

پاسخنامه تشریحی



مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ه)

سال تحصیلی: ۹۷-۹۸

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

پایه هفتم

۱- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (۰/۷۵)

الف) اعداد صحیح منفی قرینه اعداد طبیعی هستند.

(ص) ۰/۲۵

ب) قرینه هیچ عدد صحیحی با خودش برابر نیست.

(غ) - زیرا قرینه عدد صفر با خودش برابر است. ۰/۲۵

ج) حاصل تقسیم عددی نامثبت بر عددی طبیعی همواره منفی است.

(غ) - اعداد نامثبت عبارتند از: $\dots, -3, -2, -1, 0$ و اعداد طبیعی عبارتند از

$1, 2, 3, \dots$ ممکن است عبارت به صورت $\frac{\dot{}}{4} = 0$ باشد، پس همواره منفی نیست

و ممکن است صفر باشد. ۰/۲۵

۲- جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (۰/۷۵)

الف) عدد صحیح **صفر** نه مثبت است و نه منفی.

۰/۲۵

ب) حاصلجمع هر عدد با قرینه اش برابر **صفر** است.

۰/۲۵

پ) اگر حاصلضرب دو عدد مثبت باشد، حاصل تقسیم آنها **مثبت** است.

۰/۲۵

۳- گزینه درست را انتخاب کنید. (۰/۷۵)

الف) کدام عدد از بقیه بزرگتر است؟

۱) $-\frac{1}{2}$

۲) $-\left(-\left(-\frac{3}{2}\right)\right)$

۳) $-\left(-\left(-\frac{2}{3}\right)\right)$

۴) $-\left(-\left(\frac{1}{2}\right)\right)$ ۰/۲۵ ✓

گزینه های ۱ تا ۳ منفی هستند و گزینه ۴ حاصلش مثبت و از بقیه بزرگتر است.

ب) قرینه عدد \square نسبت به \bigcirc برابر -1 شده است، (\square, \bigcirc هر دو مثبت هستند) عدد \square برابر با کدام گزینه است؟

۱) $2 \times \bigcirc - 1$

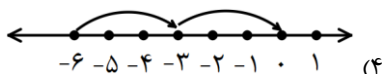
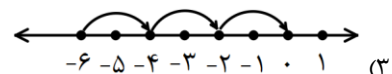
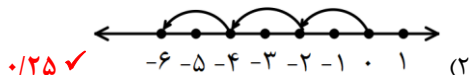
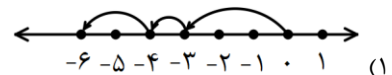
۲) $2 \times \bigcirc + 1$ ۰/۲۵ ✓

۳) $2 \times \bigcirc - 7$

۴) $2 \times \bigcirc + 4$

$\square = \bigcirc + \bigcirc + 1 \Rightarrow \square = 2 \times \bigcirc + 1$

ج) کدام یک از محورهای زیر، نشان دهنده عبارت $3 \times (-2)$ می باشد؟



پاسخنامه تشریحی



مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ه)

سال تحصیلی: ۹۸-۹۷

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

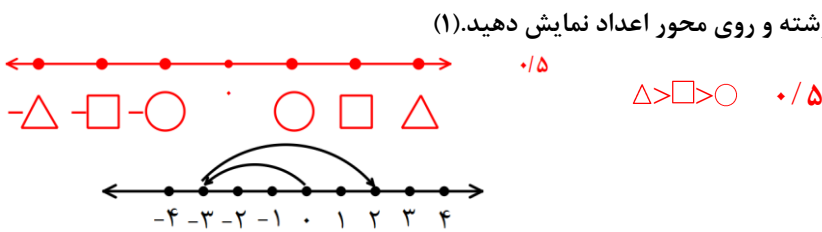
پایه هفتم

۴- عبارات مرتبط را به یکدیگر وصل کنید. (۰/۷۵)

هر مورد ۰/۲۵ نمره

ب	الف
۱۰	بزرگترین عدد صحیح منفی.
-۴	حاصل عبارت $-۲+۳\times ۴$
۴	قرینه قرینه عدد (-۴)
-۱	

۵- اعداد صحیح $\Delta, \square, \bigcirc$ همگی مثبت هستند، اگر قرینه Δ از قرینه \square کوچکتر باشد و قرینه \bigcirc از قرینه \square بزرگتر باشد و قرینه \square از قرینه \bigcirc کوچکتر باشد، آنگاه این اعداد را از بزرگ به کوچک نوشته و روی محور اعداد نمایش دهید. (۱)



۶- برای محور روبرو یک جمع متناظر بنویسید. (۰/۷۵)

$$(-۳) + (۵) = (۲)$$

۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵

۷- میانگین سه عدد صحیح -۹ و یکی از آنها، -۱۱ می باشد اگر اختلاف ۲ تای دیگر ۳۰ باشد، مجموع کوچکترین و بزرگترین عدد را به دست

آورید. (۱/۲۵)

اعداد را $\Delta, \bigcirc, \square$ در نظر می گیریم:

$$\frac{\Delta + \bigcirc + \square}{۳} = -۹ \Rightarrow \Delta + \bigcirc + \square = -۲۷ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \Delta + \bigcirc + (-۱۱) = -۲۷ \Rightarrow \Delta + \bigcirc = -۱۶ \quad (۰/۲۵)$$

$$\begin{cases} \Delta + \bigcirc = -۱۶ \\ \Delta - \bigcirc = ۳۰ \end{cases} \Rightarrow \Delta = \frac{۳۰ + (-۱۶)}{۲} = ۷ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \bigcirc = -۹ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \square = -۱۱ + ۷ = -۴ \quad (۰/۲۵)$$

۸- چند عدد صحیح زوج متوالی بین اعداد -۴۰ تا +۲۵ وجود دارد. (۱)

$$-۳۸, -۳۶, \dots, ۲۴ \quad (۰/۲۵)$$

$$\frac{۲۴ - (-۳۸)}{۲} + ۱ \quad (۰/۵) \Rightarrow \frac{۶۲}{۲} + ۱ = ۳۲ \quad (۰/۲۵)$$

۹- حاصل عبارت $\frac{-[-[۳-۴\times ۲+۱]-۳]}{-[-[-[۸\div ۲+۱\times ۴]+۱]}}$ را بدست آورید. (۱)

$$\frac{-[-[۳-۴\times ۲+۱]-۳]}{-[-[-[۸\div ۲+۱\times ۴]+۱]}} \quad (۰/۵)$$

$$= \frac{-[+۴-۳]}{-[۹]} = \frac{-۱}{-۹} = \frac{۱}{۹} \quad (۰/۵)$$

پاسخنامه تشریحی



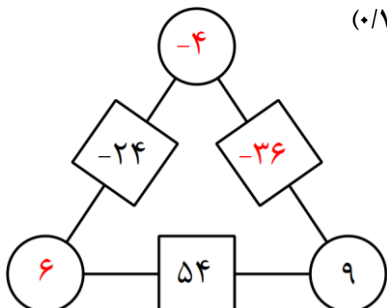
مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ره)

سال تحصیلی: ۹۸-۹۷

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

پایه هفتم

۱۰- حاصلضرب عددهای روی رأس های مثلث، روی هر ضلع نوشته شده است، جاهای خالی را پر کنید. (۰/۷۵)



هر مورد ۰/۲۵ نمره

۱۱- حاصل عبارت $1 - 4 + 5 - 8 + 9 - 12 + \dots + 81 - 84$ را بیابید. (۱)

$$(\cancel{1-4})^{-3} + (\cancel{5-8})^{-3} + (\cancel{9-12})^{-3} + \dots + (\cancel{81-84})^{-3} \quad (۰/۲۵)$$

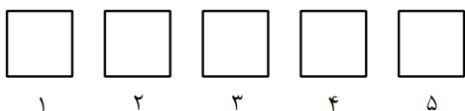
$$1, 5, 9, \dots, 81 \Rightarrow \frac{81-1}{4} + 1 = 21 \quad (۰/۵)$$

$$\Rightarrow 21 \times (-3) = 63 \quad (۰/۲۵)$$

۱۲- اگر عمل Δ به صورت $a \Delta b = -a + b + 1$ تعریف شود، حاصل $(-3) \Delta (-2)$ را بدست آورید. (۱)

$$\frac{(-3) \Delta (-2) = (3) + (-2) + 1 = 2}{(۰/۵)}$$

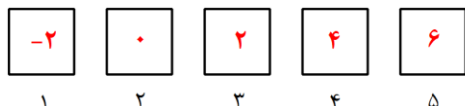
۱۳- پنج عدد صحیح زوج متوالی روی کارت های زیر نوشته شده است، اگر میانگین اعداد کارت های شماره ۱ و ۲ و ۳ برابر صفر باشد و میانگین اعداد کارت های شماره ۳ و ۴ و ۵ برابر ۴ باشد، مجموع اعداد کارت ها را بدست آورید. (۱)



پنج عدد زوج متوالی مانند ۶ و ۸ و ۱۰ و ۱۲ و ۱۴ میانگین سه عدد اولی را بدست می آوریم.

$$\frac{6+8+10}{3} = \frac{24}{3} = 8 \quad (۰/۵)$$

همانطور که می بینیم میانگین آنها برابر عدد وسطی است پس نتیجه می گیریم اعداد کارت ها به صورت زیر است.



(۰/۵) مجموع اعداد = ۱۰

۱۴- با توجه به دو عبارت A و B، حاصل $3A + 2B$ را بدست آورید. (۱/۲۵)

$$\begin{cases} A = 2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 68 \\ B = -3 - 6 - 9 - 12 - \dots - 99 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3A = \cancel{6} + \cancel{12} + \cancel{18} + \dots + \cancel{198} + 204 \quad (۰/۵) \\ 2B = \cancel{-6} - \cancel{12} - \cancel{18} - \dots - \cancel{198} \quad (۰/۵) \end{cases}$$

$$\Rightarrow 3A + 2B = 204 \quad (۰/۲۵)$$

پاسخنامه تشریحی



مجمع فزنی، آموزشی علامه طباطبائی (ه)

سال تحصیلی: ۹۸-۹۷

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

پایه هفتم

۱۵- جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (۱)

- برای تبدیل اکسید آهن به آهن باید عنصر **اکسیژن** را از ساختار اکسید آهن حذف کنیم. (۰/۲۵ نمره)
- به مجموعه آب های موجود در اتمسفر، سطح و درون زمین که به صورت جامد و مایع و گاز وجود دارد **آب کره** گفته می شود. (۰/۲۵ نمره)
- اگر قطره های باران در مسیر پایین آمدن از توده هوای سرد عبور کنند **تگرگ** ایجاد می شود. (۰/۲۵ نمره)
- به سطح بالایی منطقه اشباع **سطح ایستابی** گفته می شود. (۰/۲۵ نمره)

۱۶- در جملات زیر دور کلمه ای که عبارت را به درستی کامل می کند خط بکشید. (۱)

- استخراج فلز آهن از سنگ معدن آن شامل یک تغییر (**شیمیایی**) است که با صرف انرژی زیادی همراه است. (۰/۲۵ نمره)
- آب آهک به لحاظ شیمیایی خاصیت (**بازی**) دارد و رنگ کاغذ پی اچ را آبی می کند. (۰/۲۵ نمره)
- هنگامی که رودخانه در مسیرهای کوهستانی و شیب دار در جریان باشد مسیر رودخانه (**مستقیم**) است. (۰/۲۵ نمره)
- در سفره های آب زیرزمینی (**تحت فشار**) آب از چاه به صورت خودکار به سطح زمین می رسد. (۰/۲۵ نمره)

۱۷- مواد اصلی سازنده بتن را نام برید. (سه مورد) (۰/۷۵)

سیمان - ماسه - آب (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

۱۸- مراحل تهیه ظروف سفالی را از خاک رس بنویسید. (سه مورد). (۰/۷۵)

تهیه گل کوزه گری - شکل دادن به خمیر - پختن و لعاب دادن (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

۱۹- علت تشکیل دریاچه های زیر را بنویسید. (۰/۵)

الف) دریاچه خزر: **باقیمانده دریای قدیمی به نام تتیس (۰/۲۵ نمره)**

ب) دریاچه ارومیه: **شکستگی های قسمتی از سنگ کره (۰/۲۵ نمره)**

۲۰- جزر و مد چیست و چه عواملی سبب به وجود آمدن آن می شود؟ (۱)

با بالا آمدن آب و حرکت آن رو به ساحل مد گفته می شود. (۰/۲۵ نمره)

به پایین رفتن آب از سواحل جزر گفته می شود. (۰/۲۵ نمره)

نیروی گرانشی ماه (۰/۲۵ نمره)

نیروی گرانشی خورشید (۰/۲۵ نمره)

۲۱- اندازه ذرات خاک و نفوذ پذیری خاک رس را با خاک ماسه ای مقایسه کنید. (۰/۵)

اندازه ذرات در خاک رس ریز و در خاک ماسه ای درشت است. (۰/۲۵ نمره)

نفوذپذیری خاک رس کم و نفوذ پذیری خاک ماسه ای زیاد است. (۰/۲۵ نمره)

پاسخنامه تشریحی



مجمع فرگشتی آموزشی علامه طباطبائی (ره)

سال تحصیلی: ۹۸-۹۷

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

پایه هفتم

۲۲- کدام یک از گزینه های زیر در مورد ویژگی های آب های زیرزمینی درست و کدام یک نادرست است؟ (۱)

الف) ترکیب شیمیایی و دمای ثابت دارند. **درست (۰/۲۵ نمره)**

ب) املاح معدنی در آنها کم است. **نادرست (۰/۲۵ نمره)**

پ) آلودگی میکروبی کمتری از آب های سطحی دارند. **درست (۰/۲۵ نمره)**

ت) معمولاً بی رنگ بی بو و زلال هستند. **نادرست (۰/۲۵ نمره)**

۲۳- مهمترین املاح موجود در آب های سخت را نام برید. (۲ مورد) (۰/۵)

کلسیم (۰/۲۵ نمره) - منیزیم (۰/۲۵ نمره)