به نام خدا

سوالات آزمون درس: **حسابان ۱**	تعداد صفحه: **۲**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۷:۳۰**
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۱۰/۱۷**	**نام و نام خانوادگی: .....**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
امتحانات نوبت اول دبیرستان امام رضا علیه السلام **دی ماه ۱۴۰۴**- بنیاد فرهنگی رضوی مشهد مقدس			تعداد سوالات: **۱۹**

ردیف	**سوالات (پاسخ برگ دارد)**	**نمره**

ردیف	شرح سوال	بارم
۱	درستی و نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) اگر در یک دنباله حسابی $s_n = 3n^2 + 7n$ ، جمله‌ی دوم دنباله 26 است. ب) تابع $y = \frac{1}{x}$ یک به یک است. ج) معادله $\|x+5\| = \|x-2\|$ در مجموعه‌ی اعداد حقیقی یک جواب دارد. د) اگر $f(3) = 2$ و $g(2) = 7$ در این صورت $(gof)(3) = 14$	۱
۲	جاهای خالی را کامل کنید: الف) اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 3x - 1 = 0$ باشند؛ حاصل $\alpha^2 + \beta^2$ برابر است با..... ب) مجموعه جواب معادله $[x-1] = 3$ برابر است با..... ج) اگر $f(x) = x^3 - 5$ ، $f^{-1}(3)$ برابر است با..... د) جواب نامعادله $3^x < 3^{2x-1}$ برابر..... است.	۱
۳	مجموع ۱۰ جمله اول دنباله هندسی زیر را به دست آورید. 1,2,4,8 ,.....	۱
۴	معادلات زیر را به روش جبری حل کنید. الف) $x + \sqrt{x-3} = 5$ ب) $\|\|x\| - 1\| = 2$	۱/۷۵
۵	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $(1+\sqrt{5})$ و $(1-\sqrt{5})$ باشد.	۰/۷۵
۶	مقدار m را چنان بیابیدکه یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + mx^2 - x - 2$ برابر با (-2) باشد. سپس صفرهای دیگر تابع را به دست آورید.	۱
۷	معادله سهمی را بنویسید که راس آن نقطه‌ی $(-2,2)$ باشد و محور yها را در -2 قطع کند.	۱
۸	معادله $\|x\| = 2 - x$ را به روش هندسی حل کنید.	۰/۷۵
۹	علی کاری را به تنهایی ۱۵ روز زودتر از برادرش انجام می‌دهد. اگر علی و برادرش با هم کار کنند؛ کار را در ۱۸ روز انجام می‌دهند. برادر علی به تنهایی کار را در چند روز انجام می‌دهد؟	۱/۲۵
۱۰	دو خط $3x + 2y = 1$ و $2x - 3y = 2$ معادله‌های دو ضلع یک مستطیل‌اند و نقطه $A(2,5)$ یک راس مستطیل است. مساحت مستطیل چیست؟	۱/۲۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

www.k-anoon.ir

به نام خدا

سوالات آزمون درس: **حسابان ۱**	تعداد صفحه: **۲**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۷:۳۰**
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۱۰/۱۷**	**نام و نام خانوادگی: .....**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
امتحانات نوبت اول دبیرستان امام رضا علیه السلام **دی ماه ۱٤۰٤**- بنیاد فرهنگی رضوی مشهد مقدس			تعداد سوالات: **۱۹**

ردیف	**سوالات (پاسخ برگ دارد)**	**نمره**

ردیف	ادامه سوالات امتحان نوبت اول درس حسابان۱– دی‌ماه ۱۴۰۴	بارم
۱۱	اگر $f(x)=\frac{x-2}{x+1}$ و $g(x)=\frac{x-4}{\sqrt{x+5}}$ دامنه $\frac{f}{g}$ را به دست آورید.	۱
۱۲	به کمک نمودار $y=\sqrt{x}$ نمودار $y=\sqrt{2+x}$ را رسم کنید.	۰/۵
۱۳	برای چه مقادیری از a و b ، دامنه تابع $y=\frac{x+2}{x^2-ax+b-5}$ برابر $R-\{2\}$ است.	۱
۱۴	تساوی دو تابع زیر را بررسی کنید: $f(x)=\sqrt{x^2}$ $g(x)=x$	۰/۷۵
۱۵	نمودار تابع $y=[x+1]$ را در بازه $[-3,-1]$ رسم کنید.	۱/۵
۱۶	اگر $f=\{(3,2),(a,5),(3,a^2-a),(b,2),(-1,4)\}$ تابع یک به یک باشد؛ مقادیر a و b را بیابید.	۱
۱۷	تابع وارون $f(x)=x^2-4x+1$ را با دامنه‌ی $(-\infty,2]$ به دست آورده و دامنه و بُرد آن را مشخص کنید.	۱/۵
۱۸	اگر $f(x)=\sqrt{x^2+5}$ و $g(x)=\sqrt{4-x^2}$ دامنه و ضابطه fog را به دست آورید.	۱/۵
۱۹	اگر $f=\{(1,2),(3,5)\}$ و $g=\{(-1,1),(5,3)\}$ مقدار $(2fog)(-1)$ رابیابید.	۰/۵
	موفق باشید **جمع بارم: ۲۰ نمره**	

www.kanoor.ir

(حسابان)

۱- الف) نادرست ب) درست ج) درست د) نادرست

۲- الف) ۱۱ ب) $x>1$ ج) ۲ د) 4×5^{x}

۳- $S_n = \frac{a(1-q^n)}{1-q} = \frac{1(1-2^{10})}{1-2} = \frac{1-1024}{-1} = 1023$

۴- $\sqrt{x-4} = 5-x \longrightarrow x^2-11x+28=0$ $x=4$ ق ق ن $x=7$ ق ق ن

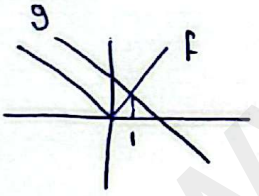
$|x|-1 = \pm 2$ $\begin{cases} |x|=-1 & \text{ع ق ن} \\ |x|=3 & x=\pm 3 \end{cases}$

۵- $1-\sqrt{5}+1+\sqrt{5}=2$

$(1-\sqrt{5})(1+\sqrt{5}) = 1-5 = -4$ $x^2-2x-4=0$

۶- $-8+4m+2-2=0$ $m=2$

$(x+2)(x^2-1)=0$ ریشه‌ها: $-2, 1, -1$

۷- 

$x=1$

۸- $y=a(x+2)^2+2$

$-2 = a(0+2)^2+2 \longrightarrow 4a=-4$ $a=-1$

$y=-x^2-4x-2$

۹- $\frac{1}{x}+\frac{1}{x-15}=\frac{1}{18}$ $x^2-51x+270=0$

$(x-6)(x-45)=0$ $\begin{cases} x=45 \\ x=6 & \text{ع ق ن} \end{cases}$

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

$d_{(A,D)} = \frac{|17+10-1|}{\sqrt{13}} = \frac{16}{\sqrt{13}}$

$d_{(BC)} = \frac{|4-16-2|}{\sqrt{13}} = \frac{12}{\sqrt{13}}$ $\quad S = \frac{8/0}{\sqrt{13}} \times \frac{12}{\sqrt{13}} = 16$

۱۰ -

$D_F = R - \{-1\}$ $\quad D_g = [-2, +\infty)$

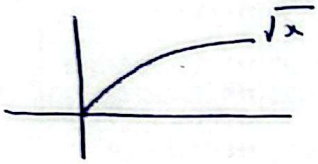
۱۱ -

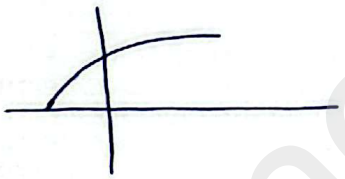
$D_{f/g} = D_F \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\}$

$[-2, +\infty) - \{-1\} - \left\{x \mid \frac{x-4}{\sqrt{x+2}} = 0\right\}$

$[-2, +\infty) - \{-1, 4\}$

۱۲ -





۱۳ -

$(x-2)^2 = x^2 - 4x + 4$ $\quad a = 4$

$b - 2 = 4$ $\quad b = 6$

۱۴ -

$f(x) = |x|$ $\quad D_F = D_g = R$

$g(x) = x$ $\quad f \neq g$

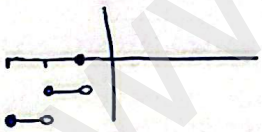
۱۵ -

$y = [x] + 1$ $\quad -2 < x \leq -1$ $\quad -1 < x \leq 2$ $\quad y = -2$

$y = -1$

$x = -1$

$y = 0$



۱۶ -

$b = 2$ $\quad a^2 - a = 2$ $\quad \begin{cases} a = 2 & \text{ق ق} \\ a = -1 & \text{غ ق} \end{cases}$

۱۷ -

$S\left(\frac{5}{2}, -3\right)$ $\quad y = (x-2)^2 - 3$ $\quad y + 3 = (x-2)^2$

$(x-2) = -\sqrt{y+3}$ $\quad x = 2 - \sqrt{y+3}$ $\longrightarrow$ $f^{-1}(x) = 2 - \sqrt{x+3}$

$D_F^{-1} = [-3, +\infty)$ $\quad R_F^{-1} = (-\infty, 2]$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۸ -

$$D_{Fog} = \{x \in D_g \mid g \in D_F\}$$

$$\{-۲ \leq x \leq ۲ \mid \sqrt{۴-x^۲} \in R\} = [-۲, ۲]$$

$$(fog)(x) = \sqrt{۴-x^۲+۵} = \sqrt{۹-x^۲}$$

۱۹ -

$$(۲fog)(-۱) = ۲F(g(-۱)) = ۲f(۱) = ۲ \times ۲ = ۴$$