

توضیحات:

- کارشناس امور سخت افزار رایانه
- حیطه تخصصی
- شامل ۶۰ سوال
- با قابلیت پرینت

سوالات استخدامی

کارشناس امور

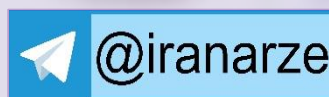
سخت افزار رایانه

سال ۱۳۹۷ (209B)

برای دانلود رایگان جدیدترین سوالات استخدامی کارشناس امور سخت افزار رایانه، اینجا بزنید

برای دانلود رایگان جدیدترین سوالات استخدامی دستگاه های اجرایی، اینجا بزنید

« انتشار یا استفاده غیر تجاری از این فایل، بدون حذف لوگوی ایران عرضه، مجاز می باشد »



- ❖ معماری کامپیوتر - صفحه ۲
- ❖ شبکه های کامپیوتری و امنیت شبکه - صفحه ۵
- ❖ مدارهای منطقی و الکترونیکی - صفحه ۶

معماری کامپیوتر

۱- دو پردازنده پایپ لاین P1 و P2 را در نظر بگیرید P1 دارای ۱۰ مرحله و تأخیر 3ns در هر مرحله و P2 دارای ۱۱۹ مرحله و تأخیر ۱۵ns در هر مرحله است اگر از تأخیر ثباتها میان مراحل صرف نظر شود و تعداد ۱۰۰ دستورالعمل را بتوان بدون هیچ وقفه ای در این دو پردازنده اجرا کرد کدام مورد در مقایسه این دو پردازنده صحیح است؟

- (۱) P1، ۵/۹۵ برابر سریع تر از P2 است (۲) سرعت این دو پردازنده برابر است
(۳) P2، ۲ برابر سریع تر از P1 است (۴) P1، ۲ برابر سریع تر از P2 است

۲- برای نمایش اعداد ممیز شناور در یک سیستم کامپیوتری از اعداد ۳۲ بیتی استفاده می شود که مقدار هر عدد طبق معادله زیر محاسبه می شود در این حالت کوچکترین عدد مثبت قابل نمایش (مخالف صفر) کدام است؟ (iranarze.ir)

$$(a_{31} a_{30} a_0) = 2^y \left(\sum_{j=1}^{19} 2^{i-23} a_j \right) \times \left(a_i - \frac{1}{4} \right)$$

$$y = \sum_{j=10}^{15} 2^{i-27} a_j - 223$$

- (۱) 2^{-255} (۲) 2^{-257} (۳) 3×2^{-257} (۴) 3×2^{-255}

۳- چند مورد از گزاره های زیر صحیح است؟ (iranarze.ir)

- به ازای هر عددی حتماً یک نمایش ممیز شناور دقیق وجود دارد

- در محاسبه عمل تقسیم ممیز شناور امکان به وجود آمدن خطای overflow وجود دارد

- در جمع دو عدد مثبت اگر نتیجه منفی باشد بیت overflow صفر می شود

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴- در ضرب $n \times n$ bits به روش Booth تعداد جمع ها و تفریق ها به ترتیب کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱) $\lfloor \frac{n}{2} \rfloor$ و $\lfloor \frac{n}{2} \rfloor$ (۲) $\lfloor \frac{n}{2} \rfloor$ و $\lfloor \frac{n}{2} \rfloor$ (۳) $\lfloor \frac{2n}{3} \rfloor$ و $\lfloor \frac{n}{3} \rfloor$ (۴) $\frac{2n}{3}$ و $\frac{2n}{3}$

۵- در خصوص درستی یا نادرستی گزاره های «الف» و «ب» به ترتیب کدام مورد صحیح است؟ (iranarze.ir)

الف) وقفه ناشی از مدار ناظر بر منبع تغذیه یک وقفه خارجی است که با برنامه در حال اجرا ناهمگام است

ب) وقفه ناشی از سرریز پشته یک وقفه داخلی است که با برنامه در حال اجرا همگام است

- (۱) نادرست - نادرست (۲) نادرست - درست (۳) درست - نادرست (۴) درست - درست

۶- برای پیاده سازی گذرگاه مشترک ۸ ثبات ۱۶ بیتی با روش بافر سه حالتی کدام مورد نیاز است؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۸ بافر ۱۶ بیتی و یک رمزگشای 3×8 (۲) ۸ بافر ۱۶ بیتی و یک رمزگشای 4×16

۴) ۱۶ بافر ۸ بیتی و یک رمزگشای 4×16

۳) ۱۶ بافر ۸ بیتی و یک رمزگشای 3×8

۷- کدام مورد بهترین روش برای نوشتن یک قطعه برنامه که «رجیستر X را در عدد ۳ ضرب کند» است؟ (iranarze.ir)

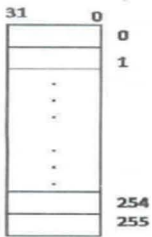
۲) X یک شیفت به چپ داده شده و سپس با X جمع شود

۱) X یک شیفت به راست داده شده و سپس با X جمع شود

۴) X سه بار با خودش جمع شود

۳) با استفاده از دستور ضرب X در عدد ۳ ضرب شود

۸- یک ساختار پشته به صورت زیر در یک سیستم کامپیوتری استفاده می‌شود که هر خانه پشته ۳۲ بیت است به ترتیب اندازه ثبات DR و



ثبات SP چند بیت است؟

۱) ۸ و ۳۲

۲) ۸ و ۳۲

۳) ۱۶ و ۴۰

۴) ۱۶ و ۴۰

۹- در یک کامپیوتر یک آدرس دهی دو روش آدرس دهی Direct و Immediate استفاده می‌شود طول ثبات AC برابر ۲۰ بیت طول ثبات IR برابر ۲۲ بیت و تعداد

کلمات حافظه اصلی ۳۲K است حداکثر تعداد دستورات ماشین کدام است؟ (iranarze.ir)

۴) ۳۴

۳) ۶۶

۲) ۱۲۸

۱) ۱۳۲

۱۰- (تهیه شده توسط ایران عرضه) کدام مورد در خصوص طول دستورات در کامپیوترهای CISC و RISC به ترتیب صحیح است؟ (iranarze.ir)

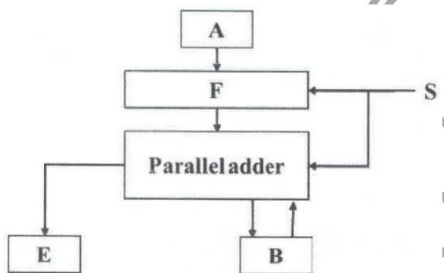
۴) متغیر - ثابت

۳) متغیر - متغیر

۲) ثابت - متغیر

۱) ثابت - ثابت

۱۱- مدار ۸ بیتی ریاضی زیر با یک خط کنترلی S و دو ثبات ۸ بیتی A و B مفروض است به جای بلوک F کدام یک از ترکیبها قرار داده شود تا وقتی $S=1$ است



عمل $B-A$ با استفاده از مکمل ۲ ثبات A و وقتی $S=0$ است عمل $B+A$ انجام شود؟ (iranarze.ir)

۲) ۸ بیت XOR

۱) ۸ بیت OR

۴) ۸ بیت AND

۳) ۸ بیت NOT

۱۲- یک برنامه بر روی یک کامپیوتر در ۲۰۰ ثانیه اجرا می‌شود که ۱۲۰ ثانیه آن مربوط به دستورالعملهای جمع در برنامه است دستورالعمل جمع چند برابر سریع

تر شود تا اجرای برنامه ۲ برابر سریع تر گردد؟ (iranarze.ir)

۴) ۲

۳) ۶

۲) ۱۰

۱) ۱۲

۱۳- حافظه نهان با روش ارجاع دسترسی مستقیم را در نظر بگیرید طول هر کلمه داده ۸ بیت است و آدرس دهی داده به هر کلمه انجام می‌شود فرض کنید که

طول آدرس فیزیکی ۲۰ بیت بوده و طول میدان نشانه (tag) نیز ۱۱ بیت است اگر هر بلاک ۱۶ بایت داده در خود جای دهد چند بلاک در حافظه نهان وجود دارد؟

(iranarze.ir)

۴) ۱۶

۳) ۳۲

۲) ۵۱۲

۱) ۲۰۴۸

۱۴- زمان دسترسی میانگین برای یک ریز پردازنده با یک سطح از حافظه نهان ۲/۴ چرخه ساعت است اگر داده در حافظه نهان یافت شود آنگاه یک چرخه

ساعت و در غیر این صورت ۸۰ چرخه ساعت برای دسترسی به داده مورد نیاز است طراحان قصد دارند که سطح دوم از حافظه نهان را به سیستم اضافه کنند

به گونه ای که میانگین زمان دسترسی به حافظه ۶۵٪ بهبود داشته باشد در صورتی که زمان دسترسی به سطح دوم حافظه نهان ۶ چرخه ساعت باشد و در

صورت موجود نبودن داده در حافظه نهان (همانند حالت پیشین) ۸۰ چرخه ساعت نیاز داشته باشیم برای رسیدن به هدف مورد نظر نسبت برد (Hit Rate) در

حافظه نهان سطح دوم کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۷۵٪ (۲) ۹۸/۲۵٪ (۳) ۱/۷۵٪ (۴) ۲۵٪

۱۵- خط لوله پنج مرحله ای در پردازنده MIPS را در نظر بگیرید که مراحل آن به ترتیب به صورت واکشی دستور (Fetch) خواندن دستور العمل (Decode)

اجرای دستور العمل (Execute) دستیابی به حافظه (Memory) و بازنویسی نتیجه (WriteBack) است دنباله دستور عملهای زیر را در خط لوله در نظر بگیرید

add \$4, \$1, \$2

چند سیکل ساعت برای اجرای این دستورات در خط لوله نیاز است؟ (iranarze.ir)

Iw \$1, 0(\$4)

(۱) ۲۰

sub \$1, \$1, \$1

(۲) ۱۲

add \$1, \$1, \$1

(۳) ۸

(۴) ۹

۱۶- چند مورد از گزاره های زیر صحیح است؟ (iranarze.ir)

(الف) اولویت وقفه های ماسک پذیر (maskable) نسبت به وقفه های ماسک ناپذیر بالاتر است .

(ب) در روش موازی برای اولویت بندی وقفه از یک Encoder استفاده می شود.

(ج) اولویت بندی وقفه های همزمان میتواند به وسیله نرم افزار یا سخت افزار انجام گیرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۷- کدام یک از موارد زیر در خصوص کنترل به وسیله استروب (Strobe) صحیح نیست؟ (iranarze.ir)

(۱) واحد منبع میتواند تشخیص دهد که آیا واحد مقصد داده موجود بر روی گذرگاه داده را دریافت کرده است یا خیر

(۲) غیر فعال شدن سیگنال استروب بدین معناست که گذرگاه داده دارای داده معتبر نیست

(۳) استروب ممکن است به وسیله واحد منبع و یا مقصد فعال شود

(۴) یک روش کنترل انتقال داده غیر همزمان است

۱۸- فرض کنید که سیستمی با ۱۰ هسته (core) برای حل مسئله ای به صورت موازی در اختیار است در صورتی که کد برنامه مسئله مورد نظر ۹۸٪ قابلیت موازی

کردن داشته باشد آنگاه مقدار تسریع حاصل به صورت تقریبی کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۱۰ (۲) ۹/۸ (۳) ۸/۵ (۴) ۷/۵

۱۹- یک حافظه نهان با اندازه ۱۶ کیلوبایت را در نظر بگیرید که شامل ۵۱۲ بلاک است همچنین حافظه نهان به صورت 2-way set associative پیاده سازی

شده است و طول آدرس فیزیکی ۳۲ بیت بوده و هر کلمه (word) نیز ۳۲ بیت است اگر آدرس دهی داده از طریق آدرس دهی هر کلمه امکان پذیر باشد چند

بیت به ترتیب به آفست (offset) و ایندکس (index) اختصاص داده می شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۲۱ و ۸ (۲) ۸ و ۸ (۳) ۳ و ۲۱ (۴) ۳ و ۸

۲۰- قطعه برنامه ای را در نظر بگیرید که شامل دو حلقه تو در تو است که حلقه درونی ۵ بار و حلقه بیرونی ۱۰ بار تکرار می شود (تنظیم توسط فروشگاه ایران

عرضه) همچنین تعداد دستورات موجود در حلقه درونی ۱۰ و متوسط تعداد پالس لازم برای اجرای هر دستور ۱۰۵ است اگر مقدار MIPS (Million

Instructions per Second برابر با ۱۰۰۰ باشد فرکانس ساعت کامپیوتر (Clock Rate) چند MHz است؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۳۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۷۵۰ (۴) ۱۵۰۰

شبکه های کامپیوتری و امنیت شبکه

۲۱- با استفاده از کدام دستور میتوانید به یک DNS سرور Query ارسال کنید؟ (iranarze.ir)

nsfunc (۱) ping (۲) nslookup (۳) nsconfig (۴)

۲۲- دلیل عدم موفقیت ابزار **tracert** در برخی از مسیر یابها مسدود کردن کدام پروتکل است؟ (iranarze.ir)

ICMP (۱) IP (۲) UDP (۳) TCP (۴)

۲۳- کدام یک از انواع فیلترینگهای زیر برای کنترل ترافیک ورودی به شبکه استفاده می شود؟ (iranarze.ir)

Explicit Deny (۱) Egress Filtering (۲) Implicit Deny (۳) Ingress Filtering (۴)

۲۴- عضویت در یک VLAN بر اساس کدام مورد نمیتواند باشد؟ (iranarze.ir)

MAC Address (۱) Default Route (۲) IP Address (۳) Switch Port (۴)

۲۵- فرض کنید در یک سازمان پس از مدتی گزارش می شود که سایت **www.google.com** باز نمی شود به منظور بررسی مشکل آدرس IP سایت را **ping**

میکنید و پاسخ مثبت دریافت میکنید دلیل این مشکل کدام است؟ (iranarze.ir)

سرور DNS خراب است (۱) سایت موردنظر در حال تغییر است (۲)

مشکل سخت افزاری در سوئیچ شبکه وجود دارد (۳) تنظیمات Gateway شبکه با اختلال مواجه شده است (۴)

۲۶- از کدام دستور برای پاک کردن حافظه نهان DNS استفاده می شود؟ (iranarze.ir)

nslookup/flush (۱) ipconfig /deldns (۲) ipconfig /flushdns (۳) nslookup/delete (۴)

۲۷- **Network Interface Card** با کدام مشخصه منحصر به فرد می شود؟ (iranarze.ir)

ISO Number (۱) IP Address (۲) MAC Address (۳) Manufacturer Number (۴)

۲۸- کدام یک از توپولوژیهای زیر بیشترین تحمل پذیری خطا را دارد؟ (iranarze.ir)

Bus (۱) P2P (۲) Ring (۳) Star (۴)

۲۹- اگر بخواهید عملکرد یک شبکه **10Base T** با یک **Hub** و **۳۵** کاربر را بهبود دهید ارزان ترین راه حل کدام است؟ (iranarze.ir)

استفاده از یک Switch (۱) استفاده از فیبر نوری (۲) ارتقا به شبکه **100 BaseT** (۳) استفاده از یک Router (۴)

۳۰- کلاس آدرس **146.203.143.101** کدام است (تهیه شده توسط ایران عرضه) ؟ (iranarze.ir)

A (۱) B (۲) C (۳) D (۴)

۳۱- حداکثر تعداد میزبانهای شبکه ای با Subnet ماسک **255.255.224.0** کدام است؟ (iranarze.ir)

۲۵۶ (۱) ۲۵۴ (۲) ۸۱۹۲ (۳) ۸۱۹۰ (۴)

۳۲- در کدام حمله یک بخش یا متن ناخواسته به یک URL اضافه می شود؟ (iranarze.ir)

LDAP Injection (۱) SQL Injection (۲) Command Injection (۳) XML Injection (۴)

۳۳- حملات جدیدی که برای متخصصان امنیت ناشناخته هستند چه نامیده می شوند؟ (iranarze.ir)

Zero-Day (۱) Birthday (۲) New Vulner (۳) Malware (۴)

۳۴- کدام یک از موارد زیر در **802.1X** استفاده می شود؟ (iranarze.ir)

Encryption (۴) VLAN Trunking (۳) Port Authentication (۲) Content Switching (۱)

۳۵- دست تکانی (Handshaking) در آغاز یک نشست SSL/TLS دارای چند مرحله است؟ (iranarze.ir)

۵ (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴)

۳۶- رمزنگاری شده به ترتیب از کدام پروتکل و پورت استفاده می‌کند؟ (iranarze.ir)

۹۹۳-TCP (۱) ۹۹۵-TCP (۲) ۹۹۳-UDP (۳) ۹۹۵-UDP (۴)

۳۷- کدام یک از دستگاه‌های زیر دارای عملکرد چند منظوره در برقراری امنیت شبکه است؟ (iranarze.ir)

Unified Threat Management (۴) Web Security Gateway (۳) Firewall (۲) NIPS (۱)

۳۸- یک Application Firewall برای فیلتر کردن ترافیک بر روی کدام یک از موارد زیر تمرکز میکند؟ (iranarze.ir)

(۱) آدرس IP مبدأ و مقصد (۲) پروتکل و پورت (۳) محتوای ترافیک (۴) نام دامنه

۳۹- کدام مورد حمله‌ای را بیان میکند که از طریق بلوتوث (Bluetooth) داده دستگاه‌های دیگر را سرقت میکند؟ (iranarze.ir)

Bluesnarfing (۴) Pairing Override (۳) Bluejacking (۲) Impersonating (۱)

۴۰- (تنظیم توسط فروشگاه ایران عرضه) کدام بدافزار برای حذف کردن نیاز به پرداخت هزینه دارد؟ (iranarze.ir)

Ransomware (۲) Keylogger (۱)

Trojan (۴) Adware (۳)

مدارهای منطقی و الکترونیکی

۴۱- ساده شده تابع $F(A, B, C, D) = \sum m(2, 4, 5) + d(6, 7, 8, 10)$ کدام است؟ (iranarze.ir)

$A'B'D' + BCD$ (۴) $A'B+B'CD'$ (۳) $A'B + BC'$ (۲) $A'D'+B'D'$ (۱)

۴۲- با توجه به قوانین جبر بولی کدام یک از توابع زیر با بقیه متفاوت است؟ (iranarze.ir)

$(X)(X + \bar{Y})$ (۴) $(X)(X + Y)$ (۳) $(X + Y)(X + \bar{Y})$ (۲) $(X + Y)(\bar{X} + Y)$ (۱)

۴۳- مینترمهای تابع $F(A, B, C, D) = A'BD' + ABC' + B'C'D$ کدام است؟ (iranarze.ir)

$\sum m(2, 4, 6, 8, 12, 13, 14)$ (۲) $\sum m(0, 2, 3, 5, 6, 11, 14)$ (۱)

$\sum m(0, 1, 3, 9, 11, 13)$ (۴) $\sum m(1, 4, 6, 9, 12, 13)$ (۳)

۴۴- اگر $F(A, B, C, D) = B'D' + A'B'C' + C$ باشد \bar{F} معادل کدام مورد است؟ (iranarze.ir)

$(B + D)(A + B + C)$ (۴) $(B+D)(A+B+D')+C'$ (۳) $(A+B)(B+D)+C'$ (۲) $(A+B)(B+D)C'$ (۱)

۴۵- حاصل $(72)_{10} - (35)_{10}$ در سیستم اعداد مکمل ۲ کدام است؟ (iranarze.ir)

11001010 (۴) 11001011 (۳) 11011011 (۲) 11011010 (۱)

۴۶- با توجه به جدول کارنوی روبه رو عبارت جمع حاصل ضربهای (SOP) مربوط به آن کدام است؟ (iranarze.ir)

$\bar{A}B + AC + B\bar{C}$ (۲) $AB + AC + BC$ (۱)

$AB + AC$ (۴) $BC + \bar{A}C$ (۳)

۴۷- ساده شده تابع $f(w, x, y) = wx'y + wx + wy' + wxy'$ کدام است؟ (iranarze.ir)

	BC	00	01	11	10
A	0	0	0	1	0
	1	0	1	1	1

	BC	00	01	11	10
A	0	0	0	1	0
	1	0	1	1	1

(۱) \bar{y} (۲) $w\bar{x}$ (۳) w (۴) xy

۴۸- فرم جمع حاصل ضربهای (SOP) تابع $F(x,y,z) = \text{IIM}(0,1,3,5,13)$ کدام است؟ (iranarze.ir)

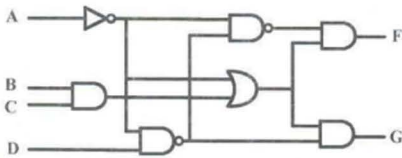
(۱) $wx + \bar{y}z + xy$ (۲) $wz + wy + x\bar{z}$

(۳) $w\bar{x} + w\bar{z} + yz + x\bar{z}$ (۴) $wx + y\bar{z} + xy + x\bar{z}$

۴۹- تعداد PI در تابع $F(a,b,c,d) = \sum m(3,7,9,14) + d(1,4,6,11)$ کدام است؟ (iranarze.ir)

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۵۰- کدام مورد تابع خروجی F را (تهیه شده توسط ایران عرضه) در مدار زیر نشان میدهد؟ (iranarze.ir)



(۱) $A'D + ABC$ (۲) $AD + ABC$

(۳) $A'D + AB'D$ (۴) $AD + A'BC'$

۵۱- فرض کنید یک ماشین Moore دارای ۳ فلیپ فلاپ دو ورودی و پنج خروجی است حداکثر حالت‌های این ماشین در دیگرام حالت آن کدام است؟

(۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴) ۴

۵۲- کدام رابطه صحیح نیست؟

(۱) $A(BC) = (AB)C$ (۲) $\bar{A} \oplus \bar{B} = A \oplus B$

(۳) $\overline{A + B + C} = \bar{A} \bar{B} \bar{C}$ (۴) $A + BC = (A+B)(B+C)$

۵۳- کدام مورد صحیح است؟ (iranarze.ir)

(۱) اگر یک دیکدر دارای ۱۶ خروجی باشد به ۳ ورودی برای انتخاب تمام خروجیها نیاز دارد

(۲) توازن زوج به معنای این است که داده دارای تعداد یکهای زوج باشد

(۳) یک نیم جمع ک کننده دارای رقم نقلی (Carry) ورودی است

(۴) یک مالتی پلکسر ۸ به ۲ خط آدرس نیاز دارد

۵۴- در کدام فلیپ فلاپ حالت بعدی مستقل از حالت فعلی است؟ (iranarze.ir)

(۱) D (۲) SR (۳) JK (۴) T

۵۵- تعداد ماکسترهای تابع $F(a,b,c) = a(b + \bar{c})(\bar{b}) + c$ کدام است؟ (iranarze.ir)

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۵۶- کدام مورد در خصوص شمارنده جانسون صحیح است؟ (iranarze.ir)

(۱) با یک D-FF باید آن را پیاده سازی کرد (۲) نسبت به شمارنده حلقوی مزیتی ندارد

(۳) یک مدار ترتیبی همزمان است (۴) یک مدار ترکیبی موج گونه است

۵۷- اگر پیوند Base-Collector یک ترانزیستور بایاس معکوس و پیوند Base-Emitter آن بایاس مستقیم شده باشد ترانزیستور در کدام ناحیه قرار دارد؟

(۱) اشباع

(۲) قطع

(۳) فعال

(۴) فعال معکوس

۵۸- مدار روبه رو کدام تابع را پیاده سازی میکند؟ (iranarze.ir)

(۱) $(a+bc+d)'$

(۲) $(d+b'c'+d)'$

(۳) $(a+b.c+d)$

(۴) $(d + b'c' + d)$

۵۹- در مدار زیر ترانزیستور در ناحیه فعال بایاس شده است کدام مورد باعث اشباع ترانزیستور می شود؟ (iranarze.ir)

(۱) کاهش R_C

(۲) افزایش R_B

(۳) افزایش V_{CC}

(۴) افزایش V_{BB}

۶۰- در مدار روبه رو از دیود ایده آل استفاده شده است مقدار V_o کدام است (تنظیم توسط فروشگاه ایران عرضه) ؟

(iranarze.ir)

(۱) -۱۰

(۲) صفر

(۴) ۱۰

(۳) ۵

