

1

۱- پارسا برای خرید کتاب به کتابفروشی می‌رود. او فقط سکه‌های یک، پنج و ده واحدی داشت. پارسا به چند طریق می‌تواند کتابی به قیمت ۲۰ واحد بخرد؟

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۸ (۲)

۷ (۱)

۱- ۵ عدد یک واحد، یک عدد پنج واحد، یک عدد ۱۰ واحدی.

۲- دوتا پنج واحدی، یک ده واحدی،

۳- دوتا ده واحدی

۴- چهار تا پنج واحدی

۵- پنج تا یک واحدی + ۳ تا پنج واحدی

۶- ۱۵ تا یک واحدی + یک پنج واحدی

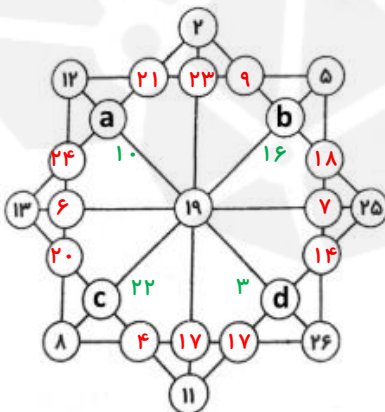
۷- ۱۰ تا یک واحدی + یک ۱۰ واحدی

۸- ۱۰ تا یک واحدی + دوتا پنج واحدی

۹- ۲۰ تا یک واحدی

۲

۲- اعداد ۲ تا ۲۶ را طوری روی اضلاع دو مربع زیر (روی هر ضلع پنج عدد) قرار دهید که حاصل جمع اعداد روی هشت ضلع دو مربع مساوی باشند (برای راحتی شما، ۹ عدد را جای گذاری کرده‌ایم). آنگاه جمع $a + b + c + d$ کدام است؟



$$a=10$$

$$b=16$$

$$c=22$$

$$d=3$$

$$10+16+22+3=51$$

۳۶ (۱)

۴۸ (۲)

۴۰ (۳)

۵۱ (۴)

۳

۳- ترتیب صحیح جمله‌های زیر از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

۱- دکتر پس از معاینه‌ی او لبخندی شیطنت‌آمیز زد و سرنگی بیرون آورد.

۲- پدرش که فکر می‌کرد او واقعاً بیمار است، دکتر خانواده را خبر کرد.

۳- آن روز علی نمی‌خواست به مدرسه بود.

۴- علی بلافاصله از تختش بیرون پرید و قسم خورد که حالش خوب است.

۵- بنابراین تظاهر کرد که مریض است و در تخت ماند.

۱-۲-۴-۵-۳ (۴)

۴-۱-۲-۵-۳ (۳)

۱-۴-۲-۵-۳ (۲)

۵-۴-۲-۱-۳ (۱)

۴

۴- در معادله‌های زیر یک رابطه‌ای برقرار است. به جای علامت سوال، کدام گزینه می‌تواند بیاید؟

$$\diamond 3 \quad \square 7 \quad \bigcirc 4 = 657$$

$\square$ ۲- عدد

۲۴۴ (۱)

$$\bigcirc 5 \quad \diamond 1 \quad \square 3 = 821$$

$\diamond$ دوبرابر عدد

۴۲۲ (۲)

$$\square 7 \quad \bigcirc 1 \quad \diamond 4 = 548$$

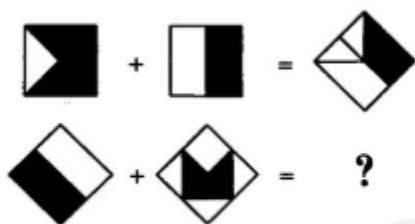
$\bigcirc$ ۳+ عدد

۲۴۲ (۳)

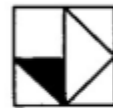
$$\square 4 \quad \diamond 1 \quad \bigcirc 1 = ?$$

۲۲۴ (۴)

۹- در شکل زیر ، به جای علامت سوال ، کدام الگو باید قرار داده شود تا ارتباط موجود در تساوی ردیف بالا ، در تساوی ردیف پایین نیز برقرار باشد؟



(۲)



(۱)



(۴)

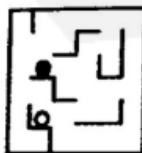


(۳)

شکل اول ۴۵ درجه ساعتگرد و شکل دوم ۴۵ درجه پادساعتگرد می‌چرخند و با هم ترکیب می‌شوند و قسمت های رنگی مشترک باقی می‌ماند.

۱۰ ۱۱

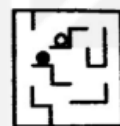
۱۰- در سوال زیر ، پازلی حاوی دو گوی سفید و مشکی ارائه شده که در آن ، پس از هر چرخش ۹۰ درجه ای ، گوی‌ها فقط به دلیل وزنی که دارند ، سقوط کرده و بدون لغزش در محل سقوط ، ثابت می‌مانند. بعد از این که این پازل ، سه دور کامل (هر دور چهار چرخش) در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخد ، کدام طرح (گزینه های ۱ تا ۴) محل قرار گرفتن گوی‌ها را پس از دوران ، به درستی نشان می‌دهد؟



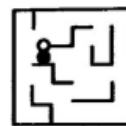
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۱ ۱۲

۱۱- مهندس به ۳۰ کارگر دستور ساخت یک ساختمان می‌دهد. کار آن‌ها چهار حالت دارد : «خرید» ، «جمع‌آوری» ، «ناهار» و «استراحت».

مهندس می‌خواهد کارگران را با جملاتی مشابه این ، رهبری کند : «کارگرانی که در حال خرید هستند ، به سراغ جمع‌آوری بروند» دستورالعمل یکی یکی و پشت هم اجرا می‌شوند حال مهندس می‌خواهد با تعویض گروه‌های خرید و جمع‌آوری ، کار را از حالت فعلی «۱۰ کارگر برای خرید ، ۱۰ کارگر برای جمع‌آوری ، ۱۰ کارگر برای ناهار و هیچ کارگری استراحت نکنند» به «۱۰ کارگر برای خرید ، ۱۰ کارگر برای جمع‌آوری ، هیچ کارگری ناهار نخورد و ۱۰ کارگر استراحت کنند» تغییر بدهد. کدام دستورالعمل درست است؟

۲-

- (۱) کارگران گروه ناهار به استراحت بروند.
- (۲) کارگران گروه جمع‌آوری به ناهار بروند.
- (۳) کارگران گروه خرید به جمع‌آوری بروند.
- (۴) کارگران گروه استراحت به خرید بروند.

۱-

- (۱) کارگران گروه خرید به استراحت بروند.
- (۲) کارگران گروه جمع‌آوری به خرید بروند.
- (۳) کارگران گروه استراحت به جمع‌آوری بروند.
- (۴) کارگران گروه ناهار به استراحت بروند.

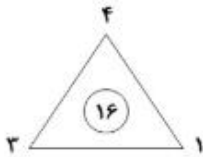
۴-

- (۱) کارگران گروه ناهار به استراحت بروند.
- (۲) کارگران گروه خرید به استراحت بروند.
- (۳) کارگران گروه جمع‌آوری به خرید بروند.
- (۴) کارگران گروه استراحت به جمع‌آوری بروند.

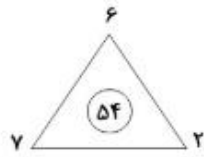
۳-

- (۱) کارگران گروه خرید به جمع‌آوری بروند.
- (۲) کارگران گروه جمع‌آوری به خرید بروند.
- (۳) کارگران گروه ناهار به استراحت بروند.

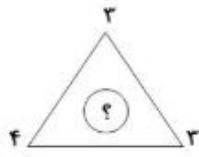
۱۲- در مثلث‌های زیر ، بین اعداد ارتباط خاص و مشترکی برقرار است. به جای علامت سوال ، چه عددی باید قرار بگیرد؟



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

۳۰ (۴)

۲۷ (۳)

۲۴ (۲)

۲۱ (۱)

در دایره وسط، حاصل ضرب عدد راس بالا در مجموع ۲ راس پایینی نوشته شده است.

۱۳- مائده و مریم با انجام تغییر روی هر کلمه برای یکدیگر پیام می‌فرستند.

کلمه → رمزگذاری → در فهرست حروف الفبا هر حرف را با حرف بعدی آن عوض کنید → دو حرف اول را به سمت چپ انتقال دهید → کلمه را بر عکس کنید → کلمه‌ای که باید رمزگذاری شود

برای مثال کلمه «فسنجان» به «چوش قوب» تغییر می‌کند.
مائده پیام رمزی «نزگوب» را از مریم دریافت می‌کند. پیام اصلی مریم چیست؟

لهپوز (۴)

کرمان (۳)

نامرک (۲)

پهوزل (۱)

نزگوب ← مرکنا ← نامرک ← کرمان

۱۴- در جاهای خالی شکل (۴)، کدام گزینه را می‌توان قرار داد تا روابط بین اعداد آن ، مشابه دیگر شکل‌ها شود؟

۴	۱۰
۲۰	۸

شکل (۱)

۷	۱۶
۳۲	۱۴

شکل (۲)

۶	۱۴
۲۸	۱۲

شکل (۳)

۸	

شکل (۴)

a	b
d	c

$$a \times 10 = c$$

$$b \times 2 = d$$

$$b - 2 = c$$

۲۰
۴۰ ۱۶

(۴)

۱۲
۲۲ ۱۰

(۳)

۱۷
۳۴ ۱۵

(۲)

۱۸
۳۶ ۱۶

(۱)

۱۵- بهترین واژگان برای تکمیل متن زیر در کدام گزینه آمده است؟

پیانو یکی از سازهای صفحه کلیددار و مشهورترین آن‌ها است. صدای پیانو برخورد چکش‌هایی با سیم‌های فلزی آن در داخل جعبه تولید می‌شود. این چکش‌ها در اثر فشرده شدن کلیدها (کلاویه‌ها) به در می‌آیند. سیم‌های پیانو به صفحه‌ای موسوم به «صفحه صدا» متصل شده‌اند که نقش تقویت‌کننده صدای آن‌ها را پیانو بالاترین دامنه صوتی را در بین رایج (به جز ارگ کلیسا) دارد ، به‌طوری که در شکل فعلی‌اش به طور معمول هفت اکتاو دارد و قادر به تولید فرکانس‌هایی از حدود ۲۷ تا ۴۱۸۶ هرتز می‌باشد.

(۱) برای - فلزی - صدا - دارد - سازهای

(۲) در اثر - چوبی - حرکت - دارد - سازهای

(۳) در پی - فلزی - حرکت - دارد - منابع

(۴) به منظور - چوبی - حرکت - بازی می‌کند - جوامع

۵- در جدول زیر ارتباطی بین اعداد وجود دارد. به جای a ، b ، c ، به ترتیب کدام اعداد قرار می گیرند؟

۳	۱۰	۵		۱۰	۳	۸		۷	۱۲	۵		۱۰	۵	۱۲
۸	۶	۴		۵	۷	۹		۶	۸	۱۰		۱۱	۹	۷
۷	۲	۹		۶	۱۱	۴		۱۱	۴	۹		c	b	a

۶-۸-۶ (۴)

۸-۶-۸ (۳)

۶-۱۳-۸ (۲)

۱۳-۶-۸ (۱)

مجموع اعداد روی ردیف های افقی، عمودی و قطرهای اصلی و فرعی باهم برابرند. در اولین جدول ۱۸، در دومین جدول ۲۱، در سومین جدول ۲۴. بنابراین در جدول آخر باید ۲۷ باشد.

۶ ۲

۶- در یک ساعت شنی سه طبقه، مطابق شکل زیر، شن ها از بالاترین قسمت شروع به ریختن کرده و پس از ۴۰ دقیقه، بالاترین قسمت کاملاً خالی و ۲۰ دقیقه پس از آن، ریختن شن در کل ساعت، متوقف می شود. پس از گذشت چند دقیقه از شروع ریختن شن، قسمت میانی ساعت، دقیقاً ۲۰ درصد از مقدار شن را در خود جای داده است؟



۱۲ (۱)

۲۴ (۲)

۱۶ (۳)

۳۲ (۴)

۷ ۲

۷- در جدول زیر تعدادی علامت لبخند (😊) مخفی شده است. عددهایی که در هر خانه از جدول می بینید نشان دهنده تعداد علامت های اطراف آن خانه هستند. در این جدول چند علامت لبخند وجود دارد؟

😊	۳	۳	😊
۲	😊	😊	
		۲	
😊	۱		

۴ (۱)

۵ (۲)

۷ (۳)

۸ (۴)

۸ ۲

۸- ساکنان ساختمانی به سه دسته تقسیم می شوند:

الف) راستگوها که همیشه راست می گویند.

ب) دروغگوها که همیشه دروغ می گویند.

پ) آدم های معمولی که گاهی راست و گاهی دروغ می گویند.

سه نفر A ، B ، C را در نظر بگیرید؛ یکی از این ۳ نفر راستگو، یکی دروغگو و دیگری آدمی معمولی است.

A می گوید: «من آدمی معمولی هستم»

B می گوید: «حرف A درست است»

C می گوید: «من آدم معمولی نیستم»

با توجه به گفته ها، کدام گزینه درست است؟

(۲) A دروغگو، B معمولی و C راستگو است.

(۱) A راستگو، B دروغگو و C معمولی است.

(۴) A راستگو، B معمولی و C دروغگو است.

(۳) A دروغگو، B راستگو و C معمولی است.

طبق گفته A او نمی تواند معمولی باشد؛ چون اگر A معمولی باشد، باید B راستگو و C دروغگو باشد. و اگر قرار است C دروغگو باشد، پس جمله اش باید دروغ باشد که این را نقض می کند. پس A دروغگو، B معمولی و C راستگو است.

۱۶- رها عمه‌ی شهاب و شهاب عموی پدرام و شیوا عمه‌ی پدرام است. رها چه نسبتی با شیوا دارد؟

- (۱) دختر عمه‌ی اوست (۲) عمه‌ی مادر اوست
(۳) عمه‌ی اوست (۴) برادر زاده‌ی اوست

شیوا و شهاب خواهر برادر هستند.

۱۷- پس از مرتب کردن واژگان به ترتیب لغت‌نامه، کلمات سوم و ششم کدام خواهند بود؟
«پژمان، پژوهشگر، پژوهشگاه، پژمرده، پژواک، پیمان، پدرام، پرواز»

- (۱) پدرام، پژوهشگر (۲) پژمرده، پیمان (۳) پرواز، پژمرده (۴) پژمان، پژوهشگاه
پدرام، پرواز، پژمان، پژمرده، پژواک، پژوهشگاه، پیمان

- متن زیر را بخوانید و بر اساس آن به پرسش‌ها پاسخ صحیح دهید :
برادران کارامازوف رمانی از نویسنده مشهور فیودور داستایفسکی است که نخستین بار در سال‌های ۸۰ - ۱۸۷۹ در نشریه پیام‌آور روسی به صورت پاورقی منتشر شد. نوشته‌های نویسنده نشان می‌دهند که این کتاب قرار بود قسمت اول از مجموعه‌ای بزرگتر با نام زندگی یک گناهکار بزرگ باشد؛ ولی قسمت دوم کتاب هیچگاه نوشته نشد، چون داستایفسکی چهار ماه بعد از پایان انتشار کتاب درگذشت. این کتاب در چهار جلد منتشر شد و مثل بیشتر آثار داستایفسکی، یک رمان جنایی است. شخصیت‌های اصلی داستان، پنج نفراند: فیودور پاولوویچ کارامازوف و چهار فرزندش به نام‌های دیمیتری، ایوان، آلیوشا و اسمردیاکف. فیودور پاولوویچ کارامازوف ملاکی بدنام در یکی از شهرهای کوچک روسیه است که در نهایت به قتل می‌رسد و پسر بزرگترش، دیمیتری به ظن قتل وی دستگیر می‌شود. هر یک از چهار برادر، وجهی از شخصیت پدر را بیان می‌کنند.
۱۸- نویسنده کتاب «برادران کارامازوف» اهل کدام کشور بوده است؟

- (۱) بلژیک (۲) روسیه (۳) آلمان (۴) آمریکا

۱۹- سبک داستان «برادران کارامازوف» کدام است؟

- (۱) تخیلی (۲) تاریخی (۳) جنایی (۴) عاشقانه

۲۰- فرزند ارشد آقای «کارامازوف» در داستان «برادران کارامازوف» چه نام داشت؟

- (۱) آلیوشا (۲) ایوان (۳) اسمردیاکف (۴) دیمیتری

۲۱- چند مثلث در شکل زیر وجود دارد؟



- (۱) ۵۰ (۲) ۵۲ (۳) ۴۸ (۴) ۶۰

۲۲- فاطمه می‌خواهد برای قدم زدن به بیرون برود و خانواده‌اش هم با او همراه می‌شوند. آن‌ها در کوهستان مشغول قدم زدن هستند که به یک تونل می‌رسند. در هر زمان فقط یک یا دو نفر می‌توانند درون تونل حرکت کنند؛ برای حرکت در تونل نیاز به چراغ قوه است و این خانواده فقط یک چراغ قوه دارند. زمان عبور برای فاطمه ۵ دقیقه، خواهرش دو برابر این زمان، مادرش ۲۰ دقیقه و پدرش ۲۵ دقیقه است. برای حداقل زمان ممکن تا کل خانواده از تونل عبور کنند، کدام مرحله اول است؟

(۱) ابتدا فاطمه و خواهرش از تونل رد می‌شوند.

(۲) ابتدا فاطمه و پدرش از تونل رد می‌شوند.

(۳) ابتدا خواهر فاطمه و مادرش از تونل رد می‌شوند.

(۴) ابتدا پدر و مادر از تونل رد می‌شوند.

ابتدا فاطمه و خواهرش از تونل رد می‌شوند سپس خواهرش بر میگردد و پدر و مادر باهم از تونل رد می‌شوند حال فاطمه به ابتدای تونل می‌رود و با خواهرش باهم بر می‌گردند.

شخصی قرار است ۳ کتاب داستانی، ۲ کتاب مذهبی و یک کتاب فلسفی خود را که به اسامی A، B، C، D، E و F نام‌گذاری شده‌اند (نه لزوماً به ترتیب نوع کتاب)، در قفسه‌ای به شکل زیر که دارای دو ردیف ۳ تایی است، بچیند. وی برای چیدن کتاب‌ها با محدودیت‌های زیر، مواجه است:

- کتاب‌های داستانی نباید در یک ردیف مشترک قرار بگیرند.
- کتاب C، بین کتاب B و یک کتاب مذهبی باید قرار بگیرد.
- کتاب A، دقیقاً باید زیر کتاب F قرار بگیرد.

۲۳- اگر کتاب‌های E و F، به ترتیب مذهبی و فلسفی باشند، دقیقاً در ردیف زیر کتاب D، کدام کتاب قرار دارد؟

(۴) مذهبی

(۳) داستانی

(۲) C

(۱) B

با توجه به محدودیت‌های بیان شدن در مسأله و اطلاعات خود سوال کتابهای E و F به ترتیب مذهبی و فلسفی اند و کتاب D در ردیف بالا قرار دارد حالت‌های زیر را خواهیم داشت

		F
B	C	A

و

F		
A	C	B

دقت شود که با توجه به شرط دوم و حالت‌های فوق نتیجه میشود که A یک کتاب مذهبی باید باشد و بنابراین کتابهای C، B و D داستانی اند که دو تا یعنی B و C در ردیف پایینی و D در ردیف بالایی قرار خواهد داشت. بدین ترتیب تمامی شروط مسأله برقرار خواهند بود با توجه به دو حالت فوق هر یک از کتابهای B و C که هر دو داستانی اند، میتوانند در ردیف زیر کتاب D قرار گیرند. بدین ترتیب پاسخ مسأله، گزینه شماره ۳ خواهد بود.

۲۴- اگر دو کتاب مذهبی، دقیقاً زیر دو کتاب داستانی قرار بگیرند، نوع چند کتاب را می‌توان مشخص کرد؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

با توجه به محدودیت‌های بیان شده در مسأله و اطلاعات خود سوال دو کتاب مذهبی دقیقاً زیر دو کتاب داستانی قرار دارند حالت‌های زیر را خواهیم داشت

D, E →

		F
B	C	A

← D, E

F		
A	C	B

دقت شود که با توجه به شرط دوم و اینکه هر دو کتاب مذهبی در ردیف پایینی قرار دارند و نیز شرط سوم نتیجه میشود که کتاب A حتماً از نوع مذهبی است بنابراین کتاب F نیز حتماً از نوع داستانی خواهد بود. با وجود این، در خصوص نوع کتابهای دیگر نمیتوان بصورت قطعی اظهار نظر کرد تنها مطلبی که می‌توان بیان کرد آن است که از میان کتابهای B و C، یکی مذهبی و دیگری را فلسفی است.

۲۴- اگر دو کتاب مذهبی ، دقیقاً زیر دو کتاب داستانی قرار بگیرند ، نوع چند کتاب را می‌توان مشخص کرد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

با توجه به محدودیتهای بیان شده در مسأله و اطلاعات خود سوال یکی از کتابهای مذهبی، دقیقاً بالای کتاب فلسفی و کنار کتاب E قرار دارد
حالتهای زیر را خواهیم داشت

E →

		F
B	C	A

F		
A	C	B

دقت شود که با توجه به شرط دوم و حالتهای فوق نتیجه میشود که A یک کتاب مذهبی باید باشد. بنابراین E ← کتاب ، لزوماً کنار یک کتاب مذهبی قرار دارد. بنابراین پاسخ مسأله گزینه شماره ۱ میباشد.

با وجود اینکه جواب تست بدست آمد به ارائه نتایج دیگری که از اطلاعات ارائه شده در سوال قابل استنتاج است می پردازیم

کتاب E در ردیف بالایی قرار دارد و از نوع داستانی است یکی از دو کتاب مذهبی در ردیف بالایی و دیگری یعنی A در ردیف پایینی قرار دارد کتاب فلسفی نیز در ردیف پایینی قرار خواهد داشت.

۲۵- اگر یکی از کتابهای مذهبی بین کتاب D و کتاب فلسفی قرار بگیرد ، کدام یک از موارد زیر ، صحیح نیست؟

(۲) کتاب فلسفی ، کنار کتاب داستانی قرار ندارد.

(۱) کتابهای E و F ، مجاور یکدیگر هستند.

(۴) یکی از کتابهای داستانی ، کنار کتاب C قرار دارد.

(۳) دو تا از کتابهای داستانی ، کنار هم قرار دارند.

۲۶- اگر کلمه‌های زیر را به منظور ساختن یک ضرب‌المثل ، مرتب کنیم ، کلمه‌ی ماقبل آخر آن ، با چه حرفی شروع می‌شود؟

« در ، تخم افکندن ، پند دادن ، به ، مانند ، شوره‌زار ، است ، نادان »

ن (۴)

د (۳)

ت (۲)

ش (۱)

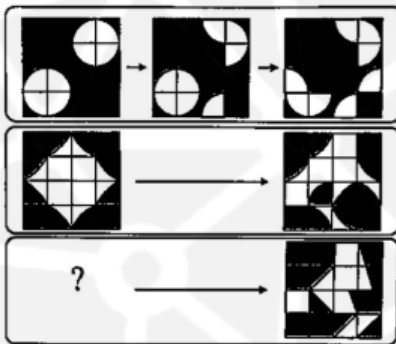
پند دادن به نادان مانند تخم افکندن در شوره‌زار است.

هوشمند

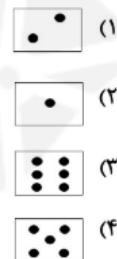
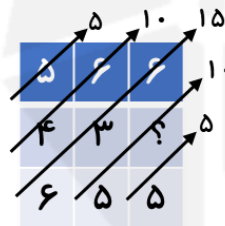
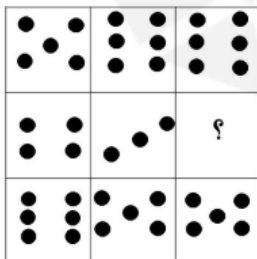
سرزمین کبیر هوشان ایران

۲۷- «هیچ کس نمی تواند بدون آن که ، خوب درس بخواند مهندس لایقی شود. فریدون خوب درس می خواند. فریدون ، مهندس لایقی خواهد شد.»
اگر عبارت های اول و دوم درست باشند ، عبارت سوم ،
(۱) حتماً درست است.
(۲) حتماً نادرست است.
(۳) ممکن است درست باشد.
(۴) ممکن نیست درست باشد.

۲۸- در شکل زیر ، سه طرح در سه مرحله تغییر می کند. اگر قرار باشد همان تغییرات با همان روند بالا بر طرح سوم نیز اعمال شود ، طرح سوم در ابتدا به کدام صورت بوده است؟



۲۹- کدام گزینه ماتریس را کامل می کند؟



۳۰- عدد چهار رقمی ($\square \square \square \square$) را در نظر می گیریم. در جاهای خالی ، ارقامی قرار می دهیم که عدد به دست آمده ، هم بر ۳ و هم بر ۵ بخش پذیر باشد. آنگاه ، کوچک ترین عدد را از بزرگ ترین عدد ، کم می کنیم. حاصل برابر است با :

۸۵ (۴)

۷۵ (۳)

۶۵ (۲)

۵۵ (۱)

۴۷۱۰

کوچکترین

← اگر یکان صفر

۴۷۷۰

بزرگترین

۳۱- باقی مانده ی تقسیم کدام یک از عددهای زیر بر ۴ با باقی مانده ی تقسیم همان عدد بر ۵ و با باقی مانده ی تقسیم همان عدد بر ۹ ، برابر است؟

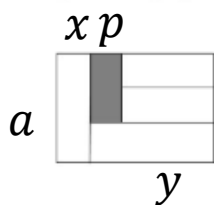
۱۹۶۸۷۷ (۴)

۵۳۶۳۸۳ (۳)

۹۰۹۷۲۳ (۲)

۶۲۸۲۹۲ (۱)

۳۲- در شکل زیر پنج مستطیل هم مساحت در یک مربع رسم شده‌اند. نسبت طول به عرض مستطیل هاشور خورده کدام است؟



$$\frac{w}{z} = \frac{16}{5} \quad (۴)$$

$$\frac{64}{45} \quad (۳)$$

$$\frac{5}{1} \quad (۲)$$

$$\frac{45}{16} \quad (۱)$$

$$\frac{w}{p} = ?$$

$$\frac{1}{5}a^2 = \text{مساحت هر مستطیل}$$

$$ax = \frac{1}{5}a^2 \rightarrow x = 0/2a$$

$$y = a - x \rightarrow y = 0/8a$$

$$z \times y = \frac{1}{5}a^2 \rightarrow \frac{0}{8}a \times z = \frac{1}{5}a^2 \rightarrow z = 0/25a$$

$$w = a - z \rightarrow w = a - 0/25a = 0/75a$$

$$\frac{w}{p} = \frac{\frac{3}{4}a}{\frac{4}{15}a} = \frac{45}{16}$$

$$p \times w = \frac{1}{5}a^2 \rightarrow p = \frac{4}{5}a$$

۳۳- اگر شکل‌های زیر به همین ترتیب ادامه پیدا کنند، شکل دهم با چند شش ضلعی منتظم ساخته می‌شود؟



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

(۴) ۵۷ شش ضلعی

(۳) ۵۶ شش ضلعی

(۲) ۵۵ شش ضلعی

(۱) ۵۴ شش ضلعی

شکل ۱

۱

شکل ۲

۳

شکل ۳

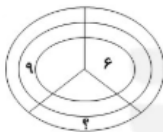
۶

...

شکل ۱۰

۵۵

۳۴- می‌خواهیم هر یک از اعداد ۱ تا ۹ را در یکی از خانه‌های شکل زیر طوری قرار دهیم که مجموع اعداد در هر یک از حلقه‌ها و همچنین مجموع اعداد در هر یک از قطاع‌ها با یکدیگر برابر شوند. به جای علامت سوال کدام گزینه قرار می‌گیرد؟



(۴) نمی‌توان تعیین کرد

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) ۳



$$6+a+b=15$$

$$a+b=9$$

$$a, b = 1/8 \text{ یا } 2/7$$

برای قطاع و حلقه که عدد ۹ در آن وجود دارد:

$$c+d=6$$

$$c, d = 5 \text{ و } 1$$

در این مجموعه‌ها عدد ۳ وجود ندارد پس ۳=؟ می‌باشد



$$9+c+d=15$$

مجموع اعداد ۱ تا ۹: ۴۵

مجموع در هر قطاع و در هر حلقه: ۱۵

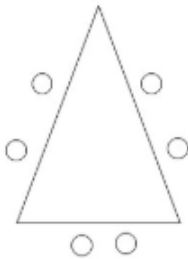
برای قطاع و حلقه‌ای که عدد ۶ در آن وجود دارد:

شش نفر به اسامی A, B, C, D, E و F باید روی شش صندلی، دور یک میز مثلثی، مطابق شکل زیر و البته با رعایت قوانین زیر بنشینند. توجه داشته باشید هر دو نفری که روی یک ضلع مشترک قرار بگیرند، هم راس باشند و هر دو نفری که نزدیک به یک راس مشترک قرار بگیرند، هم راس نامیده می‌شوند.

• A نه با E می‌تواند هم‌ضلع باشد و نه با F.

• هیچ دو نفری از سه نفر B, C و D نمی‌توانند با یکدیگر هم‌راس باشند.

۳۵- کدام یک از موارد زیر، صحیح می‌باشد؟



(۱) C و D نمی‌توانند هم‌ضلع باشند. (۲) E و F می‌توانند هم‌راس باشند.

(۳) E و F می‌توانند هم‌ضلع باشند. (۴) D نمی‌تواند با F هم‌راس باشد.

شش نفر به اسامی A, B, C, D, E و F باید روی شش صندلی، دور یک میز مثلثی، مطابق شکل زیر و البته با رعایت قوانین زیر بنشینند. توجه داشته باشید هر دو نفری که روی یک ضلع مشترک قرار بگیرند، هم راس باشند و هر دو نفری که نزدیک به یک راس مشترک قرار بگیرند، هم راس نامیده می‌شوند.

• A نه با E می‌تواند هم‌ضلع باشد و نه با F.

• هیچ دو نفری از سه نفر B, C و D نمی‌توانند با یکدیگر هم‌راس باشند.

۳۶- اگر B و C با یکدیگر هم‌ضلع باشند، کدام افراد می‌توانند با C هم‌راس باشند؟



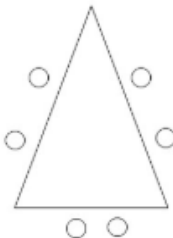
(۴) A و F

(۳) A و E

(۲) E و F

(۱) همه بجز B و D

۳۷- اگر E روی یک صندلی نشسته باشد و A بخواهد روی یکی از ۵ صندلی باقی مانده بنشیند، وی چند حق انتخاب برای نشستن خواهد داشت به طوری که بقیه افراد نیز بتوانند با رعایت قوانین، در بقیه جاها بنشینند؟



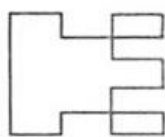
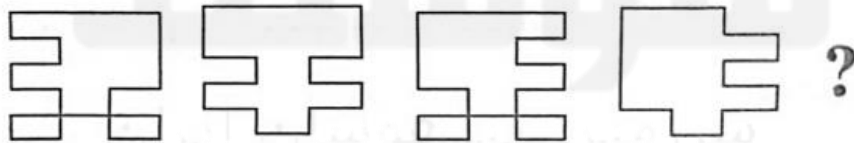
(۴) ۵

(۳) ۴

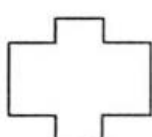
(۲) ۳

(۱) ۲

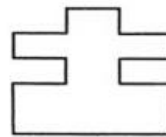
۳۸- در سوال، ارتباط خاصی بین الگوها از چپ به راست وجود دارد. به جای علامت سوال، کدام الگو (موارد ۱ تا ۴) باید قرار بگیرد تا این ارتباط حفظ شود؟



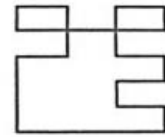
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

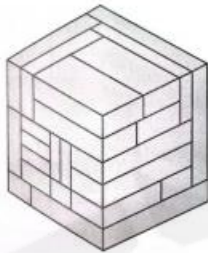
۳۹- شکل مقابل ، یک مکعب را نشان می‌دهد که از کنار و روی هم قرار دادن ۲۲ مکعب مستطیل چوبی کوچک ، ساخته شده است. این مکعب‌ها طوری کنار و روی هم چیده شده‌اند که هیچ فضای خالی بینشان وجود ندارد. چه تعداد از این ۲۲ مکعب مستطیل ، دقیقاً با چهار مکعب مستطیل دیگر ، در تماس است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

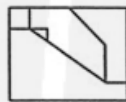
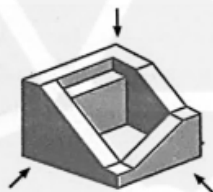
۴ (۲)

۳ (۱)



۴۰ ۴

۴۰- در شکل مقابل ، اگر از سه جهت (بالا ، روبرو و پهلو) به آن نگاه کنیم ، کدام یک از موارد ۱ تا ۴ ، الگوی رویت شده آن ، در یکی از جهت‌های فوق می‌تواند باشد؟



(۲)



(۱)



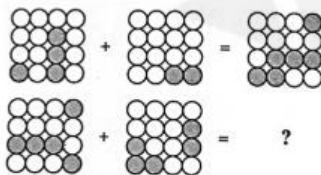
(۴)



(۳)

۴۱ ۲

۴۱- کدام گزینه به جای علامت سوال قرار می‌گیرد؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

شکل سمت چپ ۹۰ درجه دوران ساعتگرد و سپس تصویر آینه‌ای آن را رسم می‌کنیم. شکل سمت راست نسبت به خط عمودی قرینه دو شکل را روی هم قرار می‌دهیم.

۴۲ ۱

۱۰	۶	۳۵
۵	۱۹	؟

۴۲- کدام گزینه جای علامت سوال می‌آید؟

۱۸ (۴)

۱۲ (۳)

۸ (۲)

۱۰ (۱)

۵،۶،؟

۱۰، ۱۹، ۳۵

$$۵ + (۱ \times ۱) = ۶$$

$$۶ + (۲ + ۲) = ۱۰$$

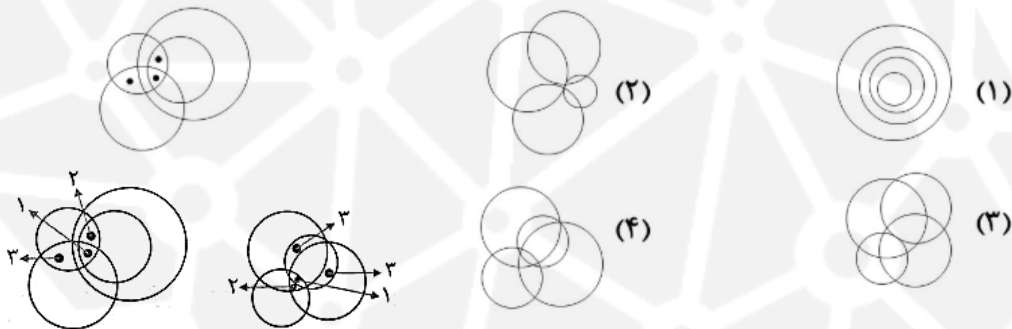
$$۱۰ + (۳ \times ۳) = ۱۹$$

$$۱۹ + (۴ \times ۴) = ۳۵$$

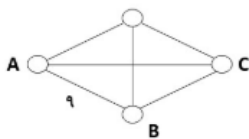
۴۳- با توجه به الگوی زیر ، گزینه ی صحیح کدام است؟



۴۴- در شکل کدام گزینه می توان نقطه یا نقاطی با مشخصات نقطه یا نقاط نمایش داده شده در شکل سمت چپ قرار داد؟



۴۵- در شکل زیر چهار رأس و شش ضلع چهار وجهی ای را با عدد های ۱۰/۹/۸/۷/۶/۵/۴/۳/۲/۱ شماره گذاری کردیم (عدد ۱۰ را حذف کردیم). هر عدد دقیقاً یکبار استفاده شده است ؛ به ازای هر ۲ رأس چهار وجهی حاصل جمع عددهای روی رأس ها برابر است با عددی که روی ضلع بین همان ۲ رأس نوشتیم ، روی ضلع AB عدد ۹ را نوشته ایم ، روی ضلع CD چه عددی نوشته می شود؟



۱۱ (۱)

۵ (۲)

۸ (۳)

۶ (۴)

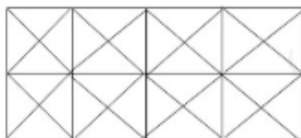
جمع عدد های روی رأس ها: a

چون هر عدد روی رأس ها سه بار روی ضلع استفاده شده

جمع عدد های روی ضلع ها: ۳a

$$A+B+C+D=14 \quad a=14 \quad 1+2+3+4+5+6+7+8+9+11=56=4a=a \text{ جمع کل عدد ها}$$

$$C+D=5 \quad 9+C+D=14 \quad A+B=9$$



۴۶- در شکل داده شده چند شش ضلعی وجود دارد؟

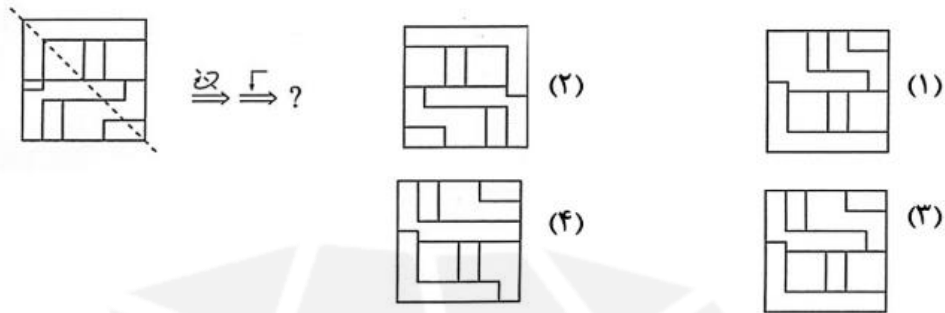
۱۲ (۴)

۱۶ (۳)

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

۴۷- در سوال زیر ، یک الگو ارائه شده است. این الگو پس از پشت و رو شدن حول محور خواسته شده (خط چین) و سپس دوران ۹۰ درجه پادساعتگرد ، نهایتاً به کدام الگو (موارد ۱ تا ۴) تبدیل می‌شود؟



در یک برنامه‌ی تلویزیونی ، کارگردان ۷ نفر را با چتر در جایگاه‌های مشخصی قرار داده است. وقتی آن‌ها چترها را باز می‌کنند ، تصویر به این شکل می‌شود :

0123456789

این تصویر ، کارگردان را به یاد یک نمایشگر دیجیتال انداخت. پس او تصمیم گرفت اجرایی برنامه‌ریزی کند و همه‌ی رقم‌های مختلف را با باز و بسته کردن چترها ، نمایش دهد. در این اجرا ، هر رقم یک‌بار نمایش داده می‌شود. اولین و آخرین رقم هر صفر خواهد بود و باز و بسته شدن چترها باید کم‌ترین تعداد ممکن باشد. به عنوان مثال ، برای تبدیل ۶ به ۷ ، باید ۳ چتر بسته شوند و یک چتر باز شود.

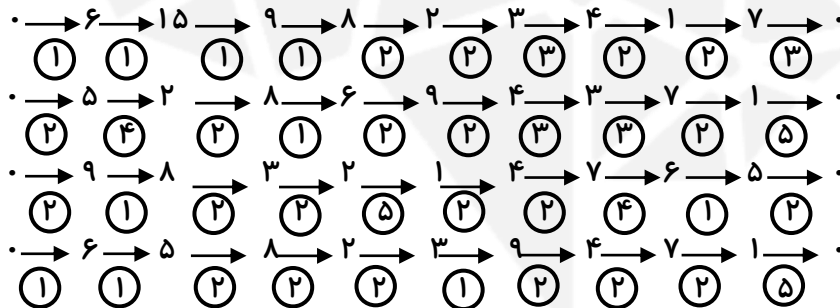
۴۸- کدام گزینه دنباله‌ای از رقم‌ها هست که تعداد تغییرات چترها کمترین مقدار ممکن باشد؟ (از چپ به راست)

(۲) ۰/۵/۲/۸/۶/۹/۴/۳/۷/۱/۰

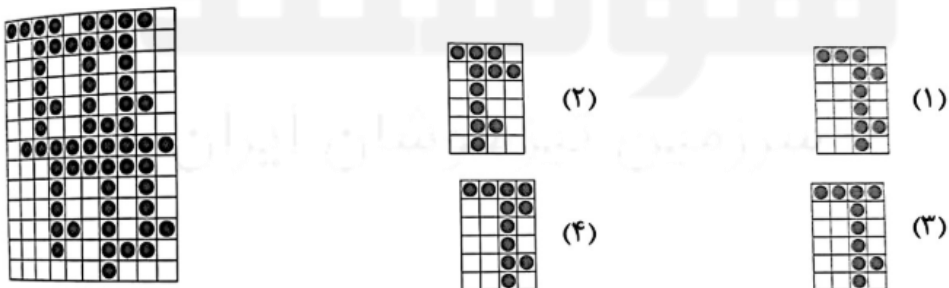
(۱) ۰/۶/۵/۹/۸/۲/۳/۴/۱/۷/۰

(۴) ۰/۶/۵/۸/۲/۳/۹/۴/۷/۱/۰

(۳) ۰/۹/۸/۳/۲/۱/۴/۷/۶/۵/۰



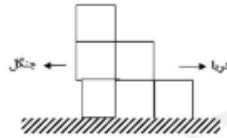
۴۹- شکل زیر با تکرار کدام الگو حاصل می‌شود؟ (جابجایی دایره‌ها ، دوران و روی هم قرار گرفتن الگو مجاز نیست).



با توجه به اطلاعات زیر به سوال‌های ۵۰، ۵۱ و ۵۲ پاسخ دهید.
 شکل زیر، نمای جانبی یک ساختمان سه طبقه که دارای شش واحد آپارتمان به نام‌های A، B، C، D، E و F است را نشان می‌دهد. این ساختمان از شمال به دریا و از جنوب به جنگل مشرف است.
 اطلاعات زیر، در خصوص آپارتمان‌ها، موجود است:

- واحد B، دقیقاً روی واحد F واقع شده است.
- واحد D، دقیقاً زیر واحدی قرار دارد که آن واحد، به دریا چشم‌انداز دارد.
- واحدهای E و F، یا فقط یکی از آن‌ها به جنگل چشم‌انداز دارد یا هیچ‌کدام.

۵۰- اگر واحدهای C و D هم طبقه باشند، کدام واحدها، به طور قطع به دریا چشم‌انداز خواهند داشت؟



(۱) A و C

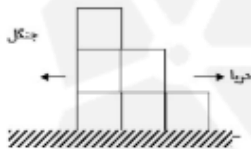
(۲) A و E

(۳) B و C

(۴) E و C

۵۱

۵۱- اگر چشم‌انداز واحد D به جنگل و چشم‌انداز واحد E به دریا باشد، کدام یک از موارد زیر، لزوماً صحیح است؟



(۱) C به دریا چشم‌انداز دارد.

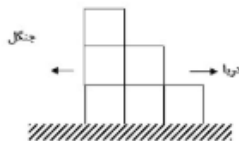
(۲) A به دریا چشم‌انداز دارد.

(۳) E به جنگل چشم‌انداز دارد.

(۴) B به دریا چشم‌انداز دارد.

۵۲

۵۲- اگر واحدهای A و F هم طبقه باشند و یکی از آن‌ها، به دریا و دیگری به جنگل چشم‌انداز داشته باشد، کدام یک از واحدهای زیر، لزوماً به جنگل چشم‌انداز دارند؟



I. واحد B

II. واحد C

III. واحد F

(۴) II و III

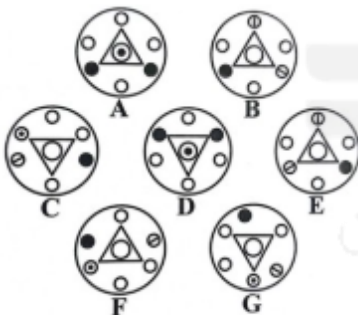
(۳) I، II و III

(۲) I و II

(۱) I و III

۵۳

۵۳- کدام گزینه با بقیه فرق دارد؟



F (۴)

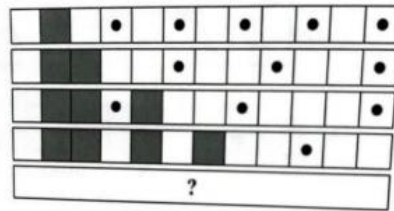
B (۳)

E (۲)

A (۱)

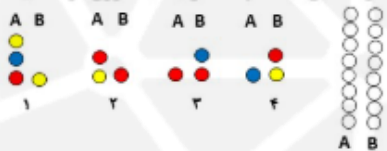
A همان D است که 180° دوران یافته است.
 C همان E است که 120° پاد ساعتگرد دوران یافته است.
 B همان E است که 120° پاد ساعتگرد دوران یافته است.
 شکل F تک افتاده است.

۵۴- در الگوهای داده شده، چه شکلی به جای علامت سوال قرار می گیرد؟



خانه هایی که شماره شان فقط به یک و خودشان بخش پذیر است رنگی هستند. دایره ها به ترتیب در خانه های مضارب ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ قرار دارند و هرگاه خانه ای رنگی باشد دایره ها دیده نمی شوند

داریوش تلاش می کند معمای جدیدی را با رایانه اش حل کند. هنگامی که بازی آغاز می شود، ۴ جفت پشته از تیل های رنگی در سمت چپ تصویر ظاهر می شوند. هنگامی که داریوش دکمه ای هر یک از جفت پشته ها را فشار می دهد (دکمه ها شماره دارند)، آن جفت پشته از بالا به درون لوله های A و B در سمت راست تصویر ریخته می شوند که در ابتدا خالی اند.



برای مثال در حالتی که در شکل بالا نشان داده شده است، اگر داریوش دکمه ۳، سپس دکمه ۱ و پس از آن دوباره دکمه ۲ را فشار دهد، حاصل کار در لوله های A و B یکسان نخواهد بود.



معمای وقتی حل شده است که دو لوله ای A و B مانند هم باشند و خالی نباشند.

۵۵- در حالت نشان داده شده در شکل اول، کوتاه ترین دنباله ای از دکمه ها که معمای حل می کند چیست؟

- (۱) ۱/۳/۲/۴/۳
(۲) ۲/۱/۴/۳/۱
(۳) ۲/۲/۴/۳
(۴) ۳/۱/۲/۳/۴

۵۶- عدد بعدی الگو داده شده چیست؟

۴/۲۴/۶/۴۸/۱۸/۸۰/۱۲



- (۱) ۴ (۲) ۱۰ (۳) ۹ (۴) ۸

۵۷- دو متحرک با سرعت های ۲۰ متر بر ثانیه و دیگری ۵ متر بر ثانیه به سمت هم حرکت می کنند. به مدت حداکثر چند ثانیه فاصله دو متری از یکدیگر کمتر از ۵۰ متر است؟

- (۱) ۲ ثانیه (۲) ۶ ثانیه (۳) ۱ ثانیه (۴) ۴ ثانیه

این ۲ متحرک با سرعت ۲۵ متر بر ثانیه به هم نزدیک بنابراین ۲ ثانیه طول می کشد تا فاصله ۵۰ متر و کمتر بین آنها باشد در حالی که به هم نزدیک می شوند و ۲۵ هم فاصله ۵۰ و کمتر از آن دارند در حالی که هم رسیده و حال از هم دور می شوند.

۵۸- به جای علامت سوال چه عددی باید قرار بگیرد؟

۸۶۲۹۱۴/۳۸۷۴۲/۲۳۱۵/۹/۱۲

۳۱۹ (۴)

۲۱۷ (۳)

۳۶۵ (۲)

۴۲۱ (۱)

اختلاف ۲ عدد کناری در عدد را به صورت معکوس می‌نویسیم

۸۶۲۹۱۴

$۸-۶=۲$ ، $۶-۲=۴$ ، $۹-۲=۷$ ، $۹-۱=۸$ ، $۴-۱=۳$

۳۸۷۴۲

$۸-۳=۵$ ، $۸-۷=۱$ ، $۷-۴=۳$ ، $۴-۲=۲$

۵۱۳۲

$۳-۲=۱$ ، $۳-۱=۲$ ، $۵-۱=۴$

۴۲۱

۵۹

۵۹- در ترکیب زیر، به جای مربع‌ها فقط می‌توان از اعداد ۲ و ۳ و ۴ استفاده کرد و تکرار ارقام مجاز می‌باشد چند عدد مختلف می‌توان برای A به دست آورد؟

$$(\square + \square) - (\square \times \square) = A$$

۳۴ (۴)

۳۲ (۳)

۱۷ (۲)

۲۴ (۱)

۶۰

۶۰- میوه فروشی قرار است سیب خود را با ۵ درصد سود به فروش برساند پس از فروش ۹۰ درصد از محصول، میوه فروش مجبور است باقیمانده سیب‌ها را به دلیل پایین بودن کیفیت، ارزانتر بفروشد. وی حداکثر چند درصد قیمت فروش را باید تخفیف بدهد تا ضرر نکند؟

۴۴/۵ (۴)

۵۲/۴ (۳)

۴۷/۶ (۲)

۴۵ (۱)

قیمت الویه سیب را ۱۰۰ در نظر می‌گیریم قیمت با ۵ درصد سود می‌شود ۱۰۵ برای سادگی در محاسبات تعداد سیب را هم ۱۰۰ در نظر می‌گیریم، فروشنده ۹۰٪ (۹۰ عدد) از محصولات را با قیمت ۱۰۵ می‌فروشد. سود $۹۰ \times ۵ = ۴۵۰ \rightarrow$

حالا باید ۱۰٪ باقی مانده (۱۰ عدد) را طوری بفروشد که حداکثر ۴۵۰ زیان کند.

$۴۵۰ = ۱۰ \times$ مقدار تخفیف $\rightarrow ۴۵$