

**ریاضی**

مفهوم احتمال      اندازه‌گیری طول و زاویه      عددهای صحیح  
کسر و عدد مخلوط      جدول تناسب      عددهای صحیح      اندازه‌گیری سطح و حجم      انواع زاویه

اعداد اعشاری      مختصات و عددهای صحیح      کسر متعارفی

نسبت، تناسب و درصد      اشتباهات متداول ششم دبستان

## کسر متعارفی

۱- کدام علامت‌ها را باید به ترتیب از راست به چپ در  $\square$  و  $\bigcirc$  قرار داد؟

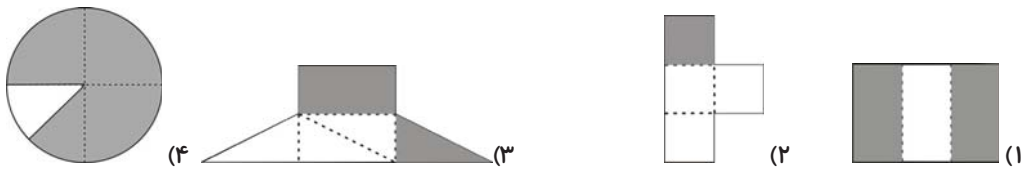
(صفحه‌های ۸ و ۹) - (آزمون ۲۹ دی - ۹۱)

$$\frac{139}{70} \square 4\frac{1}{23}, \quad 5\frac{1}{90} \bigcirc 4\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}$$

$< > \text{ و } >$  (۴)       $< >$  (۳)       $> >$  (۲)       $= =$  (۱)

۲- در کدام یک از گزینه‌های زیر کسر رنگ نشده‌ی شکل، از بقیه بیشتر است؟

(صفحه‌های ۲، ۴ و ۶) - (آزمون ۲۱ مهر - ۹۲)



۳- در صورت اضافه کردن عدد ۱۶ به مخرج کسر  $\frac{14}{8}$ ، چه عددی را به صورت آن اضافه نماییم تا کسر حاصل با کسر اولیه برابر باشد؟

(صفحه‌های ۷ و ۹) - (آزمون ۲۴ آذر - ۹۲)

۲۸ (۱)      ۱۲ (۲)      ۳۱ (۳)      ۱۹ (۴)

۴- مادر علی می‌خواهد دو کیک را بین علی و سه نفر از دوستانش به‌طور مساوی تقسیم کند. به علی چه کسری از کل کیک‌ها می‌رسد؟

(صفحه‌های ۷ و ۹) - (آزمون ۲۱ مهر - ۹۲)

$\frac{1}{2}$  (۱)       $\frac{1}{2}$  (۲)       $\frac{1}{4}$  (۳)       $\frac{2}{3}$  (۴)

۵- سینا ۴۰۰ شکلات دارد.  $\frac{3}{5}$  شکلات‌ها را بین دوستانش پخش کرد، چند شکلات برایش باقی‌مانده است؟

(صفحه ۱۵) - (آزمون ۲۶ آبان - ۹۲)

۳۰۰ (۱)      ۲۴۰ (۲)      ۱۶۰ (۳)      ۱۰۰ (۴)

(صفحه ۱۲) - (آزمون ۲۶ آبان - ۹۲)

۶- محور زیر متناظر با کدام یک از عبارت‌های داده شده است؟



$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$  (۱)       $2\frac{1}{4} - \frac{3}{4}$  (۲)  
 $1 + \frac{1}{2}$  (۴)       $\frac{3}{2} + \frac{3}{4}$  (۳)

۷- احسان ۶۰۰۰ تومان از مادرش عیدی گرفت. با نصف آن یک هدیه برای خواهرش خرید و ثلث باقی مانده‌ی پولش را صدقه داد. چند تومان برای او باقی مانده است؟ (صفحه‌ی ۱۵) - (آزمون ۲۶ آبان - ۹۲)

- (۱) ۲۰۰۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۴۰۰۰

۸- کسرهای و عددهای مخلوط دو نمایش ... از یک چیز هستند. برای نوشتن یک کسر ... از واحد به صورت عدد مخلوط باید تعداد واحدهای کامل را تشخیص دهیم و کسری از واحد کامل را تعیین کنیم. (صفحه‌ی ۳) - (آزمون ۲۱ مهر - ۹۲)

- (۱) مختلف - کوچک‌تر از (۲) مختلف - بزرگ‌تر از (۳) یکسان - کوچک‌تر از (۴) یکسان - بزرگ‌تر از

۹- به ترتیب از راست به چپ در  $\square$  و  $\circ$  چه کسری باید قرار گیرد؟ (صفحه‌های ۹، ۱۷، ۱۸ و ۲۰) - (آزمون ۲۱ مهر - ۹۲)

$$8\frac{1}{8} + 3\frac{1}{2} - \square = 7\frac{1}{2}$$

$$8\frac{1}{8} \times 3\frac{2}{5} \div \frac{17}{6} = \circ$$

(۴)  $4\frac{1}{8}, \frac{17}{5}$

(۳)  $4\frac{1}{2}, \frac{17}{5}$

(۲)  $4\frac{1}{2}, \frac{39}{4}$

(۱)  $4\frac{1}{8}, \frac{39}{4}$

۱۰- حاصل عبارت  $\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$  برابر با: (صفحه‌های ۱۵ و ۲۸) - (آزمون ۲۴ آذر - ۹۲)

(۴)  $\frac{7}{15}$

(۳)  $\frac{14}{15}$

(۲)  $\frac{7}{30}$

(۱)  $\frac{17}{30}$

۱۱- اگر عددهای بعدی الگوهای عددی داده شده را در عبارت زیر قرار دهید، چه مقداری حاصل می‌شود؟ (صفحه‌های ۵ و ۱۹) - (آزمون ۲۴ آذر - ۹۲)

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \circ$$

$$\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{10}{11}, \square$$

$$2 - \frac{2 - \circ}{2 - \square} = ?$$

(۴)  $\frac{5}{33}$

(۳)  $\frac{17}{18}$

(۲)  $\frac{17}{19}$

(۱)  $\frac{35}{38}$

۱۲- حجم یک مخزن آب برابر ۵۰ لیتر می‌باشد. اگر در هر دقیقه، ۲۰ سانتی‌مترمکعب آب داخل این مخزن خالی بریزیم، چه قدر طول می‌کشد تا آن را به‌طور کامل، پر از آب کنیم؟ (صفحه‌ی ۱۰) - (آزمون ۱۲ آبان - ۹۲)

(۴)  $41\frac{2}{3}$  دقیقه

(۳) ۲۵ ساعت

(۲)  $41\frac{2}{3}$  ساعت

(۱) ۴۲ ساعت

۱۳- اعداد کدام‌یک از گزینه‌های زیر، می‌توانند تشکیل سه ضلع یک مثلث را بدهند؟ (صفحه‌های ۱۲ و ۱۳) - (آزمون ۱۲ آبان - ۹۲)

(۴)  $\frac{7}{5}, \frac{4}{5}, 1$

(۳)  $\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}$

(۲)  $\frac{1}{12}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}$

(۱)  $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, 1$

۱۴- در مزرعه‌ای روی هم ۳۰ مرغ و گاو و گوسفند وجود دارد. تعداد پاهای آن‌ها روی هم ۱۱۰ تا است. اگر تعداد سر گاوها ثلث تعداد کل این سه حیوان باشد، تعداد مرغ‌ها چه کسری از تعداد گاوها و تعداد گاوها چه کسری از تعداد گوسفندان مزرعه است؟ (به ترتیب از راست به چپ) (صفحه‌ی ۱۱) - (آزمون ۱۲ آبان - ۹۲)

(۴)  $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}$

(۳)  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$

(۲)  $\frac{2}{3}, \frac{1}{3}$

(۱)  $\frac{1}{3}, \frac{1}{3}$

۱۵- کسر صدم در الگوی زیر کدام گزینه است؟

(صفحه ۵) - (آزمون ۲۶ آبان - ۹۲)

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$$

$\frac{99}{101}$  (۴)

$\frac{99}{100}$  (۳)

$\frac{101}{100}$  (۲)

$\frac{100}{101}$  (۱)

۱۶- حداقل چند واحد به صورت کسر  $\frac{49}{169}$  اضافه نماییم تا کسر حاصل ساده گردد؟

(صفحه‌های ۷، ۸ و ۹) - (آزمون ۲۴ آذر - ۹۲)

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

(صفحه‌های ۷، ۱۳ و ۱۵) - (آزمون ۱۶ فروردین - ۹۲)

۱۷- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{3000}{250} + \frac{500}{10} + \frac{1000}{200} - \frac{35000}{500} + \frac{81}{27} + \frac{900}{1800} =$$

$\frac{1}{5}$  (۴)

$\frac{1}{4}$  (۳)

$\frac{1}{3}$  (۲)

$\frac{1}{2}$  (۱)

(صفحه ۲۰) - (آزمون ۲۱ مهر - ۹۲)

۱۸- کدام گزینه‌ی زیر، حاصل تقسیم عبارت زیر را نشان می‌دهد؟

$$4\frac{2}{6} \div 2\frac{3}{5}$$

$\frac{10}{3}$  (۴)

$2\frac{1}{5}$  (۳)

$\frac{65}{63}$  (۲)

$1\frac{2}{3}$  (۱)

۱۹- کوچک ترین مخرج مشترک چهار کسر  $\frac{235}{12}, \frac{13}{121}, \frac{8}{15}, \frac{3}{21}$  کدام گزینه است؟

(صفحه ۲۰) - (آزمون ۲۱ مهر - ۹۲)

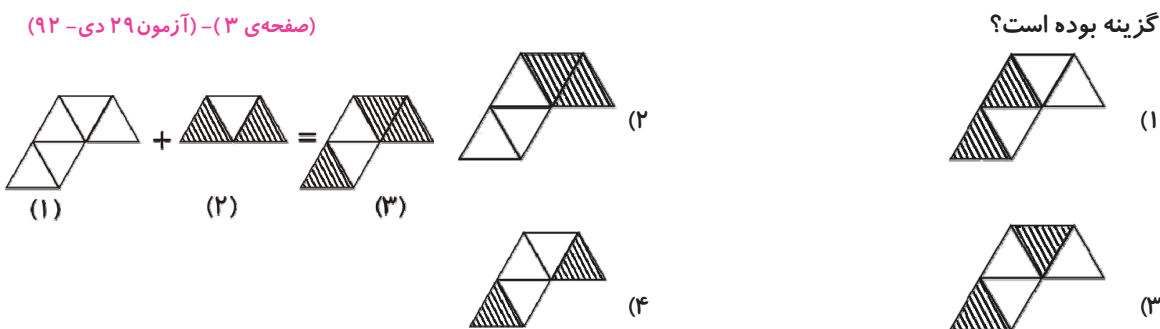
۴۵۷۳۸۰ (۴)

۵۰۸۲۰ (۳)

۱۵۲۴۶۰ (۲)

۴۶۲۰ (۱)

۲۰- دستگاهی طبق این قانون عمل می‌کند: «شکل اول و دوم را برهم منطبق می‌کند. اگر قسمت‌های نظیر هم‌رنگ بودند، تغییر رنگ به رنگ مخالف و اگر متضاد رنگ بودند، به رنگ تیره تبدیل می‌کند.» به نظر شما شکل اول مطابق کدام گزینه بوده است؟



۲۱- اگر حاصل کسر زیر را به ساده‌ترین شکل ممکن بنویسیم، پاسخ در کدام گزینه آمده است؟

(صفحه ۲۰) - (آزمون ۲۱ مهر - ۹۲)

$$\frac{4\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3}}{\frac{10}{6} \times 2\frac{3}{5} \times 3}$$

$\frac{1}{3}$  (۴)

$\frac{13}{36}$  (۳)

$\frac{13}{6}$  (۲)

$\frac{1}{6}$  (۱)

ریاضی

۱.

کسرهای بزرگ تر از واحد را به صورت عدد مخلوط در آورید و سپس مقایسه را انجام دهید.

در مقایسه‌ی اعداد مخلوط ابتدا به قسمت صحیح آن‌ها توجه کنید.

گزینه‌ی «۴» درصد پاسخ گویی (۶۵٪)

$$\begin{aligned} 4\frac{1}{23} & \Rightarrow 1\frac{69}{70} < 4\frac{1}{23} \\ \frac{139}{70} = 1\frac{69}{70} \\ 4\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3} & = 3 + \frac{1}{6} \Rightarrow 5\frac{1}{9} > 3\frac{1}{6} \end{aligned}$$

گزینه‌ی «۲» دام دار است. (۲۱٪) دانش آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش آموزانی که گزینه‌ی «۲» را انتخاب کرده‌اند مقایسه‌ی بین دو کسر را درست انجام نداده‌اند، کسر اول را به صورت عدد مخلوط در نیاورده تا قسمت‌های صحیح آن را مقایسه کنند.

۲.

در مقایسه‌ی بین چند کسر، سعی کنید مخرج‌های آن‌ها را یک‌سان کنید، سپس صورت‌ها را مقایسه کنید.

برای تشخیص میزان رنگ شدن یک شکل، آن را به قسمت‌های مساوی تقسیم کنید.

گزینه‌ی «۲» درصد پاسخ گویی (۵۹٪)

در گزینه‌ی «۱»، مستطیل به ۳ قسمت مساوی تقسیم شده است که  $\frac{1}{3}$  آن بدون رنگ است.

در گزینه‌ی «۲»، شکل به ۴ قسمت مساوی تقسیم شده است که  $\frac{3}{4}$  آن بدون رنگ است.

و در گزینه‌ی «۴»، دایره را به ۸ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم که  $\frac{1}{8}$  آن بدون رنگ است. بنابراین کسر رنگ نشده‌ی گزینه‌ی

«۲» از بقیه بیش تر است.

گزینه‌ی «۳» دام دار است. (۲۳٪) دانش آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

در گزینه‌ی «۳»، شکل را به ۶ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم که  $\frac{3}{6}$  آن بدون رنگ است.

دانش آموزانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند، در خواندن صورت سؤال دچار مشکل شده‌اند، صورت سؤال از ما خواسته تا کسر رنگ نشده‌ای که از همه بزرگ تر است را انتخاب کنیم و یا این که مقایسه‌ی کسر را درست انجام نداده‌اند.

۳.

برای نوشتن کسرهای مساوی صورت و مخرج کسر مورد نظر را در یک عدد ضرب یا بر یک عدد تقسیم می‌کنیم.

گزینه‌ی «۱» درصد پاسخ گویی (۵۸٪)

مخرج کسر جدید  $۸ + ۱۶ = ۲۴$

$$\frac{۱۴}{۸} = \frac{\square}{۲۴} \Rightarrow \square = ۴۲ \quad \text{صورت کسر جدید} \Rightarrow ۴۲ - ۱۴ = ۲۸ \quad \text{عددی که باید به صورت کسر اضافه شود:}$$

گزینه‌ی «۲» دام‌دار است. (۲۰٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند دچار این اشتباه شده‌اند که مخرج کسر جدید را بر ۲ تقسیم کرده و آن را صورت کسر جدید در نظر گرفته‌اند.

۴.

در تقسیم یک مقدار، مخرج کسر مورد نظر برابر تعداد افرادی است که آن مقدار بین آن‌ها تقسیم می‌شود.

در تقسیم یک مقدار بین چند نفر کل مقدار را در بین چند نفری که داریم تقسیم می‌کنیم.

گزینه‌ی «۳» . درصد پاسخی (۵۴٪)

برای آن که دو کیک بین چهار نفر، به طور مساوی تقسیم شود، به هر نفر  $\frac{۱}{۴}$  از کل کیک‌ها می‌رسد.

گزینه‌ی «۲» دام‌دار است. (۳۲٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند در واقع در خواندن صورت سؤال دچار اشتباه شده‌اند صورت سؤال از ما خواسته تا کل کیک‌ها را تقسیم کنیم و این ذهنیت را داشته‌اند که چون ۴ نفر و ۲ کیک هستند پس به هر دو نفر یک کیک می‌رسد، بنابراین به هر نفر  $\frac{۱}{۲}$  از یک کیک می‌رسد.

۵.

در ضرب یک عدد صحیح در یک کسر، آن عدد را در صورت کسر ضرب کرده و سپس حاصل را بر مخرج آن تقسیم می‌کنیم.

گزینه‌ی «۳» . درصد پاسخی (۴۸٪)

$$۴۰۰ \div ۵ = ۸۰$$

$$۸۰ \times ۳ = ۲۴۰$$

$$۴۰۰ - ۲۴۰ = ۱۶۰$$

تعداد شکلات‌های پخش شده

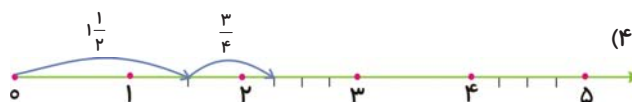
تعداد شکلات‌های باقی مانده

گزینه‌ی «۲» دام‌دار است. (۳۴٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که گزینه‌ی «۲» را انتخاب کرده‌اند تعداد شکلات‌های پخش شده را در نظر گرفته‌اند نه شکلات‌های باقی مانده را.

۶.

در جمع عددهای مخلوط روی محور، برای به دست آوردن اندازه‌ی روی یک محور، ابتدا تقسیم‌بندی‌های روی محور را یک‌سان در نظر می‌گیریم.



گزینه‌ی «۳» . درصد پاسخی (۴۷٪)

گزینه‌ی «۱» دام‌دار است. (۳۷٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند، مقدارهای واقعی روی محورها را درست به دست نیاورده‌اند و تقسیم‌بندی نادرست محور باعث این اشتباه شده است. باید به تقسیم بندی محورها دقت کنند.



دانش‌آموز عزیز منظور از باقی‌مانده‌ی پول، مقدار پولی است که بعد از کم کردن پول‌های داده شده یا خرج شده به دست می‌آید.

گزینه‌ی «۱». درصد پاسخی (۴۷٪)

- سهام هدیه خواهرش، تومان  $6000 \div 2 = 3000$
- باقی‌مانده‌ی پول، تومان  $6000 - 3000 = 3000$
- صدقه، تومان  $3000 \div 3 = 1000$
- باقی‌مانده‌ی پول احسان، تومان  $3000 - 1000 = 2000$

گزینه‌ی «۳» دام‌دار است. (۴۱٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که گزینه‌ی «۳» را انتخاب کرده‌اند پول باقی‌مانده را پس از صدقه دادن به دست نیاورده‌اند در واقع پولی که بابت صدقه‌ی احسان داده است به عنوان پول باقی‌مانده در نظر گرفته‌اند!

۸

گاهی بسته به شرایط برای نشان دادن یک چیز (مقدار) از شکل‌های مختلف استفاده می‌کنیم.

مختلف بودن نمایش یک چیز (مقدار) به معنای تفاوت در مقدار آن در شیوه‌های مختلف نمایش نیست.

گزینه‌ی «۲». درصد پاسخی (۲۹٪)

گزینه‌ی «۴» دام‌دار است. (۳۵٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند، در واقع به یک‌سان بودن مقدار آن چیز فکر کرده‌اند به این که روش‌های نشان دادن همان مقدار ثابت شیوه‌های یکسانی دارد.

۹

در انجام عملیات‌های ضرب و تقسیم، عملیات را به ترتیب انجام می‌دهیم. ضرب و تفریق هیچ اولوبیتی بر یکدیگر ندارند.

عمل ضرب همواره در یک عبارت مقدم بر عمل تقسیم است.

گزینه‌ی «۱». درصد پاسخی (۴۲٪)

$$\frac{1}{8} + 3\frac{1}{2} = 11\frac{5}{8} \Rightarrow \square = 11\frac{5}{8} - 7\frac{1}{2} = 4\frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{8} \times 3\frac{2}{5} = \frac{65}{8} \times \frac{17}{5} = \frac{221}{8} \Rightarrow \bigcirc = \frac{221}{8} \div \frac{17}{6} = \frac{39}{4}$$

گزینه‌ی «۴» دام‌دار است. (۲۲٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که گزینه‌ی «۴» را انتخاب کرده‌اند در واقع ترتیب انجام عملیات را رعایت نکرده‌اند و این باعث شده تا مقداری غیر از مقدار مورد نظر به دست آورند.

۱۰.

در یک عبارت با عملیات (تفریق و ضرب) ابتدا عمل ضرب را انجام داده و سپس عمل تفریق را انجام دهید.

عمل ضرب بر عمل تفریق مقدم است.

گزینه‌ی «۱» . درصد پاسخ‌گویی (۴۲٪)

$$\frac{2}{10} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{10} = \frac{20-3}{30} = \frac{17}{30}$$

گزینه‌ی «۲» دام‌دار است. (۳۳٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

کسانی که گزینه‌ی «۲» را انتخاب کرده‌اند ابتدا عمل تفریق را انجام داده  $(\frac{2}{3} - \frac{2}{10} = \frac{7}{15})$ ، سپس عمل ضرب را انجام داده‌اند.

$$\left(\frac{7}{15} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{7}{30}$$

۱۱.

در یک الگوی عددی، برای به دست آوردن عددهای بعدی الگو باید به تغییرات صورت و مخرج دقت شود.

تغییرات صورت و مخرج عددهای یک الگوی عددی برای کلّ عددهای الگو باید یک‌سان باشد.

گزینه‌ی «۲» . درصد پاسخ‌گویی (۴۱٪)

$$\frac{1+1}{1+2}, \frac{2+1}{2+2}, \frac{3+1}{3+2}, \frac{4+1}{4+2}$$

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6} =$$

$$\Rightarrow 2 - \frac{5}{6} = 2 - \frac{6}{19} = 2 - \frac{21}{19} = \frac{17}{19}$$

$$\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{10}{11}, \frac{17}{18}$$

$$\frac{2}{|x|+1}, \frac{2 \times 2 + 1}{2 \times 2 + 2}, \frac{3 \times 3 + 1}{3 \times 3 + 2}, \frac{4 \times 4 + 1}{4 \times 4 + 2}$$

گزینه‌ی «۱» دام‌دار است. (۲۲٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

کسانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند، احتمالاً هم در به دست آوردن عدد بعدی الگوها و هم در انجام عملیات دچار اشتباه شده‌اند. ابتدا عملیات روی کسر را انجام داده و سپس مقدار به دست آمده را از عدد ۲ کم کنید.

۱۲.

یک لیتر برابر با ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب می‌باشد.



در تبدیل واحدها باید دقت کرد که دچار اشتباه نشوید.



گزینه‌ی «۲». درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪)

ابتدا مقیاس‌های حجم را یک‌سان می‌کنیم. پس:

سانتی‌متر مکعب  $1000 = 1$  لیتر

سانتی‌متر مکعب  $50000 = 50$  لیتر

مدت زمانی که طول می‌کشد تا ۵۰ لیتر آب، داخل مخزن بریزیم، دقیقه  $\frac{50000}{20} = 2500$

ساعت  $\frac{2500}{60} = \frac{125}{3} = 41\frac{2}{3}$



گزینه‌ی «۳» دام‌دار است. (۲۳٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

کسانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند در واقع در انجام مرحله‌ی آخر حل سؤال دچار اشتباه شده‌اند و ۲۵۰۰ دقیقه را بر ۱۰۰ تقسیم کرده‌اند و ۲۵ ساعت به دست آورده‌اند، در حالی که می‌دانیم هر ساعت ۶۰ دقیقه است.

۱۳



سه عدد در صورتی می‌توانند تشکیل اندازه‌های سه ضلع یک مثلث را بدهند که مجموع هر دو ضلع از آن‌ها، از ضلع سوم بزرگ‌تر باشد.



در یک مثلث سه ضلع وقتی باهم مساوی باشند نیز تشکیل یک مثلث (متساوی‌الاضلاع) را می‌دهند.



گزینه‌ی «۴». درصد پاسخ‌گویی (۳۹٪)

$$\frac{7}{5} + \frac{4}{5} = \frac{11}{5} = 2\frac{1}{5} > 1, \quad \frac{7}{5} + 1 = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5} > \frac{4}{5}, \quad \frac{4}{5} + 1 = \frac{9}{5} > \frac{7}{5}$$

در گزینه‌ی «۴» داریم:

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»:  $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6} < 1$

گزینه‌ی «۲»: مجموع دو ضلع، برابر ضلع دیگر است.  $\frac{1}{12} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$



گزینه‌ی «۳» دام‌دار است. (۲۰٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

کسانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند شاید این برداشت را کرده‌اند که دو مقدار از سه مقدار داده شده باهم برابر است. پس مقدار سوم از دو تای آن‌ها کوچک‌تر است پس می‌توان یک مثلث متساوی‌الساقین تشکیل داد اما یادمان باشد این در صورتی است که مجموع ضلع سوم با هر کدام از آن‌ها از ضلع دیگر بزرگ‌تر باشد.

گزینه‌ی «۳»: مجموع دو ضلع برابر با ضلع دیگر است.  $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

۱۴



در حل یک مسئله، تشخیص و تعیین مفروضات مسئله و خواسته‌های آن بسیار مهم است.



در به دست آوردن نسبت‌ها، به صورت و مخرج نسبت مورد نظر دقت کنید.



گزینه‌ی «۴». درصد پاسخ گویی (۳۵٪) 

تعداد همه‌ی حیوانات = ۳۰

تعداد سر گاوها = تعداد گاوها = ۱۰ = ۳۰ ÷ ۳

تعداد گوسفند و مرغ، ۲۰ = ۳۰ - ۱۰

هر مرغ ۲ پا، هر گاو ۴ پا و هر گوسفند نیز ۴ پا دارد. بنابراین: ۱۱۰ = تعداد گاو × ۴ + تعداد گوسفند × ۴ + تعداد مرغ × ۲

۱۵ = تعداد گوسفند و ۵ = تعداد مرغ ⇒ ۷۰ = تعداد گوسفند × ۴ + تعداد مرغ × ۲

$$\frac{\text{تعداد مرغ}}{\text{تعداد گاوها}} = \frac{۵}{۱۰} = \frac{۱}{۲}, \quad \frac{\text{تعداد گاوها}}{\text{تعداد گوسفند}} = \frac{۱۰}{۱۵} = \frac{۲}{۳}$$

گزینه‌ی «۲» دام‌دار است. (۲۱٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند. 

کسانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند، در به‌دست آوردن نسبت اول دچار اشتباه شده‌اند یعنی تعداد مرغ‌ها را بر تعداد گوسفندها تقسیم

کرده‌اند.  $(\frac{۵}{۱۵} = \frac{۱}{۳})$  نه بر تعداد گاوها  $(\frac{۵}{۱۰} = \frac{۱}{۲})$ .

۱۵

در به‌دست آوردن عددهای هر الگو به تغییرات هم صورت و هم مخرج دقت کنید. 

گزینه‌ی «۱». درصد پاسخ گویی (۳۴٪) 

با توجه به الگوی داده شده می‌بینیم که به صورت و مخرج کسرها، یک واحد افزوده می‌شود و صورت همواره، یک واحد از

مخرج کم‌تر است. بنابراین در مرحله‌ی صدم، صورت کسر ۱۰۰ و مخرج آن، ۱۰۱ می‌شود. یعنی  $\frac{۱۰۰}{۱۰۱}$ .

گزینه‌ی «۳» دام‌دار است. (۴۶٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند. 

دانش‌آموزانی که این گزینه را انتخاب در تشخیص مراحل به‌دست آوردن کسرها بعدی الگو دچار اشتباه شده‌اند.

۱۶

عدد اول، عددی است که به‌جز خودش و یک مقسوم‌علیه دیگری نداشته باشد. 

در ساده کردن یک کسر به مقسوم‌علیه‌های مشترک صورت و مخرج کسر دقت کنید. 

گزینه‌ی «۲». درصد پاسخ گویی (۳۴٪) 

۱۶۹ به جز یک و خودش فقط بر عدد ۱۳ بخش‌پذیر می‌باشد، بنابراین باید به ۴۹، عددی را اضافه کنیم که ۱۳ مقسوم‌علیه آن

باشد که این عدد ۵۲ = (۴ × ۱۳) می‌باشد. پس باید حداقل ۳ واحد به آن اضافه کنیم.

گزینه‌ی «۳» دام‌دار است. (۲۱٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند. 

کسانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند صورت سؤال را خوب نخوانده‌اند، صورت سؤال از ما خواسته که صورت کسر مورد نظر را به گونه‌ای

تغییر دهیم که قابل ساده کردن باشد نه این که دارای مقسوم‌علیه اول باشد.

۱۷.

در جمع و تفریق چند کسر، ابتدا سعی کنید هر کدام از کسرها را تا جایی که ممکن است ساده کنید، سپس مخرج مشترک گرفته و صورت‌های آن را باهم جمع یا تفریق می‌کنیم.

گزینه‌ی «ا». درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪)

$$\frac{3000}{250} + \frac{500}{10} + \frac{1000}{200} - \frac{35000}{500} + \frac{81}{27} + \frac{900}{1800}$$

$$= \underbrace{12 + 50 + 5 - 70 + 3} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

گزینه‌ی «ب» دام‌دار است. (۱۹٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند، در ساده کردن هر کدام از کسرها و انجام عملیات بین کسرها دچار اشتباه شده‌اند.

۱۸.

در تقسیم دو عدد مخلوط بر هم ابتدا هر کدام از آن‌ها را به صورت کسر بزرگ تر از واحد در بیاورید.

کسر بزرگ تر از واحد را تا جایی که می‌شود ابتدا ساده کرده، سپس به صورت عدد مخلوط بنویسید.

گزینه‌ی «ا». درصد پاسخ‌گویی (۲۹٪)

$$\frac{2}{6} = \frac{26}{6} \Rightarrow \frac{26}{6} \times \frac{5}{13} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{13}{5}$$

گزینه‌ی «ب» دام‌دار است. (۲۲٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

کسانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند ابتدا کسر  $(\frac{2}{6} = \frac{1}{3})$  نوشته سپس هر کدام از عددهای مخلوط را به صورت کسر نوشته و بر هم تقسیم کرده‌اند  $(\frac{13}{5} \div \frac{1}{3})$  و ظاهراً در ادامه‌ی عملیات دچار مشکل شده، اما چون صورت گزینه‌ی «ب» را به دست آورده‌اند، این گزینه را انتخاب کرده‌اند!

۱۹.

در به دست آوردن مخرج مشترک بین چند کسر، باید کوچک‌ترین عددی را انتخاب کنید که بر عدد مخرج همه‌ی کسرهای مورد نظر بخش‌پذیر باشد.

گزینه‌ی «ب». درصد پاسخ‌گویی (۲۸٪)

باید کوچک‌ترین عددی را که بر اعداد ۱۵، ۲۱، ۱۲۱ و ۱۲ بخش‌پذیر باشد، پیدا کنیم. این عدد باید بر اعداد ۷، ۳، ۵، ۴ و ۱۲۱ بخش‌پذیر باشد. یعنی:

$$7 \times 3 \times 5 \times 4 \times 121 = 50820$$

گزینه‌های «ب» و «د» نیز مخرج مشترک می‌باشند، اما کوچک‌ترین مخرج مشترک نیستند.

گزینه‌ی «ا» دام‌دار است. (۲۰٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

کسانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند در واقع کوچک‌ترین عددی را در نظر گرفته‌اند که قابل ساده کردن بر مخرج گزینه‌ها باشد!

۲۰.

گزینه‌ی «ا». درصد پاسخ‌گویی (۲۷٪)

با بررسی گزینه‌ها، متوجه می‌شوید که تنها گزینه‌ی «ا» جواب سؤال می‌باشد.



گزینه‌های «۲» و «۳» دام‌دار هستند. (۱۸٪) و (۲۳٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

کسانی که این دو گزینه را انتخاب کرده‌اند در انطباق دو شکل و تغییر رنگ به دست آمده دچار اشتباه شده‌اند. اگر صورت سؤال را با دقت خوانده و تطبیق رنگ‌ها را رعایت کرده و در این صورت حتماً گزینه‌ی «ا» به‌دست می‌آید.

۲۱.

گزینه‌ی «ا». درصد پاسخ‌گویی (۲۶٪)



$$4\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3} = 2 + \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = 2\frac{1}{6} = \frac{13}{6}$$

$$\frac{10}{6} \times 2\frac{3}{5} \times 3 = \frac{10 \times 13 \times 3}{6 \times 5} = 13 \Rightarrow \frac{13}{6} = \frac{1}{6}$$



گزینه‌ی «۲» دام‌دار است. (۲۲٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

کسانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند، کل عملیات را تا آخر انجام ندادند، صورت و کسر مورد نظر را به عنوان جواب در نظر گرفته و بر عدد مخرج تقسیم نکردند.

۲۲.

صورت سؤال را به‌دقت بخوانید.



گزینه‌ی «ا». درصد پاسخ‌گویی (۲۶٪)



$$A = \frac{\frac{30}{10} + \frac{2}{3} - \frac{43}{9} + 4 + \frac{1}{9}}{3} = \frac{\frac{30}{10} + \frac{6}{9} - \frac{43}{9} + \frac{36}{9} + \frac{1}{9}}{3} = \frac{3}{3} = 1 \Rightarrow \frac{1}{3} A = \frac{1}{3}$$



گزینه‌ی «۲» دام‌دار است. (۲۰٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

کسانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند در واقع عملیات را تا آخر انجام ندادند، صورت سؤال از ما خواسته تا ثلث حاصل را به‌دست آوریم نه حاصل اولیه‌ی عبارت را!

۲۳.

گزینه‌ی «۳». درصد پاسخ‌گویی (۲۶٪)



$$\frac{3}{5} - \frac{1}{7} = \frac{19}{35} - \frac{5}{35} = \frac{14}{35} \Rightarrow$$

$$\frac{56}{9} \times \frac{35}{128} = \frac{245}{144} \quad \text{خود عدد}$$

$$\frac{12}{49} \times \frac{245}{144} = \frac{5}{12} \Rightarrow 4 - \frac{5}{12} = \frac{48-5}{12} = \frac{43}{12}$$



گزینه‌های «۲» و «۴» دام‌دار هستند. به‌ترتیب (۱۶٪) و (۱۸٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌های اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

کسانی که این دو گزینه را انتخاب کرده‌اند در فهمیدن صورت سؤال و خواسته‌ی آن و هم‌چنین در انجام مراحل عملیات دچار اشتباه شده‌اند!

۰۲۴



در حل یک مسأله به خواسته‌ی مسأله دقت کنید.

گزینه‌ی «۴». درصد پاسخ‌گویی (۲۱٪)

قیمت سه نان، واحد  $۶۷۲ = ۳ \times ۲۲۴$

۴ سنگ قرمز + ۷ سنگ سیاه + ۶ سنگ زرد =  $۱ + ۲ \times ۱۰ + ۷ \times ۱۰۰ + ۶ \times ۶۷۲$



گزینه‌ی «۳» دام‌دار است. (۵۳٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

کسانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند در واقع قیمت یک عدد نان را با واحدهای مورد نظر به‌دست آورده‌اند در حالی که صورت سؤال قیمت ۳ عدد نان را از ما خواسته است نه یک نان را.

۰۲۵



ارزش مکانی یک رقم جایگاهی است (یکان، دهگان، ...). که آن رقم در عدد مورد نظر در آن قرار می‌گیرد.

گزینه‌ی «۲». درصد پاسخ‌گویی (۲۷٪)

ابتدا حاصل تفریق را به‌دست می‌آوریم و سپس در جدول ارزش مکانی قرار می‌دهیم.

$$\begin{array}{r} ۳۶ / ۴۲۵ \\ -۱۲ / ۱۱ \\ \hline ۲۴ / ۳۱۵ \end{array}$$

هزارم	صدم	دهم	یکان	دهگان
۵	۱	۳	۴	۲



گزینه‌ی «۴» دام‌دار است. (۲۶٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند، صورت مسئله را درست نخوانده‌اند و فقط ارزش مکانی ۳ را در عدد اول منها مشخص کرده‌اند نه در حاصل تفریق.

۰۲۶



وقتی می‌خواهیم تشخیص دهیم که یک عدد مثل a چند برابر عدد دیگر مثلاً b است باید a بر b تقسیم کنیم.

گزینه‌ی «۱». درصد پاسخ‌گویی (۲۱٪)

$$۳ \frac{۱}{۳} \times ۲ / ۴ = \frac{۱۰}{۳} \times \frac{۲۴}{۱۰} = ۸$$

$$\frac{۸}{۰ / ۳} = \frac{۸۰}{۳}$$



گزینه‌ی «۲» دام‌دار است. (۲۱٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که این گزینه را انتخاب کرده‌اند، در به‌دست آوردن تقسیم  $\frac{۸}{۰ / ۳}$  دچار اشتباه شده‌اند.

۰۲۷



در ضرب دو عدد اعشاری دقت کنید بعد از آن که دو عدد را در هم ضرب کردیم تعداد رقم‌های اعشاری هر دو عدد را در حاصل به‌دست آمده لحاظ کنیم.

گزینه‌ی «۴». درصد پاسخ‌گویی (۴۲٪)