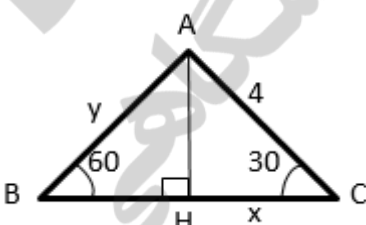
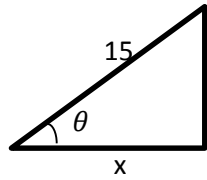


نام مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
نام	سؤالات	نمره	نمره	نمره
۱	اگر $A = [-2, 7], B = (-\infty, 4), C = [1, +\infty)$ حاصل عبارات زیر را به صورت بازه بدست آورید الف) $A \cap B$ ب) $(A \cup B) - C$ پ) $A'$			
۱	در یک کلاس ۴۵ نفری، ۲۷ نفر در درس فیزیک و ۲۳ نفر در درس شیمی نمره‌ی قبولی گرفته‌اند و ۶ نفر در هیچکدام از دو درس قبول نشده‌اند الف) چند نفر از آنها در هر دو درس قبول شده‌اند. ب) چند نفر فقط در یک درس قبول شده‌اند.			
۱,۵	در یک دنباله‌ی حسابی جمله‌ی دهم و بیست و چهارم به ترتیب برابر ۱۳ و ۳۴ می باشد. جمله ی اول، قدر نسبت و جمله‌ی چهلم چقدر است؟			
۱,۵	در یک دنباله ی هندسی جمله‌ی سوم و هشتم به ترتیب برابر با ۷ و $\frac{7}{32}$ می باشد. مطلوبست جمله‌ی اول، قدر نسبت و جمله ی یازدهم؟			
۱,۵	طول وتر یک مثلث قائم الزاویه برابر ۱۵ و سینوس یک زاویه ی حاده ی آن برابر $\frac{3}{5}$ می باشد. محیط مثلث و مساحت مثلث چقدر است.			
۱,۵	در شکل مقابل مقادیر $x, y$ چقدر است. 			
۱	اگر $\tan x = 2$ باشد مقدار $A = \frac{2\sin x - 3\cos x}{4\cos x + \sin x}$ را بدست آورید			
۱	معادله ی خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور $x$ زاویه $30^\circ$ بسازد و از نقطه ی $A(1, -1)$ بگذرد.			

۱	الف) $\sqrt[7]{-128} + 5\sqrt[3]{10^{-3}} + 3\sqrt{(-5)^2}$ ب) $\sqrt[6]{4-2\sqrt{3}} \times \sqrt[6]{4+2\sqrt{3}}$	۹
۱,۲۵	الف) $\frac{5}{\sqrt[3]{4-1}}$ ب) $\frac{15}{3\sqrt{2+\sqrt{7}}}$	۱۰
۱,۲۵	$\frac{1}{x^2-1} + \frac{2}{x^2-6x+5}$	۱۱
۱,۵	الف) $x^3+125$ ب) $x^2-9x+18$ ج) $2y^2+3y-5$	۱۲
۲,۲۵	الف) $4x^2-25=0$ (تجزیه) ب) $5x^2-3x-2=0$ (فرمول کلی) ج) $(3x+1)^2-9=0$ (ریشه‌ی زوج)	۱۳
۱,۲۵	سهمی $y=-(x-3)^2+4$ را رسم کنید و نقطه‌ی رأس و محور تقارن آن را بدست آورید. (۱/۲۵)	۱۴
۱,۵	معادله‌ی سهمی را بنویسید که محور x ها را در نقاط ۲- و ۳ قطع کرده و از نقطه‌ی $A(0,-12)$ بگذرد؟ (۱/۵)	۱۵

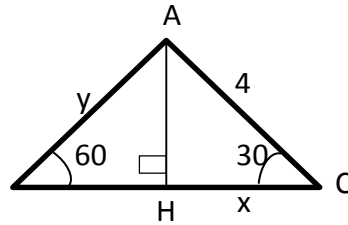


ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) $[-2, 4)$ ب) $(-\infty, 7] - [1, +\infty) = (-\infty, 1)$ پ) $(-\infty, -2) \cup (7, +\infty)$	
۲	الف) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $\Rightarrow 45 - 6 = 27 + 23 - x \rightarrow x = 11 \rightarrow n(A \cap B) = 11$ ب) $(27 - 11) + (23 - 11) = 16 + 12 = 28$	
۳	$\begin{cases} a_{10} = 13 \\ a_{24} = 34 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + 9d = 13 \\ a + 23d = 34 \end{cases} \rightarrow 14d = 21 \rightarrow d = \frac{3}{2}$ $\rightarrow a + 9\left(\frac{3}{2}\right) = 13 \rightarrow a + \frac{27}{2} = 13 \rightarrow a = -\frac{1}{2}$ $a_{40} = a_1 + 39d = -\frac{1}{2} + 39\left(\frac{3}{2}\right) \rightarrow a_{40} = 58$	
۴	$\begin{cases} a_3 = 7 \\ a_8 = \frac{7}{32} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} aq^2 = 7 \\ aq^7 = \frac{7}{32} \end{cases} \rightarrow q^5 = \frac{1}{32} \rightarrow q = \frac{1}{2}, a = 28$ $a_{11} = a_8 \times q^3 = \frac{7}{32} \times \frac{1}{8} = \frac{7}{256}$	
۵	$\sin \theta = \frac{y}{15} \rightarrow \frac{3}{5} = \frac{y}{15}$ $\rightarrow y = 9 \rightarrow x = \sqrt{225 - 81} \rightarrow x = 12$ $\rightarrow \text{محیط} = 12 + 9 + 15 = 36, \text{ مساحت} = \frac{12 \times 9}{2} = 54$	

$$\cos 30 = \frac{x}{4} \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{4} \rightarrow x = 2\sqrt{3}$$

$$AH = \sqrt{16 - 12} \rightarrow AH = 2$$

$$\sin 60 = \frac{AH}{y} \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{2}{y} \rightarrow y = \frac{4}{\sqrt{3}}$$



٦

$$A = \frac{2 \tan x - 3}{4 + \tan x} = \frac{2(2) - 3}{4 + 2} = \frac{1}{6}$$

٧

$$m = \tan 30 = \frac{\sqrt{3}}{3}, A(1, -1) \rightarrow$$

$$y - (-1) = \frac{\sqrt{3}}{3}(x - 1) \rightarrow y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - \frac{\sqrt{3}}{3} - 1$$

٨

$$\sqrt[3]{-27} + 5 \times 10^{-1} + 3|-5| = -2 + \frac{5}{10} + 15 = 13/5 \text{ (الف)}$$

$$\sqrt[6]{(4 - 2\sqrt{3})(4 + 2\sqrt{3})} = \sqrt[6]{16 - 12} = \sqrt[6]{4} = \sqrt[3]{2} \text{ (ب)}$$

٩

$$\frac{5}{\sqrt[3]{4}-1} \times \frac{\sqrt[3]{16}+\sqrt[3]{4}+1}{\sqrt[3]{16}+\sqrt[3]{4}+1} = \frac{5(\sqrt[3]{16}+\sqrt[3]{4}+1)}{4-1} = \frac{5(\sqrt[3]{16}+\sqrt[3]{4}+1)}{3} \text{ (الف)}$$

$$\frac{15}{3\sqrt{2}+\sqrt{7}} \times \frac{3\sqrt{2}-\sqrt{7}}{3\sqrt{2}-\sqrt{7}} = \frac{15(3\sqrt{2}-\sqrt{7})}{18-7} = \frac{15(3\sqrt{2}-\sqrt{7})}{11} \text{ (ب)}$$

١٠

$$\frac{1}{(x-1)(x+1)} + \frac{2}{(x-5)(x-1)} = \frac{(x-5) + (2)(x+1)}{(x-1)(x+1)(x-5)}$$

$$= \frac{3x-3}{(x-1)(x+1)(x-5)} = \frac{3(x-1)}{(x-1)(x+1)(x-5)} = \frac{3}{(x+1)(x-5)}$$

١١

$$x^3 + 125 = (x+5)(x^2 - 5x + 25) \text{ (الف)}$$

$$x^2 - 9x + 18 = (x-3)(x-6) \text{ (ب)}$$

$$2y^2 + 3y - 5 \rightarrow y^2 + 3y - 10 \rightarrow (y+5)(y-2) \rightarrow (2y+5)(y-1) \text{ (ج)}$$

١٢

$$4x^2 - 25 = 0 \rightarrow (2x-5)(2x+5) = 0 \rightarrow x = \pm \frac{5}{2} \text{ (الف)}$$

$$5x^2 - 3x - 2 = 0 \rightarrow \Delta = (-3)^2 - 4(5)(-2) \rightarrow \Delta = 9 + 40 = 49 \text{ (ب)}$$

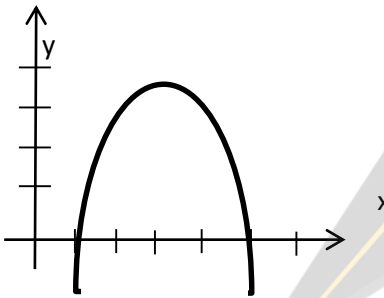
$$\rightarrow \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{49}}{10} = \frac{3 \pm 7}{10} \rightarrow x = 1, \frac{-4}{10}$$

$$\text{ج) } (3x + 1)^2 - 9 = 0 \rightarrow (3x + 1)^2 = 9 \rightarrow 3x + 1 = \pm 3 \rightarrow$$

$$x = \frac{2}{3}, x = \frac{-4}{3}$$

۱۳

$$x - 3 = 0 \rightarrow x = 3 \rightarrow$$



x	۱	۲	۳	۴	۵
y	۰	۳	۰	-۳	-۶

۱۴

$$y = a(x + 2)(x - 3) \rightarrow A(0, -12) \rightarrow -12 = a(2)(-3)$$

$$\rightarrow -12 = -6a \rightarrow a = 2 \rightarrow y = 2(x + 2)(x - 3)$$

۱۵

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: ۲۰ نمره