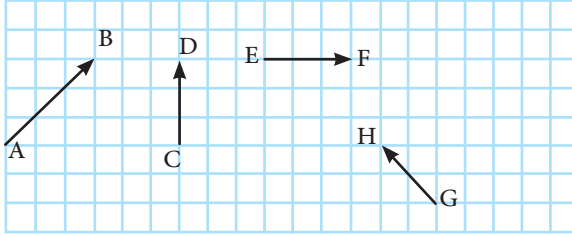
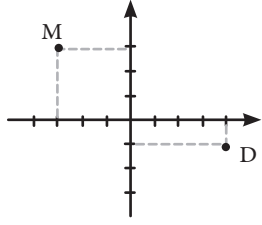
فصل هفتم		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	
آزمون به همراه پاسخنامه		توان و جذر		ردیف	
		جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید.		۱	
		(الف) حاصل $\sqrt{36}$ برابر می باشد.			
		(ب) سه برابر عدد 3^7 به صورت تواندار مساوی می شود.			
		(ج) حاصل $4^0 + 3^0$ برابر می شود.			
		(د) -5 و 5 ریشه های عدد هستند.			
		درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.		۲	
درست		(الف) هر عددی به توان یک، مساوی یک می شود.			
نادرست		(ب) مجذور عدد ۴ عدد ۸ می باشد.			
		(ج) به توان سوم هر عدد مکعب آن عدد گفته می شود.			
		(د) اعداد منفی جذر ندارند.			
		گزینه صحیح را انتخاب کنید.		۳	
		(الف) حاصل عبارت $n \times n \times n$ به ازای همه مقادیر n کدام است؟			
		(۱) $\frac{n}{3}$ ☐ (۲) $n + 3$ ☐ (۳) $3n$ ☐ (۴) n^3 ☐			
		(ب) حاصل عبارت $6^4 \times (-2)^4$ برابر است با:			
		(۱) -12^4 ☐ (۲) 12^4 ☐ (۳) -12^8 ☐ (۴) 12^8 ☐			
		(ج) اگر مساحت مربعی ۶۴ سانتی متر مربع باشد اندازه محیط این مربع کدام است؟			
		(۱) ۶۴ سانتی متر ☐ (۲) ۳۲ سانتی متر ☐ (۳) ۱۶ سانتی متر ☐ (۴) ۸ سانتی متر ☐			
		(الف) عدد $\sqrt{28}$ به کدام عدد زیر نزدیک تر است؟			
		(۱) ۵ ☐ (۲) ۶ ☐ (۳) ۷ ☐ (۴) ۸ ☐			
		به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.		۴	
		حاصل عبارتهای زیر را به صورت عددی تواندار بنویسید.			
		(الف) $10^5 \times 10^3 \times 1000 =$			
		(ب) $2^4 + 2^4 + 2^4 + 2^4 =$			
		(ج) $(-5)^3 \times 5^2 \times (-5) =$			
		(د) $4^3 \times 2^3 \times 8^5 =$			
		مقایسه کنید. ($>$ $=$ $<$ قرار دهید).		۵	
		(الف) 4^0 ☐ 1^{100}			
		(ب) 3^2 ☐ 2^3			
		(ج) 8^1 ☐ 1^8			
		(د) $(\frac{1}{2})^2$ ☐ $(\frac{1}{3})^2$			
		در جای خالی یکی از علامتهای $+$ ، $-$ ، $\times$ یا $\div$ را قرار داده تا تساوی برقرار شود.		۶	
		(الف) 4^2 ☐ $2^3 = 8$			
		(ب) $(-2)^0$ ☐ $(-6)^2 = 36$			
		(ج) 5^3 ☐ $3^3 = 98$			
		(د) 10^3 ☐ $10^2 = 10$			

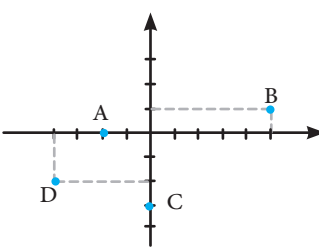
فصل هفتم	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی
آزمون به همراه پاسخنامه	توان و جذر	ردیف
هر یک از عددهای زیر را روی محور نمایش دهید. $\sqrt{\frac{9}{4}}, -\sqrt{9}, \frac{\sqrt{16}}{4}, -\sqrt{1}, \sqrt{9}, -\sqrt{4}$ 		۷
حاصل هر یک از عبارتهای زیر را به دست آورید. الف) $-\sqrt{\frac{16}{9}} =$ ب) $\sqrt{0/49} =$ ج) $\sqrt{\frac{25}{100}} =$ د) $\sqrt{\frac{0/04}{0/36}} =$		۸
نمودارهای زیر را کامل کنید. ↓ جذر ↓ $\sqrt{20}$ ↓ مجذور ↓ ۱۶ ۴ ↓ مکعب ↓		۹
جذر عدد مقابل را به صورت تقریبی تا یک رقم اعشار به دست آورید. (با راه حل) $\sqrt{21} \approx$		۱۰
محیط مربعی به ضلع 2^4 را به صورت عددی تواندار به دست آورید.		۱۱
حاصل عبارت مقابل را به ازای عددهای داده شده به دست آورید. ($a=1$ و $b=2$). $a^3 + 2b^2 - a^2b =$		۱۲
کدام یک از رابطه‌های زیر درست و کدام نادرست است؟ الف) $\sqrt{10} > 4$ ب) $\sqrt{12} > \sqrt{7}$ ج) $\sqrt{15} < 5$ د) $\sqrt{6}$ بین ۷ و ۸ قرار دارد		۱۳
در جای خالی عدد مناسب قرار دهید تا تساوی برقرار شود. الف) $3^{\bigcirc} \times 3^9 = 3^{18}$ ج) $125 = \bigcirc^3$ ب) $5^3 \times 5^4 = 5^5 \times 5^{\bigcirc}$ د) $4^1 \times 4^{\bigcirc} = 4^2$		۱۴

فصل هفتم		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	
ردیف	توان و جذر	آزمون بدون پاسخنامه		بارم	
۱	جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. الف) به توان دوم هر عددی آن عدد گفته می‌شود. ب) حاصل $\sqrt{0/25}$ برابر است. ج) چهار برابر مکعب عدد ۲ برابر است با د) عدد طبیعی بین $\sqrt{7}$ و $\sqrt{10}$ قرار دارد.			۲	
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) مکعب هر عدد، یک عدد فرد می‌شود. ب) دو عدد 4^2 و 2^4 با هم مساوی هستند. ج) حاصل $-\sqrt{25}$ عدد ۵- می‌باشد. د) هر عددی به توان صفر برابر خود آن عدد می‌شود.	درست	نادرست	۲	
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) حاصل عبارت $6^7 \times (-4)^7$ کدام است؟ ب) کدام یک از تساوی‌های زیر صحیح است؟ ج) حاصل عبارت $(4^2 \div 2^3) \times (3^0 + 5^2)$ برابر است با: د) حاصل کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟	☐ 24^{14} (۴) ☐ 24^7 (۳) ☐ -24^{14} (۲) ☐ -24^7 (۱) ☐ $\sqrt{-81} = -9$ (۴) ☐ $\sqrt{\frac{8}{18}} = \frac{2}{3}$ (۳) ☐ $\sqrt{0/16} = 0/04$ (۲) ☐ $\sqrt{8} = 4$ (۱) ☐ ۵۲ (۲) ☐ ۲۶ (۱) ☐ 5^2 (۲) ☐ 26 (۱) ☐ 5^2 (۲) ☐ -3^2 (۱) ☐ 5^2 (۲) ☐ -3^2 (۱)		۲	
۴	به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید. حاصل عبارتهای زیر را به صورت تواندار بنویسید.	الف) $3^9 \times 2^9 \times 6^5 =$ ب) $4^7 + 4^7 + 4^7 + 4^7 =$ ج) $(\frac{3}{2})^5 \times (1/5)^2 =$ د) $5^6 \times 3^2 \times 3^4 =$		۲	
۵	اگر طول ضلع یک مربع 4^5 باشد مساحت آن را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.			۱	
۶	در جای خالی علامت $< = >$ قرار دهید. الف) $(-2)^3$ $(-2)^2$ ب) 25° 36° ج) -4^2 (-4^2) د) $3^5 \times 4^5$ $2^6 \times 6^6$			۱	

نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	فصل هفتم
ردیف	توان و جذر	آزمون بدون پاسخنامه	بارم
۷	حاصل عبارتهای جبری زیر را به صورت تواندار بنویسید.	الف) $b \times b \times a \times a \times a =$ ب) $\frac{x \times x \times x}{y \times y \times y} =$	۱
	ج) $x \times b x \times a x =$ د) $b a \times a b \times a b =$		
۸	هر یک از عددهای زیر را به صورت ضرب دو عدد تواندار بنویسید.	الف) $7^6 = \dots \times \dots$ ب) $8^5 = \dots \times \dots$	۲
	ج) $14^{10} = \dots \times \dots$ د) $20^3 = \dots \times \dots$		
۹	حاصل هر یک از عبارتهای زیر را به دست آورید.	الف) $\sqrt{\frac{49}{36}} =$ ب) $\sqrt{\frac{0.09}{0.25}} =$ ج) $-\sqrt{\frac{81}{100}} =$ د) $-\sqrt{16} =$	۱
۱۰	جذر عدد داده شده را تا یک رقم اعشار با راه حل به دست آورید.	$\sqrt{47} \approx$	۱
۱۱	اگر مقدار $x = 2$ و $y = -1$ باشد حاصل عبارت $2x^2 - xy^2 - 3x$ را با رعایت اولویتها به دست آورید.		۱
۱۲	نقاط مشخص شده روی محور، نمایش کدامیک از عددهای زیر هستند؟ (یک عدد اضافی است)	$-\sqrt{25}, \sqrt{\frac{16}{4}}, -\sqrt{3^2}, \sqrt{\frac{32}{2}}, -\sqrt{5}$ 	۱
۱۳	حاصل عبارتهای زیر را با رعایت اولویتها بدست آورید.	الف) $8 - 8 \times 2^3 \div (-2)^2 - 8 =$ ب) $1^5 - (4 \times 2^2) \div (-2)^2 - 25^\circ =$	۲
۱۴	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) به توان سوم هر عددی گفته می شود ب) حاصل $\sqrt{0.16}$ چند می شود؟ ج) جذر عدد ۱۰۰ بزرگتر است یا دو برابر مجذور عدد ۵؟ د) حاصل عبارت $(3^4 + 4^3)^\circ$ برابر چه عددی می شود؟		۱

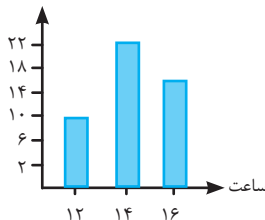
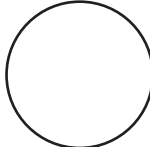
فصل هشتم	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس: ریاضی
آزمون به همراه پاسخنامه		ردیف
		۱ جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. (الف) دو بردار $\overline{AB} = -3$, $\overline{CD} = +3$ با یکدیگر هستند. (ب) حاصل جمع هر برداری با بردارِ قرینه‌اش مساوی می‌شود. (ج) در بردار $\overline{OM}$ انتهای بردار نقطه‌ی می‌باشد. (د) اگر $A = +5$, $B = -2$ باشند آنگاه اندازه $\overline{AB}$ برابر می‌باشد.
درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) هر نقطه‌ای که عرض آن صفر باشد روی محور طول‌ها قرار دارد. ☐ درست ☐ نادرست (ب) مختصات نقطه‌ای با طول -3 و عرض $+4$ به صورت $\begin{bmatrix} +4 \\ -3 \end{bmatrix}$ می‌باشد. ☐ درست ☐ نادرست (ج) دو بردار که موازی، هم‌اندازه و در جهت مخالف هم باشند قرینه یکدیگر هستند. ☐ درست ☐ نادرست (د) دو بردار هم جهت همواره با یکدیگر مساوی هستند. ☐ درست ☐ نادرست		۲
گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) با توجه به شکل مقابل کدام دو بردار هم راستا هستند؟ ☐ (۱) $\overline{OD}$, $\overline{OA}$ ☐ (۲) $\overline{OC}$, $\overline{OA}$ ☐ (۳) $\overline{OC}$, $\overline{OD}$ ☐ (۴) $\overline{OC}$, $\overline{OB}$ (ب) نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix}$ را با $\overline{AB} = \begin{bmatrix} +3 \\ -2 \end{bmatrix}$ انتقال داده‌ایم تا به نقطه B برسیم. مختصات نقطه B کدام است؟ ☐ (۱) $\begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$ ☐ (۲) $\begin{bmatrix} +3 \\ -2 \end{bmatrix}$ ☐ (۳) $\begin{bmatrix} +3 \\ +2 \end{bmatrix}$ ☐ (۴) $\begin{bmatrix} -3 \\ +2 \end{bmatrix}$ (ج) کدام رابطه برای دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ درست است؟ ☐ (۱) $\vec{a} = \vec{b}$ ☐ (۲) $\vec{b} = -\vec{a}$ ☐ (۳) $\vec{a} = -\vec{b}$ ☐ (۴) گزینه ۲ و ۳ (د) کدام بردارها قرینه هستند؟ ☐ (۱) $\vec{a}$, $\vec{b}$ ☐ (۲) $\vec{a}$, $\vec{d}$ ☐ (۳) $\vec{b}$, $\vec{c}$ ☐ (۴) $\vec{a}$, $\vec{d}$		۳
به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید. هر یک از بردارهای زیر را رسم کنید. (الف) بردار -5 ابتدا در $+2$ (ب) بردار $+6$ ابتدا در -3 		۴
با توجه به شکل مقابل که یک ۶ ضلعی منتظم است: (الف) دو بردار قرینه نام ببرید. (ب) دو بردار موازی نام ببرید. 		۵

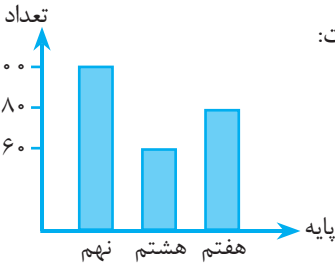
فصل هشتم	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی
آزمون به همراه پاسخنامه		ردیف
		۶ هر یک از نقاط داده شده زیر را روی محورهای مختصات مشخص نمایید. $A = \begin{bmatrix} -3 \\ -3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} -5 \\ 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} -1 \\ +2 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 0 \\ +4 \end{bmatrix}$
		۷ مختصات هر یک از بردارهای رسم شده را بنویسید. $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \overrightarrow{CD} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$ $\overrightarrow{EF} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \overrightarrow{GH} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$
۸ بردار $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} -3 \\ +4 \end{bmatrix}$ را از مبدأ مختصات رسم کرده و سپس بردار $\overrightarrow{CD} = \begin{bmatrix} -2 \\ +2 \end{bmatrix}$ را از انتهای آن کشیده و جمع دو بردار را نیز بدست آورید.		
۹ مقدار X را چنان تعیین کنید که نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 3X-9 \\ X \end{bmatrix}$ روی محور عرض‌ها قرار گیرد.		
		۱۰ با توجه به شکل مقابل: الف) مختصات نقطه‌ی M را بنویسید. ب) نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} -3 \\ +2 \end{bmatrix}$ را روی محور مختصات مشخص کنید. ج) مختصات بردار $\overrightarrow{AM}$ را به دست آورید. د) نقطه D را با بردار $\overrightarrow{AM}$ انتقال داده و آن را D' بنامید.
۱۱ تساوی‌های زیر را کامل کنید. الف) $\begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \dots\dots \\ \dots\dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \dots\dots \\ \dots\dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \dots\dots \\ \dots\dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$		
۱۲ در محور مختصات نقطه $M = \begin{bmatrix} -2 \\ +5 \end{bmatrix}$ را توسط بردار $\overrightarrow{MN} = \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$ انتقال داده و مختصات نقطه انتها را بنویسید.		
۱۳ معادله مختصاتی مقابل را حل کنید. $\begin{bmatrix} 2y \\ x-4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} +2 \\ +8 \end{bmatrix}$		

بارم	فصل هشتم	پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	ردیف
		آزمون بدون پاسخنامه	بردار و مختصات	
۲			۱ جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. (الف) اگر $A = \begin{bmatrix} -2 \\ +4 \end{bmatrix}$ باشد عرض نقطه A برابر است. (ب) نقطه $B = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$ را با بردار $\begin{bmatrix} \dots \\ \dots \end{bmatrix}$ انتقال می‌دهیم تا به مبدأ برسیم. (ج) هر نقطه‌ای که روی محور طول‌ها باشد آن صفر است. (د) اگر ابتدای برداری -۳ و انتهای آن +۳ باشد اندازه این بردار می‌باشد.	۱
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. درست ☐ نادرست ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		(الف) بردار $\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$ موازی محور طول‌هاست. (ب) نقطه $\begin{bmatrix} -3 \\ +4 \end{bmatrix}$ در ناحیه سوم محورهای مختصات قرار دارد. (ج) برای نوشتن قرینه‌ی هر بردار کافی است هم طول و هم عرض آن را قرینه کنیم. (د) دو بردار مساوی، همواره هم‌جهت هستند.	۲
۲	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) با توجه به شکل مقابل دو بردار $\overline{OA}$ و $\overline{OB}$ ☐ (۱) قرینه‌اند ☐ (۲) هم اندازه‌اند ☐ (۳) هم راستا هستند ☐ (۴) همه موارد (ب) اگر $A = \begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix}$، $B = \begin{bmatrix} +1 \\ -2 \end{bmatrix}$ باشد مختصات $\overline{BA}$ کدام است؟ ☐ (۱) $\begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix}$ ☐ (۲) $\begin{bmatrix} -4 \\ 1 \end{bmatrix}$ ☐ (۳) $\begin{bmatrix} 6 \\ -5 \end{bmatrix}$ ☐ (۴) $\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$ (ج) نقطه $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$ را با چه برداری انتقال دهیم تا به نقطه $B = \begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix}$ برسیم؟ ☐ (۱) $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ ☐ (۲) $\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ ☐ (۳) $\begin{bmatrix} 6 \\ -5 \end{bmatrix}$ ☐ (۴) $\begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix}$ (د) قرینه نقطه $\begin{bmatrix} -3 \\ +2 \end{bmatrix}$ نسبت به محور عرض‌ها برابر کدام گزینه است؟ ☐ (۱) $\begin{bmatrix} +2 \\ -3 \end{bmatrix}$ ☐ (۲) $\begin{bmatrix} +3 \\ +2 \end{bmatrix}$ ☐ (۳) $\begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$ ☐ (۴) $\begin{bmatrix} +3 \\ -2 \end{bmatrix}$			۳
۱			به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید. مختصات هر یک از نقاط داده شده را بنویسید.	۴

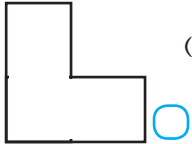
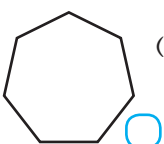
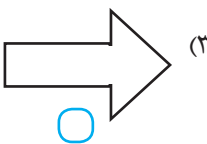
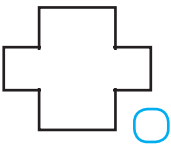
نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	فصل هشتم
ردیف	بردار و مختصات	آزمون بدون پاسخنامه	بارم
۵	الف) نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} -3 \\ +4 \end{bmatrix}$ را روی صفحه مختصات مقابل مشخص کنید. ب) از نقطه A بردار $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} +4 \\ -2 \end{bmatrix}$ را رسم کنید. ج) با توجه به بردار رسم شده یک جمع بنویسید.		۲
۶	با توجه به شکل مختصات بردارهای داده شده را بنویسید.		۱/۵
۷	الف) در جای خالی عدد مناسب قرار دهید. ب) مختصات برداری را که ابتدای آن $\begin{bmatrix} -5 \\ +4 \end{bmatrix}$ و انتهای آن $\begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$ باشد را به دست آورید.	$\begin{bmatrix} -6 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \dots \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ \dots \end{bmatrix}$	۱/۵
۸	در شکل مقابل: الف) از نقطه O برداری مساوی با بردار $\vec{a}$ رسم کرده و آن را $\vec{b}$ بنامید و مختصات آن را بنویسید. ب) از نقطه O برداری قرینه با بردار $\vec{a}$ رسم کرده و آن را $\vec{d}$ بنامید و مختصات آن را بنویسید.		۲
۹	اگر مختصات دو نقطه $G = \begin{bmatrix} 2 \\ 3-a \end{bmatrix}$ ، $H = \begin{bmatrix} b+3 \\ -2 \end{bmatrix}$ با هم مساوی باشند مقدار a و b را به دست آورید.		۱
۱۰	دو بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} 3k-2 \\ 2p \end{bmatrix}$ ، $\vec{b} = \begin{bmatrix} 0 \\ 9-p \end{bmatrix}$ با یکدیگر قرینه هستند. مقادیر k و p را به دست آورید.		۱
۱۱	تساوی‌های زیر را کامل کنید.	الف) $\begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \dots \\ \dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ -5 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 5 \\ \dots \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \dots \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$	۱
۱۲	با توجه به بردار انتقال نمودار مقابل را کامل کنید.	$\left\{ \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \dots \\ \dots \end{bmatrix} \right\} \xrightarrow{\text{بردار انتقال } \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}} \left\{ \begin{bmatrix} \dots \\ \dots \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} \right\}$	۱
۱۳	چهار ضلعی ABCD به مختصات رئوس $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، $C = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix}$ ، $D = \begin{bmatrix} -4 \\ -3 \end{bmatrix}$ را رسم کرده و با بردار انتقال $\begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$ منتقل کنید سپس مختصات رأس‌های چهارضلعی جدید را بنویسید.		۲

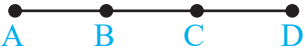
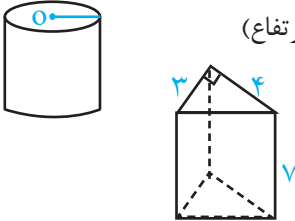
فصل نهم		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	
آزمون به همراه پاسخنامه		آمار و احتمال		ردیف	
		جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید.		۱	
		(الف) احتمال آمدن یک عدد زوج در پرتاب یک تاس برابر می باشد.			
		(ب) نمودار برای مقایسه تعداد و بیشترین و کمترین داده بکار می رود.			
		(ج) برای سازماندهی داده ها از استفاده می کنیم.			
		(د) اگر اتفاقی قطعاً رخ بدهد احتمال اتفاق افتادن آن برابر می باشد.			
درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.		درست		نادرست	
		☐		☐	
		☐		☐	
		☐		☐	
		☐		☐	
		(الف) اگر میانگین ۴ عدد مساوی ۷ شود مجموع آنها برابر $4 \times 7 = 28$ می باشد.			
		(ب) اگر سکه ای را بیاندازیم احتمال رو آمدن آن بیشتر از پشت آمدن آن است.			
		(ج) علم آمار علم بررسی و سازماندهی اطلاعات می باشد.			
		(د) احتمال دارد تاسی را پرتاب کنیم و عدد ۲ یا ۵ ظاهر شود.			
		گزینه صحیح را انتخاب کنید.		۳	
		(الف) اگر میانگین ۱۰ داده آماری مساوی ۲۰ باشد مجموع آنها کدام است؟			
		☐ ۲۰۰ (۱)		☐ ۱۰۰ (۲)	
		☐ ۳۰ (۳)		☐ ۱۵ (۴)	
		(ب) کدام نمودار برای نمایش تغییرات کاربرد دارد؟			
		☐ تصویری (۱)		☐ میله ای (۲)	
		☐ خط شکسته (۳)		☐ دایره ای (۴)	
		(ج) میانگین عددهای $17/5$ ، $13/75$ ، $14/75$ ، ۲۰ برابر است با:			
		☐ ۱۵/۵ (۱)		☐ ۱۵ (۲)	
		☐ ۱۶/۵ (۳)		☐ ۱۷ (۴)	
		(د) در پرتاب یک تاس احتمال اینکه عدد بزرگ تر از ۴ بیاید کدام است؟			
		☐ $\frac{1}{6}$ (۱)		☐ $\frac{1}{3}$ (۲)	
		☐ $\frac{1}{6}$ (۳)		☐ $\frac{2}{3}$ (۴)	
		به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید.		۴	
		در جای خالی با قراردادن یکی از علامتهای $<$ یا $=$ یا $>$ احتمال ها را با هم مقایسه کنید.			
		(الف) تاس ۵ یا ۳ بیاید ☐ تاس زوج بیاید.		(ب) تاس کمتر از ۴ بیاید ☐ تاس بیشتر از ۳ بیاید.	
		(ج) تاس عددی فرد بیاید ☐ تاس زوج بیاید.		(د) تاس بیشتر از ۵ بیاید ☐ تاس کمتر از ۳ بیاید.	
		(الف) نمودار خط شکسته مربوط به جدول مقابل را رسم کنید.		۵	
		(ب) متوسط دمای این چند شهر را به دست آورید.			
		نام شهر		تهران	
		تبریز		مشهد	
		اهواز		۲۴	
		میانگین دما		۲۰	
		۱۸		۲۶	
		(الف) اتفاقی را مثال بزنید که احتمال رخ دادن آن یک باشد.		۶	
		(ب) اتفاقی را مثال بزنید که احتمال رخ دادن آن $\frac{1}{4}$ باشد.			

نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		فصل نهم																
ردیف	آمار و احتمال		آزمون به همراه پاسخنامه																	
۷	نمودار میله‌ای مقابل دمای هوای یک شهر را در ساعت‌های مختلف نمایش می‌دهد. (الف) گرم‌ترین ساعت کدام است؟ (ب) سردترین ساعت کدام است؟ (ج) میانگین دما در این ساعت‌ها چقدر است؟																			
۸	(الف) احتمال اینکه یک چرخنده پس از چرخاندن روی رنگ سبز بایستد $\frac{2}{5}$ است. احتمال اینکه روی رنگ سبز قرار نگیرد چقدر است؟ (ب) درون کیسه‌ای ۷ مهره سفید، ۵ مهره سیاه و تعدادی مهره آبی وجود دارد. یک مهره بطور تصادفی از جعبه خارج می‌کنیم اگر احتمال سیاه بودن مهره برابر $\frac{5}{14}$ باشد احتمال اینکه مهره بیرون آورده شده سیاه یا آبی باشد چقدر است؟																			
۹	تعداد دانش‌آموزان یک مدرسه در جدول روبرو داده شده است. ابتدا تعداد دانش‌آموزان هر پایه را بر حسب درصد بیان کرده و سپس نمودار دایره‌ای آن را رسم کنید.		<table border="1"><thead><tr><th>پایه</th><th>تعداد دانش‌آموزان</th><th>درصد</th></tr></thead><tbody><tr><td>اول</td><td>۵۰</td><td></td></tr><tr><td>دوم</td><td>۸۰</td><td></td></tr><tr><td>سوم</td><td>۷۰</td><td></td></tr></tbody></table> 			پایه	تعداد دانش‌آموزان	درصد	اول	۵۰		دوم	۸۰		سوم	۷۰				
پایه	تعداد دانش‌آموزان	درصد																		
اول	۵۰																			
دوم	۸۰																			
سوم	۷۰																			
۱۰	در چرخنده روبرو: (الف) احتمال ایستادن عقربه روی کدام رنگ بیشتر است؟ (ب) اگر چرخنده را ۲۴ بار بچرخانیم عقربه تقریباً چندبار روی رنگ سبز قرار می‌گیرد؟																			
۱۱	نمرات ماهیانه یک دانش‌آموز بصورت زیر است: (الف) جدول را کامل کنید. (ب) با توجه به جدول نمودار میله‌ای آن را رسم کنید. (ج) میانگین نمرات این دانش‌آموز را بدست آورید.		<table border="1"><thead><tr><th>نام درس</th><th>ریاضی</th><th>علوم</th><th>فارسی</th><th>زبان</th></tr></thead><tbody><tr><td>چوب‌خط</td><td></td><td>###</td><td></td><td>###</td></tr><tr><td>نمره</td><td>۷</td><td></td><td>۶</td><td></td></tr></tbody></table>			نام درس	ریاضی	علوم	فارسی	زبان	چوب‌خط		###		###	نمره	۷		۶	
نام درس	ریاضی	علوم	فارسی	زبان																
چوب‌خط		###		###																
نمره	۷		۶																	
۱۲	در یک کلاس هفتم ۳۰ نفره در روز سه‌شنبه ۴ نفر غائب بودند. (الف) احتمال اینکه معلم نام دانش‌آموزی را بخواند که او غائب باشد چقدر است؟ (ب) چه کسری از دانش‌آموزان حاضر هستند؟ (ج) مثالی بزنید که احتمال اتفاق افتادن آن صفر باشد؟																			
۱۳	در یک کیسه ۳ مهره آبی، ۲ مهره قرمز و ۴ مهره سبز داریم. مهره‌ای به تصادف بیرون می‌آوریم. احتمال اینکه مهره قرمز نباشد چقدر است؟																			

نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	فصل نهم
ردیف	آمار و احتمال	آزمون بدون پاسخنامه	
۱	جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. (الف) نمودار تغییرات دمای هوای یک شهر در طول یک هفته را بهتر نمایش می‌دهد. (ب) احتمال آمدن عدد ۴ در پرتاب یک تاس برابر می‌باشد. (ج) پرتاب یک تاس و آمدن عدد ۷ یک اتفاق است. (د) اگر تیری را به سمت هدف مقابل پرتاب کنیم با احتمال به رنگ آبی برخورد می‌کند.		
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) میانگین ۵ عدد مساوی همواره با یکی از آنها برابر است. (ب) برای مقایسه تعداد و بیشترین و کمترین داده از نمودار میله‌ای استفاده می‌کنیم. (ج) اندازه شانس آمدن یک عدد فرد در پرتاب یک تاس از یک عدد زوج بیشتر است. (د) انتظار داریم در ۳۰ بار پرتاب یک تاس ۵ بار عدد ۱ ظاهر شود.	درست	نادرست
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) اگر A احتمال رو آمدن در پرتاب سکه و B احتمال آمدن عدد ۲ یا ۵ در پرتاب تاس باشد آنگاه: (۱) $B < A$ (۲) $A = B$ (۳) $B > A$ (۴) $A - B = \frac{1}{2}$ (ب) نمودار تعداد داده‌ها نسبت به کل داده‌ها را بهتر نمایش می‌دهد. (۱) تصویری (۲) میله‌ای (۳) دایره‌ای (۴) خط شکسته (ج) سکه‌ای را ۸۰۰ بار پرتاب کردیم انتظار داریم تقریباً بار پشت ظاهر شود. (۱) ۲۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۶۰۰ (۴) $\frac{1}{2}$ (د) میانگین ۵ عدد مساوی ۱۴ شده است مجموع این عددها کدام است؟ (۱) ۶۰ (۲) ۵۰ (۳) ۴۰ (۴) ۷۰	درست	نادرست
۴	به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید. (الف) کل دانش آموزان این مدرسه چند نفر است؟ (ب) اگر هر ۲۰ دانش‌آموز را با 😊 نشان دهیم برای هر تعداد دانش‌آموزان این مدرسه یک نمودار تصویری رسم کنید.		
۵	در یک کیسه ۵ مهره آبی، ۴ مهره قرمز و ۳ مهره زرد وجود دارد. مهره‌ای به تصادف بیرون می‌آوریم. (الف) احتمال اینکه مهره زرد باشد. (ب) احتمال اینکه مهره آبی نباشد. (ج) احتمال اینکه قرمز یا زرد باشد.		

نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی		پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		فصل نهم	
ردیف	آمار و احتمال		آزمون بدون پاسخنامه		بارم
۶	میانگین دمای هوای اهواز در شش ماهه دوم سال بصورت زیر است.				
	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان
	۲۸	۲۳	۱۹	۲۶	۲۹
۷	صفحه چرخنده مقابل را طوری رنگ کنید که احتمال ایستادن روی رنگ آبی $\frac{1}{8}$ رنگ سبز $\frac{1}{4}$ و رنگ سفید $\frac{1}{4}$ باشد.				
					
۸	هر یک از جمله‌های ستون A را به یک نمودار مناسب از ستون B وصل کنید.				
	(A)		(B)		
	☐ نمایش مقدار تولید گلایی در استانهای مختلف ☐ نمایش میزان بارندگی شهرهای ایران ☐ مساحت مقدار گندم یک منطقه نسبت به کل استان ☐ بیشترین تغییرات قیمت خودرو در دو ماه متوالی		☐ نمودار میله‌ای ☐ نمودار خط شکسته ☐ نمودار دایره‌ای ☐ نمودار تصویری		
۹	با توجه به شکل‌های زیر احتمال اینکه تیر به قسمت رنگی شکل برخورد کند در کدام شکل بیشتر است؟ چرا؟				
					
	(شکل ۱) (شکل ۲)				
۱۰	در مدرسه‌ای با تعداد ۲۴۰ دانش‌آموز تعداد علاقه‌مندان به ورزش‌های مختلف بصورت زیر هستند. فوتبال: ۷۵ نفر، والیبال: ۵۰ نفر، بسکتبال: ۲۵ نفر و مابقی دانش‌آموزان رشته شنا الف) نمودار ستونی را برای این مدرسه رسم کنید. ب) نمودار دایره‌ای مناسب را برای داده‌های موجود رسم کنید.				
۱۱	مقایسه کنید. (علامت $<$ ، $=$ ، $>$ قرار دهید) احتمال زوج آمدن عدد در پرتاب تاس ☐ احتمال رو شدن سکه احتمال ظاهر شدن عدد بزرگتر از ۴ در پرتاب تاس ☐ احتمال ظاهر شدن مضرب ۳ در پرتاب تاس میانگین سه عدد ۱۵، ۱۲، ۱۳ ☐ میانگین عددهای ۱۴، ۱۴، ۱۱				
۱۲	برای هر یک از احتمال‌های زیر یک مثال بزنید. الف) احتمال صفر ☐ احتمال یک ☐ احتمال $\frac{2}{3}$ ☐ احتمال $\frac{1}{3}$ ☐				

پایه هفتم (دوره اول متوسطه)	نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی		
بارم	آزمون نوبت دوم		ردیف
۲	جای خالی را با عدد یا واژه مناسب پر کنید. (الف) در پرتاب یک سکه احتمال پشت آمدن برابر است. (ب) نقطه $\begin{bmatrix} -20 \\ +3 \end{bmatrix}$ در ناحیه محورهای مختصات قرار دارد. (ج) اگر مستطیلی را حول عرض آن دوران دهیم یک ساخته می‌شود. (د) عدد طبیعی شمارنده اول ندارد.		۱
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) مکعب هر عدد منفی یک عدد منفی است. (ب) دو بردار هم‌راستا نمی‌توانند قرینه هم باشند. (ج) نمودار تصویری برای نشان دادن تغییرات داده‌ها کاربرد دارد. (د) احتمال وقوع یک اتفاق، همیشه عددی بین ۰ و ۱ است.		۲
۲	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) $\sqrt{20}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟ ○ ۳, ۵ (۱) ○ ۴, ۵ (۲) ○ ۴, ۳ (۳) ○ ۶, ۵ (۴) (ب) تعداد یال‌ها در منشور سه پهلوی برابر است با ○ ۶ (۱) ○ ۹ (۲) ○ ۳ (۳) ○ ۵ (۴) (ج) احتمال زوج آمدن عدد در پرتاب یک تاس با کدام احتمال زیر هم شانس محسوب نمی‌شود؟ ○ ۱ احتمال فرد آمدن عدد ○ ۲ احتمال مرکب آمدن عدد ○ ۳ احتمال اول آمدن عدد ○ ۴ احتمال بیشتر از ۳ آمدن عدد (د) کدام شکل داده شده کاوی نیست؟ (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 		۳
۱/۵	به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید. (الف) عدد ۳۶ را بصورت درختی تجزیه کنید. (ب) ب‌م‌م عددهای ۳۶، ۴۲ را بدست آورید. (ج) ک‌م‌م عددهای ۳۶، ۴۲ را بیابید.		۴

پایه هفتم (دوره اول متوسطه)		نمونه سوالات امتحانی درس ریاضی	
بارم	آزمون نوبت دوم		ردیف
۱	 در شکل مقابل پاره‌خطهای $\overline{AB}$، $\overline{BC}$ و $\overline{CD}$ با هم مساوی هستند. (الف) در جای خالی عدد مناسب قرار دهید. ۱) $\overline{AB} = \dots\dots\dots \overline{BD}$ ۲) $\overline{AD} = \dots\dots\dots \overline{CD}$ (ب) جای خالی را با نوشتن نام پاره خط مناسب کامل کنید. ۱) $\overline{BC} + \dots\dots\dots = \overline{BD}$ ۲) $\overline{AD} - \dots\dots\dots = \overline{CD}$	۵	
۲	(الف) حاصل عبارتهای زیر را بصورت عدد تواندار بنویسید. ۱) $4^6 \times 3^6 \times 12^3 =$ ۲) $5^3 + 5^3 + 5^3 + 5^3 + 5^3 =$ (ب) مقدار دقیق جذر مقابل را بدست آورید. $\sqrt{36+64} - \sqrt{0/25} =$ (ج) مقدار تقریبی جذر عدد ۴۷ را بدست آورید. (با راه حل)	۶	
۲/۵	 (الف) مساحت جانبی استوانه مقابل را بدست آورید. ($\pi = 3$ و شعاع = ۵ و ارتفاع = ۱۰) (ب) حجم منشور سه پهلوی مقابل را بیابید. (ج) مساحت کل مکعبی به ضلع X را بصورت عبارت جبری بدست آورید.	۷	
۲	(الف) نقطه‌های $A = \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix}$، $B = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ را روی محور مختصات نمایش دهید. (۱) بردار $\overline{AB}$ را رسم کرده و مختصات آن را بنویسید. (۲) جمع متناظر با بردار $\overline{AB}$ را بنویسید. (ب) مقادیر X و Y را بدست آورید. $\begin{bmatrix} 4 \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 \\ -4 \end{bmatrix}$	۸	
۱	یک تاس را پرتاب می‌کنیم. (الف) احتمال اینکه عددهای بزرگتر از ۳ ظاهر شود چقدر است؟ (ب) احتمال اینکه مضرب ۳ ظاهر شود چقدر است؟	۹	
۱/۵	(الف) مقایسه کنید. ۱) $-(+15-8) \bigcirc 8-15$ ۲) $\sqrt{16+9} \bigcirc -5^2$ (ب) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. $(-36 \div 6) + (-4) =$	۱۰	
۱/۵	(الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید. $6x + 2 \times 4y - 7x - 3y =$ (ب) معادله مقابل را حل کنید. $4b - 12 = 2b - 3$	۱۱	
۱	ندا کتاب داستانی را در ۶ ساعت مطالعه کرده و ۱۰ صفحه از آن باقی مانده است اگر این کتاب ۱۰۰ صفحه داشته باشد ندا بطور متوسط در هر ساعت چند صفحه از آن را مطالعه کرده است؟	۱۲	



۵- ۱۰ سکه ۱۰ تومانی و ۵ سکه ۵۰ تومانی دارد.

مجموع (آزمایش کردن)	۵۰ تومانی	۱۰ تومانی
$7 \times 10 + 2 \times 50 = 170 \times$	۲	۷
$10 \times 10 + 5 \times 50 = 350 \checkmark$	۵	۱۰

۶- تومان $20 \times 4000 = 80000$: هزینه فروش سیب

تومان $20 \times 3500 = 70000$: هزینه خرید سیب

تومان $80000 - 70000 = 10000$: سود به دست آمده از خرید و فروش سیب

تومان $15 \times 4500 = 67500$: هزینه فروش پرتقال

تومان $15 \times 4000 = 60000$: هزینه خرید پرتقال

تومان $67500 - 60000 = 7500$: سود بدست آمده از خرید و فروش پرتقال

مجموع سود بدست آمده : $10000 + 7500 = 17500$

۷- کسر هفتم $\left(\frac{32}{21}\right)$

$$\frac{2}{3}, \frac{7}{6}, \frac{12}{9}, \frac{17}{12}, \frac{22}{15}, \frac{27}{18}, \frac{32}{21}$$

افزایش ۵ در صورت و ۳ در مخرج

۸- سه عدد متوالی را بصورت زیر در نظر می گیریم:

(عدد بعد) $x+1$ و (عدد وسط) x و (عدد قبل) $x-1$

مجموع سه عدد را داریم بنابراین می نویسیم: $x-1+x+x+1=24$

$$3x = 24 \rightarrow x = \frac{24}{3} = 8 \text{ (عدد وسط)}$$

پس داریم: (۷، ۸، ۹)

گندم		
پیار	سیب زمینی	
خالی		

۹- $\frac{1}{9}$ این زمین چیزی کاشته نشده است.

۱۰- با توجه به جدول مجموع دو عد به سمت نزولی (کم شدن) پیش می رود بنابراین

بیشترین مقدار همان ۳۷ می باشد بنابراین تفاضل دو عدد مقدار $37 - 1 = 36$

می شود.

مجموع دو عدد	ضرب دو عدد	عدد دوم	عدد اول
۳۷	۳۶	۳۶	۱
۲۰	۳۶	۱۸	۲
۱۵	۳۶	۱۲	۳
۱۳	۳۶	۹	۴

۱۱- با استفاده از روش نمادین داریم:

تعداد صفحات خوانده شده در هر یک ساعت: x

$\Rightarrow$

تعداد صفحات خوانده شده در ۸ ساعت: $8x$

صفحات کل کتاب $76 = 12 + (\text{صفحات باقی مانده}) + 8x$

$$8x = 76 - 12 = 64 \quad 8x = 64 \Rightarrow x = \frac{64}{8} = 8$$

رضا بطور متوسط در هر ساعت ۸ صفحه از کتاب را خوانده است.

جای خالی

۱- الف) ۴ حالت $450 = (7 \times 50) + (1 \times 100)$: حالت ۱

۲ حالت $450 = (2 \times 100) + (5 \times 50)$: حالت ۲

۳ حالت $450 = (3 \times 100) + (3 \times 50)$: حالت ۳

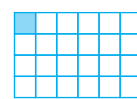
۴ حالت $450 = (4 \times 100) + (1 \times 50)$: حالت ۴

ب) حدس و آزمایش می کنیم: $2 \times 10 - 3 = 17$ نادرست

عدد مورد نظر ۹ می باشد. درست $2 \times 9 - 3 = 15$

ج) الگوی مورد نظر $4n - 1$ می باشد بنابراین: $4 \times 3 - 1 = 11$ جمله سوم

$$11 + 27 = 38 \quad 4 \times 7 - 1 = 27 \text{ جمله هفتم}$$



د) با ادامه دادن تقسیمات شکل، قسمت رنگی $\frac{1}{24}$ می شود.

درست یا نادرست

۲- الف) درست: $37 + 143 = 180$

ب) نادرست. الگو بصورت $5n - 2$ می باشد.

ج) نادرست $9 = \frac{27}{3} \rightarrow (27 \text{ ثلث})$ و $9 = \frac{36}{4} \leftarrow (36 \text{ ربع})$

د) نادرست عدد ۱۲ کوچکترین عدد دو رقمی بخش پذیر بر ۲ و ۳ می باشد.

تستی

۳- الف) گزینه ۲، شرط بخش پذیری بر ۵ اینست که یکان آن ۵ باشد

۳	۴	۷	۵
۳	۷	۴	۵
۴	۳	۷	۵

بنابراین داریم:

ب) گزینه ۳ (صورت تمام کسرها بجز آخری با مخرج کسر بعد ساده می شود.)

$$\frac{1}{1} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{9} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{13} \times \frac{1}{14} \times \frac{1}{15} \times \frac{1}{16} \times \frac{1}{17} \times \frac{1}{18} \times \frac{1}{19} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{20!}$$

ج) گزینه ۱

$$49, 54, 59, 64, 69, 74, 79$$

جمله: ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

۲	۶	۳
۵		
۲		۳

د) گزینه ۴ محیط مستطیل بزرگ

$$2 \times (9 + 12) = 42$$

تشریحی

۴- سن بزرگترین آنها ۵ سال است.

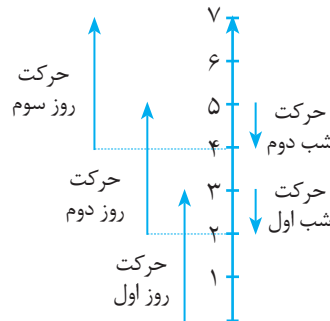
ضرب	جمع	کودک سوم	کودک دوم	کودک اول
$18 \times$	۱۲	۹	۲	۱
$24 \times$	۱۲	۸	۳	۱
$42 \times$	۱۲	۷	۳	۲
$48 \times$	۱۲	۶	۴	۲
$60 \checkmark$	۱۲	۵	۴	۳



۱۲-

آزمایش کردن	مکمل	متمم	زاویه
$\neq \frac{1}{4}$	۱۵۰	۶۰	۳۰
$\neq \frac{1}{4}$	۱۴۰	۵۰	۴۰
$\neq \frac{1}{4}$	۱۳۰	۴۰	۵۰
$= \frac{1}{4} \checkmark$	۱۲۰	۳۰	۶۰

۱۳- حلزون پس از سه روز به بالای دیوار می‌رسد.



فصل دوم

جای خالی

۱- الف) قرینه خودش

ب) اعداد بین ۳- و ۵+ عددهای: ۴ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰ و -۱ و -۲ هستند. (تا ۷)

ج) $(-5) - (-5) = 0$

د) $-(-(-4)) = -4$

درست یا نادرست

۱- الف) نادرست (عدد ۱- بزرگترین عدد صحیح منفی است)

ب) درست

ج) نادرست، ممکن است مثبت شود مانند: $7 = (-3) + 10$

د) نادرست، اگر عددی منفی باشد قرینه آن مثبت می‌شود.

تستی

۳- الف) گزینه ۱ ابتدا مجموع دو عدد و سپس قرینه آن را بدست می‌آوریم

و داریم: $15 - 15 = 27 - 22 = 15$ قرینه

ب) گزینه ۳ $8 = \frac{17 - 7 + 14}{3} = 8$ میانگین سه عدد

ج) گزینه ۴ $-15 = 30 - 45$ تعداد

د) گزینه ۴ حاصل تفریق دو عدد صحیح می‌تواند مثبت باشد و یا منفی.

تشریحی

۴- الف) $-21 = -17 - 4 = -17 + (-4) = -17 + (-3) - (-7) = -17 + (-10) + 7 = -21$

رعایت اولویتها $(-6) \div (-3 \times 2 + (-5 - (+1))) = -145 - 3 \times 2 \div (-6) = -145 - 3 \times 2 \div (-6) = -145 - 3 \times (-1) = -145 + 3 = -142$

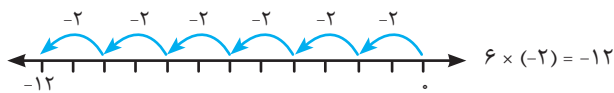
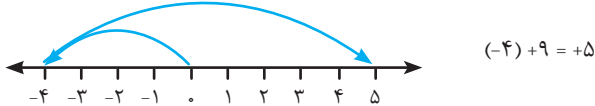
رعایت اولویتها $-145 + 1 = -144 = -145 - 6 \div (-6) = -145 - (-1) = -145 + 1 = -144$

۵- ۱۳ و ۴ و ۲ و ۰ و -۲ و -۷ و -۹

۶- $-8 - 13 = -21$ $-17 + 20 = 3$ $8 - 11 = -3$

$-(-200) - 1 = 199$ $-(-11) = 11$ $-(-(-20)) = -20$

۷-



۸-

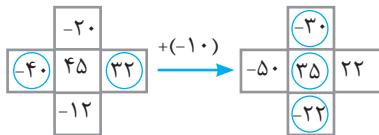
ص	د	ی
-۵	-۴	-۳
+۱	+۲	+۴
-۴	-۲	+۱

$$-400 - 200 + 1 = -419$$

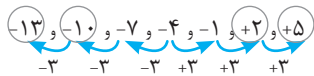
ص	د	ی
-۳	-۲	-۲
-۱	-۳	-۹
-۴	-۵	-۱۱

$$-400 - 60 - 1 = -461$$

۹-



۱۰-



۱۱- دمای هوای اردبیل سردتر است چون منفی‌تر است. (۱۰-)

باید اختلاف (تفاضل) دمای هوای دو شهر را بدست آوریم و داریم:

$$-6 = 4 + (-10) = (-4) - (-10) \text{ یعنی اردبیل } 6 \text{ درجه از تبریز سردتر است.}$$

۱۲- دمای نهایی جسم $-4 - 22 = -26$ چون سردتر شده است

$$-2 = \frac{4}{2} = \frac{+18 + (-22)}{2} = \frac{\text{دمای سردخانه} + \text{دمای اولیه}}{2} = \text{میانگین (ب)}$$

۱۳-

عدد دوم	عدد اول
+۹	-۲
+۶	-۳

$$\bigcirc \times \square = -18$$

فصل سوم

جای خالی

۱- الف) $-3x$

ب) ۵

ج) سه واحد بیشتر از ۲ برابر عدد بصورت $2x + 3$ نوشته می‌شود.

د) ۴ جمله



$$\text{مخرج مشترک می گیریم} \rightarrow \frac{5+6}{15} = \frac{11}{15}$$

چون حاصل $\frac{11}{15}$ شد و با مقدار $\frac{1}{15}$ برابر نیست بنابراین $x=3$ جواب معادله فوق نمی باشد.

-۱۲

$$2A = 2 \times (2x + 2y) = 4x + 4y, \quad 2B = 2 \times (4x - y) = 8x - 2y$$

بنابراین داریم:

$$2A - 2B = 4x + 4y - 8x + 2y = -4x + 6y$$

فصل چهارم

جای خالی

۱- الف) انتقال

ب) بی شمار

ج) دو به دو برابر

د) مقعر یا کاو

درست یا نادرست

۱- الف) نادرست (زاویه باز می باشد)

ب) درست

ج) نادرست (با هم برابرند)

د) درست

تستی

۳- الف) گزینه ۳

$$\text{ب) گزینه ۳} \quad n \times (n-1) = \frac{4 \times 3}{2} = 6 \quad \text{تعداد پاره خطها} \rightarrow \text{تعداد نقاط } n=7$$

$$\begin{cases} \overline{AB} > \overline{CD} \\ \overline{CD} > \overline{EF} \end{cases} \Rightarrow \overline{AB} > \overline{EF}$$

ج) گزینه ۱

د) گزینه ۱ مثلث متساوی الاضلاع دارای زاویه های مساوی است و اگر زاویه قائمه داشته باشد مجموع زاویه هایش 270° درجه می شود که امکان پذیر نیست.

تشریحی

$$4- \text{طبق صورت مسئله داریم: } \overline{AB} = \frac{1}{3} \overline{CD} \xrightarrow{\overline{CD}=30} \overline{AB} = \frac{1}{3} \times 30 = 10 \text{ cm}$$

همچنین داریم: $\overline{CD} = 4 \overline{MN} \Rightarrow \overline{MN} = \frac{30}{4} = 7.5 \text{ cm}$

$$30 = 4 \overline{MN} \Rightarrow \overline{MN} = \frac{30}{4} = 7.5 \text{ cm}$$

۵- الف) $\hat{x}Oy$ و $\hat{z}On$ متقابل به رأسند.

$$\text{ب) } \hat{x}Oy + \hat{y}Om = 90^\circ$$

$$\text{ج) } \hat{x}Om + \hat{nom} = 180^\circ$$

$$\hat{x}Oy = 65^\circ + 65^\circ = 130^\circ$$

$$\hat{y}Oz = 50^\circ$$

$$\hat{x}Ot + \hat{x}Om = 50^\circ + 65^\circ = 115^\circ$$

$$\hat{x}Om + \hat{z}Ot = 65^\circ + 130^\circ = 195^\circ$$

$$\hat{x}Ot + \hat{y}Oz = 50^\circ + 50^\circ = 100^\circ$$

$$\hat{z}Om = 65^\circ + 50^\circ = 115^\circ$$

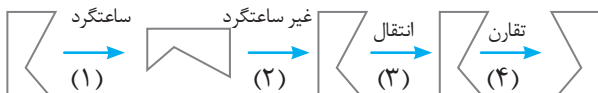
۷- دو زاویه $\hat{ACD}$ و $\hat{BCD}$ متمم هستند بنابراین داریم:

$$5x + 4x = 90^\circ$$

$$9x = 90^\circ \Rightarrow x = \frac{90}{9} = 10 \xrightarrow{(4x + x = 90)} 4 \times 10 = 40^\circ = \hat{BCD}$$

-۸

دوران ۹۰ درجه



درست یا نادرست

۲- الف) درست

ب) نادرست

ج) نادرست

د) نادرست، ضرب مجهول عدد ۳- است.

$$\frac{2n-3}{n} \xrightarrow{n=10} \frac{2 \times 10 - 3}{10} = \frac{17}{10}$$

تستی

۳- الف) گزینه ۲، جملات متشابه متغیرهای کاملاً یکسانی دارند.

$$2x + 5y - x - 5y = x$$

ب) گزینه ۳

ج) گزینه ۱، کافی است به جای $a=6$ و بجای $b=2$ قرار دهیم و حاصل را

بدست آوریم:

$$-6a + 2b \xrightarrow{a=6, b=2} -6 \times (-6) + 2 \times (2) = 36 + 4 = 40$$

$$\frac{n \times n - 1}{n} \xrightarrow{n=5} \frac{5 \times 5 - 1}{5} = \frac{25 - 1}{5} = \frac{24}{5}$$

د) گزینه ۳

تشریحی

$$4n - 4 = 4n \quad \text{جمله } n \text{ ام} \rightarrow 28, 24, 20, 16, 12, 8, 4 \quad \text{الف)}$$

$$5n - 2 = 5n \quad \text{جمله } n \text{ ام} \rightarrow 33, 28, 23, 18, 13, 8, 3 \quad \text{ب)}$$

$$5-4 \quad \text{الف)}$$

$$-5a \quad \text{ب)}$$

$$-6$$

$$\text{الف)} 5a + 3a^2 - 4ab - 3a - 2a^2 - 8ab = 2a + a^2 - 12ab$$

$$\text{ب)} 7x - 4y - (3x - 2y) - 2x - y = 7x - 4y - 3x + 2y - 2x - y = 2x - 3y$$

$$-7$$

d	-1	0	4
$7d-3$	$7 \times (-1) - 3$	$7 \times (0) - 3$	$7 \times (4) - 3$
مقدار عددی	$-7-3=-10$	$0-3=-3$	$28-3=25$

$$8- \text{الف)} 3(x+y) - xy \xrightarrow{x=2, y=-2} 3(2-2) - (2) \times (-2) = 0 + 4 = 4$$

$$\text{ب)} (a-b)(a+b) \xrightarrow{a=5, b=3} (5-3)(5+3) = (2) \times (8) = 16$$

$$9- \text{الف)} 5x - 8 = -18 \quad \text{ب)} 4a - 6 = -3a + 8$$

$$5x = -18 + 8 = -10$$

$$4a + 3a = 8 + 6$$

$$5x - 10 \Rightarrow x = -\frac{10}{5} = -2$$

$$7a = 14 \Rightarrow a = \frac{14}{7} = 2$$

۱۰- الف) قیمت دفتر را x در نظر می گیریم، داریم:

$$4x + 1200 = 10000 \rightarrow 4x = 10000 - 1200 = 8800 \rightarrow 4x = 8800$$

$$\rightarrow x = \frac{8800}{4} = 2200$$

بنابراین قیمت هر دفتر ۲۲۰۰ تومان است.

$$-7x - 13 = 8$$

ب) عدد را x در نظر می گیریم بنابراین داریم:

$$-7x = 13 + 8 = 21 \rightarrow -7x = 21 \rightarrow x = -\frac{21}{7} = -3$$

عدد مورد نظر ۳- می باشد.

۱۱- کافی است بجای x مقدار ۳ را قرار داده و بررسی کنیم:

$$\frac{x-2}{3} + \frac{x-1}{5} = \frac{1}{15} \xrightarrow{x=3} \frac{3-2}{3} + \frac{3-1}{5} = \frac{1}{3} + \frac{2}{5}$$



۶- {۱۸ و ۹ و ۳ و ۲ و ۱} = شمارنده‌های ۱۸ (الف)
{۱۵ و ۵ و ۳ و ۱} = شمارنده‌های ۱۵ (ب)

۷- {۴۸ و ۲۴ و ۱۶ و ۱۲ و ۸ و ۶ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱} = شمارنده‌های ۴۸ (الف)
{۲۱ و ۷ و ۳ و ۱} = شمارنده‌های ۲۱ (ب)
{۳ و ۲۱ و ۴۸} = شمارنده‌های مشترک (ج)

۸- $42 = 3 \times 2 \times 7$ $36 = 2^2 \times 3^2$ (الف)
 $25 = 5^2$ $50 = 2 \times 5^2$ $[25, 50] = 2 \times 5^2 = 50$ (ب)
 $25 = 5^2$ $125 = 5^3$ $(125, 25) = 5^2 = 25$ (ج)
 $\frac{(20, 50)}{[12, 36]} = \frac{2 \times 5}{2 \times 3 \times 3 \times 2} = \frac{5}{18}$ (د)

۹- $56 = 7 \times 8 = 7 \times 2^3$ $34 = 2 \times 17$ $\frac{56}{34} = \frac{7 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 17} = \frac{28}{17}$ (الف)
 $150 = 2 \times 3 \times 5^2$ $250 = 5 \times 5 \times 10 = 2 \times 5^3$ $\frac{150}{250} = \frac{2 \times 3 \times 5 \times 5}{5 \times 5 \times 2 \times 5} = \frac{3}{5}$ (ب)

۱۰- (الف) باید شمارنده‌های مشترک ۳۶ و ۲۴ را به دست آوریم بنابراین داریم:
شمارنده‌های ۲۴: {۱, ۲, ۳, ۴, ۶, ۸, ۱۲, ۲۴}
شمارنده‌های ۳۶: {۱, ۲, ۳, ۴, ۶, ۹, ۱۲, ۱۸, ۳۶}
{۱, ۲, ۳, ۴, ۶, ۱۲} = شمارنده‌های مشترک ۳۶ و ۲۴
یعنی می‌توانیم از مربع‌هایی به اضلاع ۱, ۲, ۳, ۴, ۶, ۱۲ برای پوشاندن سطح این مستطیل استفاده کنیم.
(ب) برای اینکه از مربع‌های کمتری برای این کار استفاده کنیم باید اضلاع این مربع‌ها بیشترین مقدار باشد. یعنی داریم:
{۱۲} = بزرگترین شمارنده مشترک ۳۶ و ۲۴

۱۱- اتوبوس‌های مسیر A هر ۲۰ دقیقه از پایانه حرکت می‌کنند بنابراین فاصله زمانی آنها را به صورت زیر می‌نویسیم:
 $A = \{20', 40', 60', 80', 100', \dots\}$
همچنین اتوبوس‌های مسیر B هر ۳۰ دقیقه از پایانه حرکت می‌کنند و فاصله زمانی آنها به شکل زیر است:
 $B = \{30', 60', 90', 120', \dots\}$
با توجه به دو مجموعه A و B که به ترتیب مجموعه مضرب‌های عدد ۲۰ و مجموعه مضرب‌های عدد ۳۰ هستند کوچکترین مضرب مشترک دو عدد ۲۰ و ۳۰ را به دست می‌آوریم و داریم: $60' = \text{ک.م.م}$ ۲۰ و ۳۰
و این یعنی دو اتوبوس پس از ۶۰ به طور هم زمان شروع به حرکت می‌کنند. چون در ساعت ۷ شروع به حرکت انجام شده بنابراین در ساعت ۸ صبح اینکار انجام می‌شود.

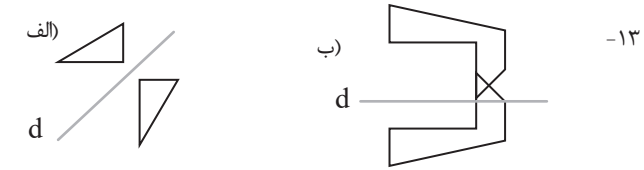
۱۲- (الف) $144 \div 36 = 4$ یعنی ۱۴۴ چهارمین مضرب ۳۶ است.
(ب) کافی است چهار شمارنده اول ۲ و ۳ و ۵ و ۷ را در هم ضرب کنیم:
 $2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$
(ج) چون باقی مانده تقسیم مساوی صفر می‌شود بنابراین ۳۴۷ بر ۱۳ بخش پذیر بوده و ۱۳ شمارنده آن است.

۹- $(\overline{AB} + \overline{BD}) - \overline{CD} = \overline{AD} - \overline{CD} = \overline{AC}$
 $\overline{AB} = \frac{1}{2} \times \overline{AE}$

۱۰- $\hat{x} = 60^\circ$ $\hat{y} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ $\hat{z} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$

۱۱- $\hat{A} = \hat{M}$ $\overline{BC} = \overline{PN}$ $\hat{B} = \hat{N}$ $\overline{MN} = \overline{AB}$
نوع تبدیل دوران ۹۰ درجه ساعتگرد است.

۱۲- (الف) Ax و Ay (ب) $\overline{AB}$ و $\overline{BC}$ (ج) $\hat{A}y$ (د) SZ



۱۴- (الف) $90 - 25 = 65^\circ$ (ب) $180 - 75 = 105^\circ$
(ج) $2 \times n \xrightarrow{n=5} 2 \times 5 = 10$ تعداد نیم خط = تعداد نقاط = n

فصل پنجم

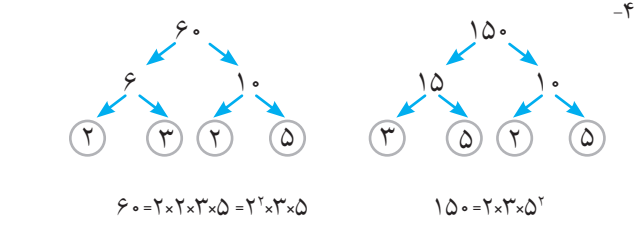
جای خالی

۱- (الف) ۳۷
(ب) خودش
(ج) خود آن عدد - نامعلوم
درست یا نادرست
۱- (الف) نادرست چون بر ۳ و ۵ بخش پذیر است.
(ب) نادرست مثلاً عدد ۲ شمارنده اول عدد ۹ نمی‌باشد.
(ج) درست $[12, 4] = 12$
(د) نادرست. بزرگترین مضرب طبیعی هر عددی مشخص نیست.

تستی

۳- (الف) گزینه ۳، عدد ۵۱ بر ۳ بخش پذیر بوده بنابراین عدد اول نیست.
(ب) گزینه ۴، {۱۶ و ۸ و ۴ و ۲ و ۱} = شمارنده‌های ۱۶
(ج) گزینه ۲، ک.م.م دو عدد اول برابر حاصل ضرب آنها می‌باشد. $[a, b] = a \times b$
(د) گزینه ۴، $12 = 2 \times 2 \times 3 = 12$ (۴۸ و ۶۰)

تشریحی



۵- بایستی این سه عدد را در هم ضرب کنیم. $2 \times 3 \times 5 = 30$ عدد ۳۰ چون از حاصل ضرب سه عدد ۲ و ۳ و ۵ ساخته شده بنابراین به هر سه عدد بخش پذیر است.
حال برای ساخت عددهای دیگر کافی است. بعضی از مضرب‌های عدد ۳۰ را به دست آوریم:
 $30 \times 2 = 60$ $30 \times 3 = 90$ $30 \times 4 = 120$
۲۰ و ۹۰ و ۶۰ و ۳۰: چهار عدد مورد نظر



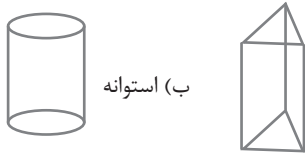
$$-6 \quad \text{ارتفاع} \times \text{مساحت مثلث} = \frac{6 \times 8}{2} = 24$$

$$\begin{aligned} 60 &= 6 \times 10 = \text{عرض} \times \text{طول} = \text{مساحت مستطیل} \\ 84 &= 60 + 24 = \text{مجموع مساحت مثلث و مستطیل} = \text{مساحت قاعده} \\ 756 &= 84 \times 9 = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = V \end{aligned}$$

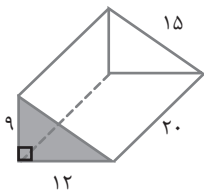
$$\begin{aligned} -7 \quad 16 &= 4 \times 4 = \text{ضلع} \times \text{ضلع} = S = \text{مربع} \quad S = \text{نیم دایره} + S = \text{مربع} = \text{قاعده} \\ 6 &= 2 \times 3 = 2\pi = \frac{\pi \times 2 \times 2}{2} = \frac{\text{شعاع} \times \text{شعاع} \times \pi}{2} = S = \text{نیم دایره} \\ 220 &= 22 \times 10 = \text{ارتفاع} \times S = \text{قاعده} = V \quad 22 = 16 + 6 = \text{مساحت قاعده} \end{aligned}$$

۸- چون آب درون استوانه را داخل مکعب ریخته‌ایم بنابراین حجم آنها را مساوی هم قرار می‌دهیم یعنی داریم:

$$\begin{aligned} V = \text{مکعب} \rightarrow V = \text{استوانه} \quad V = \pi \times r^2 \times h = \pi \times 16 \times h = 48h \\ 216 = 6 \times 6 \times 6 = 216 \Rightarrow 48h = 216 \rightarrow h = \frac{216}{48} = 4.5 \end{aligned}$$



۹- الف) منشور سه پهلوی



$$\begin{aligned} 10- \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = S = \text{جانبی} \\ 720 = 36 \times 20 = S = \text{جانبی} \quad 36 = 9 + 12 + 15 = \text{محیط مثلث} = \text{محیط قاعده} \\ 828 = 720 + 2 \times 54 = S \quad 54 = \frac{9 \times 12}{2} = \text{مساحت مثلث} = \text{مساحت قاعده} \end{aligned}$$

۱۱- از آنجایی که گسترده یک مکعب از ۶ مربع مساوی ساخته شده است بنابراین مساحت هر کدام از آنها برابر است با: $25 \text{ cm}^2 = 150 \div 6$ و چون مساحت مربع برابر یک ضلع $\times$ خودش می‌باشد بنابراین اندازه هر ضلع آنها برابر ۵ سانتی‌متر می‌باشد. حال برای بدست آوردن حجم مکعب داریم: $V = 5 \times 5 \times 5 = 125$

$$\begin{aligned} -12 \quad \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = S = \text{جانبی} = \text{بدنه} \\ 12 \text{ متر} = 12 \times 2 \times 3 = \text{شعاع} \times \pi \times 2 = \text{محیط دایره} \\ 36 \text{ متر} = 12 \times 3 = S = \text{مربع} \\ 12 \text{ متر} = 12 \times 2 \times 3 = \text{شعاع} \times \text{شعاع} \times \pi = S = \text{دایره} = \text{سقف} \\ 48 \text{ متر} = 36 + 12 = S = \text{بدنه} + S = \text{سقف} = \text{رنگ آمیزی شده} \end{aligned}$$

د) برای بدست آوردن مخرج مشترک باید ک.م.م سه عدد ۱۲ و ۴ و ۵ را بدست آوریم بنابراین داریم: $[12, 4, 5] = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$
ه) کوچکترین عددهای اول ۲ و ۳ و ۵ هستند که از ضرب این سه عدد ۳۰ بدست می‌آید که کوچکترین عدد طبیعی بخش پذیر بر آنهاست.
و) $28 = 7 \times 4 =$ هفتمین مضرب ۴
برای اینکه بدانیم عدد ۲۸ دومین مضرب چه عددی است، کافی است آنرا به ۲ تقسیم کنیم: $28 \div 2 = 14$
یعنی ۲۸ دومین مضرب عدد ۱۴ می‌باشد.

$$\begin{aligned} -13 \quad 4, 7 \rightarrow (4, 7) = 1, \quad [4, 7] = 28 \\ (4, 7) \times [4, 7] = 1 \times 28 = 28 = 4 \times 7 = 28 \quad \checkmark \end{aligned}$$

فصل ششم

جای خالی

۱- الف) وجه جانبی

ب) ۳ $\times$ تعداد اضلاع قاعده = تعداد پال‌های منشور بنابراین داریم: $3 \times 6 = 18$ تعداد پالهای منشور ۶ پهلوی

ج) دایره
د) استوانه

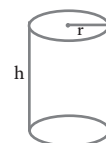
درست یا نادرست

۲- الف) درست. در اصطلاح هندسه منشور نام شکلی است که دو قاعده موازی دارد که از دو چند ضلعی مساوی ساخته شده‌اند.
ب) نادرست چون هرم دارای تنها یک قاعده است.
ج) درست
د) نادرست گسترده مکعب دارای ۶ مربع مساوی است.

تستی

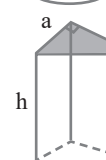
۳- الف) گزینه ۲
ب) گزینه ۴
ج) گزینه ۲
د) گزینه ۱، از دوران مستطیل حول یکی از اضلاع آن استوانه ساخته می‌شود.

تشریحی



۴- ارتفاع $\times$ مساحت دایره $= V = \text{استوانه}$

$$V = \pi \times r^2 \times h = \pi r^2 h$$



ارتفاع $\times$ مساحت قاعده $= V = \text{منشور}$

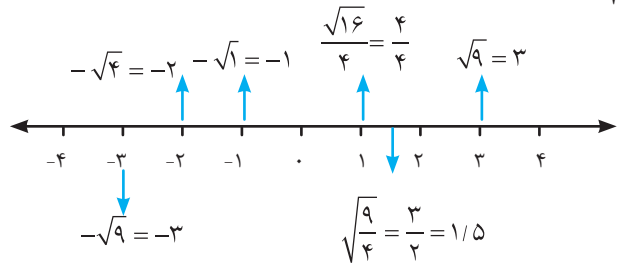
$$V = \frac{a \times b}{2} \times h$$

مساحت مثلث

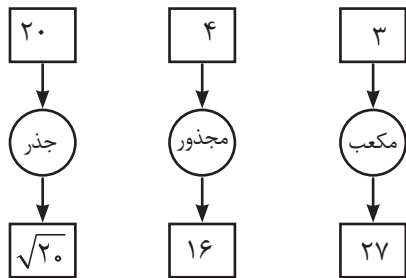
$$\begin{aligned} -5 \quad A \quad \left\{ \begin{aligned} &\text{ارتفاع} \times \text{مجموع دو قاعده} \rightarrow \text{مساحت دوزنقه} = S \\ &= \frac{(4+2) \times 4}{2} = 12 \\ &V = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = 12 \times 6 = 72 \end{aligned} \right. \\ B \quad \left\{ \begin{aligned} &S = \text{مساحت مثلث} + \text{مساحت مستطیل} = 18 + 0.5 = 18.5 \\ &V = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = 18.5 \times 6 = 111 \end{aligned} \right. \end{aligned}$$



۶- الف) $4^2 \boxed{-} 2^3 = 8$ ب) $(-2)^2 \boxed{\times} (-6)^2 = 36$
ج) $5^3 \boxed{-} 3^3 = 98$ د) $10^3 \boxed{\div} 10^2 = 10$



۸- الف) $-\sqrt{\frac{16}{9}} = -\frac{4}{3}$ ب) $\sqrt{0.49} = 0.7$
ج) $\sqrt{\frac{25}{100}} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ د) $\sqrt{\frac{0.04}{0.36}} = \frac{0.2}{0.6} = \frac{1}{3}$



۱۰- $\sqrt{16} < \sqrt{21} < \sqrt{25}$ $4 < \sqrt{21} < 5$
 $(4/5)^2 = 20/25$ $\sqrt{21} \approx 4.58$

عدد	۴/۶	۴/۷	۴/۸	۴/۹
مجذور	۲۱/۱۶	۲۲/۹	۲۳/۰۴	۲۴/۰۱

۱۱- $\sqrt{16} = 4 \Rightarrow 2^2 \times 4 = 2^2 \times 2^2 = 2^{2+2} = 2^4$

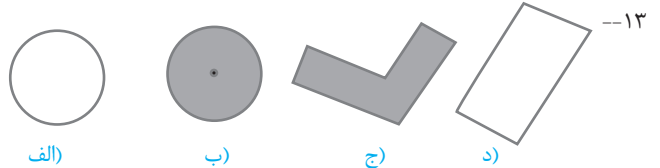
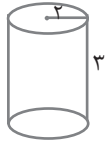
۱۲- $a^2 + 2b^2 - a^2b$ $\frac{a=1}{b=2} \rightarrow (1)^2 + 2(2)^2 - (1)^2 \times (2)$
با رعایت اولویت‌ها داریم $1 + 8 - 2 = 7$

۱۳- الف) $\sqrt{10} > 4$ (نادرست) ب) $\sqrt{12} > \sqrt{7}$ (درست)
ج) $\sqrt{10} < \sqrt{16}$

د) $\sqrt{49} < \sqrt{60} < \sqrt{64}$ (درست)
ج) $\sqrt{15} < 5$ (درست)
د) $7 < \sqrt{60} < 8$

۱۴- الف) $3^9 \times 3^9 = 3^{18}$ ب) $5^3 \times 5^8 = 5^5 \times 5^3$
ج) $4 \times 4^0 = 2^2$ د) $125 = 5^3$

چون برای رنگ آمیزی هر متر مربع ۳۰۰۰۰ تومان هزینه می‌شود بنابراین هزینه رنگ آمیزی این مخزن بصورت زیر می‌باشد:
هزینه رنگ آمیزی (تومان) $48 \times 30000 = 1440000$



فصل هفتم

جای خالی

۱- الف) $-\sqrt{36} = -6$ ب) $3 \times 3^7 = 3^8$
ج) $4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$ می‌شود.
د) ۵- و ۵ ریشه‌های عدد ۲۵ هستند.

درست یا نادرست

۲- الف) نادرست. هر عدد به توان یک برابر خود آن عدد می‌شود.
ب) نادرست. مجذور عدد یعنی توان ۲ آن عدد بنابراین $4^2 = 16$
ج) درست
د) درست

تستی

۳- الف) گزینه ۴
ب) گزینه ۲
ج) گزینه ۲ $\sqrt{64} = 8$ محیط مربع $4 \times 4 = 16$ ضلع $4 \times 4 = 16$ اندازه ضلع 8
د) گزینه ۱ $\sqrt{25} < \sqrt{28} < \sqrt{36}$ و چون به $\sqrt{25}$ نزدیک‌تر است بنابراین به عدد ۵ نزدیک‌تر است.

تشریحی

۴- الف) $10^5 \times 10^3 \times 10^2 = 10^5 \times 10^3 \times 10^2 = 10^{10}$
ب) $(-5)^3 \times 5^2 \times (-5) = (-5)^{3+1} \times 5^2 = (-5)^4 \times 5^2 = 5^6 \times 5^2 = 5^8$
ج) $2^4 + 2^4 + 2^4 + 2^4 = 4 \times 2^4 = 2^2 \times 2^4 = 2^{2+4} = 2^6$
د) $4^3 \times 2^3 \times 8^5 = 8^3 \times 8^5 = 8^{3+5} = 8^8$

۵- $4^0 = 1^{00}$ $3^2 > 2^3$
الف) $1 = 1$ ب) $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$
ج) $8^1 > 1^8$ د) $\frac{1}{4} > \frac{1}{9}$
د) $8 > 1$



فصل هشتم

جای خالی

۱- الف) قرینه

ب) صفر

ج) M

د) اندازه یا طول AB برابر با: $7 = (-2) - 5$ واحد

درست یا نادرست

۲- الف) نادرست

ب) نادرست، مختصات این نقطه $\begin{bmatrix} -3 \\ +4 \end{bmatrix}$ است.

ج) درست

د) نادرست، مثال: این دو بردار (هم جهت هستند ولی برابر نیستند).

تستی

۳- الف) گزینه ۲

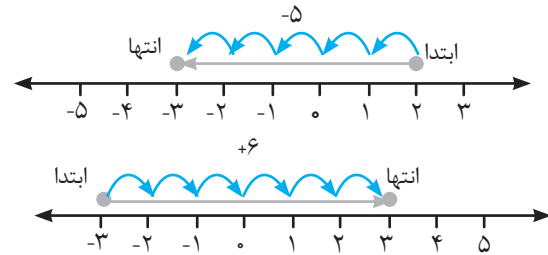
ب) گزینه ۴

ج) گزینه ۴ دو بردار مساوی ولی در جهت مخالف هستند (قرینه یکدیگر)

د) گزینه ۳

تشریحی

۴- الف)

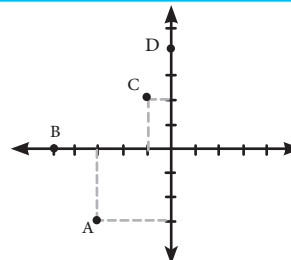


ب)

۵- الف) بردارهای قرینه: $(\vec{a}, \vec{d})$, $(\vec{b}, \vec{e})$, $(\vec{c}, \vec{f})$

ب) بردارهای موازی: $(\vec{a}, \vec{d})$, $(\vec{b}, \vec{e})$, $(\vec{c}, \vec{f})$

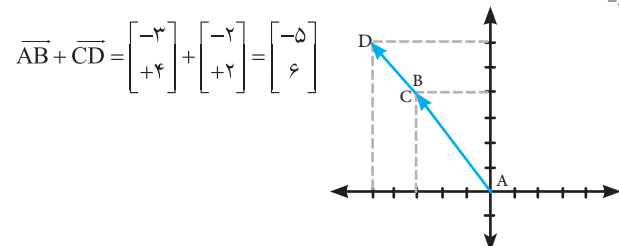
۶-



۷-

$$\overline{GH} = \begin{bmatrix} -2 \\ +2 \end{bmatrix}, \overline{EF} = \begin{bmatrix} +3 \\ 0 \end{bmatrix}, \overline{CD} = \begin{bmatrix} 0 \\ +4 \end{bmatrix}, \overline{AB} = \begin{bmatrix} +3 \\ +3 \end{bmatrix}$$

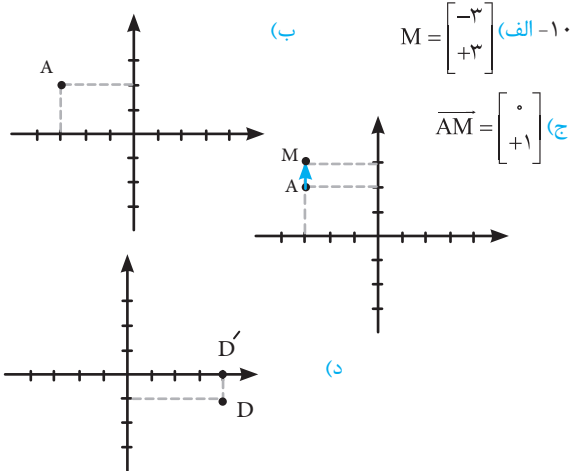
۸-



۹- نقطه‌ای روی محور عرض‌ها قرار می‌گیرد که مقدار طول آن برابر صفر باشد

بنابراین داریم:

$$3X - 6 = 0 \Rightarrow 3X = 6 \Rightarrow X = \frac{6}{3} = 2$$



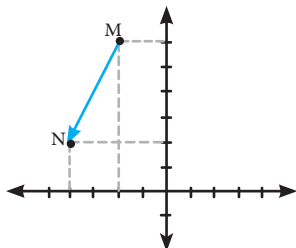
۱۰-

$$\text{الف) } \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \text{ب) } \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\text{ج) } \begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -7 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\text{د) } \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\text{۱۲- مختصات نقطه انتها} \rightarrow \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$$



۱۳-

$$\begin{bmatrix} 2y \\ x-4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} +2 \\ +8 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 2y - 4 = 2 \Rightarrow 2y = 6 \Rightarrow y = \frac{6}{2} = 3 \\ x - 4 - 3 = 8 \Rightarrow x = 8 + 7 = 15 \end{cases}$$



فصل نهم

جای خالی

۱- الف) تعداد عددهای زوج در پرتاب تاس = ۳ تا (۲، ۴، ۶)، تعداد کل عددهای یک تاس ۶ تا بنابراین داریم:

$$\frac{۳}{۶} = \frac{۱}{۲} = \text{احتمال زوج آمدن در پرتاب تاس}$$

ب) میله‌ای یا ستونی

ج) جدول داده‌ها

د) احتمال اتفاق حتمی همواره برابر یک می‌باشد.

درست یا نادرست

۲- الف) درست مجموع اعداد مورد نظر = میانگین
تعداد اعداد

ب) نادرست. احتمال رو آمدن و پشت آمدن با هم برابر است.

ج) درست

د) درست

تستی

۳- الف) گزینه ۱ تعداد داده‌ها $\times$ میانگین = مجموع داده‌ها بنابراین داریم:
 $۲۰ \times ۱۰ = ۲۰۰ = \text{مجموع داده‌ها}$

ب) گزینه ۳

ج) گزینه ۳

$$\frac{\text{مجموع داده‌ها}}{\text{تعداد داده‌ها}} = \text{میانگین}$$

$$= \frac{۱۷/۵ + ۱۳/۷۵ + ۱۶/۷۵ + ۲۰}{۴} = \frac{۶۶}{۴} = ۱۶/۵$$

د) گزینه ۲- بزرگتر از ۴ یعنی ۵ و ۶ ظاهر شود بنابراین داریم:

$$\frac{۲}{۶} = \frac{۱}{۳} = \text{احتمال}$$

تشریحی

۴- الف) تاس ۵ یا ۳ بیاید $\left(\frac{۲}{۶}\right) >$ تاس زوج بیاید $\left(\frac{۳}{۶}\right)$

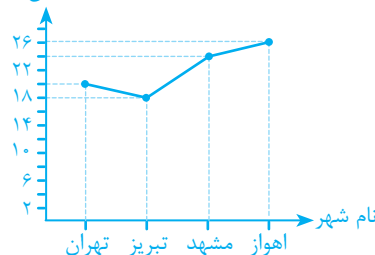
ب) تاس کمتر از ۴ بیاید $\left(\frac{۳}{۶}\right) =$ تاس بیشتر از ۳ بیاید $\left(\frac{۳}{۶}\right)$

ج) تاس عددی فرد بیاید $\left(\frac{۳}{۶}\right) =$ تاس زوج بیاید $\left(\frac{۳}{۶}\right)$

د) تاس بیشتر از ۵ بیاید $\left(\frac{۱}{۶}\right) >$ تاس کمتر از ۳ بیاید $\left(\frac{۲}{۶}\right)$

۵- الف)

میانگین دما



$$\text{ب) } \frac{\text{مجموع داده‌ها}}{\text{تعداد داده‌ها}} = \frac{۲۰ + ۱۸ + ۲۴ + ۲۶}{۴} = \frac{۸۸}{۴} = ۲۲$$

۶- الف) در پرتاب یک تاس احتمال اینکه عدد ظاهر شده کمتر از ۷ باشد.

ب) در پرتاب یک سکه احتمال اینکه سکه رو ظاهر شود.

۷- الف) گرمترین ساعت، ساعت ۱۴ با ۲۰ درجه

ب) سردترین ساعت، ساعت ۱۲ با ۱۰ درجه

$$\text{ج) } ۱۴ = \frac{۱۰ + ۲۰ + ۱۲}{۳} = \text{میانگین}$$

$$\text{۸- الف) احتمال قرار نگرفتن روی رنگ سبز} = \frac{۳}{۵} - \frac{۲}{۵} = \frac{۱}{۵}$$

ب) چون احتمال سیاه بودن $\frac{۵}{۱۴}$ است بنابراین تعداد مهره‌های آبی ۲ مهره

است. $(۱۴ = ۷ + ۵ + ۲)$ حال برای بدست آوردن احتمال سیاه یا آبی کافی است

احتمال مهره آبی و احتمال مهره سیاه را بدست آورده و با هم جمع کنیم:

$$\frac{۲}{۱۴} + \frac{۵}{۱۴} = \frac{۷}{۱۴} = \frac{۱}{۲}$$

۹- دایره را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم.



پایه	تعداد دانش‌آموزان	درصد
اول	۵۰	$\frac{۵۰}{۲۰۰} \times ۱۰۰ = ۲۵$
دوم	۸۰	$\frac{۸۰}{۲۰۰} \times ۱۰۰ = ۴۰$
سوم	۷۰	$\frac{۷۰}{۲۰۰} \times ۱۰۰ = ۳۵$

۱۰- الف) چون تعداد رنگ زرد بیشتر است بنابراین احتمال رنگ زرد بیشتر از

بقیه رنگهاست.

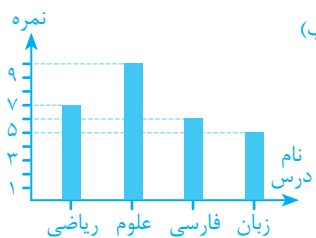
ب) برای ۲۴ بار داریم: تقریباً بار $۶ = ۳ \times ۲ = ۲۴ \times \frac{۲}{۸}$ احتمال سبز $\frac{۲}{۸}$

نام درس	ریاضی	علوم	فارسی	زبان
چوب خط	///	////	////	////
نمره	۷	۱۰	۶	۵

۱۱- الف)

$$\text{ب) } \frac{۷ + ۱۰ + ۶ + ۵}{۴} = ۷ = \text{میانگین}$$

$۴ = (\text{تعداد درس‌ها})$



$$\text{۱۲- الف) } \frac{۴}{۳۰} = \frac{۲}{۱۵} = \text{احتمال غائب بودن}$$

$$۲۶ = ۳۰ - ۴ = \text{غائبین - کل} = \text{حاضرین}$$

$$\frac{۲۶ \div ۲}{۳۰ \div ۲} = \frac{۱۳}{۱۵}$$

(احتمال حاضر بودن)

ج) احتمال اینکه در این کلاس دانش آموز کلاس هشتم یا نهم حاضر باشد.

۱۳- مهره قرمز نباشد یعنی اینکه یا آبی باشد و یا سبز بنابراین داریم:

$$\frac{۳}{۹} + \frac{۴}{۹} = \frac{۷}{۹} = \text{احتمال سبز} + \text{احتمال آبی}$$