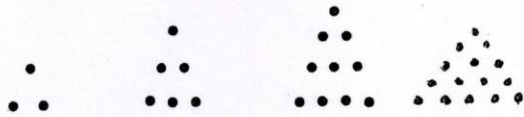


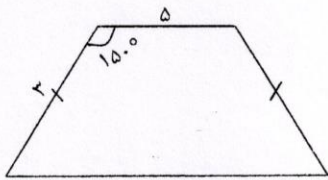
نام: _____ نام خانوادگی: _____ کلاس: _____ درس: ریاضی تجربی نام دبیر: آقای _____ تاریخ: ۹۷/۱۰/۱۵ حداقل وقت: دقیقه حداکثر وقت: ۱۱۰ دقیقه صفحه: ۲	
توجه: پاسخ سوالات را با دقت، کامل و خوش خط و خوانا با خودکار آبی یا مشکی بنویسید. در همه حال و همه جا یاد و ذکر خداوند متعال را فراموش نکنید.	
ردیف	بارم
۱	۲
۲	۱
۳	۱
۴	۱
۵	۱
۶	۱
۷	۱
۸	۱/۵
۹	۱/۵
۱۰	۱/۵
۱۱	۱/۵

باسمه تعالی
 دبیرستان ماندگار البرز (دوره دوم)
 امتحانات نوبت اول - سال تحصیلی ۹۸-۹۷

دلیل درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.
 الف) حاصل $(A - (A - B)) \cup (B - A)$ برابر B است.
 ب) در بازه $(1, 2)$ بی شمار عدد گویا وجود دارد.
 پ) حاصل ضرب $\tan x$ و $\cot x$ در مجموعه اعداد حقیقی همواره یک است.
 ت) معادله $x^2 - (x - 1)^2 + 1 = 0$ دارای دو ریشه است.
 با توجه به الگوی مقابل جمله عمومی و جمله دهم را بدست آورید. (با راه حل)



اگر a, b, c, \dots یک دنباله حسابی باشند. مقدار $a+b$ را بدست آورید.
 چهار واسطه هندسی بین دو عدد 125 و 0.04 بدست آورید.
 اگر x^2, y^2, z^2 تشکیل یک دنباله عددی بدهند ثابت کنید: $\frac{1}{x+y} + \frac{1}{x+z} = \frac{1}{y+z}$ نیز تشکیل دنباله عددی می دهند.
 اگر $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ در ناحیه سوم مثلثاتی باشد سایر نسبت ها را بدست آورید.
 در دوزنقه متساوی الساقین مقابل مساحت شکل را بدست آورید.




ثابت کنید:
 $\sin^6 x + \cos^6 x = 3\sin^2 x - 3\sin^4 x + 1$

K را چنان تعیین کنید که خط $ky + kx - x + 3 = 0$ با جهت مثبت محور x زاویه 120° بسازد.
 حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید.

الف) $\sqrt{7+4\sqrt{3}} + \sqrt{9-6\sqrt{4}}$
 ب) $(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)(\sqrt{4}-\sqrt{2}+1)$

$(\sqrt{4+\sqrt{15}})^{2x-1} = (4-\sqrt{15})^{-2x+\frac{7}{2}}$

۱	تجزیه کنید:	۱۲
	$9x^2 + 3x + 2$	
۱	اگر $a = 2^{x+2}$ و $b = 2^{2x-1}$ باشد رابطه بین a و b را بدست آورید.	۱۳
۱	حاصل را بدست آورید:	۱۴
	$\frac{x+5}{x-1} - \frac{6}{x^2+x+1} - \frac{6(x^2+2)}{x^2-1}$	
۱/۵	معادله مقابل را به روش دلخواه حل کنید.	۱۵
	$4x^2 - (\sqrt{3} + 5)x - \sqrt{3} - 9 = 0$	
۱/۵	الف) m را چنان بیابید که ریشه‌های معادله $3mx^2 - 5x - 2m + 5 = 0$ عکس یکدیگر باشند. ب) معادله مقابل را حل کنید. (روش دلخواه)	۱۶
	$3^{2x+8} - 4 \times 3^{2x+5} + 27 = 0$	
		
	« موفق باشید »	

- در برگه سوال پاسخ داده شود. نیاز به چکنویس دارد. نیاز به ماشین حساب دارد. در پاسخنامه جواب داده شود.

بنا کردن
و نکته مهمی است - (م)

① (الف) است : $A - (A - B) = (A \cap B) \cup (B - A) = B$ (۱۵)

(ب) در هر بازای هر x عددی در \mathbb{R} عددش وجود دارد. (۱۵)

(ج) غلط: مثل $\tan x \cdot \cot x = 1$ در $\mathbb{R} - \{\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \dots\}$ (۱۵)

(د) است : $x^2 - 2x + 2 < x - x^2 + x = 0$ (۱۵)

کدام کسر بزرگتر است؟ (۲)
 با دلیل :

(۱۵)
 $a_n = \frac{(n+1)(n+2)}{2}$

(۱۵) $\therefore a_n = \frac{n(n+1)}{2}, n \geq 2$

۱۲۵, $a, ۳۵, b, \dots$ (۳)

(۱۵) $a = \frac{۱۲۵ + ۳۵}{2} = ۸۰$

$\Rightarrow d = -۴۵ \rightarrow b = -۱۰$

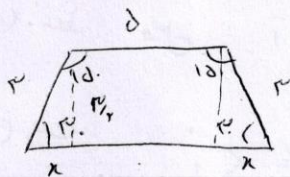
(۱۵) $a + b = ۸۰ - ۱۰ = ۷۰$

(۴) $a = d - r$
 $\frac{f}{a \cdot r} = \frac{d^r}{d^r} = \frac{f}{d^r} = \frac{1}{r_0} = d^{-r} \circ \circ \circ \circ \circ d^r$
 $r \cdot d = \frac{d^r}{a} = \frac{d^r}{d - r} = d \rightarrow r = d$ (۱۵)

$$\tan \alpha = \frac{r}{x} = \frac{y}{x} \rightarrow \cot \alpha = \frac{x}{r} \quad (2)$$

$$(1d) \quad x^2 + y^2 = r^2 \Rightarrow r^2 = r^2 \rightarrow r = d$$

$$(1d) \quad \sin \alpha = \frac{y}{r} = \frac{p}{d} \rightarrow \cos \alpha = \frac{x}{d}$$



$$r = a - a_f = \frac{c^2 - a^2}{c} = \frac{c^2 - a^2}{c} \quad (1d)$$

$$x = \frac{p\sqrt{c}}{r} \rightarrow p\sqrt{c} = c\sqrt{c} + d$$

$$S = \frac{(c\sqrt{c} + d + d) \times c}{r} \quad (1d)$$

$$\sin^2 n + \cos^2 n = r^2 \sin^2 n - r^2 \sin^2 n + 1$$

$$\sin^2 n + \cos^2 n = (\sin^2 n)^2 + (\cos^2 n)^2 = (\sin^2 n + \cos^2 n)(\sin^2 n + \cos^2 n - \sin^2 n \cos^2 n) \quad (1d)$$

$$\sin^2 n + \cos^2 n - \sin^2 n \cos^2 n = \sin^2 n + (1 - \sin^2 n) - \sin^2 n(1 - \sin^2 n) \quad (1d)$$

$$= \sin^2 n + \sin^2 n + 1 - \sin^2 n - \sin^2 n + \sin^4 n$$

$$= r^2 \sin^2 n - c \sin^2 n + 1 \quad (1d)$$

$$(1d) \quad \tan \alpha = -\sqrt{c} = \frac{1-k}{k}$$

$$ky + kx - x + c = 0$$

$$-k^2 = 1 - k$$

$$ky = (1-k)x - c \rightarrow y = \frac{1-k}{k}x - \frac{c}{k} \quad (1d)$$

$$(1-\sqrt{c})k = 1 - k \rightarrow k = \frac{1}{1-\sqrt{c}} \quad (1d)$$

و تخمین ریاضی ۱ - تمرین

ا) $\sqrt{r+\sqrt{c}} + \sqrt{r+\sqrt{c}}$ (۱۱)

$(r+\sqrt{c})^2 + \sqrt{c}(\sqrt{c}-1) \rightarrow r+\sqrt{c} + \sqrt{c} - \sqrt{c} = r+\sqrt{c}$
 (۱.۲۵) (۱.۲۵) (۱.۲۵)

ب) $(\sqrt{r}-1)(\sqrt{r}+1)(\sqrt{r}-\sqrt{r}+1)$
 $\xrightarrow{(۱.۲۵)} \text{تقریب} = (\sqrt{r})^2 + 1^2 = \sqrt{r}+1$
 $(۱.۲۵) (\sqrt{r})^2 - 1 = r-1 = 1$

$(r+\sqrt{c})^{\frac{r}{r}} = (r+\sqrt{c})^{-r} (-r+\sqrt{c})$ (۱۲)

$\frac{r-1}{r} = r - \sqrt{c} \Rightarrow r-1 = r - c$
 (۱.۲۵) $r-1 = r - c$
 $r-1 = r - c \Rightarrow c = 1$ (۱.۲۵)

$a^n + c^{n+1} + r = (c^n)^r + c(c^n) + r$ (۱۳)

(۱.۲۵) $= A^r + cA + r = (A+1)(A+c)$
 $\Rightarrow (c^n+1)(c^n+r)$

$a = r^{n+r} = r^n \times r = rA$ (۱۴)
 $b = r^{\frac{r}{r}} = (r^n)^{\frac{r}{r}} = \frac{A^r}{r}$ (۱.۲۵)

$A^r/c \sim rA \Rightarrow (rA)^r = rA^r \rightarrow A^r/r$
 $\Rightarrow b = \frac{A^r}{r} \rightarrow Ab = A^r$ (۱.۲۵)

(14)

$$\frac{\lambda + d}{\lambda - 1} - \frac{\gamma}{n^r + n + 1} - \frac{\gamma(n^r + r)}{n^c - 1}$$

$$\text{f.r.k} = \frac{(n + d)(n^r + n + 1) - \gamma(n - 1) - \gamma(n^r + r)}{n^c - 1} \quad (12)$$

$$= \frac{n^c + n^r + n + d + n^r + n + d - \gamma n + \gamma - \gamma n^r - \gamma r}{n^c - 1}$$

$$= \frac{n^c - 1}{n^c - 1} = 1 \quad (13)$$

(15)

$$f x^c - (\sqrt{c} + d)n - \sqrt{c} - a = 0$$

$$(14) \quad a + c = b \quad \dots \quad \sqrt{a/c}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_1 = -1 & (15) \\ n_2 = \frac{\sqrt{c} + a}{f} & (16) \end{cases}$$

(16)

فرض کنیم $p=1 \Rightarrow \frac{-r m + d}{c m} = 1$ این (17)
 $-r m + d = c m \quad d m = d \quad m = 1$ (18)

$$(19) \quad (r^{r_1 + r_2})^r - r (c^{r_1 + r_2}) x c + r v = 0$$

$$A^r - 1 (A + r v) = 0 \quad (A - c)(A - a) = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} A = c = c^{r_1 + r_2} \rightarrow n = -c/r \\ A = a = c^{r_1 + r_2} \rightarrow n = -1 \end{array} \right.$$