

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

[Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

[ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

[ToranjBook\\_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

نام درس: ریاضی (۲)

نام دبیر: خانم عراقی

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷

ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبيرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

نام و نام خانوادگی:

قطع و رشته: یازدهم تجربی

نام پدر:.....

شماره داوطلب:.....

تعداد صفحه سوال: ۳ صفحه

۳

### سوالات

درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

الف) مقدار ماکزیمم تابع  $f(x) = -x^3 + 2x + 1$  برابر یک است.

ب) معادله  $\sqrt{x-1} + \sqrt{1-x} = 0$  یک جواب دارد.

پ) تابع  $f(x) = \sqrt{x-1}$  در  $x=1$  حد دارد.

۱

جهای خالی را با اعداد یا عبارات مناسب تکمیل کنید.

الف) اگر  $f(x) = [x-1] f(x)$  باشد حاصل  $(1-\sqrt{3})f(1)$  برابر با..... است.

ب) نمودار توابع  $f(x) = 3^x$  و  $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  نسبت به محور..... قرینه‌ی یکدیگرند و هم‌دیگر را در نقطه‌ی به مختصات..... قطع می‌کنند.

پ) تابع  $f(x) = \frac{2x+1}{x-4}$  در بازه‌ی  $[1, 5]$  پیوسته..... (هست- نیست)

۲

گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید. (با راه حل)

الف) اگر  $g(x) = ax + b$  وارون تابع خطی  $f(x) = \frac{x}{3}-2$  باشد، مقدار  $a+b$  کدام است؟

-۹(۴)      ۳(۳)      -۳(۲)      ۹(۱)

ب) کدام یک از نقاط زیر از سه ضلع مثلث به یک فاصله است؟

۱) نقطه‌ی تلاقی سه میانه    ۲) نقطه‌ی تلاقی سه عمود منصف    ۳) نقطه‌ی تلاقی سه نیمساز

۳

پ) دایره‌ای به مرکز  $O$  و شعاع  $6$  مفروض است. اگر اندازه‌ی زاویه‌ی مرکزی  $AOB$  برابر  $60^\circ$  باشد، طول کمان  $AB$  کدام است؟

$\frac{5\pi}{2}(4)$        $2\pi(3)$        $\frac{3\pi}{2}(2)$        $\pi(1)$

ت) میانگین و انحراف معیار  $50$  داده‌ی آماری به ترتیب  $3$  و  $1$  می‌باشند. اگر داده‌ها را دو برابر کرده و سپس یک واحد از

آن‌ها کم کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید کدام است؟

۰/۵(۱)      ۰/۴(۲)      ۰/۳(۳)      ۰/۲(۴)

۴

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) آیا دوتابع با ضابطه‌ی  $f(x) = \frac{x^3}{x}$  و  $g(x) = x$  با هم برابرند؟ چرا؟

ب) اگر  $\tan(x + 25^\circ) = \cot(x + 45^\circ)$  باشد، مقدار  $x$  کدام است؟

پ) میانه‌ی داده‌های آماری ۱۸، ۱۰، ۹، ۱۲، ۹، ۱۶ را بیابید.

ت) ریشه‌های معادله‌ی  $x + m = -2x^2 - (3m + 4)$  عکس یکدیگرند. مجموع این ریشه‌ها را به دست آورید.

### سوالات تشریحی

۵ مساحت مربعی که معادله‌ی دوضلع آن به صورت  $-4y = 6x + 8$  باشد را به دست آورید.

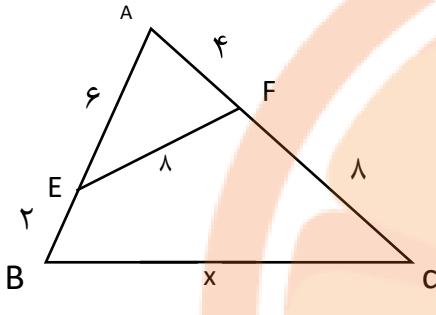
۶ ثابت کنید در هر مثلث پاره خطی که وسطهای دو ضلع را بهم وصل می‌کند، با ضلع سوم موازی و مساوی نصف آن است.

در شکل مقابل:

(الف) ثابت کنید مثلث‌های  $AEC$  و  $ABC$  متشابه‌اند.

(ب) مقدار  $x$  را بیابید.

(پ) نسبت مساحت مثلث  $AEC$  به  $ABC$  را به دست آورید.



۷ اگر  $f(x) = \frac{2}{x-1}$  و  $g(x) = \sqrt{x-3}$  دو تابع باشند، مطلوب است محاسبه‌ی:

$$(af - bg)_{(7)} \quad \frac{D_f}{g}$$

۸ حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$A = \sin\left(\frac{16\pi}{3}\right) \times \tan\left(\frac{7\pi}{2} + \frac{\pi}{6}\right) - \cos\left(\frac{9\pi}{2} + \frac{\pi}{4}\right) \times \cot\left(\frac{23\pi}{4}\right)$$

۹ نمودار توابع زیر را رسم کنید.

$$(الف) y = -\log_3(x+1)$$

$$(ب) y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - 1 \quad \text{در } [0, 2\pi]$$

۱۰ معادلات زیر را حل کنید.

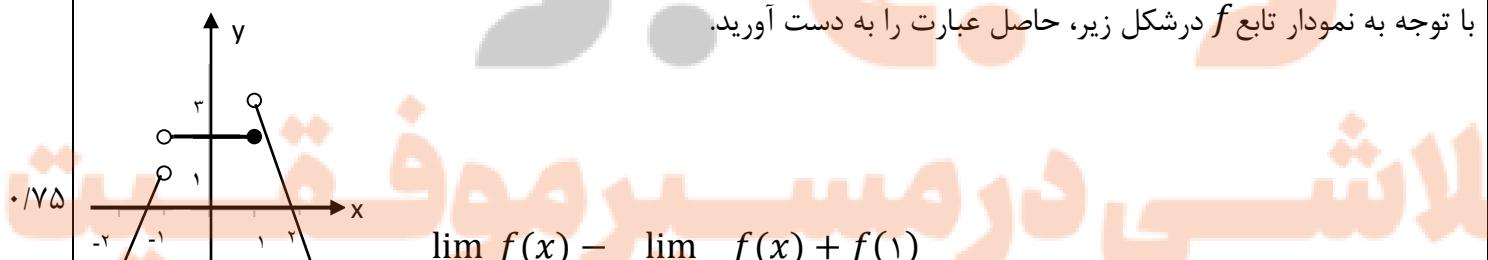
$$9^x + 3^x - 2 = 0 \quad (\text{الف})$$

$$\log(x+3) + \log(x-3) - \log x = 3 \log 2 \quad (\text{ب})$$

۱۱ اگر  $\log 3 = b$  و  $\log 5 = a$  باشد، حاصل  $\log_3 12$  را بحسب  $b$  و  $a$  بیابید.

۱۲ با توجه به نمودار تابع  $f$  در شکل زیر، حاصل عبارت را به دست آورید.

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) + f(1)$$



حدهای زیر را محاسبه کنید.

۱/۲۵) (الف)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{|x^2 + 3x - 4|}{x^2 - x}$

(ب)  $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 \theta}{1 - \sin \theta}$

۱۴

مقادیر  $a$  و  $b$  را طوری بیابید که تابع  $f(x)$  در نقطه  $x = 0$  پیوسته باشد.

۱)  $f(x) = \begin{cases} ax & x < 0 \\ \sqrt{x+1} + b & x = 0 \\ cx & x > 0 \end{cases}$

۱۵

۰/۷۵) (الف) در پرتاب دوتاس باهم، اگر مجموع دو عدد رو شده کمتر از ۶ باشد، احتمال آن که هر دو عدد رو شده زوج باشد را به دست آورید.

۰/۷۵) (ب) اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد مستقل و  $P(A) = ۰/۶$  و  $P(B) = ۰/۴$  باشد، مقدار  $P(A \cup B)$  را بیابید.

۱۶

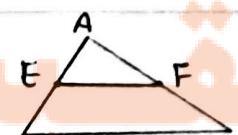
۰/۷۵) اختلاف ۶ داده‌ی آماری از میانگین آن‌ها برابر  $-۳$  و  $-۲$  و  $۰$  و  $۳$  و  $a$  می‌باشد. واریانس داده‌ها را به دست آورید.

۱۷

نام دانش راهنمایی (۲۳)  
نام دبیر، خانم عراقی  
تاریخ امتحان، ۱۴۰۱/۷/۳  
ساعت امتحان، ۸:۰۰ صبح / عصر  
مدت امتحان، ۱۲۰ دقیقه

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
دیبرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت  
**کلید** سوالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نادرست (۰, ۲۵) ب) درست (۰, ۲۵)	ب) نادرست (۰, ۲۵)
۲	الف) ۲ - ب) ۰ (۰, ۲۵) ب) ۰ (۰, ۲۵)	ب) نیت (۰, ۲۵)
۳	الف) کسر نیز است	$y = \frac{2x}{3} - 2 \rightarrow \frac{x}{\frac{3}{2}} = y + 2 \rightarrow x = 3y + 7 \rightarrow f^{-1}(x) = g(x) = 3x + 7$ $a = 3, b = 7 \Rightarrow a+b = 9$
۴	ب) کسر نیز است	$\alpha = 70^\circ = \frac{\pi}{3}$ $L = 1 \cdot \alpha \rightarrow L = 7 \times \frac{\pi}{3} = 2\pi$
۵	ب) کسر نیز است	$\overline{x}_1 = 3 \rightarrow \overline{x}_2 = 2(3) - 1 = 5$ $c_v = \frac{\alpha}{\overline{x}} \Rightarrow c_v = \frac{\pi}{5} = 0,6$
۶	ب) کسر نیز است	$\alpha_1 = 1 \rightarrow \alpha_2 = 2(1) = 2$ (۰, ۲۰)
۷	الف) خیر (چون دامنه حاصل برای برابر ندارد.) (۰, ۱۵)	$D_F = R - \{0\} D_g = R \rightarrow D_F \neq D_g$
۸	ب) (۰, ۲۰)	$x + 2\alpha^\circ + x + \alpha^\circ = 90^\circ \Rightarrow 2x = 90 \rightarrow x = 45$ (۰, ۲۰)
۹	ب) (۰, ۲۰)	$a = c \Rightarrow m = 2$ (۰, ۲۰) $S = -\frac{b}{a} \rightarrow S = \frac{m+\alpha}{2} = \frac{10}{2} = 5$ (۰, ۲۰)
۱۰	ب) (۰, ۲۰)	$2x + \alpha^\circ = -1 \Rightarrow -2x + \alpha^\circ = -2$ $d = \frac{ c - c' }{\sqrt{a^2 + b^2}} \Rightarrow d = \frac{ 18 + 2 }{\sqrt{4^2 + 2^2}}$ $\Rightarrow d = \frac{20}{\sqrt{20}} = 2$ (۰, ۲۰) $S = (2)^2 = 4$ (۰, ۲۰)
۱۱	ب) (۰, ۲۰)	 ۱) $AE = EB, AF = FC$ ۲) $EF \parallel BC, EF = \frac{1}{2}BC$
۱۲	۷	$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{1}{2} \xrightarrow{\text{معنی تالیف}} EF \parallel BC \xrightarrow{\text{معنی تالیف}} \frac{EF}{BC} = \frac{1}{2}$ $\Rightarrow EF = \frac{1}{2}BC$ (۰, ۲۰)

امضا:

نام و نام خانوادگی مصحح: ماحمودی

جمع بارم: ۲۰ نفره

نام درس: ریاضی (۲)  
نام دبیر: خانم عزیزی  
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۷  
ساعت امتحان: ۰۵:۰۰ صبح / بعد  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره کی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
دیپرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت  
**کلید سوالات پایان ترم نوبت دوم سال تفصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱**



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱/۱۰	<p>الف) <math>\hat{A} = \hat{A}</math></p> $\frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AB} = \frac{1}{2} \quad \Rightarrow \triangle AEF \sim \triangle ABC$ <p>نسبت فرعی و تابعی بین</p> $\frac{S_{AEF}}{S_{ABC}} = k^2 \Rightarrow \frac{S_{AEF}}{S_{ABC}} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \quad (۰, ۲۰)$	✓
۱/۱۱	<p><math>D_F = R - \{1\} \quad (۰, ۲۰)</math> <math>D_g = [۳, +\infty) \quad (۰, ۲۰)</math> (الف)</p> $D_{\frac{F}{g}} = D_F \cap D_g - \{x   g(x) = 0\} \rightarrow D_{\frac{F}{g}} = [۳, +\infty) - \{3\} = (۳, +\infty) \quad (۰, ۲۰)$ $(\frac{F}{g})(v) = F(v) - g(v) = ۳\left(\frac{1}{v}\right) - ۲ = -1 \quad (۰, ۱۵)$ (ب)	✓
۱/۱۲	$A = -2 \cdot \left(5\pi + \frac{\pi}{3}\right) \times \tan\left(\frac{v\pi}{3} + \frac{\pi}{7}\right) - \cos\left(\frac{9\pi}{2} + \frac{\pi}{4}\right) \times \operatorname{cat}\left(7\pi - \frac{\pi}{4}\right)$ $A = -2 \cdot \frac{\pi}{3} \times \left(-\operatorname{cat}\frac{\pi}{4}\right) - \left(-2 \cdot \frac{\pi}{4}\right) \times \left(-\operatorname{cat}\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{3} \times \sqrt{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \times 1 \quad (۰, ۱۵)$	✓
۱/۱۳	<p>الف) <math>y = -\log(x+1)</math></p> <p>(۰, ۱۵)</p> <p>ب) <math>y = \cos(x - \frac{\pi}{4}) - 1</math></p> <p>(۰, ۱۵)</p>	✓
۱/۱۴	<p>الف) <math>x^2 = t \rightarrow t^2 + t - 4 = 0 \rightarrow (t+4)(t-1) = 0 \quad \begin{cases} t = -4 &amp; \text{غیر قابل} \\ t = 1 &amp; \rightarrow x = 1 \rightarrow n = 0 \end{cases}</math></p> <p>ب) <math>\log \frac{(x+3)(x-4)}{x} = \log 4 \Rightarrow \frac{x^2-9}{x} = 4 \rightarrow x^2 - 12x - 9 = 0</math></p> $(x-9)(x+1) = 0 \quad \begin{cases} x = 9 \\ x = -1 \end{cases} \quad \begin{cases} \text{غیر قابل} \\ \text{قابل} \end{cases}$	✓

امضا:

نام و نام خانوادگی مصحح: ناصر عزیزی

جمع بارم: ۲۰ نمره



ردیف	راهنمای تصمیع	محل مهر یا امضاء مدیر
۱۲	$\log_{\frac{1}{2}} 12 = \frac{\log 12}{\log \frac{1}{2}} = \frac{2 \log 2 + \log 3}{\log 2 + \log 10} = \frac{2(1-a) + b}{b+1} = \frac{2-2a+b}{b+1}$ (۰/۲۰)	
۱۳	$3 - 1 + 2 = \boxed{4}$	
۱۴	$\lim_{n \rightarrow 1^+} \frac{(x+4)(x-1)}{x(x-1)} = \boxed{\infty}$ (۰/۷۰)	
۱۵	$\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{1-\sin^2 \theta}{1-\sin \theta} = \lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{(1-\sin \theta)(1+\sin \theta)}{1-\sin \theta} = \boxed{2}$ (۰/۱۰)	
۱۶	$f(0) = a$ (۰/۴۰)	
۱	$\lim_{n \rightarrow 0^-} f(n) = \lim_{n \rightarrow 0^-} (3n - [n]) = -[\bar{0}] = -(-1) = 1$ (۰/۴۰)	
	$\lim_{n \rightarrow 0^+} f(n) = \lim_{n \rightarrow 0^+} (\sqrt{n+1} + b) = 1 + b$	$\frac{1+b=1}{a=1}$ (۰/۲۰) $\frac{b=0}{(۰/۲۰)}$
۱۷	$B = \{(1,1), (1,2), (1,3), (2,1), (2,2), (2,3), (3,1), (3,2), (4,1)\}$	
	$P(A B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{1}{10}$	
۰/۷۰	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \times P(B)$ $P(A \cup B) = 0/7 + 0/2 - 0/7 \times 0/3 \rightarrow P(A \cup B) = 0/10$ (۰/۲۰)	
۱۸	$-3 + (-2) + (-2) + 0 + 3 + a = 0 \Rightarrow a = 4$ (۰/۲۰)	
۰/۷۰	$a = \frac{(-3)^2 + 2(-2)^2 + (3)^2 + 4^2}{7} = \frac{42}{7} = 6$ (۰/۱۰)	

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح: ناطه عراقی

جمع بارم: ۲۵ نمره

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

[Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

[ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

[ToranjBook\\_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)