



ریاضه هفتم

مؤلفان: لیلا شهاب‌جو، مژگان بشارتی‌نسب

کتاب‌های

قبلا امتحان تا قلب امتحان

درسنامه | کارآزمون | آزمون جامع
آزمون‌های ورودی و تیزهوشان
آزمون‌های نوبت اول و دوم
پاسخنامه تشریحی
بودجه‌بندی تدریس | بارم‌بندی درسی

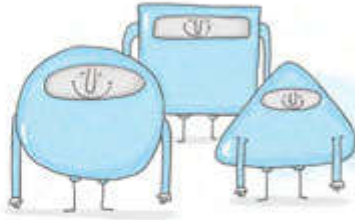


به نام خدای **قلب** های مهربون ...



فهرست

۵	فصل اول: راهبردهای حل مسئله
۹	آزمون جامع (۱)
۱۳	فصل دوم: عددهای صحیح
۲۰	آزمون جامع (۲)
۲۴	فصل سوم: جبر و معادله
۳۲	آزمون جامع (۳)
۳۶	فصل چهارم: هندسه و استدلال
۴۵	آزمون جامع (۴)
۵۰	فصل پنجم: شمارنده‌ها و اعداد اول
۵۸	آزمون جامع (۵)
۶۲	سوالات امتحانی نوبت اول (۱)
۶۵	سوالات امتحانی نوبت اول (۲)
۶۸	سوالات امتحانی نوبت اول (۳)
۷۱	فصل ششم: سطح و حجم
۷۹	آزمون جامع (۶)
۸۳	فصل هفتم: توان و جذر
۹۰	آزمون جامع (۷)
۹۴	فصل هشتم: بردار و مختصات
۱۰۱	آزمون جامع (۸)
۱۰۷	فصل نهم: آمار و احتمال
۱۱۳	آزمون جامع (۹)
۱۱۹	سوالات امتحانی نوبت دوم (۱)
۱۲۲	سوالات امتحانی نوبت دوم (۲)
۱۲۵	سوالات امتحانی نوبت دوم (۳)
۱۲۹	پاسخنامه تشریحی
۱۷۰	جدول بودجه بندی تدریس



فصل اول راهبردهای حل مسئله

راهبردهای حل مسئله: حل مسئله یکی از مفاهیم اصلی در ریاضیات است. مرحله اول برای حل هر مسئله، فهمیدن آن است؛ یعنی مسئله را خوب بخوانیم، اطلاعات داده شده و خواسته‌های مسئله را تشخیص دهیم و ارتباط بین آنها را بیابیم. سپس راهبرد مناسب برای آن پیدا کرده و مسئله را حل می‌کنیم. در نهایت پاسخ به دست آمده را بررسی می‌کنیم که آیا پاسخ ما منطقی بوده است یا خیر؟ برای حل مسائل ریاضی راهبردهای متفاوتی وجود دارد.

انواع راهبردهای حل مسئله

1) راهبرد رسم شکل: بهترین راهبرد برای حل برخی از مسائل، کشیدن شکل مناسب است. رسم شکل به فهم بهتر مسئله و پیدا کردن راه حل آن کمک می‌کند. البته لزومی به رسم جزئیات شکل یا تصویر نیست، بلکه استفاده از اشکال هندسی ساده برای حل مسئله کافی است.

مثال: تویی را به هوا پرتاب می‌کنیم که تا ارتفاع ۹ متری بالا رفته و به زمین برمی‌گردد. اگر این توپ پس از هر بار به زمین خوردن، ثلث ارتفاع قبلی بالا رود، تعیین کنید از لحظه پرتاب توپ تا سومین برخورد به زمین، چه مسافتی را طی می‌کند؟

پاسخ: ابتدا یک خط فرضی به اندازه ۹ متر عمود می‌کنیم. ثلث ۹ برابر است با $9 \times \frac{1}{3} = 3$ و ثلث ۳ یعنی: $3 \times \frac{1}{3} = 1$. پس با توجه به شکل می‌توان نوشت:

$$9 + 9 + 3 + 3 + 1 + 1 = 26$$



اولین برخورد با زمین



دومین برخورد با زمین



سومین برخورد با زمین

بنابراین توپ ۲۶ متر را طی کرده است.

2) راهبرد الگوسازی: گاهی برای حل یک مسئله حالت‌های متفاوتی وجود دارد. در این مواقع، معمولاً از یک جدول استفاده می‌کنیم تا بتوانیم با الگو و نظمی مشخص همه حالت‌های ممکن را بنویسیم و حالتی از قلم نیفتد. در واقع برای نوشتن حالت‌ها الگوسازی می‌کنیم. نام دیگر این راهبرد تفکر نظام‌دار است.

مثال: با رقم‌های ۴، ۲، ۱، ۰، تمام عددهای سه رقمی (بدون تکرار ارقام) را بنویسید.

صدگان	دهگان	یکان
۱	۲	۴
۱	۴	۲
۲	۱	۴
۲	۴	۱
۴	۱	۲
۴	۲	۱

پاسخ: پس در کل ۶ عدد خواهیم داشت که عبارتند از: ۴۲۱ و ۴۱۲ و ۲۴۱ و ۲۱۴ و ۱۴۲ و ۱۲۴

۳) راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب: در این روش همه حالت‌های ممکن را با استفاده از راهبرد الگوسازی می‌نویسیم؛ با این تفاوت که با توجه به شرایط گفته شده در مسئله حالت‌های نامطلوب را حذف می‌کنیم تا به پاسخ درست و مطلوب برسیم.

در مثال قبل اگر گفته شود تمام اعداد سه رقمی با ارقام ۱، ۲، ۴ به طوری که زوج باشند را بنویسید، به صورت زیر عمل می‌کنیم: ابتدا تمام اعداد با ارقام ۱، ۲، ۴ را مانند مثال قبل نوشته، سپس اعدادی که یکان زوج دارند را انتخاب می‌کنیم که این اعداد عبارتند از: ۴۱۲ و ۲۱۴ و ۱۴۲ و ۱۲۴

۴) راهبرد الگویی: هرگاه در مسئله نوعی الگو و رابطه‌ای خاص بین داده‌های مسئله دیده شود، از راهبرد الگویی استفاده می‌کنیم و با الگوی مشخص شده پاسخ مسئله را می‌یابیم. در سال دهم، با الگوهای عددی و هندسی آشنا خواهید شد.

با توجه به شکل‌های زیر، در شکل یازدهم چند دایره وجود دارد؟



شماره شکل	(۱)	(۲)	(۳)	...
تعداد دایره‌ها	۳	۶	۱۰	...

همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود، تعداد دایره‌های هر شکل از حاصل جمع تعداد دایره‌های شکل قبل با عدد ۳ به دست می‌آید. مثلاً در شکل چهارم $۱۰ + ۳ = ۱۳$ دایره وجود دارد. این الگو را به صورت زیر نیز می‌توان بیان کرد:

$$\text{در شکل اول، یک دسته ۳ تایی و یک دایره دیده می‌شود: } ۳ \times ۱ + ۱ = ۴$$

$$\text{در شکل دوم، دو دسته ۳ تایی و یک دایره دیده می‌شود: } ۳ \times ۲ + ۱ = ۷$$

$$\text{در شکل سوم، سه دسته ۳ تایی و یک دایره دیده می‌شود: } ۳ \times ۳ + ۱ = ۱۰$$

$$\text{پس می‌توان گفت در شکل یازدهم ۱۱ دسته ۳ تایی و یک دایره دیده می‌شود: } ۳ \times ۱۱ + ۱ = ۳۴$$

یعنی در شکل یازدهم ۳۴ دایره وجود دارد.

۵) راهبرد حدس و آزمایش: برای حل بعضی مسئله‌ها می‌توانیم آن را حدس بزنییم و حدس خود را بررسی کنیم. دقت کنید حدس‌هایی که می‌زنیم باید با دلیل و نظم همراه باشد؛ یعنی با الگویی مناسب پیش رویم تا به پاسخ درست مسئله برسیم. دو زاویه مکمل یکدیگرند و یکی از زاویه‌ها از ۴ برابر دیگری ۱۰ تا بیشتر است. دو زاویه را بیابید.

دو زاویه مکمل یکدیگرند، یعنی مجموع آن‌ها ۱۸۰ می‌باشد و چون طبق گفته مسئله، یکی ۴ برابر دیگری است پس ۱۸۰ را به ۵ قسمت تقسیم می‌کنیم و حدس می‌زنیم که یکی از زاویه‌ها برابر $۳۶ = ۱۸۰ \div ۵$ باشد و زاویه دیگر را طبق رابطه گفته شده می‌یابیم و حدس زدن را تا رسیدن به نتیجه مناسب ادامه می‌دهیم.

بررسی و آزمایش	مجموع دو عدد	زاویه بزرگ‌تر	زاویه کوچک‌تر
مجموع دو زاویه از ۱۸۰ بیشتر است، پس زاویه را کوچک‌تر می‌کنیم.	$۳۶ + ۱۵۴ = ۱۹۰$	$۳۶ \times ۴ + ۱۰ = ۱۵۴$	۳۶
چون مجموع دو زاویه برابر ۱۸۰ شد، پس به پاسخ مسئله رسیدیم.	$۳۶ + ۱۴۴ = ۱۸۰$	$۳۶ \times ۴ + ۱۰ = ۱۴۴$	۳۶

زاویه‌ها برابرند با: ۳۶ و ۱۴۴ درجه

دقت کنید که شما می‌توانید با دلیل و منطق دیگر، حدس دیگر خود را امتحان کنید و به پاسخ مسئله برسید.

۶) راهبرد زیرمسئله: وقتی یک مسئله کمی پیچیده یا چندمرحله‌ای باشد، می‌توانیم آن را به مسئله‌های ساده‌تر و کوچک‌تر تبدیل کنیم که به این مسئله‌های کوچک‌تر زیرمسئله گفته می‌شود. با حل این زیرمسئله‌ها به جواب نهایی مسئله اصلی می‌رسیم.

درس ۱

سوالات امتحانی

کارآزمون ۱

(پرتکرار)

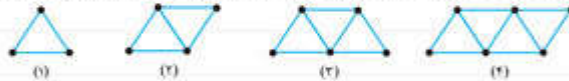
هر یک از مسئله‌های زیر را با راهبرد مشخص شده حل کنید.

۱. $\frac{2}{5}$ ظرفی آب دارد. اگر ۳۰ لیتر آب به آن اضافه کنیم، ظرف پر می‌شود. گنجایش ظرف چقدر است؟ (رسم شکل)
۲. زهرا $\frac{1}{3}$ پولش را عداد و $\frac{1}{4}$ بقیه پولش را کتاب خرید. اگر ۳۰۰۰ تومان برای او باقی مانده باشد، کل پول او چند تومان بوده است؟ (رسم شکل)
۳. در مزرعه‌ای ۱۲ شترمرغ و اسب نگهداری می‌شود. تعداد کل پاها ۳۴ تا است. نسبت تعداد اسب به شترمرغ را بیابید. (رسم شکل)
۴. چند عدد سه رقمی داریم که مجموع رقم‌های آنها ۳ باشد؟ آنها را بنویسید. (الگوسازی)
۵. حاصل ضرب سن سه نفر ۴۵ و مجموع بین سن آن‌ها کمترین مقدار ممکن می‌باشد. سن نفر بزرگ‌تر چند است؟ (الگوسازی)
۶. بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی بخش‌پذیر بر ۱۵ (تکرار ارقام) را بیابید. (حذف حالت‌های نامطلوب)
۷. دو زاویه، متمم یکدیگرند. اگر اختلاف آن‌ها ۴۲ درجه باشد، زاویه بزرگ‌تر چند درجه است؟ (حذف حالت‌های نامطلوب)
۸. سه عدد بعدی الگوهای زیر را بنویسید. (الگویابی)

۳۲، ۸، ۲، ...، ...، ...

۸، ۱۵، ۲۲، ...، ...، ...

۹. شکل دهم با چند چوب‌گیریت ساخته می‌شود؟ چرا؟ (رابطه بین شماره شکل با تعداد چوب‌گیریت‌ها را به دست آورید). (الگویابی)



۱۰. مجموع پول امیر و پوریا برابر ۱۸۰۰ تومان است. اگر پول امیر از دو برابر پول پوریا ۶۰۰ تومان کم‌تر باشد، میزان پول هر یک را بیابید. (حدس و آزمایش)

۱۱. من یک عدد هستم که اگر مرا در خودم ضرب کنید و ۵ واحد به من اضافه کنید، ۸۶ می‌شوم. من چه عددی هستم؟ (حدس و آزمایش)
۱۲. کارگران یک کارگاه تولیدی می‌خواهند از یک ورقه مستطیل شکل به ابعاد ۱۲ در ۱۸ سانتی‌متر، مستطیل‌هایی به ابعاد ۴ در ۶ سانتی‌متر بسازند. از این ورق، حداکثر چند مستطیل از این نوع می‌توانند بسازند؟ (زیرمسئله)

۱۳. مریم ۱۵۰۰۰ تومان پول داشت. او ۴ دفتر و ۵ خودکار ۸۰۰ تومانی خرید و ۱۰۰۰ تومان برایش باقی ماند. قیمت هر دفتر چند تومان بوده است؟ (زیرمسئله)

۱۴. علی، رضا و محمد ثلث، ربع و خمس قرشی را شستند. چه مقدار از فرش هنوز شسته نشده است؟ (زیرمسئله)
۱۵. وزن دو میله C و D در مجموع ۴۲۳ گرم است. میله C از ۷ قسمت و میله D از ۲ قسمت تشکیل شده است. همه قسمت‌ها برابر هستند، وزن میله‌ها چند گرم است؟ (زیرمسئله)

۱۶. حاصل ضرب عبارت مقابل را به دست آورید. (حل مسئله ساده‌تر)
- $$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{100}\right) =$$

۱۷. عدد ۵ را ۱۳۹۵ بار در خودش ضرب می‌کنیم. رقم یکان حاصل چند است؟ (حل مسئله ساده‌تر)
۱۸. محمد ۶ شاخه گل خرید. ۱۶۰۰۰ تومان داد و ۴۰۰ تومان پس گرفت. قیمت هر شاخه گل را حساب کنید. (روش‌های نمادین)
۱۹. مجموع سه عدد متوالی ۵۴ است. آن سه عدد را بیابید. (روش‌های نمادین)
۲۰. سه زاویه داخلی یک مثلث را چنان بیابید که زاویه اول نصف زاویه دوم و ۲۰ درجه کمتر از زاویه سوم شود. (روش‌های نمادین)



آزمون جامع فصل اول پایه هفتم

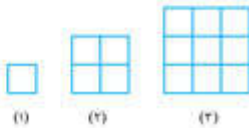
آزمون جامع فصل اول پایه هفتم

1

مدت امتحان: ۴۵ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

- ۱ مساحت یک مستطیل برابر ۲۴ سانتی‌متر مربع می‌باشد. طول و عرض این مستطیل را طوری بیابید که محیط آن ۲۲ سانتی‌متر باشد.
- ۲ با توجه به شکل مقابل:
الف) در شکل دوازدهم چند مربع کوچک وجود دارد؟
ب) در شکل چندم ۶۴ مربع کوچک است؟
- ۳ در یک دامپروری ۳۶ گوسفند و مرغ نگهداری می‌شود. اگر مجموع پاهای گوسفندان و مرغ‌ها ۱۰۴ باشد، تعداد گوسفندها و مرغ‌ها را پیدا کنید.
- ۴ دو عدد طبیعی بیابید که حاصل ضرب آن‌ها ۴۸ و حاصل جمع آنها کمترین مقدار ممکن باشد.
- ۵ علی سه فرزند دارد که حاصل ضرب سن آن‌ها ۱۲۰ و حاصل جمع سن آن‌ها ۱۷ می‌باشد. سن بزرگ‌ترین فرزند او چند سال است؟
- ۶ با توجه به شکل، مساحت قسمت رنگی را به دست آورید.
- ۷ حاصل عبارات زیر را به دست آورید.
- الف) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{512} =$
- ب) $-1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 + 7 + \dots - 99 + 100 =$
- ج) $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{20}\right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{19}{20}\right)$
- ۸ سارا یک رومیزی به شکل دایره به قطر ۴۰ سانتی‌متر گلدوزی کرده است. او می‌خواهد دور آن را به ضخامت ۵ سانتی‌متر تور دوزی کند. او چند سانتی‌متر تور نیاز دارد؟



ریاضی هفتم

۱۰

۹ پنج برابر عددی را با هفت جمع کردیم. حاصل برابر ۲۷ شد. آن عدد چیست؟

۱۰ هنگام تولد امیر، پدرش ۲۶ ساله بود. اکنون مجموع سن آن‌ها ۵۴ سال است. سن هریک را به دست آورید.

۱۱ با یک تکه سیم، یک مستطیل به طول و عرض ۱۵ و ۷ سانتی‌متر ساخته‌ایم. اگر با این سیم یک مربع درست کنیم، مساحت آن چقدر خواهد بود؟

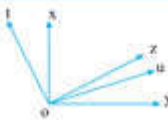
۱۲ با انگشتان دست به چند حالت می‌توان عدد ۳ را نشان داد؟

۱۳ مجموع اعداد طبیعی از ۱ تا ۱۰۰ را به دست آورید.

۱۴ در شکل مقابل چند پاره خط می‌بینید؟



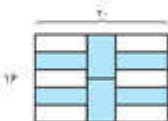
۱۵ در یک مدرسه ۱۲۰ دانش‌آموز تحصیل می‌کنند. اگر ۵٪ دانش‌آموزان غایب و ۲۰٪ به اردو رفته باشند، چند نفر از دانش‌آموزان در مدرسه حضور دارند؟



۱۶ زاویه toy برابر 120° درجه است. چند زاویه تند در شکل دیده می‌شود؟
(tox قائمه هستند.)

۱۷ دو زاویه مکمل یکدیگرند. یکی از آنها از سه برابر زاویه دیگر 20° درجه بزرگ‌تر است. اندازه هر زاویه را به دست آورید.

۱۸ در شکل زیر، باغی مستطیل شکل به ابعاد ۱۶ متر در ۲۰ متر را نشان داده‌ایم. شش گلخانه هم‌اندازه در باغ به رنگ خاکستری مشخص شده است. محیط هر گلخانه چقدر است؟ (مسایقات جهانی ریاضی)



۲۲ (ب)

۲۰ (الف)

۲۶ (د)

۲۴ (ج)

فصل اول: راهبردهای حل مسئله

آزمون ورودی مدارس تیزهوشان

۱. قورباغه‌ای می‌خواهد از یک دیوار ۱۳ متری بالا رود. اگر در هر پرش ۳ متر بالا رود و یک متر به سمت پایین سر بخورد. تعیین کنید

پس از چند بار پرش به بالای دیوار می‌رسد؟

- الف) ۷ بار ب) ۶ بار ج) ۵ بار د) ۱۰ بار

۲. مجموع یک جمله قبلی و دو جمله بعدی دنباله مقابل کدام است؟

- الف) ۳۹ ب) ۲۰ ج) ۳۰ د) ۳۵

۳. خمس باک یک موتور از بنزین پر است. اگر ۱۲ لیتر بنزین بزنیم، نصف باک خالی می‌ماند؛ ظرفیت باک موتور چند لیتر است؟

- الف) ۳۶ ب) ۴۰ ج) ۴۸ د) ۵۲

۴. تفاضل دو عدد طبیعی که حاصل ضرب آن‌ها ۲۴ و حاصل جمع آن‌ها ۱۴ باشد، برابر است با:

- الف) ۲ ب) ۵ ج) ۱۰ د) ۲۴

۵. تعداد اعداد دو رقمی بخش‌پذیر بر ۲، ۵، ۳ برابر است با:

- الف) ۳ ب) ۴ ج) ۵ د) ۶

۶. هنگام تولد مازیا پدرش ۳۱ ساله بود. اکنون مجموع سن آنها ۸۲ سال است. پدر مازیا چند سال دارد؟

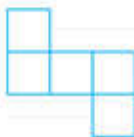
- الف) ۵۷ ب) ۵۶ ج) ۵۵ د) ۵۴

۷. اگر علیرضا با سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت رانندگی کند، ۲/۵ ساعت طول می‌کشد تا به قزوین برسد. اگر با سرعت ۵۰ کیلومتر در

ساعت رانندگی کند، سفرش چند دقیقه بیشتر طول می‌کشد؟

- الف) ۱۲۰ ب) ۱۱۰ ج) ۱۰۰ د) ۹۰

۸. در شکل روبه‌رو ۵ مربع مساوی دیده می‌شود. مساحت کل ۱۲۵ متر مربع است. محیط آن چقدر است؟



- الف) ۵۵ ب) ۷۵

- ج) ۱۰۵ د) ۹۵

۹. تفاضل مجموع اولین پنجاه عدد طبیعی زوج از مجموع اولین پنجاه عدد طبیعی فرد برابر است با:

- الف) ۱۰۰ ب) ۵۰ ج) ۲۵ د) ۱۰

۱۰. مجموع سه عدد زوج متوالی ۴۸ است. عدد وسطی برابر است با:

- الف) ۱۰ ب) ۱۴ ج) ۱۶ د) ۱۲

۱۱. تویی را از ارتفاعی به زمین رها کردیم. پس از برخورد اول، با زمین به اندازه نصف ارتفاع قبلی و پس از برخورد دوم با زمین، ثلث

ارتفاع قبلی بالا رفته است. اگر پس از دومین برخورد ۴ متر بالا آمده باشد. تعیین کنید در ابتدا از چه ارتفاعی توپ را رها کرده بودیم؟

- الف) ۱۲ ب) ۱۶ ج) ۲۰ د) ۲۴

۱۲. دو زاویه متقابل به رأس متمم یکدیگرند. مکمل هر زاویه برابر است با:

- الف) ۹۰ ب) ۱۱۰ ج) ۱۴۵ د) ۱۳۵

۱۳. دو زاویه مکمل یکدیگرند که اندازه یکی از آن‌ها از ۴ برابر دیگری، ۵ درجه بیشتر است. اندازه هر یک از زاویه‌ها چند درجه است؟

- الف) ۱۲۰ و ۶۰ ب) ۳۵ و ۱۴۵ ج) ۲۵ و ۱۲۵ د) ۵۰ و ۱۳۰

۱۴. یک عدد دو رقمی که اگر ترتیب رقم‌ها را برعکس و با عدد اولیه جمع کنیم، حاصل زوج شود، کدام گزینه می‌باشد؟

- الف) ۸۷ (ب) ۵۴ (ج) ۹۳ (د) ۳۸

۱۵. پوریا تا ماه گذشته ۱۵٪ درآمدش را صرف هزینه رفت‌وآمد می‌کرد. اکنون به علت گران شدن کرایه‌ها او مجبور است ۲۵٪ درآمدش

را صرف هزینه رفت‌وآمد کند. اگر درآمد او ۳۰ هزار تومان باشد، اکنون چند هزار تومان باید به هزینه رفت‌وآمدش اضافه کند؟

- الف) ۴۵۰۰ (ب) ۳۵۰۰ (ج) ۳۰۰۰ (د) ۲۰۰۰

۱۶. محیط یک زمین بازی به شکل مستطیل است. طول مستطیل از چهار برابر عرض آن ۵ متر کمتر است. اگر محیط ۱۲۰ متر باشد،

طول زمین برابر است با:

- الف) ۶۰ (ب) ۵۵ (ج) ۵۱ (د) ۴۷

۱۷. فروشندگانی از فروردین هر ماه ۵٪ از قیمت اجناس خود را تخفیف داده و این کار را تا ۵ ماه ادامه می‌دهد. اگر قیمت کالایی

۶ هزار تومان باشد، بعد ۵ ماه قیمت کالا چقدر کاهش یافته است؟

- الف) ۱۵۰۰ (ب) ۲۵۰۰ (ج) ۳۵۰۰ (د) ۴۵۰۰

۱۸. با ۳۰ مربع یکسان چند مستطیل مختلف می‌توان ساخت؟

- الف) ۳ (ب) ۴ (ج) ۵ (د) ۸

۱۹. در جدول زیر بین اعداد سمت چپ و سمت راست رابطه‌ای برقرار است. کدام عدد به جای ؟ قرار گیرد؟ (Timss)

۲	۵
۳	۷
۴	؟
۷	۱۵

- الف) ۹ (ب) ۱۰ (ج) ۱۱ (د) ۱۲

۲۰. محمد عددی را انتخاب کرد آن را بر ۷ تقسیم سپس با ۷ جمع و در آخر در ۷ ضرب کرد و به عدد ۷۷۷ رسید، او چه عددی را

انتخاب کرده بود؟ (مسابقات جهانی ریاضی)

- الف) ۷ (ب) ۱۱۱ (ج) ۷۷۷ (د) ۷۷۸

سؤالات امتحانی نوبت اول دانش آموزان پایه هفتم

1

مدت امتحان: ۴۵ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

- ۱ درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.
- الف) عددهای صحیح مثبت، همان عددهای طبیعی اند.
- ب) از دو نقطه بی شمار خط راست می گذرد.
- ج) کوچکترین شمارنده هر عدد، خود آن عدد است.
- د) وقتی شکلی را روی صفحه دوران دهیم، تصویر به دست آمده هم جهت یا شکل اولیه است.
- ۲ جملات زیر را یا عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.
- الف) ک.م.م دو عدد که برهم بخش پذیرند برابر است با _____
- ب) عبارت «یک واحد کمتر از سه برابر عددی» به صورت عبارت جبری _____ می باشد.
- ج) عدد ۹۰ دارای _____ شمارنده اول است.
- د) به چندضلعی هایی که دستکم یک زاویه بزرگتر از 180° داشته باشند، چندضلعی _____ می گوئیم.
- ۳ گزینه صحیح را انتخاب کنید.
- الف) مکمل زاویه 32° برابر است با:
- ۱) 58° (۱) ۲) 148° (۲) ۳) 132° (۳) ۴) 180° (۴)
- ب) اگر ب.م.م دو عدد یک باشد، ک.م.م آنها برابر است با:
- ۱) یک ۲) عدد کوچکتر
- ۳) عدد بزرگتر ۴) حاصل ضرب دو عدد
- ج) جمله n ام الگوی $1, 3, 5, 7, \dots$ کدام است؟
- ۱) $2n$ (۱) ۲) $2n - 1$ (۲) ۳) $n + 2$ (۳) ۴) n (۴)
- د) اگر $AB > CD$ و $CD > EF$ باشد، کدام رابطه درست است؟
- ۱) $AB = EF$ (۱) ۲) $AB < EF$ (۲)
- ۳) $AB > EF$ (۳) ۴) هیچ کدام
- ۴ هریک از جملات ستون راست را به جواب درست در ستون چپ وصل کنید. (دو عبارت اضافه است).

x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	حاصل ضرب دو عدد منفی برابر است با
صفر	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ضریب عددی در عبارت $4x$
عددی مثبت	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	مجموع یک عدد زوج و یک عدد فرد
۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	شمارنده همه اعداد
یک	<input type="checkbox"/>		
عددی فرد	<input type="checkbox"/>		



- ۵ $\frac{1}{4}$ دانش آموزان کلاسی فوتبال و $\frac{3}{4}$ بقیه دانش آموزان والیبال بازی می کنند. سایر دانش آموزان که ۵ نفرند در هیچ کدام از فعالیت های ورزشی شرکت نمی کنند. کل دانش آموزان این کلاس چند نفرند؟
- ۶ الف) برای حرکت مقابل یک ضرب بنویسید.
- ب) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از محور به دست آورید.
- ۷ الف) اعداد زیر را باهم مقایسه کنید.
- ب) حاصل عبارات زیر را به دست آورید.
- ۸ الف) حاصل عبارت زیر را با استفاده از جدول ارزش مکانی بیابید.
- | صدگان | دهگان | یکان |
|-------|-------|------|
| | | |
- ۹ الف) عبارت جبری زیر را به صورت کلامی بنویسید.
- ب) عبارت جبری زیر را ساده کرده و سپس مقدار عددی آن را به ازای مقادیر داده شده بیابید.
- ۱۰ الف) معادله مقابل را حل کنید $3x - 7 = x$
- ب) آیا $x = 3$ جواب معادله $\frac{x-1}{3} - \frac{x}{5} = \frac{2}{5}$ می باشد؟ چرا؟
- ج) امیر با ۶۰۰۰ تومان پول، ۷ مداد خریده و ۴۰۰ تومان برایش باقی مانده است. قیمت هر مداد را به دست آورید. (از راه معادله)

پاسخنامه تشریحی

۵- سن نفر بزرگتر ۵ سال است.

حاصل جمع	نفر سوم	نفر دوم	نفر اول
۴۷	۴۵	۱	۱
۱۹	۱۵	۳	۱
۱۵	۹	۵	۱
۱۱	۵	۳	۳

۶- اعدادی بر ۱۵ بخش پذیرند که هم بر ۳ و هم بر ۵ بخش پذیر باشند پس یکان عدد باید صفر یا ۵ باشد و مجموع ارقام آنها بر ۳ بخش پذیر باشد.

بررسی عدد	یکان	دهگان	صدگان	هزارگان
نامطلوب X	۵	۹	۹	۹
مطلوب ✓	۰	۹	۹	۹

۷- زاویه اول را حدس می‌زنیم و زاویه دوم را ۴۲ واحد بیشتر قرار می‌دهیم چون دو زاویه متمم هستند پس مجموع دو عدد باید برابر ۹۰° شود.

بررسی مجموع	زاویه دوم	زاویه اول
نامطلوب X	۴۲	۱
نامطلوب X	۵۲	۵
نامطلوب X	۶۲	۱۰
نامطلوب X	۸۲	۲۰
نامطلوب X	۹۲	۲۵
مطلوب ✓	۶۶	۲۴

زاویه بزرگتر برابر ۶۶° درجه می‌باشد.

۸- همه اعداد بر ۴ تقسیم شده است:

$$۲ \div ۴ = \frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲}$$

$$\frac{۱}{۲} \div ۴ = \frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۸}$$

$$\frac{۱}{۸} \div ۴ = \frac{۱}{۸} \times \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۳۲}$$

$$\frac{۲۴}{۳۲} = \frac{۳}{۴}$$

هر عدد با ۷ جمع شده

$$۲۴ + ۷ = ۳۱$$

$$۳۱ + ۷ = ۳۸$$

$$۳۸ + ۷ = ۴۵$$

۹- همان‌طور که دیده می‌شود تعداد جوب کبریت‌ها از دو برابر شماره

شکل یک واحد بیشتر است:

تعداد جوب کبریت	۳	۵	۷	۹
شماره شکل	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)

کارآزمون ۱


۱- ۳۰ لیتر معادل $\frac{۳}{۵}$ ظرف است. پس هر قسمت برابر با ۱۵ (۳۰ ÷ ۲ = ۱۵) است. کل ظرف ۵ قسمت است. پس گنجایش کل ظرف برابر است با: $۱۵ \times ۵ = ۷۵$



ظرف ۲ لیتر آب دارد

۲- ۳۰۰۰ تومان باقی‌مانده معادل $\frac{۱}{۳}$ کل پول است. پس: $۳۰۰۰ \times ۳ = ۹۰۰۰$ و کل پول ۹۰۰۰ تومان است.

۳۰۰۰ تومان	کتاب	مداد
------------	------	------

۳- برای رسم شکل کافی است به جای شترمرغ و اسب ۱۲ تا  تا  رسم کنیم. سپس از تعداد پای کمتر که ۲ تا و برای شترمرغ است، شروع می‌کنیم و برای هر دایره ۲ خط می‌کشیم که به $۱۲ \times ۲ = ۲۴$ یا خواهیم رسید. سپس از دایره اول ۲ خط دیگر اضافه می‌کنیم که به تعداد ۴ یا یعنی تعداد پاهای اسب برسیم و می‌شماریم. از ۲۴ دوتا دوتا اضافه می‌کنیم تا به ۲۴ برسیم.



تعداد دویاها یعنی تعداد شترمرغ‌ها ۷ و تعداد چهارپا یعنی تعداد اسب‌ها ۵ می‌باشد و نسبت تعداد اسب به شترمرغ برابر $\frac{۵}{۷}$ می‌باشد.

۴- ۶ عدد وجود دارد.

یکان	دهگان	صدگان
۳	۰	۱
۱	۱	۱
۰	۲	۱
۱	۰	۲
۰	۱	۲
۰	۰	۳

در جهان قلب‌هایی هستند که برای موفقیت شما می‌تپند...



آدرس: تهران، میدان انقلاب، خیابان لبافی‌نژاد
(مابین خ سنبری جاوید و خ کارگر جنوبی)
نیش کوچه درخشان، پلاک ۲۱۱ قدیم
تلفن: ۶۶۴۹۲۹۲۹، ۶۶۴۶۷۳۸۶، ۶۶۴۶۹۵۶۳، ۶۶۴۸۱۹۳۲، ۶۶۴۸۱۹۶۰
@esfandiyarbook @esfandiyar_book
www.esfandiyarbook.ir



ISBN-978-600-8963-24-0

