



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

سازمان آموزش و پرورش تهران بزرگ
مجتمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبایی

نام و نام خانوادگی:

کلاس:

واحد آموزشی:

تاریخ آزمون: ۰۵ / خرداد / ۱۳۹۸

شماره صندلی:

آزمون ریاضی پایه هشتم - ۹۰ دقیقه

ارزشیابی نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸ - ۱۳۹۷

۱) عبارات درست را با ✓ و عبارات نادرست را با X مشخص کنید. (۱ نمره)

الف) حاصل ضرب $(5x^4)(2x^3)$ برابر است با $10x^7$. *درست*

ب) هر عدد گویا یک عدد صحیح است. *غلط*

پ) اگر a, b دو عدد اول باشند، آنگاه $a \cdot b$ نیز اول است. *غلط*

ت) از تقسیم مجموع داده ها بر میانگین داده ها تعداد داده ها بدست می آید. *درست*

۲) جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. (۱ نمره)

الف) حاصل ضرب عدد $\left(+2\frac{1}{3}\right)$ در $\frac{3}{4}$ برابر یک می شود.

ب) اگر دامنه تغییرات تعدادی داده آماری ۱۲ و تعداد دسته ۳ باشد، طول دسته $\frac{12}{3} = 4$ می باشد.

پ) اعداد *منفی* جذر ندارند.

ت) بردار واحد مختصات عرضها *ز* می باشد.

۳) گزینه صحیح را مشخص کنید. (۱ نمره)

الف) با توجه به بردارهای داده شده کدام تساوی برداری صحیح است؟

$\vec{r} + \vec{s} = \vec{u}$ (۱) $\vec{s} + \vec{u} = \vec{r}$ (۲ ✓) $\vec{u} + \vec{r} = \vec{s}$ (۳) هیچکدام (۴)

ب) یک سکه و دو تاس را همزمان پرتاب می کنیم. $n(s)$ (تمام حالت‌های ممکن) کدام گزینه است؟

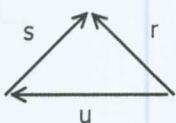
۳۶ (۱) ۱۲ (۲) ۷۲ (۳ ✓) ۱۴ (۴)

پ) اگر عرض مستطیلی ۲ متر و طول آن $3m - 1$ باشد، محیط آن کدام است؟

$5m - 1$ (۱) $6m - 2$ (۲) $5m + 1$ (۳) $6m + 2$ (۴ ✓)

ت) با اعداد اول فرد یک رقمی حداکثر چند عدد اول دو رقمی میتوان نوشت؟

۲ (۱) ۳ (۲ ✓) ۴ (۳) ۵ (۴)



$$\left(-2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}\right) \div \left(-1\frac{1}{4} \times \frac{-2}{5}\right)$$

۴) حاصل عبارت روبرو را بدست آورید (۱ نمره)

$$\left(-\frac{5}{2} + \frac{4}{3}\right) \div \left(-\frac{5}{4} \times -\frac{2}{5}\right) = \left(\frac{-15+8}{6}\right) \div \left(\frac{1}{4}\right) = -\frac{7}{6} \times 4 = -\frac{7}{3}$$

(۵) با روش غربال عددهای اول بین ۱۱۰ و ۱۲۰ را پیدا کنید (۰/۷۵ نمره)

برصت نمبر زیر است
~~۱۱۱~~ - ~~۱۱۲~~ - ~~۱۱۳~~ - ~~۱۱۴~~ - ~~۱۱۵~~ - ۱۱۶ - ~~۱۱۷~~ - ~~۱۱۸~~ - ۱۱۹
 اعداد زوج در مضرب ۲ خط می‌خورند.
 اعداد که جمع ارقام آن‌ها مضرب ۳ است نیز خط می‌خورند.
 اعداد که رقم یکان آن‌ها مضرب ۵ است خط می‌خورند.

$$(a-b)^2 - (a^2 + b^2) =$$

(۶) عبارت جبری روبرو را ساده کنید. (۱ نمره)

$$(a^2 - 2ab + b^2) - (a^2 + b^2) = -2ab$$

(ب) ابتدا صورت و مخرج کسر را به ضرب دو عبارت جبری تجزیه و سپس آن را ساده کنید. (۰/۷۵ نمره)

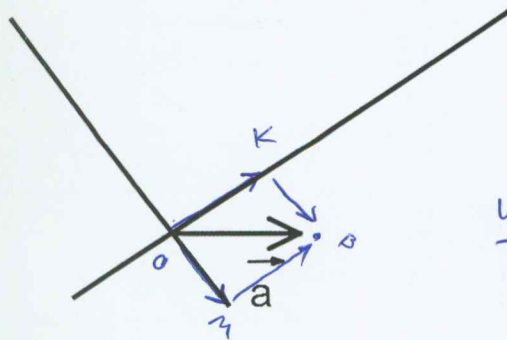
$$\frac{x^2 - x}{xy - y} = \frac{x(x-1)}{y(x-1)} = \frac{x}{y}$$

(پ) معادله زیر را حل کنید. (۰/۷۵ نمره)

$$\frac{4x-1}{3} - 2 = \frac{5-x}{2} \Rightarrow \frac{4x-1}{3} = \frac{5-x}{2} \Rightarrow 8x-14 = 15-2x$$

$$11x = 29 \rightarrow x = \frac{29}{11}$$

(۷) بردار \vec{a} را روی امتدادهای رسم شده تجزیه کنید. (۰/۵ نمره)



$$\vec{a} = \vec{oM} + \vec{mB}$$

$$\vec{a} = \vec{oK} + \vec{kB}$$

(ب) اگر $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} - 5\vec{j}$ باشد، مختصات بردار \vec{x} را بیابید (۱ نمره)

$$\vec{x} = -3\vec{a} + \vec{b} \Rightarrow \vec{x} = -3(2\vec{i} + 3\vec{j}) + (\vec{i} - 5\vec{j}) = -5\vec{i} - 14\vec{j}$$

۸) الف) حاصل عبارت مقابل را بصورت یک عدد تواندار بنویسید. (۰/۷۵ نمره)

$$\frac{3 \cdot 9 \times 5^3}{5^6 \times 6^9} = \frac{3 \cdot 9}{6^9} \times \frac{5^3}{5^6} = \left(\frac{3 \cdot 9}{6}\right)^9 \times \frac{1}{5^3} = 9^9 \times \frac{1}{5^3} = 9^6$$

$$144 < 150 < 179$$

$$12 < \sqrt{150} < 13$$

ب) جذر عدد ۱۵۰ را تا یک رقم اعشار بدست آورید. (۱ نمره)
عدد ۱۵۰ بین دو عدد ۱۶۹ و ۱۴۴ قرار دارد و ۱۴۴ نزدیکتر است.
پس جذر ۱۵۰ با ۱۲ به جذر ۱۴۴ نزدیکتر است.

$$(13.1)^2 = 171.61$$

$$(12.2)^2 = 148.84$$

$$(12.4)^2 = 153.76$$

پ) عدد $-1 + \sqrt{2}$ را روی محور نمایش دهید. (به کمک رسم) (۱ نمره)



۹) الف) جدول فراوانی زیر را کامل کنید. (۱ نمره)

مرکز دسته X فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	دسته ها
$4 \times 14 = 98$	$\frac{12+16}{2} = 14$	۷	$12 \leq X < 16$
۹۰	$\frac{20+14}{2} = 18$	$\frac{90}{18} = 5$	$16 \leq X \leq 20$

ب) میانگین نمرات درس ریاضی سه دانش آموز ۱۷ و میانگین نمرات درس ریاضی ۵ دانش آموز دیگر ۱۴ شده است. میانگین نمرات این هشت دانش آموز چقدر می شود؟ (۰/۷۵ نمره)

$$\bar{X}_1 = \frac{S_1}{n_1} \Rightarrow 17 = \frac{S_1}{3} \Rightarrow S_1 = 51$$

$$\bar{X}_2 = \frac{S_2}{n_2} \Rightarrow 14 = \frac{S_2}{5} \Rightarrow S_2 = 70$$

$$\bar{X}_{\text{کل}} = \frac{S_1 + S_2}{n_1 + n_2} = \frac{51 + 70}{3 + 5} = \frac{121}{8} = 15.125$$

پ) دو تاس را همزمان پرتاب می کنیم.

- تمام حالات ممکن را بدست آورید. (۰/۵ نمره)

$$n(S) = \frac{6}{1} \times \frac{6}{1} = 36$$

- احتمال اینکه تاس اول زوج و تاس دوم عدد اول بیاید را بدست آورید. (۰/۲۵)

$$n(S) = 36$$

$$n(A) = 2 \times 4 = 8 \rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

هندسه

۱) عبارات درست را با ✓ و عبارات نادرست را با X مشخص کنید. (۵/۰ نمره)

الف) پانزده ضلعی منتظم ۳۰ محور تقارن دارد. غلط

ب) اگر فاصله خطی از مرکز دایره ای به شعاع ۳ سانتیمتر برابر با ۲ سانتیمتر باشد، خط و دایره دو نقطه مشترک دارند. درست

۲) جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. (۱ نمره)

الف) اگر $a \parallel b$ و $b \perp c$ باشد آنگاه $c \perp a$

ب) شعاع دایره ای در نقطه تماس بر خط مماس عمود می باشد.

پ) اندازه هر زاویه یک چند ضلعی منتظم ۱۳۵ درجه می باشد. این شکل منتظم هشت ضلعی می باشد.

ت) در هر دایره وترهای روبرو به کمانهای مساوی با هم برابرند.

۳) گزینه صحیح را مشخص کنید. (۵/۰ نمره)

الف) کدام یک از اعداد داده شده در گزینه های زیر اضلاع یک مثلث قائم الزاویه است؟

۱) ۷ و ۹ و ۵ (۲) ۴ و ۵ و ۶ (۳) ۴ و ۳ و ۲ (۴) ✓ ۱/۵ و ۲ و ۲/۵

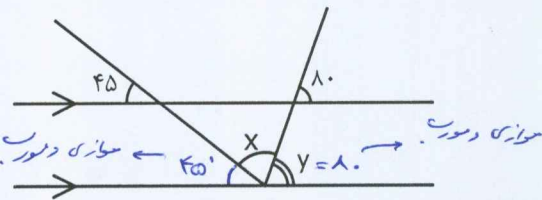
ب) کدام شکل زیر دارای مرکز تقارن می باشد؟

۱) مثلث متساوی الاضلاع (۲) دوزنقه (۳) ۷ ضلعی منتظم (۴) ✓ ۲۰ ضلعی منتظم

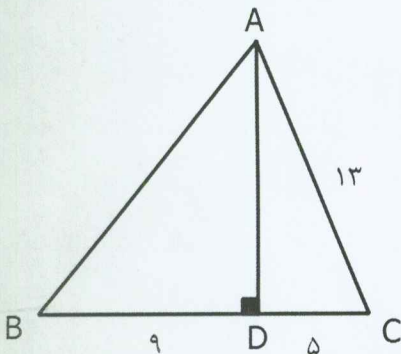
۴) در شکل مقابل زیر زاویه های خواسته شده را بدست آورید (۵/۰ نمره)

$$\angle x = : 45^\circ + x + y = 180^\circ \Rightarrow x = 55^\circ$$

$$\angle y = : \text{چون موازی دایره ای} \Rightarrow y = 80^\circ$$



۵) محیط شکل زیر را بدست آورید (۲۵/۱ نمره)



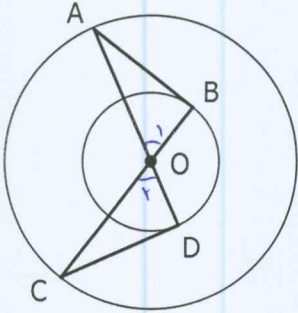
$$AD^2 + DC^2 = AC^2 \Rightarrow AD^2 = AC^2 - DC^2 \Rightarrow AD = 12$$

$$AD^2 + BD^2 = AB^2 \Rightarrow AB = 15$$

$$P_{\triangle ABC} = 15 + 13 + 12 = 40$$

5+9

۶) در شکل زیر O مرکز دو دایره و پاره خط AB و CD مماس بر دایره می باشد. دلیل هم‌نهشتی دو مثلث را بیان کنید؟ (۱/۲۵ نمره)



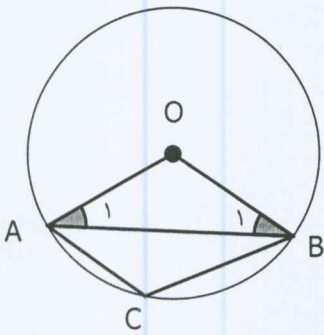
متقابل براس $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$

شعاع دایره کوچک $\overline{OB} = \overline{OD}$

شعاع دایره بزرگ $\overline{AO} = \overline{CO}$

(وضع زوازا) \Rightarrow $\hat{AOB} = \hat{COD}$

سین



۷) در شکل زیر $\angle A_1 = 35^\circ$ می باشد. اندازه های خواسته شده را بدست آورید؟ (۱ نمره)

مثلث AOB متساوی الساق است.

$\angle B_1 = \hat{A}_1 = 35^\circ$

$\angle O = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

$\hat{ACB} = \hat{O} = 110^\circ$

$\angle C = \frac{180^\circ - 110^\circ}{2} = 35^\circ$

