هم کلاسی

Hamkelasi.ir

به نام خدا

نام و نام خانوادگی :

امتحان درس : **ریاضی**

کلاس : **دهم** رشته : **ریاضی/تجربی** وقت امتحان : **۱۰۰** کد : **۹۷۱۰۰۸-۱۰۱**

دانش آموز عزیز شما می توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمائید.

www.bagheralolum.sch.ir

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) اگر $A\cup B$ نامتناهی باشد A و B هر دو نامتناهی اند. ب) عدد ۶- واسطه هندسی بین دو عدد ۲ و ۱۸ می باشد. پ) تمام اعداد حقیقی دارای ریشه ی مرتبه فرد هستند. ت) شعاع دایره مثلثاتی هر عددی می تواند باشد.	۱
۲	کامل کنید. الف) مجموعه $IR-Q$ را مجموعه اعداد ..... می نامیم و آن را با ..... نشان می دهیم. ب) اگر $A\subset B$ باشد آن گاه $A\cap B$ برابر با مجموعه ..... است. پ) در دنباله $t_n=2n^2-9$ اولین جمله سه رقمی ..... است. ت) تمام اعداد ..... دو ریشه دوم دارند که ..... یکدیگرند.	۱/۵
۳	مجموعه های $A=\{x\in IR \mid x\geq 2\}$ و $B=\{x\in IR \mid -1\leq x<4\}$ را به صورت بازه بنویسید. و روی محور نشان دهید سپس حاصل $A\cap B$ را به صورت بازه بنویسید.	۱/۵
۴	فرض کنید A و B زیرمجموعه هایی از مجموعه مرجع U باشند به طوری که $n(U)=50$ و $n(A)=20$ و $n(B)=15$ و $n(A\cap B)=12$ مطلوب است. الف) $n(A\cup B)$ ب) $n(A-B)$ پ) $n(A'\cap B')$	۱
۵	در شکل زیر تعداد دایره ها در شکل nام و شکل صدم را بیابید.	۱
۶	جمله پانزدهم یک دنباله حسابی ۵۰ و جمله بیست و یکم آن ۷۴ است. جمله عمومی این دنباله را بیابید.	۱
۷	مقدار x را طوری بیابید که سه جمله $2x+1$ و $\sqrt{3}-x$ و $2x-1$ تشکیل دنباله هندسی بدهند.	۱
۸	مقدار عددی عبارت زیر را بیابید. $\frac{2\sin^2 60^\circ-\cos 180^\circ}{1-\tan 60\cdot\cot 30}$	۱
۹	مساحت مثلث ABC را بیابید .	

۱۰	معادله خط d را بنویسید.	
۱۱	اگر $\sin\theta=\frac{3}{5}$ و θ در ربع دوم باشد سایر نسبت های مثلثاتی زاویه θ را بیابید.	
۱۲	درستی تساوی زیر را بررسی کنید. $\frac{\cos x}{1+\sin x}=\frac{1-\sin x}{\cos x}$	
۱۳	مقدار ساده شده عبارت های زیر را به دست آورید. الف) $\sqrt[3]{81}+\sqrt{27}+\sqrt[3]{-24}$ ب) $\sqrt[4]{3\frac{1}{16}\times\sqrt{28}}$	
۱۴	حاصل هر عبارت را در صورت وجود بیابید. الف) ریشه هفتم عدد ۱۲۸- ب) ریشه های دوم $\sqrt[3]{64}$	
۱۵	جای خالی علامت >، < یا = قرار دهید. الف) $(0/2)^3 \square (0/2)^2$ ب) $\sqrt[3]{-8} \square -\sqrt{8}$ پ) $3^{\frac{1}{2}} \square 2$	
۱۶	مخرج کسر $\frac{1}{\sqrt{x}-3}$ را گویا کنید.	
۱۷	حاصل عبارت های زیر را به صورت یک رادیکال بنویسید. الف) $3^{\frac{1}{2}}+3^{\frac{5}{2}}=$ ب) $\sqrt[3]{2\sqrt{\sqrt{3}}}$	
۱۸	حاصل هر یک از عبارت های زیر را با استفاده از اتحادها بیابید. الف) $(3a+1)(3a-5)$ ب) $(2x+1)^3$	
۱۹	عبارت های زیر را تجزیه کنید. الف) $2x^2-7x+6$ ب) $8a^3+125$	

«موفق باشید»

منطقه ۲ تهران
دبیرستان غیردولتی باقرالعلوم

پاسخنامه آزمون ریاضی دهم - ریاضی و تجربی

۹۷/۱۰/۸
ترم اول ۹۸-۹۷

① الف) نادرست ب) درست پ) درست ت) نادرست

② الف) گنگ - $\mathbb{Q}'$ ب) A پ) ۱۱۹ ت) مثبت - قرینه

③
$A=[2,+\infty)$, $B=[-1,4)$ $\Rightarrow$ $A\cap B=[2,4)$

④
الف) $n(A\cup B)=n(A)+n(B)-n(A\cap B)=20+15-12=23$

ب) $n(A-B)=n(A)-n(A\cap B)=20-12=8$

پ) $n(A'\cap B')=n(A\cup B)'=n(U)-n(A\cup B)=50-23=27$

⑤ چون دنباله شلتی است پس جمله عمومی آن به صورت $t_n=\frac{n(n+1)}{2}$ است.

$t_{100}=\frac{100\times 101}{2}=5050$

⑥
قدرنسبت: $d=\frac{t_m-t_n}{m-n}=\frac{t_{21}-t_{15}}{21-15}=\frac{74-50}{6}=\frac{24}{6}=4$

جمله اول: $t_{15}=t_1+14d \Rightarrow 50=t_1+14\times 4 \Rightarrow t_1=-6$

جمله عمومی: $t_n=t_1+(n-1)d \Rightarrow t_n=-6+(n-1)\times 4 \Rightarrow \boxed{t_n=4n-10}$

⑦
دنباله هندسی: $a,b,c \Rightarrow b^2=ac$

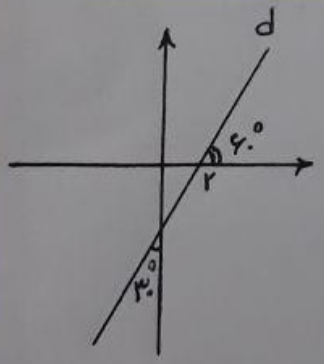
$(\sqrt{3}x)^2=(2x+1)(2x-1)$

$3x^2=4x^2-1 \Rightarrow x^2=1 \Rightarrow \boxed{x=\pm 1}$

⑧
$$\frac{2\sin^2 60^\circ-\cos 180^\circ}{1-\tan 60^\circ\cot 30^\circ}=\frac{2\times\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2-(-1)}{1-\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\frac{2\times\frac{3}{4}+1}{1-3}=\frac{\frac{3}{2}+1}{-2}=\frac{\frac{5}{2}}{\frac{-2}{1}}=\frac{-5}{4}$$

⑨
$S_\Delta=\frac{1}{2}AC\times BC\times\sin\hat{C} \Rightarrow S_\Delta=\frac{1}{2}\times 3\sqrt{2}\times 5\times\sin 45^\circ$

$S_\Delta=\frac{15}{2}\times\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}=\frac{15}{2}\times\frac{2}{2}=\frac{15}{2}=7.5$ مساحت

⑩


شیب خط: $m=\tan\alpha \Rightarrow m=\tan 60^\circ=\sqrt{3}$

$y-y_1=m(x-x_1)$ $\quad (x_1,y_1)=(2,0)$

$y-0=\sqrt{3}(x-2)$

$\boxed{y=\sqrt{3}x-2\sqrt{3}}$ ← معادله خط d

(۱۱)

$$\cos\theta = -\sqrt{1-\sin^2\theta} = -\sqrt{1-\left(\frac{۴}{۵}\right)^2} = -\sqrt{\frac{۹}{۲۵}} = -\frac{۳}{۵} \Rightarrow \boxed{\cos\theta = -\frac{۳}{۵}}$$

$$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{\frac{۴}{۵}}{-\frac{۳}{۵}} = -\frac{۴}{۳} \Rightarrow \boxed{\cot\theta = -\frac{۳}{۴}}$$

(۱۲)

$$\text{طرف اول} = \frac{\cos x}{1+\sin x} \times \frac{1-\sin x}{1-\sin x} = \frac{\cos x(1-\sin x)}{1-\sin^2 x} = \frac{\cos x(1-\sin x)}{\cos^2 x} = \text{طرف دوم}$$

(۱۳)

الف) $\sqrt[۳]{۸۱} + \sqrt{۲۷} + \sqrt[۳]{-۲۴} = \sqrt[۳]{۳^۳ \times ۳} + \sqrt{۳^۲ \times ۳} - \sqrt[۳]{۲^۳ \times ۳}$

$= ۳\sqrt[۳]{۳} + ۳\sqrt{۳} - ۲\sqrt[۳]{۳} = \sqrt[۳]{۳} + ۳\sqrt{۳}$

ب) $\sqrt[۴]{۳\frac{۱}{۱۶}} \times \sqrt{۲۸} = \sqrt[۴]{\frac{۴۹}{۱۶}} \times \sqrt{۲^۲ \times ۷} = \sqrt{\frac{۷}{۴}} \times ۲\sqrt{۷} = ۲\sqrt{\frac{۴۹}{۴}} = ۲ \times \frac{۷}{۲} = ۷$

(۱۴)

الف) $\sqrt[۷]{-۱۲۸} = -\sqrt[۷]{۲^۷} = -۲$

ب) $\pm\sqrt{\sqrt[۳]{۶۴}}$ ← $+\sqrt[۶]{۲^۶} = ۲$ ← ریشه‌های دوم

$-\sqrt[۶]{۲^۶} = -۲$

(۱۵)

الف) $(۰/۲)^۳ < (۰/۲)^۲$ ب) $\sqrt[۳]{-۸} > -\sqrt{۸}$ پ) $۳^{\frac{۱}{۲}} < ۲$

(۱۶)

$$\frac{۱}{\sqrt{x}-۳} \times \frac{\sqrt{x}+۳}{\sqrt{x}+۳} = \frac{\sqrt{x}+۳}{(\sqrt{x})^۲-(۳)^۲} = \frac{\sqrt{x}+۳}{x-۹}$$

(۱۷)

الف) $۳^{\frac{۱}{۲}} + ۳^{\frac{۵}{۲}} = ۳^{\frac{۱}{۲}} + ۳^۲ \times ۳^{\frac{۱}{۲}} = \sqrt{۳} + ۹\sqrt{۳} = ۱۰\sqrt{۳}$

ب) $\sqrt[۳]{۲\sqrt{۲\sqrt{۳}}} = \sqrt[۳]{۲\sqrt[۴]{۲^۴ \times ۳}} = \sqrt[۳]{\sqrt[۴]{۲^۴ \times ۳}} = \sqrt[۱۲]{۴۸}$

(۱۸)

الف) $(۳a+۱)(۳a-۵) = (۳a)^۲ + (۱-۵)(۳a) + (۱)(-۵)$

$= ۹a^۲ - ۱۲a - ۵$

ب) $(۲x+۱)^۳ = (۲x)^۳ + ۳(۲x)^۲(۱) + ۳(۲x)(۱)^۲ + (۱)^۳$

$= ۸x^۳ + ۱۲x^۲ + ۶x + ۱$

(۱۹)

الف) $۲x^۲ - ۷x + ۶ = \frac{۱}{۲}(۲x-۴)(۲x-۳) = (x-۲)(۲x-۳)$

ب) $۸a^۳ + ۱۲۵ = (۲a)^۳ + (۵)^۳ = (۲a+۵)(۴a^۲ - ۱۰a + ۲۵)$