به نام خدا

دبیرستان های دوره اول مجتمع علّامه طباطبایی	آموزش و پرورش شهر تهران		مـرکـز آزمـون مجتمع علّامه طباطبایی
امتحان درس: ریاضی هفتم	امتحانات نوبت اول	نام و نام خانوادگی دانش آموز:	
تاریخ امتحان: شنبه ۹ دی ۱۴۰۲	زمان آزمون: ۹۰ دقیقه	پایه: هفتم	شماره کلاس:
سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تعدادصفحات: ۴ صفحه		

مجتمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبایی

بخش اول – جملات صحیح را با "ص" و جملات غلط را با "غ" مشخص نمایید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) — ۱نمره

۱- اعداد طبیعی و قرینه‌های آن‌ها، با هم مجموعه‌ی اعداد صحیح را تشکیل می‌دهند. (غ)

۲- از دو نقطه، فقط یک خط راست می‌گذرد. (ص)

۳- جمله‌های $-۵a^۲b$ و $-۵ab^۲$ متشابه‌اند. (غ)

۴- هر عدد طبیعی، حداقل یک شمارنده‌ی اول دارد. (غ)

بخش دوم – جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) — ۱نمره

۵- اگر مجموع دو عدد فرد را با حاصل‌ضرب آن دو عدد جمع کنیم، عدد حاصل فرد خواهد بود. (فرد – زوج)

۶- مجموع کوچکترین عدد صحیح یک رقمی منفی و بزرگ‌ترین عدد صحیح دو رقمی منفی، عدد ۱۹- است.

۷- تعداد اعداد صحیح بین دو کسر $\frac{۱۷}{۴}$ و $\frac{۲۵}{۳}$ برابر است با ۴ تا .

۸- کوچک‌ترین عدد طبیعی که سه شمارنده‌ی اول مختلف دارد، عدد ۳۰ است.

بخش سوم – گزینه صحیح را انتخاب نمایید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) — ۱نمره

۹- اگر d قطر مربع و S مساحت آن مربع باشد، رابطه‌ی بین قطر و مساحت مربع کدام است؟

۱) $S = d \times d$ ۲) $S = \frac{d \times d}{۲}$ ۳) $S = ۴d$ ۴) $S = ۲d^۲$

پاسخ: گزینه ۲ صحیح است.

۱۰- جمله‌ی n اُم الگوی عددی $۵,۹,۱۳,۱۷,\ldots$ کدام است؟

۱) $۴n$ ۲) $n + ۴$ ۳) $۴n + ۱$ ۴) $۲n + ۳$

پاسخ: گزینه ۳ صحیح است.

۱۱- اگر روی یک خط، ۷ نقطه بگذاریم، چندتا نیم‌خط ایجاد می‌شود؟

۱) ۱۴ نیم‌خط ۲) ۲۱ نیم‌خط ۳) ۱۲ نیم خط ۴) ۴۲ نیم‌خط

پاسخ: گزینه ۱ صحیح است.

۱۲- مکمل یک زاویه، از دو برابر متمم آن ۱۸° بزرگ‌تر است. آن زاویه چند درجه است؟

۱) ۳۶° ۲) ۱۸° ۳) ۹° ۴) ۷۲°

پاسخ: گزینه ۲ صحیح است.

www-kanoon-ir

بخش چهارم – به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱/۵نمره

۱۳- در یک مزرعه تعدادی گاو و مرغ وجود دارد. تعداد پاهای آن‌ها ۵۰ و تعداد سرهای آن‌ها ۱۸ است. چند گاو و چند مرغ در این مزرعه وجود دارد؟ (با راهبرد مناسب حل کنید.)

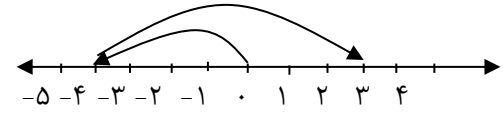
پاسخ: راهبرد حدس و آزمایش

بررسی و آزمایش	تعداد سرها	تعداد مرغ	تعداد گاو
تعداد پاها $= (9\times4)+(9\times2)=36+18=54$	۱۸	۹	۹
تعداد پاها $= (8\times4)+(10\times2)=32+20=52$	۱۸	۱۰	۸
تعداد پاها $= (7\times4)+(11\times2)=28+22=50$ ✓	۱۸	۱۱	۷

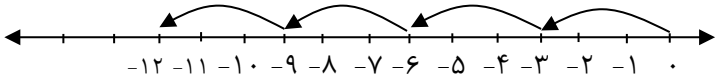
تعداد گاوها = ۷ تعداد مرغ‌ها = ۱۱

۱نمره

۱۴- ۶- الف) برای حرکت‌های محور زیر، یک جمع بنویسید.



ب) برای حرکت‌های محور زیر، یک ضرب بنویسید.



پاسخ: الف) $(-5)+(+7)=+2$ ب) $(-3)\times4=-12$

۱/۵نمره

۱۵- با رقم‌های ۳، ۵، ۷ و ۸ چند عدد چهار رقمی زوج می‌توان نوشت؟ (بدون تکرار ارقام). این اعداد را بنویسید.

پاسخ: رقم یکان باید ۸ باشد. ۶ عدد می‌توان ساخت

۷۳۵۸ ۵۳۷۸ ۳۵۷۸

۷۵۳۸ ۵۷۳۸ ۳۷۵۸

۲نمره

۱۶- حاصل هریک از عبارت‌های زیر را به‌دست آورید.

الف) $-11+11\times(-3+7)=$

ب) $(-25+(-7))\div(-3-5)=$

پاسخ:

الف) $-11+11\times(+4)=-11+44=33$ ب) $(-32)\div(-8)=4$

۱/۵نمره

۱۷- دمای هوای کرج ۱۱ درجه بالای صفر و دمای هوای زنجان ۱۹ درجه از کرج سردتر است و دمای هوای اردبیل ۴ درجه از زنجان سردتر است.

الف) دمای هوای اردبیل چند درجه است؟

ب) میانگین دمای هوای این سه شهر چند درجه است؟

پاسخ: الف) $-8=-19-(+11)$ = دمای زنجان $-12=-4-(-8)$ = دمای اردبیل

ب) $-3=\frac{-9}{3}=\frac{(+11)+(-8)+(-12)}{3}$

۱نمره

۱۸- در الگوی زیر، تعداد دایره‌های شکل n اُم چقدر است؟

شماره شکل	۱	۲	۳	...	n
تعداد دایره‌ها	۱×۲	۲×۳	۳×۴	...	$n(n+1)$

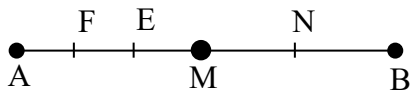
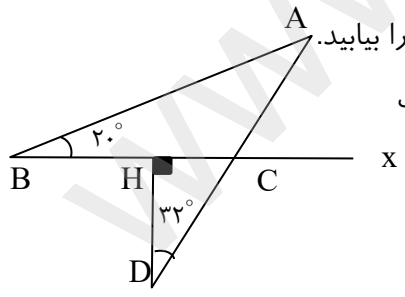
پاسخ: $n(n+1)=$ تعداد دایره‌های شکل n ام

۰/۵نمره

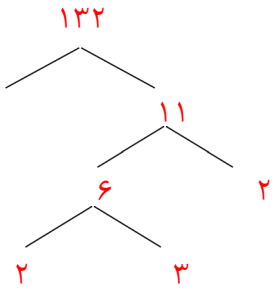
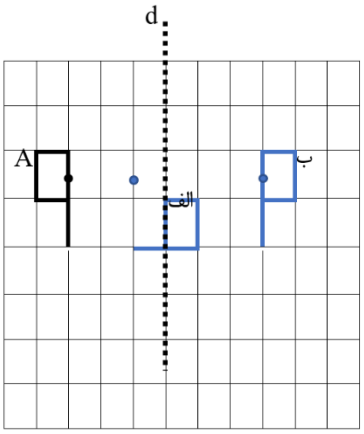
۱۹- حاصل عبارت جبری $7-7(2x-3y+1)+3(-7y+x)$ را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.

پاسخ: $-11x=+3x-21y-7+21y-14x+7$

www-kanoon-ir

۱نمره	۲۰- مقدار عددی عبارت $-۵(۲a-۴b)$ را به ازای $a=-۳$ و $b=-۲$ به‌دست آورید. پاسخ: $-۵(۲(-۳)-۴(-۲))=-۵(-۶+۸)=-۵\times۲=-۱۰$
۱نمره	۲۱- معادله‌ی زیر را حل کنید. $۵x+۲=۳x-۲۴$ پاسخ: $۵x+۲=۳x-۲۴\Rightarrow ۵x-۳x=-۲۴-۲\Rightarrow ۲x=-۲۶\Rightarrow x=\frac{-۲۶}{۲}\Rightarrow x=-۱۳$
۱نمره	۲۲- کامیار و وحید ۴۰ کتاب را صحافی کردند. تعداد کتابهایی که وحید صحافی کرد از دو برابر تعداد کتابهایی که کامیار صحافی کرد ۴ جلد بیشتر بود. وحید چند کتاب را صحافی کرده است؟ پاسخ: x = تعداد کتابهای کامیار $۲x+۴$ = تعداد کتابهای وحید $x+۲x+۴=۴۰\Rightarrow ۳x+۴=۴۰\Rightarrow ۳x=۴۰-۴\Rightarrow ۳x=۳۶\Rightarrow x=۱۲$ یا $۲x+۴=۲\times۱۲+۴=۲۴+۴=۲۸$ = تعداد کتابهایی که وحید صحافی کرده $۴۰-۱۲=۲۸$ = تعداد کتابهایی که وحید صحافی کرده
۱/۵نمره	۲۳- در شکل مقابل، نقطه M وسط پاره‌خط AB است. پاره‌خط AM به سه قسمت مساوی و پاره‌خط MB به دو قسمت مساوی تقسیم شده است.  تساوی‌های زیر را با نوشتن عدد مناسب کامل کنید. الف) $EF=\ldots AM$ ب) $MN=\ldots AB$ پ) $EN=\ldots AB$ ت) $FM=\ldots AN$ پاسخ: الف) $\frac{۱}{۳}$ ب) $\frac{۱}{۴}$ پ) $\frac{۵}{۱۲}$ ت) $\frac{۴}{۹}$ توضیح پ: $EN=EM+MN=\frac{۱}{۶}AB+\frac{۱}{۴}AB=(\frac{۱}{۶}+\frac{۱}{۴})AB=\frac{۵}{۱۲}AB$ توضیح ت: $\left.\begin{matrix}FM=\frac{۲}{۳}\times\frac{۱}{۲}AB=\frac{۱}{۳}AB\\AN=\frac{۳}{۴}AB\end{matrix}\right\}\Rightarrow\frac{FM}{AN}=\frac{\frac{۱}{۳}AB}{\frac{۳}{۴}AB}=\frac{۴}{۹}\Rightarrow FM=\frac{۴}{۹}AN$
۱نمره	۲۴- در شکل مقابل با توجه به اندازه‌های داده شده، اندازه‌ی زاویه‌های خواسته شده را بیابید.  الف) $A\hat{C}x=$ ب) $\hat{A}=$ پاسخ: الف) $\Delta DHC:\hat{H}+\hat{D}+\hat{C}_۱=۱۸۰^\circ\Rightarrow ۹۰^\circ+۳۲^\circ+\hat{C}_۱=۱۸۰^\circ\Rightarrow ۱۲۲^\circ+\hat{C}_۱=۱۸۰^\circ\Rightarrow\hat{C}_۱=۱۸۰^\circ-۱۲۲^\circ\Rightarrow\hat{C}_۱=۵۸^\circ$ $\angle ACx=\hat{C}_۲=\hat{C}_۱=۵۸^\circ$ $\hat{C}_۳=۱۸۰^\circ-\hat{C}_۲=۱۸۰^\circ-۵۸^\circ=۱۲۲^\circ$ ب) $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}_۳=۱۸۰^\circ\Rightarrow\hat{A}+۲۰^\circ+۱۲۲^\circ=۱۸۰^\circ\Rightarrow\hat{A}+۱۴۲^\circ=۱۸۰^\circ$ $\Rightarrow\hat{A}=۱۸۰^\circ-۱۴۲^\circ=۳۸^\circ$
۰/۵نمره	۲۵- آیا حاصل جمع دو عدد ۱۴۰۱ و ۲۰۲۳ عددی اول است؟ چرا؟ پاسخ: خیر، چون حاصل جمع این دو عدد زوج است. پس بر ۲ بخش‌پذیر است.

www-kanoon-ir

۲۶- عدد ۱۳۲ را به کمک نمودار درختی تجزیه کنید و شمارنده‌های اول آن را مشخص کنید. پاسخ: $۱۳۲=۲\times۲\times۳\times۱۱$ شمارنده‌های اول: ۲ و ۳ و ۱۱  	۱نمره
۲۷- الف) شکل A را ۹۰° حول نقطه‌ی O در جهت حرکت عقربه‌های ساعت دوران دهید و شکل حاصل را رسم کنید. ب) قرینه‌ی شکل A را نسبت به خط d رسم کنید. پاسخ:  	۱نمره
مجموع نمرات	۲۰نمره

www-kanoon-ir

دانش آموز عزیز، شما می‌توانید پس از اتمام آزمون، با مراجعه به آدرس https://alameh.ir/questions_cat/seventh یا با اسکن کردن بارکد زیر، پاسخ تشریحی و شناسنامه سوالات آزمون را دریافت نمایید.

با آرزوی موفقیت برای شما – مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبایی



مرکز آزمون
مجتمع علّامه طباطبایی