



	نام و نام خانوادگی:
	باسمه تعالی
	مجتمع آموزشی مهرآیین
	کلاس: هفتم
	منطقه یک آموزش و پرورش استان تهران
	دبیر: سرکار خانم جهانبانی-عرفان
	آزمون ریاضی پایان نوبت دوم
مدت: ۷۵ دقیقه	تاریخ: ۹۶/۳/۶

۰/۲۵ (A) در سوالات زیر گزینه صحیح را مشخص کنید.

۰/۲۵ (۱) از دوران یک مستطیل حول طول آن چه شکلی ایجاد می شود؟
 الف-استوانه ✓ ب-مخروط ج-کره د-مکعب

۰/۲۵ (۲) کدام عدد فقط دارای دو شمارنده است؟
 الف-۵۱ ب-۹۱ ج-۶۱ ✓ د-۸۱

۰/۲۵ (۳) در جای خالی چه عددی قرار دهیم تا تساوی برقرار باشد؟
 الف) ۱۳ ✓ ب) -۱۳ ج) ۵ د) -۵

۰/۲۵ (۴) قرینه نقطه $A \left(-\frac{2}{3} \right)$ نسبت به محور طولها کدام گزینه است.
 الف) $-\frac{2}{3}$ ✓ ب) $-\frac{3}{2}$ ج) $+\frac{2}{3}$ د) $+\frac{3}{2}$

۰/۲۵ (B) جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

۰/۲۵ الف-تعداد یال های یک منشور سه پهلو برابر ۹ است.

۰/۲۵ ب-اگر دو زاویه متقابل به راس متمم یکدیگر باشند، اندازه هر یک ۴۵ درجه است.

۰/۲۵ ج-حاصل $\left(-\frac{2}{3}\right)^2$ مساوی $\frac{4}{9}$ است.

۰/۲۵ د-مقدار عددی $-1 - ab$ به ازای $a = -2$ $b = -5$ برابر است با $-1 - 10 = -11$

۰/۲۵ (C) کدام صحیح و کدام ناصحیح است؟

۰/۲۵ الف) مجذور هر عدد صحیح مثبت یا منفی، همواره مثبت است. ✓

۰/۲۵ ب) چند ضلعی که همه زاویه های آن کوچکتر از 180° درجه است، مقعر نامیده می شود. (لر) ✗

۰/۲۵ ج) (ب م م) دو عدد اول یک می باشد. ✓

۰/۲۵ د) $+5 \times -[-(-(-5))] = -5$ ✗

۱. $\frac{1}{5}$ اعضای یک باشگاه ورزشی، عضو تیم والیبال و $\frac{2}{5}$ باقیمانده آن ها عضو تیم فوتبال هستند. اگر بقیه بچه ها که ۲۰ نفر هستند عضو تیم شنا باشند، این باشگاه چند نفر عضو دارد؟ (با رسم)

۲۰ ÷ ۴ = ۵
 ۲۰ × ۵ = ۱۰۰



۲. حاصل را بدست آورید.

۱ $-7 - (-3 \times (-2)) + 5 = -7 - 6 + 5 = -8$
 $-2[-14 \div 2 + (-8)] = -2[-7 - 8] = -2[-15] = 30$

۳. الف-عبارت جبری زیر را ساده کنید.

۰/۱۵ $-2x - y - 2 - 3(2x + 3y + 3) = -9x - 10y - 11$

ب-مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای مقادیر داده شده بدست آورید.

۰/۱۵ $\frac{-2b - 2a}{b}$ $a = 3$ $b = -2$
 $= \frac{-3(-2) - 2(3)}{-2} = \frac{6 - 6}{-2} = \frac{0}{-2} = 0$

۰/۱۵ ج-معادله زیر را حل کنید.
 $5(7 - 2x) = -3x + 14$ $35 - 10x = -3x + 14$
 $35 - 14 = -3x + 10x$ $21 = 7x$ $x = 3$

۴. در شکل زیر اندازه زاویه های خواسته شده را بدست آورید.

۰/۱۵ $\hat{1} = 180 - (45 + 90) = 180 - 135 = 45^\circ$
 $\hat{4} = 180 - 28 = 152^\circ$

ب-با توجه به شکل زیر تساوی های زیر را کامل کنید.

۰/۱۵ $\overline{CE} = \overline{BE}$ $\overline{AD} - \overline{BD} = \overline{AB}$

۹. الف-مقدار دقیق هر یک از جذرهای روبه رو را حساب کنید:

۰/۱۵

$$\sqrt{\frac{49}{100}} = \frac{\sqrt{49}}{\sqrt{100}} = \frac{7}{10} \quad \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$$

۰/۱۷۵

ب-جذر تقریبی عدد ۳۲ را بدست آورید.

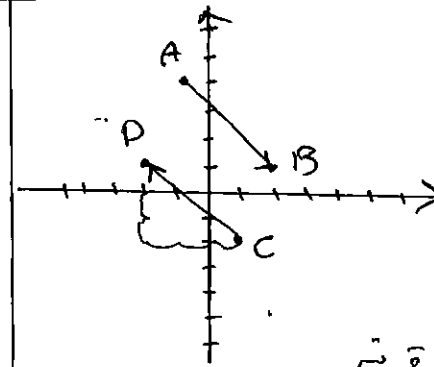
$$\sqrt{32} \quad 25 < 32 < 36 \rightarrow \sqrt{25} < \sqrt{32} < \sqrt{36}$$

$$5 < \sqrt{32} < 6$$

$$5,5 \times 5,5 = 30,25 \quad 5,7 \times 5,7 = 32,49 \rightarrow \sqrt{32}$$

$$5,1 \times 5,1 = 26,01 \quad 5,7 \times 5,7 = 32,49$$

۱/۱۲۵



۱۰. الف-نقطه $A \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $B \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ را در دستگاه مختصات مشخص کنید.

$$\vec{AB} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$$

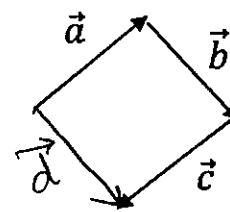
ب-سپس بردار \vec{AB} را رسم کنید و مختصات بردار $[\vec{AB}]$ را بنویسید.

$$\vec{AB} = \begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$$

ج-قرینه بردار \vec{AB} را از نقطه $C \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ رسم کنید.

۰/۱۵

۱۱. در شکل زیر بردار حاصل جمع را رسم کنید و یک جمع برداری بنویسید.



$$\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{d}$$

۱۲. معادله مختصاتی زیر را کامل کنید.

۰/۱۵

$$\begin{bmatrix} -6 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$-6 + x = -2 \Rightarrow \boxed{x = 4}$$

$$-2 + y = -5 \Rightarrow \boxed{y = -3}$$

۵. الف) اعداد ۳۰ و ۴۸ را به کمک نمودار درختی یا ستونی تجزیه کنید.

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$48 = 2^4 \times 3$$

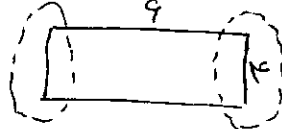
$$48 = 2^4 \times 3$$

ب) رابطه های روبرو را کامل کنید. (با راه حل کامل)

$$(30 \text{ و } 48) = 2 \times 3 = 6$$

$$(30 \text{ و } 48) = 2^2 \times 3 \times 5 = 12 \times 5 = 60$$

۶. الف-مستطیل به طول ۶ سانتیمتر و عرض ۴ سانتیمتر را حول طولش دوران می دهیم. حجم شکل حاصل را بدست



آورید (نوشتن فرمول حجم الزامی است).

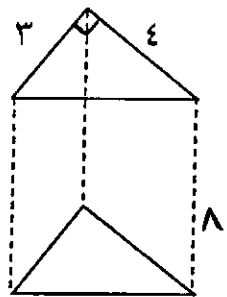
$$V = \pi r^2 \times h$$

$$3,14 \times 16 \times 6 = 301,44 \text{ cm}^3$$

ب-می خواهیم بدنه ستونی به شکل منشور ۶ پهلو که هر ضلع قاعده اش ۰/۳ متر و ارتفاع آن ۵ متر است را کاشی بچسبانیم. چند متر مربع کاشی لازم داریم؟ (نوشتن فرمول الزامی است).

$$S = 6 \times (0,3 \times 5) = 1,8 \times 5 = 9 \text{ m}^2$$

۱/۱۲۵



۷. الف-منشور روبرو چند پهلو است؟
ب-نام هندسی قاعده آن چیست؟
ج-حجم آن را با نوشتن فرمول کامل بدست آورید.

$$V = S_{\text{قاعده}} \times \text{ارتفاع} = \frac{3 \times 4}{2} \times 8 = 6 \times 8 = 48$$

۰/۱۵

۸. الف-مقدار عبارت روبرو را بدست آورید.

$$5^2 - 2^2 + 7^0 = 25 - 4 + 1 = 21 + 1 = 22$$

۰/۱۷۵

ب-حاصل عبارت های زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

$$3^4 \times 6^2 \times 2^4 = 4^4 \times 4^2 = 4^6$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^6 \times (3/5) = \left(\frac{1}{2}\right)^6 \times \frac{3}{5}$$

۱۳. نقطه $A = \begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix}$ را با بردار $\vec{AB} = \begin{bmatrix} 6 \\ 8 \end{bmatrix}$ منتقل کرده ایم تا به نقطه B برسیم. نقطه B را با بردار $\vec{BC} = \begin{bmatrix} -8 \\ 5 \end{bmatrix}$ منتقل کرده ایم تا به نقطه C برسیم. مختصات نقاط B و C را پیدا کنید.

صفت منتقل کردیم

$$\vec{A} = \begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 10 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -8 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 8 \end{bmatrix} \rightarrow \text{صفت نقطه C}$$

۱۴. یک تاس را پرتاب می کنیم:

الف) احتمال اینکه عدد آمده زوج باشد چقدر است؟ $\{2, 4, 6\}$ احتمال $= \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

ب) احتمال اینکه عدد آمده مضرب ۳ باشد چقدر است؟ $\{3, 6\}$ احتمال $= \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

ج) احتمال اینکه عدد آمده بزرگتر از ۷ باشد چقدر است؟ $\{8, 9\}$ احتمال $= \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

د) اگر تاس را ۲۰۰ بار پرتاب کنیم احتمال آمدن عدد زوج چقدر است؟

ج) $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

د) $200 \times \frac{1}{2} = 100$

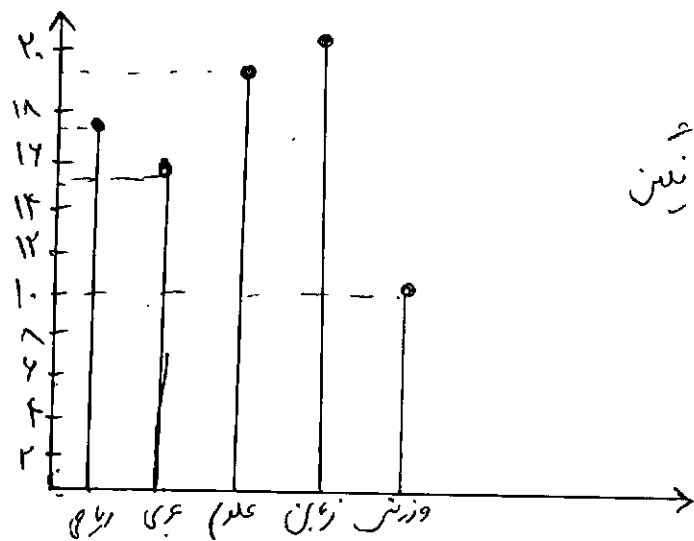
۱۵. با توجه به جدول داده های زیر که مربوط به نمرات یک دانش آموز است:

الف) خط نشان را کامل کنید.

ب) نمودار میله ای داده را بکشید.

ج) میانگین نمرات این دانش آموز را بدست آورید.

درس	نمره	خط نشان
ریاضی	۱۷	
عربی	۱۵	
علوم	۱۹	
زبان	۲۰	
ورزش	۱۰	



$$\bar{x} = \frac{17 + 15 + 19 + 20 + 10}{5} = \frac{81}{5} = 16.2$$

۱۶.۲

موفق باشید