

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

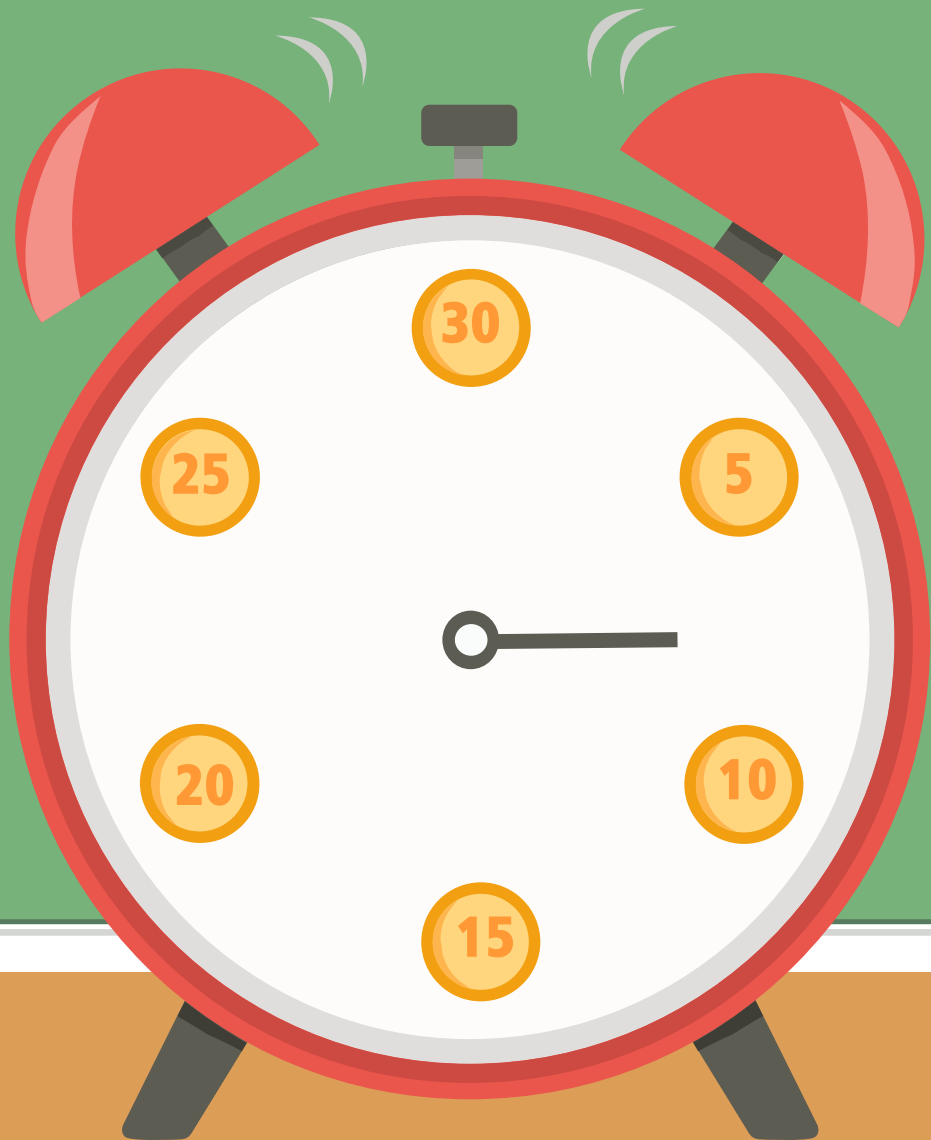
تهیه کننده: فاطمه قاسمی
موضوع: سوالات دوره ای پایه ششم
تاریخ: ۱۳۹۹/۱/۲۶

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

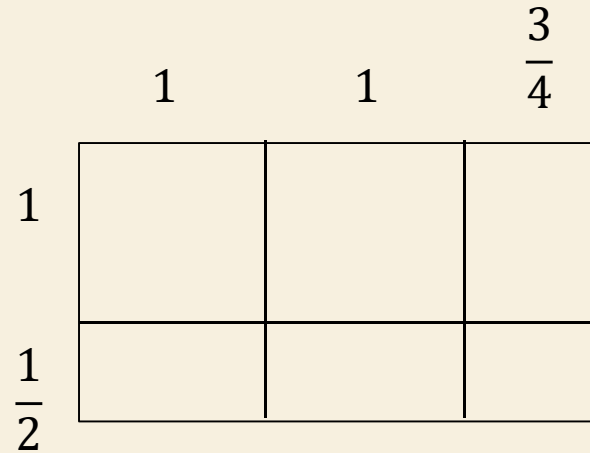


زنگ ریاضی

سوالات دوره ای پایه ششم



۱- با توجه به شکل، مساحت در کدام گزینه به درستی آمده است؟



$$4\frac{1}{16} \text{ (۲)}$$

$$4\frac{2}{16} \text{ (۴)}$$

$$3\frac{3}{4} \text{ (۱)}$$

$$4\frac{3}{4} \text{ (۳)}$$

نکته: در حل این سوال هم میتوان از روی شکل مساحت را حساب کرد و هم به راحتی عددهای مخلوط را از روی شکل نوشت و به کسر بزرگ تر از واحد تبدیل کرد و سپس در هم ضرب کنیم، روش دیگر محاسبه ی مساحت هر قسمت از شکل است.

$$2\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{33}{8} = 4\frac{1}{8} = 4\frac{2}{16}$$

۲- کدام گزینه در جای خالی قرار می گیرد؟

$$\frac{3}{8}, \frac{5}{27}, \frac{7}{64}, \dots$$

$$\frac{9}{195} \text{ (۲)}$$

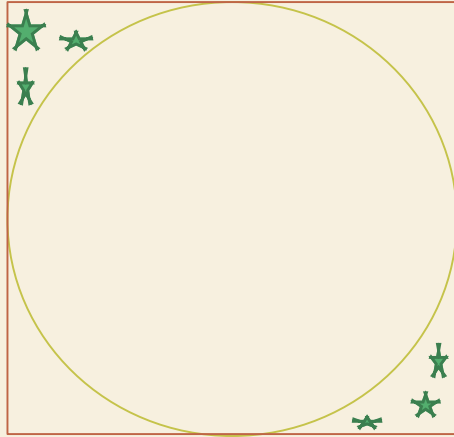
$$\frac{9}{84} \text{ (۱)}$$

$$\frac{9}{256} \text{ (۴)}$$

$$\frac{9}{125} \text{ (۳)}$$

پاسخ گزینه ی ۳ می باشد چون صورت کسرها اعداد فرد میباشد و مخرجها هم در کسر اول ۲ ضرب در ۲ ضرب در ۲ می شود ۸ و مخرج کسر دوم عدد سه، ۳ مرتبه در خودش ضرب شده و کسر سوم عدد چهار سه مرتبه در خودش ضرب شده و کسر چهارم عدد ۵، سه مرتبه در خودش ضرب خواهد شد که میشود ۱۲۵ پس کسر حاصل می شود نه صد و بیست و پنجم

۳- با توجه به اینکه محیط دایره برابر است با $۲۵/۱۲$ متر، مساحت قسمت رنگ شده را بدست آورید.



۸(۱)

۶/۸۸(۲)

۱۳/۷۶(۳)

۶۴(۴)

پاسخ گزینه ی دوم میباشد زیرا با استفاده از اندازه ی محیط می توان قطر دایره را حساب کرد و از آنجایی که ضلع مربع با قطر دایره برابر می باشد پس می توان مساحت مربع را نیز پیدا کرد.

$$25/12 \div 3/14 = 8$$

$$4 \times 4 \times 3/14 = 50/24$$

$$64 - 50/24 \div 2 = 6/88$$

قطر دایره = ضلع مربع

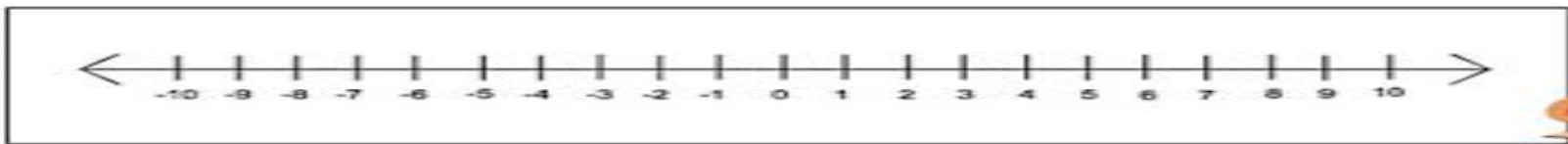
مساحت دایره:

مساحت قسمت رنگی:

۴- علی با آسانسور از طبقه همکف ساختمان به طبقه ششم رفت و از آنجا چهار طبقه پایین آمد تا رضا را ببیند. سپس یک طبقه با هم بالا رفتند تا به حسن سر بزنند. بعد برای کاری پنج طبقه پایین آمدند. حساب کنید آنها الان در چه طبقه ای هستند؟



برای حل این سوال میتوانیم از رسم محور کمک بگیریم و از روی محور کاملاً مشخص است که ابتدا از نقطه ی صفر به شش سپس به نقطه ی ۲ و بعد به نقطه ی ۳ رفته و بعد که ۵ طبقه پایین می آید به طبقه ی منفی دو می رسد. پس جواب ۲- می باشد.



۵- نسبت پول علی به رضا $\frac{2}{3}$ به $\frac{3}{5}$ است و نسبت پول علی به احمد $\frac{3}{4}$ به $\frac{2}{5}$ می باشد اگر مجموع پول این سه نفر روی هم ۱۴۶۰۰۰ تومان باشد پول هر کدام را به دست آورید.

علی	۱۵۰	۶۰۰۰۰
رضا	۱۳۵	۵۴۰۰۰
احمد	۸۰	۳۲۰۰۰
مجموع	۳۶۵	۱۴۶۰۰۰

ابتدا نسبت ها را از حالت کسری خارج می کنیم و به نسبت صحیح تبدیل می کنیم مثلاً برای علی به رضا می توان اینگونه نوشت:

$$\frac{\text{علی}}{\text{رضا}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{5}} = \frac{10}{9} = \frac{150}{135}$$

و به همین ترتیب برای علی به احمد به دست می آید $\frac{15}{8}$ حالا علی در دو نسبت متفاوت اعداد متفاوت دارد پس باید آنها را یکی کرد همین طور که میبینید در بالا صورت و مخرج کسر را در ۱۵ ضرب کردیم و کسر پایینی را در ۱۰ ضرب می کنیم تا عدد مربوط به علی در هر دو نسبت برابر شود یعنی عدد ۱۵۰ شود پس می توان جدول بالا را رسم کرد و پول هر یک را محاسبه کرد.

۶- عدد $۱۳۵/۲۷$ را یک بار با تقریب کمتر از $۰/۱$ گرد کردیم و بار دیگر با تقریب کمتر از یک قطع کردیم، اختلاف این دو عدد چقدر است؟

برای تقریب زدن ابتدا دور عدد مربوط به تقریب خط میکشیم یعنی وقتی اول گفته تقریب کمتر از یک دهم دور عدد ۲ را خط میکشیم و عدد جلوی آن را نگاه میکنیم اگر ۵ و یا بیشتر از آن بود یکی به عددی که دورش خط کشیدیم اضافه میکنیم و بقیه اعداد جلوی آن عدد را صفر میکنیم و عدد را مینویسیم.

مثلاً در همین سوال وقتی می گوید تقریب مرتبه ی یک دهم یعنی دور دو را خط میکشیم و به عدد جلوی آن یعنی هفت نگاه میکنیم که بیشتر از ۵ می باشد پس یکی به دو اضافه می کنیم و عدد سمت راست دو را حذف می کنیم پس می شود

$۱۳۵/۳$ و حالا با تقریب یک قطع میکنیم، قطع کردن یعنی از آن مرتبه ای که اعلام میکند به بعد را حذف کرده و به جایش صفر قرار می دهیم پس با تقریب یک اگر قطع کنیم یعنی حذف رقم های اعشاری پس می شود ۱۳۵ و اختلاف این دو عدد تقریب زده شده می شود $۰/۳$.

۷- فروشنده ای برای فروش بیشتر، ۱۰٪ به پیراهنهای خود تخفیف داده است. چند روز بعد دوباره قیمت پیراهن ها را ۲۰٪ کم کرد. اگر قبل از شروع تخفیفها قیمت پیراهن ۱۵۰۰۰ تومان باشد. الان پیراهن به چه قیمتی به فروش می رسد؟

قیمت فروش	۹۰	۱۳۵۰۰
قیمت اولیه	۱۰۰	۱۵۰۰۰

با تخفیف اول قیمت پیراهن به ۱۳۵۰۰ می رسد.(چون ۱۰ درصد تخفیف داریم پس ۹۰ درصد پرداخت داریم)

حالا با تخفیف دوم قیمت پیراهن به ۱۰۸۰۰ تومان میرسد.(دوباره ۲۰ درصد تخفیف یعنی ۸۰ درصد پرداخت و این بار تخفیف روی قیمت قبلی اعمال می شود).

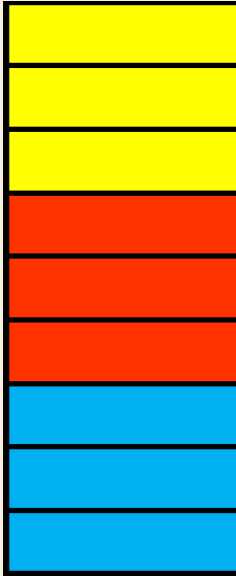
قیمت فروش	۸۰	۱۰۸۰۰
قیمت اولیه	۱۰۰	۱۳۵۰۰

۸- دو چرخ به محیط های $35/2$ و $19/8$ را با یک تسمه به هم وصل کرده ایم. اگر چرخ بزرگ 90 دور بچرخد چرخ کوچک چند دور خواهد زد؟

نکته: در مسأله های چرخ دنده یا چرخ و تسمه نکته این بود که مسافت طی شده توسط دو چرخ با هم برابر است پس باید محیط چرخها را پیدا کرده و در تعداد دور ضرب می کردیم تا مسافت پیموده شده بدست آید حالا در این مسأله کار راحت شده و شما محیط را دارید، پس محیط چرخ بزرگ را در تعداد دور ضرب کرده و سپس بر محیط چرخ کوچک تقسیم می کنیم که به دست می آید 160 دور.

$$35/2 \times 90 \div 19/8 = 160$$

۹- وزن ظرفی که $\frac{2}{3}$ آن دارای آب است ۱۶۰ گرم است. اگر $\frac{1}{6}$ آب آن را خالی کنیم وزن ظرف و آب باقی مانده برابر ۱۴۰ گرم می شود. وزن ظرف پر از آب چه قدر است؟



برای حل این مسأله حتماً از روش رسم شکل کمک بگیرید. ابتدا فقط قسمتهای آبی و قرمز آب داشته با خالی کردن یک نهم از آب مقدار آب باقی مانده پنج نهم خواهد بود. و همان طور که در شکل میبینید ظرف به نه قسمت مساوی تقسیم شده است. وقتی می گوید یک ششم آب آن را خالی می کنیم یعنی یک ششم

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{9}$$

$$160 - 140 = 20 \quad 20 \times 9 = 180$$

از دو سوم که می شود یک نهم .

حالا یک نهم آب خالی شده دارای وزن ۲۰ گرم است که از اختلاف دو عدد بالا در مسأله به دست می آید پس وزن کل آبی که داخل ظرف جا می شود ۱۸۰ گرم است

می ماند وزن ظرف خالی، در قسمت اول مسأله گفته شد که وزن ظرف و آب با هم شده ۱۶۰ گرم و در آن حالت شش نهم ظرف دارای آب بوده پس به دست می آید که $160 - 120 = 40$ $6 \times 20 = 120$ یعنی وزن ظرف ۴۰ گرم است پس وزن ظرف و آب وقتی که پر از آب است می شود ۲۲۰ گرم.

$$180 + 40 = 220$$

۱۰- زردآلوی تازه دارای ۷۵٪ آب است. برای به دست آوردن ۱۵ کیلوگرم برگه ی زردآلو که حاوی ۲۰٪ آب باشد، چند کیلوگرم زردآلوی تازه نیاز است؟

در این سوال دقت داشته باشید که چیزی که تغییر نمی کند میزان مواد خشک است و آب متغیر هست که تبخیر می شود.

پس در مرحله ی اول میبینیم که ۱۵ کیلوگرم انجیر خشک داریم که حاوی ۲۰٪ آب است یعنی ۸۰٪ مواد خشک دارد حالا حساب میکنیم ببینیم از این ۱۵ کیلوگرم چه مقدار ماده ی خشک است. همانطور که در جدول میبینید ۱۲ کیلو از ۱۵ کیلو ماده ی خشک است. (جدول سمت چپ)

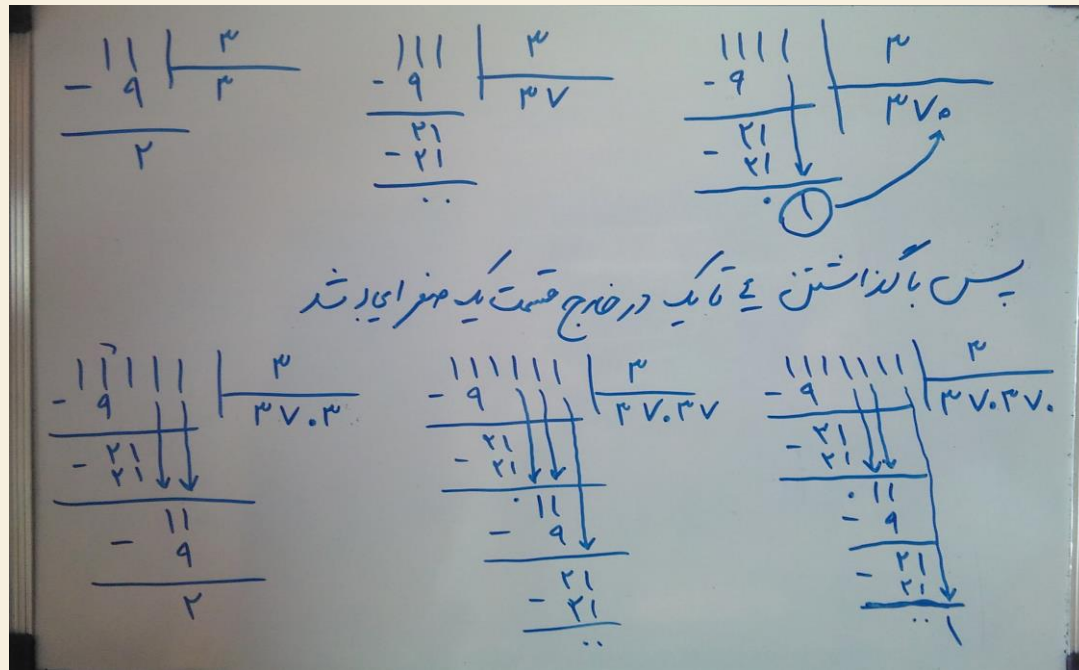
سپس این مقدار ماده ی خشک در زردآلوی تازه باید موجود باشد حالا دوباره تناسب می بندیم. میبینیم که باید برای داشتن ۱۲ کیلو ماده ی خشک باید ۴۸ کیلو زردآلوی تازه داشته باشیم.

میزان مواد خشک برگه زردآلو	۸۰	۱۲
کل مواد	۱۰۰	۱۵

میزان مواد خشک زردآلو تازه	۲۵	۱۲
کل مواد	۱۰۰	۴۸

عدد یک را صد و یازده بار پشت سرهم نوشته و یک عدد ساخته ایم به شکل رو به رو: $\underbrace{11111\dots11111}$ حالا این عدد را بر ۳ تقسیم میکنیم به نظر شما خارج قسمت چه شکلی پیدا خواهد کرد؟

برای حل این سوال ابتدا شروع میکنیم به تقسیم کردن عدد ۱۱ بر ۳ و بعد ۱۱۱ بر ۳ و شکل خارج قسمت را مشخص می کنیم. همانطور که در شکل دیده می شود در خارج قسمت عدد ۳۷۰ تکرار می شود.



حالا اگر بخواهیم ببینیم که وقتی واقعاً عدد بالا را بر ۳ تقسیم کنیم چه تعداد صفر در خارج قسمت دیده می شود باید از تعداد ارقام یک موجود در عدد یکی کم کرد و در اینجا می شود ۱۱۰ و سپس آن را بر ۳ تقسیم کنیم چون از چهارمین عدد صفرها شروع شده یکی از تعداد ارقام کم میکنیم که در اینجا می شود ۳۶ تا صفر در خارج قسمت دیده می شود

