



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

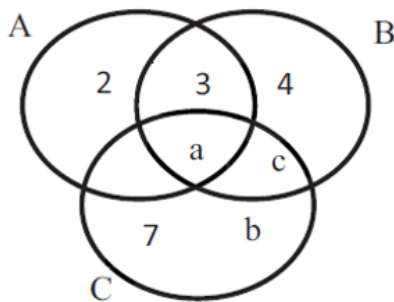
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۱.

(۴ نمره)

با توجه به نمودار ون داده شده اعضای مجموعه $A - C$ را مشخص کنید. (حسین شجاعی)



پاسخ:

$$A - C = \{2, 3\}$$

۲.

(۴ نمره)

کدام گزینه نشان دهنده مجموعه اعداد حسابی است؟ (منانه شاکری)

پاسخ:

$$W = \{0, 1, 2, 3, \dots\} = \{k - 1 \mid k \in \mathbb{N}\}$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۳.

(۶ نمره)

مجموع شمارنده‌های طبیعی یک عدد طبیعی به صورت $\{1, a, b, c, \frac{c^2}{a}, \frac{c^2}{b}, c^2\}$ است. این عدد کدام است؟

(آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان سمنان، ۱۴۰۰-۱۳۹۹)

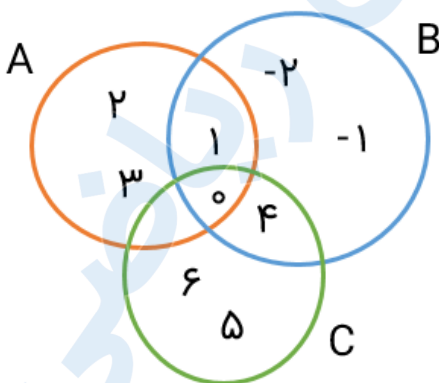
پاسخ:

$$۶۴ = \{1, 2, 4, 8, 16, 32, 64\} \text{ شمارنده‌های } ۶۴$$

۴.

(۶ نمره)

با توجه به نمودار داده شده مجموعه $A \cup (B \cap C)$ را بنویسید. (مانند شاکری)





تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

$$A \cup \underbrace{(B \cap C)}_{\{0,4\}} = \{0,1,2,3,4\}$$

۵ .

(۴ نمره)

بین دو عدد گویا عدد گنگ وجود دارد. (منازه شاکری)

پاسخ :

بی شمار

۶ .

(۴ نمره)

حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\sqrt{(1394)^2} =$$

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$\sqrt{(1394)^2} = 1394$$

.۷

(۶ نمره)

عبارت $|-4 + \sqrt{3}|$ را بدون قدرمطلق بنویسید. (حسین شجاعی)

پاسخ:

$$4 = \sqrt{16} > \sqrt{3} \Rightarrow \underbrace{|-4 + \sqrt{3}|}_{-} = 4 - \sqrt{3}$$

.۸

(۶ نمره)

اگر داشته باشیم $0 < y < x$ ، حاصل عبارت $||xy - x| - |y - xy||$ کدام است؟

پاسخ:



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$\left| \begin{array}{c} + \\ \overbrace{xy - x} \\ + \end{array} \right| = xy - x$$

$$- \left| \begin{array}{c} - \\ \overbrace{y - xy} \\ - \end{array} \right| = y - xy$$

$$\Rightarrow ||xy - x| - |y - xy|| = |xy - x + y - xy| = \left| \begin{array}{c} + \\ \overbrace{y - x} \end{array} \right| = y - x$$

.۹

(۴ نمره)

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۳۹۹)

«هر دو مربع دلخواه متشابه‌اند.»

پاسخ :

درست



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۱۰.

(۴ نمره)

به استدلالی که موضوع موردنظر را به درستی نتیجه بدهد گفته می‌شود. (مانند شاکری)

پاسخ:

اثبات

۱۱.

(۶ نمره)

نسبت تشابه دو مثلث $\frac{2}{5}$ است. اگر محیط مثلث بزرگ روی نقشه‌ای به مقیاس $\frac{1}{350}$ برابر $2,5$ میلی‌متر باشد، محیط مثلث کوچک در حالت واقعی چقدر است؟ (آزمون ورودی مدارس نمونه‌دولتی استان تهران، ۱۳۹۹-۱۴۰۰)

پاسخ:

$$\frac{1}{350} = \frac{2,5}{P_1} \Rightarrow P_1 = 2,5 \times 350 = 875, \quad \frac{2}{5} = \frac{P_2}{P_1}$$

$$\Rightarrow P_2 = \frac{2}{5} \times 875 \Rightarrow P_2 = 350$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

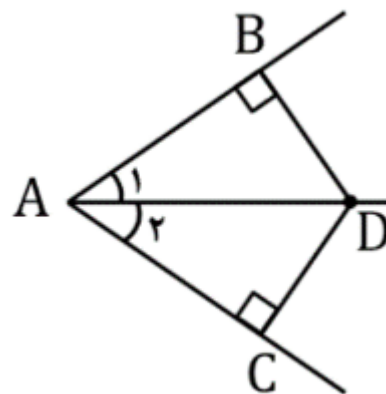
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۱۲ .

(۶ نمره)

نقطه D روی نیمساز زاویه قرار دارد، کدام گزینه درست نیست؟



پاسخ :

چون AD نیمساز زاویه A است $\widehat{A}_1 = \widehat{A}_2$

$$\widehat{C} = \widehat{B} = 90^\circ$$

وتر مشترک دو مثلث AD

$$\triangle ABD \cong \triangle ACD \Rightarrow DC = BD$$

۱۳ .

(۴ نمره)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

نماد علمی عدد 5739 کدام است؟ (خرداد ۱۴۰۱، آذربایجان شرقی)

پاسخ:

$$5739 = 5/739 \times 10^3$$

. ۱۴

(۴ نمره)

عددهای منفی ریشه دوم

پاسخ:

عددهای منفی ریشه دوم ندارند..... .

. ۱۵

(۶ نمره)

حاصل $(\sqrt{-4})^2$ برابر با کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

(آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان گلستان، ۱۴۰۰-۱۳۹۹)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

هیچ کدام، اعداد منفی جذر ندارند.

۱۶ .

(۴ نمره)

اگر حجم یک مکعب ۶۴ سانتی متر مکعب باشد، مساحت آن را پیدا کنید. (منانه شاکری)

پاسخ :

$$\text{ضلع مکعب} = \sqrt[3]{\text{حجم}} = \sqrt[3]{۶۴} = ۴ \Rightarrow \text{مساحت کل} = ۶(۴ \times ۴) = ۹۶$$

۱۷ .

(۴ نمره)

ساده شده ی عبارت مقابل را بنویسید.

$$-۵a^2 - 3ax + x^2 - [4a^2 + 5ax - (3a^2 - 8ax)]$$

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$-\omega a^2 - 3ax + x^2 - [4a^2 + 5ax - (3a^2 - 8ax)] =$$
$$-\omega a^2 - 3ax + x^2 - 4a^2 - 5ax + 3a^2 - 8ax = -6a^2 - 16ax + x^2$$

. ۱۸

(۴ نمره)

با استفاده از اتحاد ها پاسخ مناسب عبارت مقابل را پیدا کنید.

$$(2 - x)^2 =$$

پاسخ :

$$4 + x^2 - 4x$$

. ۱۹

(۶ نمره)

شکل تجزیه شده عبارت جبری زیر کدام است؟

$$y^2 + y - 6$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

به کمک اتحاد جمله مشترک به گزینه ۱ می‌رسیم.

. ۲۰

(۶ نمره)

جواب نامعادله ی زیر را بیابید؟

$$\frac{x-3}{4} - \frac{1}{3} > \frac{4x-1}{2}$$

پاسخ :

$$12 \left(\frac{x-3}{4} - \frac{1}{3} > \frac{4x-1}{2} \right) \rightarrow 3(x-3) - 4 > 6(4x-1)$$

$$3x - 9 - 4 > 24x - 6 \rightarrow 3x - 24x > -6 + 13 \rightarrow -21x > 7 \rightarrow x < \frac{7}{-21} = \frac{-1}{3}$$