

باستفاده

نام استان / منطقه / مدرسه:

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

کد دانش آموز:



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳

زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه

ساعت شروع: ۱۵:۳۰ عصر

نام دبیر:

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

مهرآموزشگاه



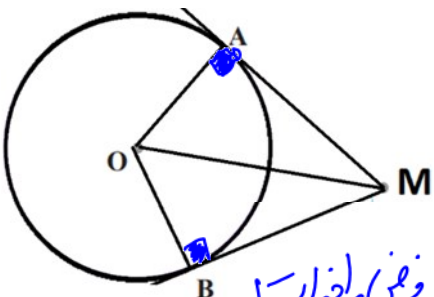
سؤال‌های آزمون هماهنگ کشوری درس ریاضی پایه نهم خرداد ماه ۱۴۰۳ - نوبت عصر

سالروز ارتحال رهبر کبیر انقلاب اسلامی ایران و شهدای پانزده خرداد تسلیت باد

توجه: استفاده از ماشین حساب در این آزمون ممنوع است.

این آزمون در ۴ صفحه و ۵ بند تنظیم شده است.

ردیف	سؤال‌ها	بارم
	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.	@mihanmaktab
درست / نادرست	<p>الف) الف (مجموعه تهی، زیر مجموعه هر مجموعه ای است. <input checked="" type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ب) کسر $\frac{4}{3}$، دارای نمایش اعشاری مختوم است. <input checked="" type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ج) در هر مثلث، اندازه هر زاویه خارجی، برابر با مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاور با آن است. <input checked="" type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>د) حاصل عبارت $(-2)^{-1}$، برابر با ۲+ است. <input checked="" type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>$(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}$</p>	۱
کامل کردنی	<p>در جاهای خالی، عدد یا عبارت مناسب بنویسید.</p> <p>الف) تعداد همه زیر مجموعه های یک مجموعه دو عضوی، برابر است با $2^2 = 4$</p> <p>ب) حاصل $\frac{12}{\sqrt{6}}$ پس از گویا کردن مخرج، برابر است با $\frac{12}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{12\sqrt{6}}{6} = 2\sqrt{6}$</p> <p>ج) اگر $a^2b > 0$ باشد، آنگاه b عددی $\neq 0$</p> <p>د) درجه چند جمله ای $5xy + 4x^2y$ نسبت به هر دو متغیر x, y برابر با 3 است.</p>	۱
چهار گزینه ای	<p>در هر سؤال، گزینه صحیح را با علامت \checkmark مشخص کنید.</p> <p>۱- کدامیک از گزینه های زیر، یک مجموعه را نمایش می دهد؟ الف) اعداد طبیعی کوچکتر از یک (ب) چهار عدد فرد متوالی (ج) سه شهر ایران (د) پنج عدد بزرگ <input checked="" type="checkbox"/> الف</p> <p>۲- نمودار خط به معادله $y = 3x - 2$ کدام یک از گزینه های زیر می تواند باشد؟ سبب مثبت، عرض از مبدأ منفی است</p> <p>الف) (ب) (ج) (د) <input checked="" type="checkbox"/> (د)</p> <p>۳- اگر خانواده ای دارای سه فرزند باشد، احتمال آنکه دقیقاً یک فرزند دختر داشته باشند، برابر است با: الف) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{3}{8}$ <input checked="" type="checkbox"/> (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{7}{8}$</p> <p>۴- کدام یک از گزینه های زیر، با $\frac{-x+3}{x+5}$ برابر است؟ الف) $\frac{-x+3}{x+5}$ (ب) $\frac{x-3}{x+5}$ <input checked="" type="checkbox"/> (ج) $\frac{x-3}{x+5}$ (د) $\frac{3-x}{x+5}$</p> <p>$-(x-3) = -x+3$</p>	۱
	ادامه سؤالات در صفحه بعد	


<p>۱</p>	<p>هر عبارت سمت راست را به عبارت مناسب در سمت چپ وصل کنید یا به صورت (مثلاً: ب ← d) بنویسید.</p> <p>الف) ریشه سوم عدد -۲۷ : (-۳) (a) ۴ ب) نزدیکترین عدد صحیح به عدد $-\sqrt{۲}$: -۱ (b) ۰ ج) تعداد وجه های یک هرم با قاعده مثلث : ۴ (c) -۱ د) ضریب عددی x در ساده شده عبارت $(x+۲)(x-۲)$ منفر (d) -۳</p> <p>الف ← d ب ← c ج ← a د ← b</p>	<p>چون کردنی</p>
<p>۱</p>	<p>۱) اگر $A = \{۱۰, ۱۵, -۱\}$ و $B = \{-۱, ۱۲\}$ باشد، جاهای خالی را با عبارت یا نماد مناسب پر کنید.</p> <p>الف) $A \cap B = \{ -۱ \}$ (ج) علامت \notin یا \subseteq بگذارید. $\{ -۱ \} \subseteq A$ ب) $B - A = \{ ۱۲ \}$ (د) $n(A \cup B) = ۴$</p>	
<p>۰/۵ ۰/۵</p>	<p>۲) الف) اگر $a = ۰/۲۵$، $b = \frac{-۱}{۴}$ باشد، آنگاه مقدار عبارت روبرو را محاسبه کنید.</p> <p>$۲ a-b = ۲ \frac{۱}{۴} - (-\frac{۱}{۴}) = ۲ \frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۴} = ۲ \frac{۲}{۴} = ۲ \times \frac{۱}{۲} = ۱$</p> <p>ب) مجموعه $A = \{x \in \mathbb{R} x \geq -۲\}$ را روی محور نمایش دهید.</p>  <p>مدرسه حضرت زینب از ما دوست</p>	
<p>۰/۵</p>	<p>۳) سامان و سحر، دو قلو هستند و هر دو در کلاس نهم تحصیل می کنند. آنها به همراه والدین خود به بازار فرش رفته بودند. این گفتگو بین آنها شکل گرفت: سامان گفت که فرش ۶ متری (۳×۳) با فرش ۱۲ متری (۳×۴) متشابه است. چون هر دو مستطیل هستند و نسبت تشابه آنها، دو است. اما سحر مخالف بود. شما با کدامیک موافق هستید و چرا؟ سحر</p>  <p>۱/۳ طول $\frac{۲}{۳} \neq \frac{۳}{۴}$ ایندو متناظر متناسب نیستند</p>	<p>تشریحی</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>۴) از نقطه M، دو خط بر دایره مماس شده و نقطه O مرکز دایره است. می خواهیم ثابت کنیم: $\triangle OAM \cong \triangle OBM$</p> <p>در این صورت، فقط قسمت فرض مسأله را بنویسید.</p> <p>$\hat{A} = \hat{B} = ۹۰^\circ$ (بنا بر MA, MB مماس) $OA = OB$ (شعاع) $OM = OM$ (مستقیم) $\triangle OAM \cong \triangle OBM$ (قضی)</p>  <p>منه فقط فرضی افق است</p>	
	<p>ادامه سوالات در صفحه بعد</p>	<p>۲</p>

۰/۵	(الف) حاصل عبارت روبرو را به صورت یک عدد تواندار بنویسید. $(b^{-1})^2 \times b^3 = b^{-2} \times b^3 = b^1$ ($b \neq 0$)
۰/۵	(ب) قطر یک گلبول قرمز (گویچه) $0/000007$ میلی متر است. این عدد را با نماد علمی نمایش دهید. 7×10^{-6}
۰/۲۵	(ج) در جای خالی یکی از علامت های $<$ یا $=$ یا $>$ را قرار دهید. $\sqrt{5} + \sqrt{4} > \sqrt{5+4}$
۱	(۶) حاصل عبارت مقابل را به کمک اتحاد ها بدست آورید. $(\sqrt{3}+1)^2 = 4+2\sqrt{3}$ $\sqrt{3}^2 + 1 + 2\sqrt{3} = 3 + 2\sqrt{3} + 1$
۰/۵	(ب) عبارت مقابل را کامل کنید. (تجزیه) $y^2 - y - 6 = (y + \dots)(y - \dots)$

۰/۷۵	(۷) یک شرکت، حقوق ماهانه کارمندان خود را این گونه محاسبه می کند: حقوق پایه هر کارمند دوازده میلیون تومان و به ازای هر سال سابقه، هفتصد هزار تومان به حقوق پایه اضافه می شود. (x را سابقه کار و y را حقوق ماهانه در نظر بگیرید). الف) فرمول محاسبه حقوق هر کارمند را بنویسید. ب) حقوق ماهانه کارمندی با سه سال سابقه کار، چقدر است? $y = 7000000x + 12000000$ $y = 7000000 \times 3 + 12000000 = 14100000$
------	---

۱/۲۵	(۸) نمودار خطی را رسم کنید که با خط $y = -x + 3$ موازی بوده <u>تنگه</u> : <u>دو خط هم سبب موازی اند</u> و محور عرض ها را در نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$ قطع می کند. با استفاده از سبب و فرضی از مبدأ <u>مانند رسم کنید</u> $y = -x - 3$ $A = \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix}$ <u>روش نقطه باری</u> ب) آیا این خط از نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ می گذرد؟ <u>ضرب در معادله بدست می آید</u> $-3 \neq -2 - 3$
------	---

۰/۷۵	(۹) نامعادله مقابل را حل کرده و مجموعه جواب آن را بنویسید. $D = \{x \in \mathbb{R} x > 4\}$ $3(x-1) \geq 2x+1$ $3x-3 \geq 2x+1$ $x \geq 4$ <u>مدرسه های حقیقی بزرگتر از یا مساوی ۴</u>
------	--

۱/۲۵	(۱۰) مصرف برق کولر گازی تولیدی یک کارخانه، سه برابر مصرف برق کولر آبی تولیدی همان کارخانه می باشد. اگر به طور هم زمان، دو کولر آبی و یک کولر گازی روشن باشند، ده کیلو وات برق مصرف می شود. با تشکیل دستگاه معادلات خطی، میزان مصرف برق هر کدام از این دو دستگاه را مشخص نمایید.  $y = 3x$ $2x + y = 10$ $\Rightarrow 2x + 3x = 10 \Rightarrow 5x = 10$ $\boxed{x = 2}$ $y = 3 \times 2 = 6$ <u>میزان مصرف کولر آبی ۲ کیلو وات</u> <u>میزان مصرف کولر گازی ۶ کیلو وات</u>
------	---

۰/۵ (الف) عبارت گویای $\frac{3x}{x^2+4}$ به ازای چه مقداری از x تعریف نشده است؟ $(x+4)$ به ازای x مقدار تعریف شده

۱ (ب) عبارت گویای مقابل را ساده کنید.

$$\frac{a^2-9}{a+4} \times \frac{a+4}{a^2-6a+9} = \frac{(a-3)(a+3)}{(a+4)} \times \frac{(a+4)}{(a-3)(a-3)} = \frac{a+3}{a-3}$$

(ج) حاصل را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید.

۰/۵

$$\frac{3x+7}{x+2} - \frac{3x-3}{x+2} = \frac{3x+7-3x+3}{x+2} = \frac{10}{x+2}$$

(۱۲) تقسیم مقابل را انجام دهید.

۱/۲۵

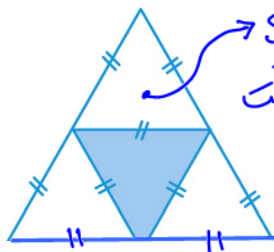
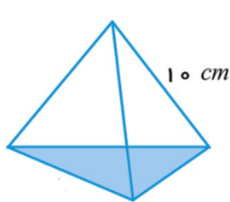
$$\begin{array}{r} 3y^2 - 10y - 24 \quad | \quad 3y - 4 \\ -6y + 12 \\ \hline 6y - 24 \\ -6y + 12 \\ \hline -12 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \frac{3y^2}{3y} &= y \\ y(3y-4) &= 3y^2-4y \\ -6y &= -2 \\ \frac{-6y}{3y} &= -2 \\ -2(3y-4) &= -6y+8 \end{aligned}$$

در سؤال های ۱۴ و ۱۳، نوشتن فرمول های محاسبه الزامی است.

(۱۳) یک کارخانه تولید لبنیات، شیرهای پاکتی به شکل هرم منتظم چهار وجهی تولید می کند که رویه آن از جنس مقوای بهداشتی است، بطوری که طول هر یال آن ۱۰ سانتی متر می باشد. برای تولید ده هزار پاکت شیر، حداقل چند سانتیمتر مربع مقوا لازم است؟ (توجه: نیازی به اثبات فرمول مساحت مثلث متساوی الاضلاع نیست.)

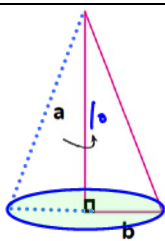
۱



$$\begin{aligned} S &= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 10^2 = 25\sqrt{3} \text{ cm}^2 \\ S_{\text{پاکت}} &= 4 \times 25\sqrt{3} = 100\sqrt{3} \text{ cm}^2 \\ 10000 \times 100\sqrt{3} &= 1000000\sqrt{3} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

۰/۲۵

۰/۷۵



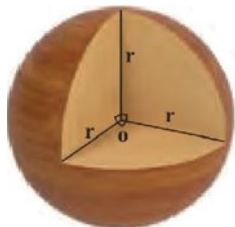
(۱۴) از دوران یک مثلث قائم الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه اش، مطابق شکل روبرو،

(الف) چه شکلی حاصل می شود؟ مخروط: شعاع = ۳ ارتفاع = ۱۰

(ب) اگر $a=10$ ، $b=3$ باشد، در این صورت اندازه حجم آن را حساب کنید. ($\pi \approx 3$)

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \times 3 \times 3^2 \times 10 = 90$$

۰/۷۵



(ج) در شکل مقابل، شعاع کره $r=2$ cm است.

حجم قسمت برداشته شده را محاسبه کنید. ($\pi \approx 3$)

$$V = \frac{1}{3} \times \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{1}{3} \times \frac{4}{3} \times 3 \times 2^3 = 8$$

۱۴۰۳
مهرماه
۱۳

۲۰ جمع بارم

تو خوشنود باشی و ما رستگار

خدایا چنان کن سرانجام کار

۴