۸

پایهٔ هشتم

دورهٔ اول متوسطه

ریاضی چهارگزینه

- چهارگزینه با پاسخ تشریحی
- مطابق با آخرین تغییرات
- ویژهٔ دانش‌آموزان ممتاز کشور
- آزمون‌های ورود به مدارس خاص

فهرست مطالب

فصل ۱ – عددهای صحیح و گویا ۵

سؤال‌های چهارگزینه‌ای ۵

پاسخ چهارگزینه ۱۶

فصل ۲ – عددهای اول ۲۷

سؤال‌های چهارگزینه‌ای ۲۷

پاسخ چهارگزینه ۳٤

فصل ۳ – چندضلعی‌ها ۳۹

سؤال‌های چهارگزینه‌ای ۳۹

پاسخ چهارگزینه ۵٤

فصل ۴ – جبرومعادله ۶۵

سؤال‌های چهارگزینه‌ای ۶۵

پاسخ چهارگزینه ۷۸

فصل ۵ – بردار و مختصات ۹۱

سؤال‌های چهارگزینه‌ای ۹۱

پاسخ چهارگزینه ۱۰٤

فصل ۶ – مثلث ۱۱۴

سؤال‌های چهارگزینه‌ای ۱۱٤

پاسخ چهارگزینه ۱۲۶

فصل ۷ – توان و جذر ۱۳۸

سؤال‌های چهارگزینه‌ای ۱۳۸

پاسخ چهارگزینه ۱٤۷

فصل ۸ – آمار و احتمال ۱۵۸

سؤال‌های چهارگزینه‌ای ۱۵۸

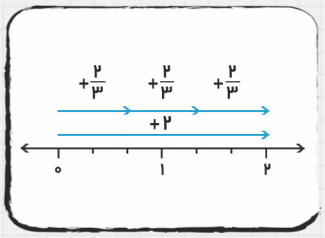
پاسخ چهارگزینه ۱۶۸

فصل ۹ – دایره ۱۷۷

سؤال‌های چهارگزینه‌ای ۱۷۷

پاسخ چهارگزینه ۱۸۸

فصل ۱



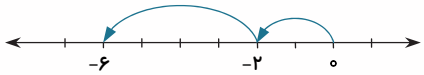
عددهای صحیح و گویا

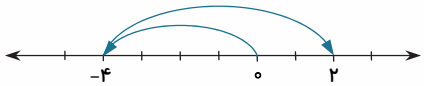
درس اول: یادآوری عددهای صحیح

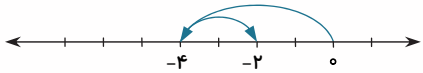
۱- حاصل کدام عبارت با بقیه متفاوت است؟

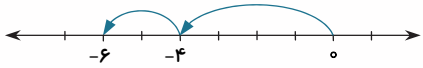
۱) $-۹-۹$ ۲) $-۹+۹$ ۳) $-۹-(-۹)$ ۴) $+۹-۹$

۲- کدام محور حرکت متناظر با $-٤-(-۲)$ را نمایش می‌دهد؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

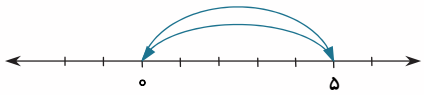
۳- قرینهٔ کدام عدد از خودش بزرگ‌تر است؟

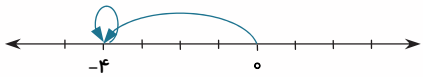
۱) -۱٤ ۲) $+۱۷$ ۳) صفر ۴) ۲۰۱

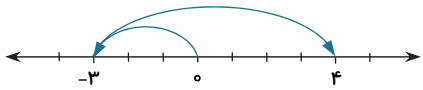
٤- قرینهٔ میانگین عددهای -۷۵ و $+۲۰$ و -۱۵ و $-(+۱۰)$ برابر است با:

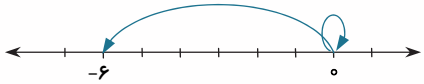
۱) -۲۰ ۲) -۸۰ ۳) $+۲۰$ ۴) -۱۰

۵- کدام محور جمع با قرینه را نشان می‌دهد؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

٦- حاصل عبارت $(٤+۳)(۳+۳)\cdots(٤-۳)(۵-۳)(۶-۳)$ برابر است با:

۱) -٤۸۳ ۲) ۲۰۱۵ ۳) ۱۳۹۳ ۴) صفر

۷- مقدار عبارت $-[-٤۵-۵۰-۵۵-۶۰-(۵۰+٤۵+۶۰)]$ برابر است با:

۱) صفر ۲) $+۵۵$ ۳) -۲۱۰ ۴) $+۳۶۵$

۸- چند عدد صحیح نامنفی کوچک‌تر از ۱۲ داریم؟

۱) ۱۲ تا ۲) ۱۱ تا ۳) ۱۳ تا ۴) بی‌شمار

۹- چند عدد صحیح منفی بزرگ‌تر از -۹ داریم؟

۱) ۹ تا ۲) ۸ تا ۳) ۱۸ تا ۴) بی‌شمار

۱۰- چند عدد صحیح نامثبت بزرگ‌تر از -۱۶ داریم؟

۱) ۱۵ تا ۲) ۱۷ تا ۳) ۱۶ تا ۴) بی‌شمار

۱۱- مجموع مضرب‌های (طبیعی) کوچک‌تر از ۴۰۳ عدد ۴ کدام است؟

۱) ۲۰۲۰۰ ۲) ۴۴۰۰۴ ۳) ۱۰۰۰۰ ۴) ۲۵۲۵۰

۱۲- مقدار عبارت $(۵۰۰+\cdots+۱۵+۱۰+۵)-(۳۰۰+\cdots+۹+۶+۳)$ کدام است؟

۱) ۱۵۱۵۰ ۲) -۲۳۷۴۰ ۳) ۲۵۲۵۰ ۴) -۱۰۱۰۰

۱۳- کدام گزینه عدد طبیعی نیست؟

۱) $-(-۳۰-۶)$ ۲) $-(-\frac{-۳۶}{-۹})$ ۳) ریشهٔ دوم ۳۶ ۴) $\sqrt{۳۶}$

۱۴- عبارت $(۹۹۹+۹۹۸-\cdots-۴+۳-۲+۱)$ به زبان فارسی کدام است؟

۱) تفاضل اعداد طبیعی فرد از اعداد طبیعی زوج

۲) تفاضل مجموع اعداد طبیعی زوج کوچک‌تر از ۱۰۰۰ از مجموع اعداد طبیعی فرد کوچک‌تر از ۱۰۰۰

۳) مجموع اعداد طبیعی فرد با قرینهٔ مجموع اعداد طبیعی زوج

۴) مجموع اعداد طبیعی زوج کوچک‌تر از ۱۰۰۰ با قرینهٔ مجموع اعداد طبیعی فرد کوچک‌تر از ۱۰۰۰

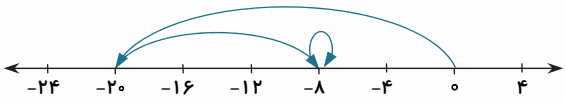
۱۵- کدام گزینه عدد طبیعی نیست؟

۱) $(-۷-۴)^۲$ ۲) (۳۸ و ۲۴) ۳) $[۳۸$ و $۲۴]$ ۴) $(-۳)^۳$

۱۶- حاصل عبارت $[۵\times۲-(-۳)(-۲)]\div[(-۴)(-۲)-(-۳)\times۴-]$ کدام است؟

۱) -۲ ۲) -۱ ۳) $+۱$ ۴) $+۴$

۱۷- حرکت‌ها در محور مقابل مربوط به کدام گزینه است؟



۱) $۰+۸-۲۰-$ ۲) $۰+۱۲-۲۰$

۳) $۰+۱۲+۲۰-$ ۴) $۰-۲۰+۸$

۱۸- مجموع تمام اعداد صحیح بین $۹۰-$ و $۹۰+$ برابر است با .....

۱) عددی مثبت ۲) عددی منفی ۳) صفر

۱۹- حاصل‌ضرب اعداد صحیح بین $۱۱۰-$ و $۸۰+$ عددی است .....

۱) مثبت ۲) منفی ۳) صفر

۲۰- حاصل‌جمع اعداد صحیح بین $۵۰-$ و $۴۰+$ عددی است .....

۱) مثبت ۲) منفی ۳) صفر

۲۱- حاصل‌ضرب اعداد صحیح بین $۲۵-$ و $۵۰-$ عددی است .....

۱) مثبت ۲) منفی ۳) صفر

۲۲- مقدار تقریبی عبارت $[۸۹۰-۶۰۶+۴۱۱-]$ برابر است با:

۱) -۵۰۰ ۲) -۴۰۰ ۳) -۷۰۰ ۴) -۶۰۰

۲۳- پاسخ جدول مقابل -۹۸۴ می‌باشد. حاصل‌جمع اعداد داخل ○ کدام است؟

ی	د	ص
○	-۲	○
-۲	○	-۷
-۴	-۸	○

۱) -۱۵ ۲) -۱۹

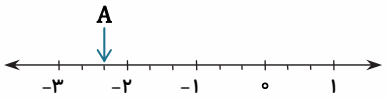
۳) -۱۷ ۴) -۱۰

۲۴- مقدار عبارت $(-۲)\div۴\times۹\div۶۳-$ برابر است با:

۱) -۳ ۲) -۲۸ ۳) $+۱۴$ ۴) ۳۰

درس دوم: معرفی عددهای گویا

۲۵- نقطهٔ A نشان‌دهندهٔ چه عددی نیست؟



۱) $-\frac{۷}{۳}$ ۲) $-۲\frac{۱}{۳}$

۳) $-۳\frac{۲}{۳}$ ۴) ۷ تا $-\frac{۱}{۳}$

۲۶- می‌خواهیم عددهای $\frac{۱}{۳}$ و $\frac{۳}{۴}$ را روی یک محور نمایش دهیم. واحد را به چند قسمت تقسیم کنیم تا برای هر دو کسر قابل استفاده باشد؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۱۲

۲۷- کدام گزینه عدد گویا نیست؟

۱) $\sqrt{۲۵}$ ۲) -۳ ۳) $\frac{۰}{-۳}$ ۴) $-\sqrt{۱۲}$

۲۸- عبارت $-(-[-(-۲\frac{-۲}{-۳})])$ با کدام عدد برابر است؟

۱) $-\frac{۸}{۳}$ ۲) $\frac{۸}{۳}$ ۳) $-۲\frac{۱}{۳}$ ۴) $+\frac{۲}{۳}$

۲۹- روی محور اعداد گویا کدام عدد گویا سمت چپ همهٔ اعداد قرار می‌گیرد؟

۱) $-\frac{۵}{۳}$ ۲) $\frac{۱۹}{۵}$ ۳) $-\frac{۷}{۴}$ ۴) $-\frac{۲۰}{۷}$

۳۰- روی محور اعداد گویا کدام عدد سمت راست همهٔ اعداد قرار می‌گیرد؟

۱) $\frac{۰}{۹}$ ۲) $+\frac{۲۱}{۴}$ ۳) $+\frac{۱۵}{۷}$ ۴) $-\frac{۲۸}{۵}$

۳۱- کدام گزینه گویا نیست؟

۱) صفر ۲) $-۰/۱۳$ ۳) (۳ و ۲۹) ۴) $\frac{-\sqrt{۱۴}}{۵}$

۳۲- روی محور اعداد گویا $-\frac{۵}{۴}$ چند واحد با قرینه‌اش فاصله دارد؟

۱) ۲ واحد ۲) $\frac{۵}{۴}$ واحد ۳) $۲\frac{۱}{۲}$ واحد ۴) $۲\frac{۲}{۳}$ واحد

۳۳- ابتدای حرکتی به‌اندازهٔ $۲\frac{۱}{۳}$، نقطهٔ -۲ است. انتهای این حرکت کدام نقطه است؟

۱) $-۴\frac{۱}{۳}$ ۲) $۴\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۱}{۳}$ ۴) $-\frac{۱}{۳}$

۳۴- کدام گزینه درست است؟

۱) اعداد طبیعی گویا نیستند.
۲) همهٔ اعداد، گویا هستند.
۳) هر عدد صحیح، یک عدد گویا است.
۴) صفر از اعداد گویا نیست.

۳۵- کدام‌یک از اعداد زیر بین دو عدد $-\frac{۵}{۷}$ و $-\frac{۶}{۷}$ قرار دارند؟

۱) $-\frac{۱۷}{۲۱}$ ۲) $-\frac{۲}{۳}$ ۳) $-\frac{۱۹}{۲۱}$ ۴) $-\frac{۹}{۲۱}$

۳۶- اگر مخرج یک عدد گویای مثبت را سه‌برابر کنیم (صورت ثابت است)، آن عدد .....

۱) تغییر نمی‌کند. ۲) بزرگ‌تر می‌شود. ۳) کوچک‌تر می‌شود. ۴) بستگی به عدد دارد.

۳۷- اگر مخرج یک عدد گویای منفی را چهار برابر کنیم (صورت ثابت است)، آن عدد .....

۱) تغییر نمی‌کند. ۲) بزرگ‌تر می‌شود. ۳) کوچک‌تر می‌شود. ۴) بستگی به عدد دارد.

۳۸- بین دو عدد گویای $-\frac{۳}{٤}$ و $\frac{-۲}{٤}$ چند عدد گویا وجود دارد؟

۱) ۲ ۲) ۱۰ ۳) ۱۷۶ ٤) بی‌شمار

۳۹- کدام‌یک از کسرهای زیر بین دو کسر $\frac{۳}{۵}$ و $\frac{۱}{۱۲}$ قرار دارد؟

۱) $\frac{۳}{٤}$ ۲) $\frac{٤}{۱۷}$ ۳) $\frac{٤۱}{۱۲۰}$ ٤) گزینهٔ ۲ و ۳

٤۰- عدد $۱۳۹۳\frac{۲۳}{۵۹}$ برابر است با:

۱) $۱۳۹۳\times\frac{۲۳}{۵۹}$ ۲) $۱۳۹۳+\frac{۲۳}{۵۹}$ ۳) $۱۳۹۳\div\frac{۲۳}{۵۹}$ ٤) $۱۳۹۳-\frac{۲۳}{۵۹}$

٤۱- باتوجه به تساوی $\frac{x}{۳}=\frac{y}{۵}=۱۰$ مقدار $x+y$ برابر است با:

۱) ۳۰ ۲) ۵۰ ۳) ۸۰ ٤) ۱۱۰

٤۲- کدام گزینه، کسر ساده شدنی است؟

۱) $\frac{۵۵}{۸٤}$ ۲) $\frac{۱۱۷}{۶۸}$ ۳) $\frac{۸٤}{۱۱۹}$ ٤) $\frac{۹۹}{۱۱۹}$

٤۳- کدام عدد گویا است؟

۱) $\sqrt{۲۵+۳۶}$ ۲) $\sqrt{۲۵-۱۶}$ ۳) $\sqrt{۳\times۷}$ ٤) $\sqrt{۱۱-۱۲+۱۵}$

٤٤- ساده شدهٔ کسر $-\frac{-٤۳۲}{۵۵۲}$ کدام گزینه است؟

۱) $-\frac{۱۷}{۱۹}$ ۲) $-\frac{۲۱}{۲۵}$ ۳) $+\frac{۲۲۶}{۲۶۶}$ ٤) $+\frac{۱۸}{۲۳}$

٤۵- کدام عدد بین -٤ و $-\frac{٤۵}{۱۱}$ قرار دارد؟

۱) $\frac{-۸۸}{۲۲}$ ۲) $\frac{-۸۹}{۲۲}$ ۳) $\frac{-۹۰}{۲۲}$ ٤) $٤\frac{۲}{۱۱}$

٤۶- کدام‌یک از اعداد زیر بین دو عدد $-۰/٤$ و $-۰/۶$ می‌باشد؟

۱) $-\frac{۱}{۶}$ ۲) $-\frac{۱}{۲}$ ۳) $-\frac{۱}{٤}$ ٤) $-\frac{۱}{۳}$

٤۷- قرینهٔ معکوس عبارت $\frac{a}{-\frac{a}{b}}$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{b}$ ۲) $-\frac{۱}{b}$ ۳) $-b$ ٤) $+\frac{b}{a^{۲}}$

٤۸- کدام‌یک از عددهای زیر گویا است؟

۱) $\sqrt{۹۳}$ ۲) $\sqrt{\frac{۸}{٤}}$ ۳) π ٤) ۳/۱٤

٤۹- کدام گزینه درست است؟

۱) $\frac{\pi}{۵}$ عددی گویا است. ۲) $\frac{\sqrt{۳+۷۷}}{\sqrt{۳۶}}$ عددی گویا نیست.

۳) ۱۳۹۳ عدد صحیح نیست. ٤) $\sqrt{۰/۶۲۵}$ عددی گویا است.

۵۰- اعداد صحیحی که بین $-\frac{۳}{۲}$ و $-\frac{۱۷}{۳}$ قرار دارند، در کدام گزینه آمده است؟

۱) $\{-۵ \text{ و } -۴ \text{ و } -۳ \text{ و } -۲ \text{ و } -۱\}$
۲) $\{-۶ \text{ و } -۵ \text{ و } -۴ \text{ و } -۳ \text{ و } -۲ \text{ و } -۱\}$
۳) $\{-۶ \text{ و } -۵ \text{ و } -۴ \text{ و } -۳ \text{ و } -۲\}$
۴) $\{-۵ \text{ و } -۴ \text{ و } -۳ \text{ و } -۲\}$

۵۱- به صورت و مخرج کسر $\frac{۳}{۲۵}$ چه عددی اضافه کنیم تا کسر حاصل معادل $\frac{۵}{۱۶}$ شود؟

۱) ۱۵ ۲) ۷ ۳) ۵ ۴) ۱۲

۵۲- قرینهٔ قرینهٔ قرینهٔ ساده شدهٔ کسر $-\frac{۲۱۶}{۱۵۳}$ کدام است؟

۱) $-\frac{۸}{۷}$ ۲) $+\frac{۷۲}{۲۷}$ ۳) $-\frac{۱۴}{۹}$ ۴) $+\frac{۲۴}{۱۷}$

۵۳- قرینهٔ معکوس معکوس $-(-۵\frac{۲}{۷})$ برابر است با:

۱) $-\frac{۳۷}{۷}$ ۲) $-\frac{۷}{۳۷}$ ۳) $+\frac{۷}{۳۷}$ ۴) $\frac{۳۷}{۷}$

۵۴- چند عدد گویا وجود دارد که با معکوس خود برابرند؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) وجود ندارد.

۵۵- کدام عدد بین $\frac{-۴}{۹}$ و $۱\frac{۴}{۹}$ قرار دارد؟

۱) $\frac{۱}{۳}$ ۲) $۲\frac{۱}{۹}$ ۳) $-۱\frac{۲}{۹}$ ۴) $-۲\frac{۵}{۹}$

۵۶- معکوس کدام عدد از خود عدد بزرگ‌تر است؟

۱) $۳\frac{۳}{۴}$ ۲) -۱ ۳) -۵ ۴) $-\frac{۱}{۴}$

۵۷- کدام عدد زیر را می‌توان مشخص کرد؟

۱) کوچک‌ترین عدد صحیح کوچک‌تر از $+۲$
۲) کوچک‌ترین عدد گویای بزرگ‌تر از -۱
۳) بزرگ‌ترین عدد صحیح کوچک‌تر از -۶
۴) بزرگ‌ترین عدد گویای کوچک‌تر از $+۳$

۵۸- مقدار y در عبارت مقابل برابر است با: $\frac{y}{-۱/۲} = \frac{-۲\frac{۷}{۱۵}}{۰/۰۴}$

۱) ۸۸ ۲) ۷۴ ۳) ۶ ۴) ۳۷۰

۵۹- کدام گزینه درست است؟

۱) $\sqrt{۵}$ گویا است.
۲) صفر یک عدد طبیعی است.
۳) ۹۵۱/۷۵ عدد گویا است.
۴) همهٔ اعداد صحیح، اعداد گویا محسوب نمی‌شوند.

۶۰- پاسخ کدام گزینه منفی است؟

۱) $\frac{(-۲۴)\times(-۳۵)}{(-۲۱)\times(-۲۰)}$ ۲) $-\frac{-۴۹\times(-۶۵)}{(+۱۳)\times(-۳۵)}$ ۳) $\frac{-۶۶\times(-۸۵)}{۱۷۰\times-(-۱۲)}$ ۴) $\frac{-۵۵\times۹۱\times(+۵۱)}{-۷۷\times۳۹\times(-۸۵)}$

۶۱- چند عدد صحیح به‌جای a می‌تواند در رابطهٔ $-۳ < a \leq ۷$ قرار بگیرد؟

۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۱۰ ۴) ۱۱

۶۲- چند عدد صحیح به‌جای x می‌تواند در رابطهٔ $-۵ \leq x \leq ۴$ قرار بگیرد؟

۱) ۹ ۲) ۸ ۳) ۱۰ ۴) ۱۲

۶۳- تعداد اعداد گویا در کدام گزینه بیشتر است؟ (a هر عدد گویایی می‌تواند باشد)

۱) $-۷ < a \leq ۹$ ۲) $-۷ \leq a < ۹$ ۳) $-۷ \leq a \leq ۹$ ۴) $-۷ < a < ۹$

۶۴- اگر a یک عدد صحیح مثبت باشد، کدام گزینه از همه بزرگ‌تر است؟

۱) $\frac{a}{۱۵}$ ۲) $-\frac{a}{۲۵}$ ۳) $\frac{a}{۲۵}$ ۴) $-\frac{a}{۱۵}$

۶۵- اگر b یک عدد صحیح منفی باشد، کدام گزینه از همه بزرگ‌تر است؟

۱) $-\frac{b}{۱۲}$ ۲) $-\frac{b}{۲۴}$ ۳) $+\frac{b}{۱۲}$ ۴) $+\frac{b}{۲۴}$

۶۶- $\frac{-\sqrt{+۲۶}}{+\sqrt{-(-۱۶)}}$ یک عدد ..... است.

۱) طبیعی ۲) صحیح ۳) گویا ۴) غیرگویا

درس سوم: جمع و تفریق عددهای گویا

۶۷- مورچه‌ای روی محور اعداد گویا از صفر $۲\frac{۱}{۵}$ واحد به سمت راست و سپس $۳\frac{۱}{۵}$ واحد به سمت چپ حرکت کرد. در کدام نقطه متوقف شد؟

۱) -۱ ۲) $۵\frac{۲}{۵}$ ۳) $۱\frac{۲}{۵}$ ۴) $+۱$

۶۸- در یك حرکت روی محور اعداد گویا اگر ابتدای حرکت $-۴\frac{۱}{۴}$ و انتهای آن $+۳\frac{۳}{۴}$ باشد، اندازهٔ این حرکت چقدر است؟

۱) $-۱\frac{۲}{۴}$ ۲) $+۷\frac{۳}{۴}$ ۳) $+۸$ ۴) $+۶\frac{۴}{۴}$

۶۹- کفشدوزکی روی نقطهٔ $-۴\frac{۱}{۷}$ محور اعداد ایستاده است. او به سمت کدام نقطه حرکت کند تا حرکتی مثبت انجام دهد؟

۱) $-۳\frac{۲}{۷}$ ۲) $-۱۳\frac{۲}{۷}$ ۳) -۵ ۴) $-۶/۲۵$

۷۰- جای خالی کدام گزینه با عددی مثبت پر می‌شود؟

۱) $\frac{۱-(-۴)}{۸}+\square=۱$ ۲) $۱\frac{۲}{۵}+\square=\frac{۱}{۵}$ ۳) $\square-\frac{۴}{۹}=-۳\frac{۱}{۹}$ ۴) $\frac{۳}{۴}-\square=۲\frac{۳}{۴}$

۷۱- قرینهٔ قرینهٔ قرینهٔ حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $-\left[-۵\frac{۲}{۴}-(-۴\frac{۱}{۴})+(-۲\frac{۳}{۴})-(-۶)\right]=$

۱) -۲ ۲) $+۲$ ۳) $-۳\frac{۱}{۴}$ ۴) $+۳\frac{۳}{۴}$

۷۲- قرینهٔ معکوس قرینهٔ $\frac{-۷}{-\frac{۱}{۲}}$ برابر است با:

۱) ۱۴ ۲) -۱۴ ۳) $\frac{۱}{۱۴}$ ۴) $-\frac{۱}{۱۴}$

۷۳- حاصل عبارت مقابل کدام عدد است؟ $۱۵\frac{۲۳}{۲۳}-۲۱\frac{۱۹}{۱۹}+۱\frac{۷۲}{۷۲}-۷\frac{۶۳}{۶۳}=$

۱) -۱۰ ۲) -۱۱ ۳) -۱۲ ۴) -۱۳

۷۴- حاصل عبارت مقابل کدام عدد است؟ $-(-۳۹-\frac{-۱+۳-۹}{-\frac{۱}{۲}+\frac{۲}{۳}})=$

۱) -۳ ۲) -۴۲ ۳) -۳۳ ۴) $-۳۷\frac{۵}{۶}$

۷۵- حاصل عبارت $\frac{۱۹}{۹۵}-\frac{۵۱}{۸۵}-\frac{۵۲}{۶۵}$ برابر است با:

۱) صفر ۲) -۱ ۳) ۱ ۴) $\frac{۱}{۵}$

۱۳۷- کسری مساوی $\frac{۳}{۵}$ که تفاضل صورت و مخرج آن ۷۰ باشد، کدام است؟

۱) $\frac{۱۱۰}{۱۸۰}$ ۲) $\frac{۱۰۵}{۱۷۵}$ ۳) $\frac{۱۰۰}{۱۷۰}$ ۴) $\frac{۹۵}{۱۶۵}$

۱۳۸- اگر $A=\frac{۱}{۱\times۲}+\frac{۱}{۲\times۳}+\cdots+\frac{۱}{۹\times۱۰}$ و $B=\frac{۱}{۱\times۳}+\frac{۱}{۳\times۵}+\cdots+\frac{۱}{۹\times۱۱}$، حاصل $A\times B$ کدام است؟

۱) $\frac{۱۰}{۹}$ ۲) $\frac{۹}{۱۰}$ ۳) $\frac{۲۲}{۹}$ ۴) $\frac{۹}{۲۲}$

۱۳۹- حاصل عبارت $(\frac{۹۹}{۱۰۰}+\cdots+\frac{۳}{۴}+\frac{۲}{۳}+\frac{۱}{۲})+(\frac{۱}{۱۰۰}+\cdots+\frac{۱}{۴}+\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۲})$ کدام است؟ (علامه طباطبایی)

۱) ۱۰۰ ۲) ۹۹ ۳) ۹۸ ۴) $\frac{۱۹۹}{۱۰۰}$

۱۴۰- حاصل عبارت $۳\times۳\div۹+۲۷\times۲-۱۱\div۴\div۸$ برابر است با:

۱) ۱۰ ۲) ۹ ۳) ۱۹ ۴) -۱۸

۱۴۱- حاصل عبارت مقابل کدام است؟ (سلام)

$$\frac{۱۲}{۱۱}+\frac{۱۳}{۲۲}+\frac{۱۴}{۳۳}+\frac{۱۵}{۴۴}+\frac{۱۶}{۵۵}+\frac{۱۷}{۶۶}-(۱+\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۴}+\frac{۱}{۵}+\frac{۱}{۶})=$$

۱) $\frac{۶}{۱۱}$ ۲) $\frac{۷}{۱۱}$ ۳) $\frac{۹}{۱۱}$ ۴) $\frac{۱۰}{۱۱}$

۱۴۲- حاصل عبارت $۶+۲\div۴^{۲}-۳۲\div۳-۲\times۳^{۲}$ برابر است با:

۱) ۱۰ ۲) ۱۱ ۳) ۱۲ ۴) -۱۶

۱۴۳- ساده شدهٔ عبارت مقابل چیست؟

$$۱+(\frac{۱}{۳}+\frac{۲}{۳})+(\frac{۱}{۴}+\frac{۲}{۴}+\frac{۳}{۴})+\cdots+(\frac{۱}{۱۰۰}+\frac{۲}{۱۰۰}+\cdots+\frac{۹۹}{۱۰۰})=$$

۱) ۲۴۷۴/۵ ۲) ۲۴۷۵/۵ ۳) ۱۰۰ ۴) ۹۹

۱۴۴- حاصل $\frac{۳}{۲۰۸}+\frac{۳}{۱۳۰}+\frac{۳}{۷۰}+\frac{۳}{۲۸}$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۴}-\frac{۱}{۱۶}$ ۲) $\frac{۱}{۴}+\frac{۱}{۱۶}$ ۳) $\frac{۳}{۴}-\frac{۳}{۱۶}$ ۴) $\frac{۳}{۴}+\frac{۳}{۱۶}$

۱۴۵- حاصل عبارت مقابل برابر است با:

$$\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۶}+\frac{۱}{۱۲}+\frac{۱}{۲۰}+\cdots+\frac{۱}{۹۰}=$$

۱) $۱\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۹}{۱۰}$ ۳) $\frac{۸۹}{۱۰}$ ۴) ۱

پاسخ چهارگزینه

۱- (۱) $-۹-۹=-۱۸$ و $-۹+۹=۰$ و $-۹-(-۹)=-۹+۹=۰$ و $+۹-۹=۰$

۲- (۳) ابتدا باید عبارت را به جمع تبدیل کنیم، سپس ۴ واحد به سمت چپ و ۲ واحد به سمت راست حرکت کنیم. $(-۴)-(-۲)=-۴+(+۲)=-۲$

۳- (۱) قرینهٔ عدد منفی از خود عدد بزرگ‌تر است. $-۱۴<+۱۴ \Rightarrow -۱۴ \xrightarrow{\text{قرینه}} +۱۴$

۴- (۳) $\frac{-(+۱۰)-۱۵+۲۰-۷۵}{۴}=\frac{-۸۰}{۴}=-۲۰ \xrightarrow{\text{قرینه}} +۲۰$

۵- (۱) $(+۵)+(-۵)=۰$

۶- (۴) حاصل‌ضرب صفر در هر عبارتی برابر صفر است. $(۳-۶)(۳-۵)(۳-۴)\overset{۰}{(۳-۳)}\cdots(۳+۳)(۳+۴)=۰$

۷- (۴) $-[\overbrace{-۴۵-۵۰-۵۵-۶۰}^{-۲۱۰}-(\overbrace{۵۰+۴۵+۶۰}^{+۱۵۵})]=-(\overbrace{-۲۱۰-۱۵۵}^{-۳۶۵})=+۳۶۵$

۸- (۱) اعداد صحیح نامنفی کوچک‌تر از ۱۲، شامل صفر و اعداد مثبت کوچک‌تر از ۱۲ است. ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ... و ۹ و ۱۰ و ۱۱

۹- (۲) -۱ و -۲ و -۳ و -۴ و -۵ و -۶ و -۷ و -۸

۱۰- (۳) اعداد صحیح نامثبت بزرگ‌تر از -۱۶، شامل صفر و اعداد منفی بزرگ‌تر از -۱۶ است. ۰ و -۱ و -۲ و -۳ و ... و -۱۳ و -۱۴ و -۱۵

۱۱- (۱) مضرب‌های ۴ کوچک‌تر از ۴۰۳: $\{۴ ,۸ \text{ و } ۱۲ \text{ و } \dots \text{ و } ۴۰۰\}$

$$\text{تعداد اعداد} = \frac{\text{بزرگ‌ترین عدد} - \text{کوچک‌ترین عدد}}{\text{فاصله}} + ۱ = \frac{۴۰۰ - ۴}{۴} + ۱ = \frac{۳۹۶}{۴} + ۱ = ۹۹ + ۱ = ۱۰۰$$

$$\text{میانگین} = \frac{\text{بزرگ‌ترین عدد} + \text{کوچک‌ترین عدد}}{۲} = \frac{۴۰۰ + ۴}{۲} = \frac{۴۰۴}{۲} = ۲۰۲$$

$$\text{جمع اعداد} = \text{تعداد} \times \text{میانگین} \Rightarrow ۱۰۰ \times ۲۰۲ = ۲۰۲۰۰$$

$$۵۰ \times ۴۰۴ = ۲۰۲۰۰ \text{ (جفت)}$$

۱۲- (۴)
$$(\underbrace{۳ + ۶ + ۹ + \dots + ۲۹۷}_{۳۰۳} + ۳۰۰) - (\underbrace{۵ + ۱۰ + ۱۵ + \dots + ۴۹۵}_{۵۰۵} + ۵۰۰)$$

$$\text{تعداد اعداد} = \frac{\text{بزرگ ترین عدد} - \text{کوچک ترین عدد}}{\text{فاصله}} + ۱ = \frac{۳۰۰ - ۳}{۳} + ۱ = \frac{۲۹۷}{۳} + ۱ = ۹۹ + ۱ = ۱۰۰ \Rightarrow ۱۰۰ \div ۲ = ۵۰ \rightarrow ۵۰ \text{ جفت عدد باهم جمع شده}$$

$$\text{تعداد اعداد} = \frac{\text{بزرگ ترین عدد} - \text{کوچک ترین عدد}}{\text{فاصله}} + ۱ = \frac{۵۰۰ - ۵}{۵} + ۱ = \frac{۴۹۵}{۵} + ۱ = ۹۹ + ۱ = ۱۰۰ \Rightarrow ۱۰۰ \div ۲ = ۵۰ \rightarrow ۵۰ \text{ جفت عدد باهم جمع شده}$$

$$۵۰ \times ۳۰۳ = ۱۵۱۵۰ \text{ و } ۵۰ \times ۵۰۵ = ۲۵۲۵۰ \Rightarrow ۱۵۱۵۰ - ۲۵۲۵۰ = -۱۰۱۰۰$$

۱۳- (۳) اعداد طبیعی شامل اعداد صحیح مثبت است. $\overbrace{-(-۳۰-۶)}^{-۳۶} = +۳۶$ و $-(-\frac{-۳۶}{-۹}) = +\frac{۳۶}{۹} = +۴$

$$\sqrt{۳۶} = \text{ریشهٔ دوم } ۳۶ \text{ و } ۶ = \begin{cases} +۶ \\ -۶ \end{cases}$$

۱۴- (۲) گزینه‌های (۱) و (۳) غلط است، چون شامل کلیهٔ اعداد صحیح زوج می‌باشد و گزینهٔ (۴) غلط است، چون اعداد طبیعی فرد در این عبارت قرینه نیستند، پس گزینهٔ (۲) معادل فارسی این عبارت است، زیرا: $[(۹۹۸ + \dots + ۶ + ۴ + ۲) - (۹۹۹ + \dots + ۵ + ۳ + ۱)]$

۱۵- (۴)

۱) $\overbrace{(-۷-۴)^۲}^{-۱۱} = ۱۲۱$	۲) $(۳۸ \text{ و } ۲۴) = ۲$	۳) $[۳۸ \text{ و } ۲۴] = ۴۵۶$	۴) $(-۳)^۳ = -۲۷$

۱۶- (۲)
$$[\overbrace{-۴ \times (-۳)}^{+۱۲} - \overbrace{(-۲)(-۴)}^{+۸}] \div [\overbrace{(-۲)(-۳)}^{+۶} - \overbrace{۲ \times ۵}^{۱۰}] = \overbrace{(+۱۲ - ۸)}^{+۴} \div \overbrace{(+۶ - ۱۰)}^{-۴} = -۱$$

۱۷- (۳)

۱۸- (۳) این مجموعه شامل صفر و اعداد قرینهٔ هم می‌باشد، پس مجموع این اعداد صفر است.

۱۹- (۳) چون صفر نیز در این مجموعهٔ اعداد قرار دارد و حاصل‌ضرب صفر در هر عددی صفر می‌شود.

۲۰- (۲) در این مجموعه تعداد اعداد منفی از تعداد اعداد مثبت بیشتر است، پس حاصل‌جمع این اعداد عددی منفی می‌شود.

۲۱- (۱)
$$\text{تعداد اعداد} = \frac{\text{بزرگ‌ترین عدد} - \text{کوچک‌ترین عدد}}{\text{فاصله}} + ۱ = \frac{-۲۶ - (-۴۹)}{۱} + ۱ = \frac{\overbrace{-۲۶ + ۴۹}^{+۲۳}}{۱} + ۱ = ۲۳ + ۱ = ۲۴$$

چون ۲۴ عامل منفی داریم و تعداد منفی‌ها زوج است، پس حاصل‌ضرب آنها مثبت می‌شود.

۲۲- (۳)
$$[\overbrace{-۴۱۱}^{-۴۰۰} + \overbrace{۶۰۶}^{۶۰۰} - \overbrace{۸۹۰}^{-۹۰۰}] = -۴۰۰ + ۶۰۰ - ۹۰۰ = -۷۰۰$$

۲۳- (۲)
$$-۲ + (-۹) + (-۶) + (-۲) = -۲ - ۹ - ۶ - ۲ = -۱۹$$

ی	د	ص
-۲	-۲	-۲
-۲	-۶	-۷
-۴	-۸	-۹

۲۴- (۳) ضرب و تقسیم به‌ترتیب از چپ به راست

$$\overbrace{-۶۳ \div ۹}^{-۷} \times ۴ \div (-۲) = \overbrace{-۷ \times ۴}^{-۲۸} \div (-۲) = -۲۸ \div (-۲) = +۱۴$$

۲۵- (۳) گزینه‌های (۱)، (۲) و (٤) هر سه مساوی هستند و نشان‌دهندهٔ نقطهٔ A می‌باشند.

۲۶- (٤) $\frac{۳}{٤}=\frac{۹}{۱۲}$ و $\frac{۱}{۳}=\frac{٤}{۱۲}$

۲۷- (٤) $-\sqrt{۱۲}=-\sqrt{٤\times۳}=-۲\sqrt{۳}$

۲۸- (۲) تعداد منفی‌ها زوج است پس حاصل مثبت می‌شود. $-(-[-(-۲\frac{-۲}{-۳})])=+\frac{۸}{۳}$

۲۹- (٤) یعنی کدام کوچک‌تر است، ابتدا $\frac{۱۹}{۵}$ را کنار می‌گذاریم بعد بین سه کسر منفی مخرج مشترک می‌گیریم.

$$-\frac{۵}{۳}=\frac{-۱٤۰}{۸٤}\ ,\ -\frac{۷}{٤}=\frac{-۱٤۷}{۸٤}\ ,\ \frac{-۲۰}{۷}=\frac{-۲٤۰}{۸٤}\ \Rightarrow\ -\frac{۲۰}{۷}<-\frac{۷}{٤}<-\frac{۵}{۳}<\frac{۱۹}{۵}$$

۳۰- (۲) یعنی کدام بزرگ‌تر است، ابتدا $-\frac{۲۸}{۵}$ و $\frac{۰}{۹}$ را کنار می‌گذاریم بعد بین دو کسر مثبت $\frac{۲۱}{٤}$ و $\frac{۱۵}{۷}$ مخرج مشترک می‌گیریم.

$$\frac{۲۱}{٤}=\frac{۱٤۷}{۲۸}\ ,\ \frac{۱۵}{۷}=\frac{۶۰}{۲۸}\ \Rightarrow\ -\frac{۲۸}{۵}<\frac{۰}{۹}<\frac{۱۵}{۷}<\frac{۲۱}{٤}$$

۳۱- (٤) ۰ و ۰/۱۳- و ۱ = (۳ و ۲۹) هر سه گویا هستند.

۳۲- (۳) $\frac{۵}{٤}-(-\frac{۵}{٤})=\frac{۵}{٤}+\frac{۵}{٤}=\frac{۱۰}{٤}=۲\frac{۱}{۲}$

۳۳- (۱) $(-۲)+(-۲\frac{۱}{۳})=-۲-۲\frac{۱}{۳}=-٤\frac{۱}{۳}$ ⇒ انتها = طول + ابتدا

۳۴- (۳)

۳۵- (۱) گزینه‌های (۲)، (۳) و (٤) بین دو عدد قرار ندارند. $-\frac{۲}{۳}=-\frac{۱٤}{۲۱}$ و $\frac{-۶}{۷}=\frac{-۱۸}{۲۱}\ ,\ \frac{-۵}{۷}=\frac{-۱۵}{۲۱}\ \Rightarrow\ \frac{-۶}{۷}<\frac{-۱۷}{۲۱}<\frac{-۵}{۷}$

۳۶- (۳) هرگاه مخرج یک عدد گویای مثبت را سه‌برابر کنیم درحالی‌که صورت ثابت باشد کسری که مخرج آن بزرگ‌تر شده کوچک‌تر می‌شود. $+\frac{a}{b}>+\frac{a}{۳b}$

۳۷- (۲) اگر مخرج یک عدد گویای منفی را چهار برابر کنیم درحالی‌که صورت ثابت باشد کسری که مخرج آن بزرگ‌تر شده، بزرگ‌تر می‌شود. $-\frac{a}{b}<-\frac{a}{٤b}$

۳۸- (٤) بین دو عدد کسری (گویا)، کسرهای بی‌شماری وجود دارد.

۳۹- (٤) پس فقط $\frac{۳}{٤}$ بین این دو عدد قرار ندارد. $\frac{۳}{۵}=۰/۶$ و $\frac{۱}{۱۲}\simeq۰/۰۸$ و $\frac{٤۱}{۱۲۰}\simeq۰/۳٤$ و $\frac{٤}{۱۷}\simeq۰/۲۳$ و $\frac{۳}{٤}=۰/۷۵$

۴۰- (۲) $۱۳۹۳\frac{۲۳}{۵۹}=\frac{۱۳۹۳\times۵۹+۲۳}{۵۹}=\frac{۱۳۹۳\times\cancel{۵۹}}{\cancel{۵۹}}+\frac{۲۳}{۵۹}=۱۳۹۳+\frac{۲۳}{۵۹}$

۴۱- (۳) $\frac{x}{۳}=\frac{y}{۵}=\frac{۱۰}{۱}\ \Rightarrow\ \begin{cases}\frac{x}{۳}=\frac{۱۰}{۱}\ \rightarrow\ x=\frac{۳\times۱۰}{۱}=۳۰\\ \frac{y}{۵}=\frac{۱۰}{۱}\ \rightarrow\ y=\frac{۵\times۱۰}{۱}=۵۰\end{cases}\xrightarrow[y=۵۰]{x=۳۰}x+y=۳۰+۵۰=۸۰$

۴۲- (۳) $\frac{۹۹}{۱۱۹}=\frac{۱۱\times۹}{۷\times۱۷}\ ,\ \frac{۸٤}{۱۱۹}=\frac{\cancel{۷}\times۱۲}{\cancel{۷}\times۱۷}=\frac{۱۲}{۱۷}\ ,\ \frac{۱۱۷}{۶۸}=\frac{۹\times۱۳}{٤\times۱۷}\ ,\ \frac{۵۵}{۸٤}=\frac{۵\times۱۱}{٤\times۳\times۷}$

۴۳- (۲) $\sqrt{۱۱-۱۲+۱۵}=\sqrt{۱٤}$ و $\sqrt{۳\times۷}=\sqrt{۲۱}$ و $\sqrt{۲۵-۱۶}=\sqrt{۹}=۳$ و $\sqrt{۲۵+۳۶}=\sqrt{۶۱}$

۴۴- (٤) $-\frac{-٤۳۲\div۲٤}{۵۵۲\div۲٤}=\frac{۱۸}{۲۳}$

۴۵- (۲) گزینهٔ (٤) غلط است زیرا یک عدد مثبت است. $-\frac{٤۵}{۱۱}=\frac{-۹۰}{۲۲}$ و $-٤=\frac{-۸۸}{۲۲}$ و $\frac{-٤۵}{۱۱}<\frac{-۸۹}{۲۲}<-٤$

۴۶- (۲) $-\frac{۱}{۶}\simeq-۰/۱۶$ و $-\frac{۱}{۲}=-۰/۵$ و $-\frac{۱}{٤}=-۰/۲۵$ و $-\frac{۱}{۳}\simeq-۰/۳۳\ \Rightarrow\ -۰/۶<-\frac{۱}{۲}<-۰/٤$

۴۷- (۱) $\frac{a}{-\frac{a}{b}}=\frac{\frac{a}{۱}}{-\frac{a}{b}}=\frac{\cancel{a}b}{-\cancel{a}}=-\frac{b}{۱}\xrightarrow{\text{قرینهٔ معکوس}}+\frac{۱}{b}$

۴۸- (٤) $\pi\simeq۳/۱٤$ ، $\sqrt{\frac{۸}{٤}}=\frac{\sqrt{٤\times۲}}{\sqrt{٤}}=\frac{\cancel{۲}\sqrt{۲}}{\cancel{۲}}=\sqrt{۲}$ ، $\sqrt{۹۳}=\sqrt{۳\times۳۱}$

۴۹- (۲) عدد صحیح است. $\rightarrow$ ۱۳۹۳ و $\frac{\pi}{۵}$ $\rightarrow$ عددی گویا نیست.

عددی گویا نیست. $\rightarrow$ $\sqrt{۰/۶۲۵}=\sqrt{\frac{۶۲۵}{۱۰۰۰}}=\sqrt{\frac{۲۵^{۲}}{۱۰۰\times ۱۰}}=\frac{۲۵}{\sqrt{۱۰۰\times ۱۰}}=\frac{۲۵}{۱۰\sqrt{۱۰}}=\frac{۵}{۲\sqrt{۱۰}}\times\frac{\sqrt{۱۰}}{\sqrt{۱۰}}=\frac{۵\sqrt{۱۰}}{۲\times\sqrt{۱۰۰}}=\frac{۵\sqrt{۱۰}}{۲\times ۱۰}=\frac{\sqrt{۱۰}}{۴}$

عددی گویا نیست. $\rightarrow$ $\frac{\sqrt{۳+۷۷}}{\sqrt{۳۶}}=\frac{\sqrt{۸۰}}{۶}=\frac{\sqrt{۱۶\times ۵}}{۶}=\frac{۴\sqrt{۵}}{۶}=\frac{۲\sqrt{۵}}{۳}$

۵۰- (۴) $-\frac{۳}{۲}=-۱\frac{۱}{۲}$ و $-\frac{۱۷}{۳}=-۵\frac{۲}{۳}$ $\Rightarrow$ $-۵\frac{۲}{۳}<\underbrace{-۵\text{ و }-۴\text{ و }-۳\text{ و }-۲}_{\text{بین دو عدد}}<-۱\frac{۱}{۲}$

۵۱- (۲) $\frac{۳+a}{۲۵+a}=\frac{۵}{۱۶}\Rightarrow ۱۶(۳+a)=۵(۲۵+a)\Rightarrow ۴۸+۱۶a=۱۲۵+۵a\Rightarrow ۱۶a-۵a=۱۲۵-۴۸\Rightarrow ۱۱a=۷۷\Rightarrow a=۷$

۵۲- (۴) قرینهٔ قرینهٔ قرینهٔ هر عدد قرینهٔ عدد می‌شود. $-\frac{۲۱۶}{۱۵۳}=\frac{-۲۴}{۱۷}$ $\xrightarrow{\text{قرینه}}$ $+\frac{۲۴}{۱۷}$

۵۳- (۲) قرینهٔ معکوس معکوس هر عدد، قرینهٔ معکوس عدد می‌شود. $-(-۵\frac{۲}{۷})=+\frac{۳۷}{۷}$ $\xrightarrow{\text{قرینهٔ معکوس}}$ $-\frac{۷}{۳۷}$

۵۴- (۲) اعداد ۱ و ۱- تنها اعدادی هستند که با معکوس خود برابرند و صفر هم تنها عددی است که معکوس ندارد.

۵۵- (۱) $-\frac{۴}{۹}<\frac{۳}{۹}<۱\frac{۴}{۹}$ و $-۲\frac{۵}{۹}=\frac{-۲۳}{۹}$ و $-۱\frac{۲}{۹}=-\frac{۱۱}{۹}$ و $۲\frac{۱}{۹}=\frac{۱۹}{۹}$ و $\frac{۱}{۳}=\frac{۳}{۹}$

۵۶- (۳) $-۱\xrightarrow{\text{معکوس}}-۱$ و $-۱=-۱$

$-\frac{۱}{۴}\xrightarrow{\text{معکوس}}-۴$ و $-\frac{۱}{۴}>-۴$

$۳\frac{۳}{۴}=\frac{۱۵}{۴}\xrightarrow{\text{معکوس}}\frac{۴}{۱۵}$ و $۳\frac{۳}{۴}>\frac{۴}{۱۵}$

$-۵=\frac{-۵}{۱}\xrightarrow{\text{معکوس}}-\frac{۱}{۵}$ و $-۵<-\frac{۱}{۵}$

۵۷- (۳) گزینه‌های (۱) ، (۲) و (۴) غلط است چون جواب مشخص نیست.

۵۸- (۲) $\frac{y}{-۱/۲}=\frac{-۲\frac{۷}{۱۵}}{۰/۰۴}\Rightarrow\frac{\frac{y}{۱}}{\frac{-۱۲}{۱۰}}=\frac{\frac{-۳۷}{۱۵}}{\frac{۴}{۱۰۰}}\Rightarrow\frac{۵}{\frac{-۱۰y}{۱۲}}=\frac{۱۸۵}{\frac{-۳۷۰۰}{۶۰}}\Rightarrow\frac{-۵y}{۶}=\frac{-۱۸۵}{۳}\Rightarrow -۱۵y=-۱۱۱۰\Rightarrow y=\frac{-۱۱۱۰}{-۱۵}=+۷۴$

۵۹- (۳)

۶۰- (۴) در گزینه‌های (۱) ، (۲) و (۳) تعداد منفی‌ها، زوج است و اگر تعداد منفی‌ها، زوج باشد، پاسخ مثبت می‌شود.

۶۱- (۳) عدد ۳- عضو این فاصله نیست. $\text{تعداد اعداد}=\frac{\text{کوچک‌ترین عدد}-\text{بزرگ‌ترین عدد}}{\text{فاصله}}+۱=\frac{۷-(-۳)}{۱}+۱=\frac{۱۰}{۱}+۱=۱۱\Rightarrow ۱۱-۱=۱۰$

۶۲- (۳) $\text{تعداد اعداد}=\frac{\text{کوچک‌ترین عدد}-\text{بزرگ‌ترین عدد}}{\text{فاصله}}+۱=\frac{۴-(-۵)}{۱}+۱=\frac{۹}{۱}+۱=۱۰$

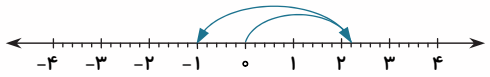
۶۳- (۳) هم عدد ۹ و هم عدد ۷- بین اعداد قرار دارند.

۶۴- (۱) گزینه‌های (۲) و (۴) غلط است زیرا اعداد گویای منفی هستند، در این‌صورت کسر $\frac{a}{۱۵}$ بزرگ‌تر از کسر $\frac{a}{۲۵}$ است، زیرا هرگاه صورت دو کسر مثبت مساوی باشد کسری بزرگ‌تر است که مخرجش کوچک‌تر باشد.

۶۵- (۱) گزینهٔ (۳) و (۴) غلط است زیرا b عدد صحیح منفی است و حاصل آنها منفی خواهد شد، در این‌صورت $\frac{-b}{۱۲}$ بزرگ‌تر از $\frac{-b}{۲۴}$ است زیرا هرگاه دو کسر مثبت دارای صورت مساوی باشند کسری بزرگ‌تر است که مخرجش کوچک‌تر باشد.

۶۶- (۴) $\frac{-\sqrt{+۲۶}}{+\sqrt{-(-۱۶)}}=\frac{-\sqrt{۲\times۱۳}}{\sqrt{۱۶}}=\frac{-\sqrt{۲\times۱۳}}{۴}$

۶۷- (۱) $۲\frac{۱}{۵}=\frac{۱۱}{۵}$ و $۳\frac{۱}{۵}=\frac{۱۶}{۵}$ و $\frac{۱۱}{۵}+(-\frac{۱۶}{۵})=\frac{-۵}{۵}=-۱$



۶۸- (۳) طول = ابتدا − انتها $\Rightarrow +۳\frac{۳}{۴}-(-۴\frac{۱}{۴})=\frac{۱۵}{۴}+\frac{۱۷}{۴}=+\frac{۳۲}{۴}=+۷\frac{۴}{۴}=+۸$

۶۹- (۱) اگر به سمت $-۳\frac{۲}{۷}$ حرکت کند، حرکتی مثبت انجام داده است. $-۳\frac{۲}{۷}>-۴\frac{۱}{۷}$

۷۰- (۱)

۱) $\frac{۱-(-۴)}{۸}+\square=۱ \Rightarrow \frac{۱+۴}{۸}+\boxed{+\frac{۳}{۸}}=۱$

۲) $۱\frac{۲}{۵}+\square=\frac{۱}{۵} \Rightarrow \frac{۷}{۵}+\boxed{-\frac{۶}{۵}}=\frac{۱}{۵}$

۳) $\square-\frac{۴}{۹}=-۳\frac{۱}{۹} \Rightarrow \boxed{-\frac{۲۸}{۹}}-\frac{۴}{۹}=-\frac{۲۸}{۹}=-۳\frac{۱}{۹}$

۴) $\frac{۳}{۴}-\square=۲\frac{۳}{۴} \Rightarrow \frac{۳}{۴}-\boxed{-\frac{۸}{۴}}=\frac{۱۱}{۴}=۲\frac{۳}{۴}$

۷۱- (۲) قرینهٔ قرینهٔ قرینهٔ هر عدد قرینهٔ آن عدد است.

$-[-۵\frac{۲}{۴}-(-۴\frac{۱}{۴})+(-۲\frac{۳}{۴})-(-۶)]=-(-\frac{۲۲}{۴}+\frac{۱۷}{۴}-\frac{۱۱}{۴}+\frac{۲۴}{۴})=-(+\frac{۸}{۴})=-۲ \xrightarrow{\text{قرینه}} +۲$

۷۲- (۳) $\frac{-۷}{-\frac{۱}{۲}}=\frac{-\frac{۷}{۱}}{-\frac{۱}{۲}}=+\frac{۱۴}{۱}=۱۴ \xrightarrow{\text{قرینه}} -۱۴ \xrightarrow{\text{قرینهٔ معکوس}} -(-\frac{۱}{۱۴})=\frac{۱}{۱۴}$

۷۳- (۳) $۱۵\frac{۲۳}{۲۳}-۲۱\frac{۱۹}{۱۹}+۱\frac{۷۲}{۷۲}-۷\frac{۶۳}{۶۳}=۱۶-۲۲+۲-۸=-۱۲$

۷۴- (۱) $-(-۳۹-\frac{-۱+۳-۹}{-\frac{۱}{۲}+\frac{۲}{۳}})=-(-۳۹-\frac{-۷}{-\frac{۳}{۶}+\frac{۴}{۶}})=-(-۳۹-\frac{-\frac{۷}{۱}}{\frac{۱}{۶}})=-(\overbrace{-۳۹+۴۲}^{+۳})=-۳$

۷۵- (۱) روش اول: $\frac{۵۲}{۶۵}-\frac{۵۱}{۸۵}-\frac{۱۹}{۹۵}=۰/۸-۰/۶-۰/۲=۰$

روش دوم: (با ساده کردن کسرها) $\frac{۵۲}{۶۵}-\frac{۵۱}{۸۵}-\frac{۱۹}{۹۵}=\frac{۴}{۵}-\frac{۳}{۵}-\frac{۱}{۵}=۰$

۷۶- (۲) ابتدا مجموع اعداد صورت را به‌دست می‌آوریم.

$\frac{۳}{۵۰}+\frac{۶}{۵۰}+\frac{۹}{۵۰}+\cdots+\frac{۵۷}{۵۰} \rightarrow$ تعداد $=\frac{\text{بزرگ‌ترین عدد − کوچک‌ترین عدد}}{\text{فاصله}}+۱=\frac{۵۷-۳}{۳}+۱=\frac{۵۴}{۳}+۱=۱۹$

میانگین $=\frac{\text{بزرگ‌ترین عدد + کوچک‌ترین عدد}}{۲}=\frac{۵۷+۳}{۲}=۳۰$ و مجموع اعداد $=$ تعداد $\times$ میانگین $=۱۹\times۳۰=۵۷۰ \Rightarrow \frac{۵۷۰}{۵۰}=۱۱/۴$

۷۷- (۴) $(-۱۵+۲\frac{۳}{۴})=-۱۵+\frac{۱۱}{۴}=\frac{-۶۰}{۴}+\frac{۱۱}{۴}=\frac{-۴۹}{۴} \Rightarrow -۱۰\frac{۱}{۲}-(-\frac{۴۹}{۴})=-\frac{۲۱}{۲}+\frac{۴۹}{۴}=-\frac{۴۲}{۴}+\frac{۴۹}{۴}=+\frac{۷}{۴}$

۷۸- (۴) قرینهٔ یکدیگرند.

$A=\frac{۲}{۵}+\frac{۳}{۶}+\frac{۴}{۷}+\cdots+\frac{۱۲}{۱۵}$ و $B=\frac{-۱}{۵}+\frac{-۱}{۶}+\frac{-۱}{۷}+\cdots+\frac{-۱}{۱۵}$

$(A-B)=\frac{۲}{۵}-(-\frac{۱}{۵})+\frac{۳}{۶}-(-\frac{۱}{۶})+\frac{۴}{۷}-(\frac{-۱}{۷})+\cdots+\frac{۱۲}{۱۵}-(-\frac{۱}{۱۵})=\frac{۳}{۵}+\frac{۴}{۶}+\frac{۵}{۷}+\cdots+\frac{۱۳}{۱۵}$

$(B-A)=-\frac{۱}{۵}-\frac{۲}{۵}-\frac{۱}{۶}-\frac{۳}{۶}-\frac{۱}{۷}-\frac{۴}{۷}+\cdots+\frac{-۱}{۱۵}-\frac{۱۲}{۱۵}=-\frac{۳}{۵}-\frac{۴}{۶}-\frac{۵}{۷}+\cdots+(-\frac{۱۳}{۱۵})$

۷۹- (۲) $-۹\frac{۲}{۱۷}=-(\frac{۹\times۱۷+۲}{۱۷})=-(\frac{۹\times\cancel{۱۷}}{\cancel{۱۷}}+\frac{۲}{۱۷})=-(۹+\frac{۲}{۱۷})=-۹-\frac{۲}{۱۷}$