

دفترچه سؤالات کنکور کاردانی به کارشناسی

دانشگاه آزاد ۸۶

با پاسخ تشریحی

کامپیوتر

گروه آموزشی پاسخ

۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۴

[www.pasokh.org](http://www.pasokh.org)

۹۱. فرض کنیم  $X = (A - B) \cup (B \cap A)$  باشد. در اینصورت مجموعه  $X$  کدام است؟

- (۱)  $A$  (۲)  $B$  (۳)  $A \cap B'$  (۴)  $A \cup B$

۹۲. چهارمین جمله بسط  $f(x) = e^x$  با فرمول ماکلورن کدام است؟

- (۱)  $\frac{x^4}{12}$  (۲)  $\frac{-x^3}{4}$  (۳)  $\frac{x^3}{6}$  (۴)  $\frac{-x^4}{6}$

۹۳. میزبان قائم تابع هموگرافیک  $y = \frac{-5x+2}{2x-3}$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{2}{3}$  (۲)  $\frac{3}{2}$  (۳)  $-\frac{3}{2}$  (۴)  $-\frac{5}{2}$

۹۴. دوره تناوب تابع  $f(x) = 5 \cos\left(\frac{3x}{2}\right)$  کدام است؟

- (۱)  $5\pi$  (۲)  $\frac{3\pi}{2}$  (۳)  $\frac{2\pi}{3}$  (۴)  $\frac{4\pi}{3}$

۹۵. حوزه تعریف تابع  $y = \frac{1}{\sqrt{|x|-2x}}$  کدام است؟

- (۱)  $x \in (-\infty, +\infty)$  (۲)  $x \in (0, +\infty)$  (۳)  $x \in (-\infty, 0)$  (۴)  $x \in (0, 1)$

۹۶. با فرض اینکه  $y$  تابع  $x$  است مشتق تابع  $x \sin y - y \cos x + x - 2 = 0$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1 + \sin y + y \sin x}{\cos x - x \cos y}$  (۲)  $\frac{1 - \sin y + y \cos x}{x \cos y - \cos x}$  (۳)  $\frac{x \cos y - y \sin x - 2}{x \cos y - \sin x}$  (۴)  $\frac{\cos y - y \sin x}{x \sin y - y \cos x}$

۹۷. حاصل  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[ \frac{2x+6}{2x} \right]^{x-1}$  کدام است؟

- (۱)  $e^2$  (۲)  $e^{-3}$  (۳)  $e^{-1}$  (۴)  $2e^{x+2}$

۹۸. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(4x)}{\ln\left(\frac{2+3x}{2}\right)}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{4}{3}$  (۲)  $\frac{3}{4}$  (۳)  $\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{8}{3}$

۹۹. اگر  $\log_{27} \frac{12}{7} = k$  باشد، آنگاه  $\log_4 k$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2k-1}$  (۲)  $1 - \frac{1}{3k}$  (۳)  $\frac{1}{3k-1}$  (۴)  $\frac{3k}{k-1}$

۱۰۰. اگر فرض کنیم جمله اول یک ساعد هندسی  $a$  و  $(a > 0)$  باشد و حاصلضرب جمله‌های چهارم و ششم برابر جمله نهم باشد. در اینصورت  $a$  کدام است؟

- (۱)  $a = 2$  (۲)  $a = 1$  (۳)  $a = \frac{1}{3}$  (۴)  $a = \frac{1}{2}$

۱۰۱. به ازای کدام مقدار  $a$  دستگاه معادلات زیر جوابهای غیر صفر دارد؟

- (۱)  $\frac{5}{4}$  (۲)  $\frac{4}{3}$  (۳)  $6$  (۴)  $-1$

گروه آموزشی هفتاد و نه  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور دکتری به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

گروه آموزشی هفتاد و نه  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور دکتری به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

۱۰۲- مقدار انتگرال  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{6 \cos(3x)}{1 + \sin^2(3x)} dx$  کدام است؟

- (۱)  $-3\pi$  (۲)  $\frac{3\pi}{2}$  (۳)  $-\frac{2\pi}{3}$  (۴)  $\frac{3\pi}{4}$

۱۰۳- سریب جمله  $x^3$  در بسط  $(x + \frac{1}{x})^7$  کدام است؟

- (۱) 24 (۲) 32 (۳) 21 (۴) 18

۱۰۴- زاویه بین دو بردار  $\vec{a} = 4\vec{i} - 2\vec{j} + 5\vec{k}$  و  $\vec{b} = 3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$  کدام است؟

- (۱)  $45^\circ$  (۲)  $60^\circ$  (۳)  $70^\circ$  (۴)  $90^\circ$

۱۰۵- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{4x+4}{4x} \right)^{2x}$  کدام است؟

- (۱)  $e$  (۲)  $e^2$  (۳)  $3e^2$  (۴)  $e^x + 1$

۱۰۶- مشتق  $y = x^3 \cos(1 + \ln x)$  کدام است؟

(۱)  $y' = -3x^2 \sin(1 + \ln x) + x \cos(1 + \ln x)$

(۲)  $y' = (1 + \ln x) \sin(1 + \ln x) + x \cos(1 + \ln x)$

(۳)  $y' = x^2 (3 \cos(1 + \ln x) - \sin(1 + \ln x))$

(۴)  $y' = 3x^2 \sin(1 + \ln x) \cos(1 + \ln x) - x^2 \sin(1 + \ln x)$

۱۰۷- دیفرانسیل  $x^2 - y^4 + 4xy^2 = -3$  کدام است؟

(۱)  $dy = \frac{2y + 4x^2}{-4xy^2 + 8xy} dx$

(۱)  $dy = \frac{x + 2y^2}{4xy - 2y^3} dx$

(۴)  $dy = \frac{y - 2x^2}{-4xy + 2y^3} dx$

(۳)  $dy = \frac{-2x + 4y^2}{4x^3 - 2xy^2} dx$

۱۰۸- اگر  $f(x) = ax + b$  و  $f(f(x)) = 4x - 7$  و  $a < b$  باشد در اینصورت مقدار  $f(-5)$  کدام است؟

- (۱) -14 (۲) 13 (۳) 17 (۴) 12

۱۰۹- حاصل انتگرال  $\int e^{2x} x dx$  کدام است؟

- (۱)  $e^{2x} (\frac{x^2}{2} - 4)$  (۲)  $e^{2x} (\frac{x}{2} - \frac{1}{4})$  (۳)  $e^{x+2} (x + \frac{1}{4})$  (۴)  $e^{x^2} (\frac{1}{4} - \frac{x^2}{2})$

۱۱۰- معادله خط مماس بر منحنی  $\text{Arctan}(x) + \text{Arcsin}(y) = 0$  در نقطه  $(0, 0)$  کدام است؟

- (۱)  $y - 2x = 0$  (۲)  $x + 2y = 0$  (۳)  $y + 3x = 0$  (۴)  $y + x = 0$

۱۱۱- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln(x^2 - 3)}{x^2 - 2x}$  کدام است؟

- (۱) 2 (۲)  $\frac{3}{2}$  (۳)  $\frac{3}{4}$  (۴) صفر

گروه آموزشی مهندس فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد- کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

۱۱۲. مساحت ناحیه محصور بین دو منحنی  $y = -2x^2$  و  $y = x^2 - 3x$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $\frac{3}{4}$  (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{1}{4}$

۱۱۳. معدل یک دانشجو در نه درس، 14 بوده است. اگر نمره درس دهم او 19 باشد. در اینصورت معدل ده درس او کدام است؟

- (۱) 14.9 (۲) 14.5 (۳) 14.25 (۴) 14.30

۱۱۴. کدامیک از موارد زیر از خواص توزیع نرمال است؟

**گروه آموزشی مهندس فضلی**  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

- (۱) فقط میانه و میانگین بر هم منطبق می باشند.  
 (۲) همیشه میانه برابر میانگین و انحراف معیار یک می باشد.  
 (۳) همیشه میانه و مد برابر و میانگین  $\frac{1}{n}$  و انحراف معیار صفر می باشد.  
 (۴) مد، میانه و میانگین بر همدیگر منطبق می باشند.

۱۱۵. توزیع احتمال متغیر  $X$  بصورت جدول زیر می باشد، احتمال اینکه حداقل  $Y$  برابر 2 باشد کدام است؟

$y$	1	2	3	4
$p$	$\frac{1}{2}$	$a$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$

- (۱)  $\frac{3}{4}$  (۲)  $\frac{1}{8}$  (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{3}{8}$

۱۱۶. سه مهره فرمز و پنج مهره آبی را در یک ظرف می ریزیم. سپس به صورت تصادفی و بدون جایگذاری دو مهره از آن خارج می کنیم. احتمال اینکه دو مهره خارج شده هم رنگ باشند کدام است؟

- (۱)  $\frac{15}{53}$  (۲)  $\frac{13}{28}$  (۳)  $\frac{26}{54}$  (۴)  $\frac{11}{25}$

۱۱۷. به جهت تطبیق می توانیم از بین شش نفر بازیگر شناخته شده گروه شناخته شده دو نفر انتخاب کنیم؟

- (۱) 62 (۲) 57 (۳) 51 (۴) 35

۱۱۸. یک جفت تاس را 72 بار برتاب می کنیم انتظار داریم در چند بار پرتاب هر دو عدد رو شده مضرب شش بیایند؟

- (۱) 56 (۲) 64 (۳) 48 (۴) 70

۱۱۹. اگر واریانس اعداد  $x_1, x_2, \dots, x_n$  برابر  $a$  باشد، انحراف معیار اعداد  $3x_1 + 1, \dots, 3x_n + 1$  کدام است؟

- (۱)  $9\sqrt{a}$  (۲)  $\sqrt{3a}$  (۳)  $3a + 1$  (۴)  $3\sqrt{a}$

۱۲۰. اگر در توزیع نرمال  $\int_0^2 = 0.42$  باشد، مقدار  $\int_{-2}^2$  کدام است؟

- (۱) 0.08 (۲) 0.16 (۳) 0.58 (۴) 0.15

121- The first widely accepted compiled high-level language was .....

- 1) BASIC                      2) ASSEMBLY                      3) FORTRAN                      4) BCPL

122- Which language was totally dominated as Artificial Intelligence for a quarter of a century?

- 1) C++                      2) PROLOG                      3) FLOWMATIC                      4) LISP

123- Consider the following instructions:

Var

Temp, First, Second: Integer;

:

Temp := First;

First := Second;

Second := Temp;

What do the above instructions finally perform?

- 1) Exchange the values of first and second variables.  
2) Store the value of temp in Second.  
3) Store the value of Second in First.  
4) The value of First is saved in Temp.

124- Which packet switched technology can allow the end points of a communications to be arbitrarily far apart?

- 1) LAN                      2) Global Network System  
3) Satellite Communication                      4) WAN

125- Which layer of the ISO reference model contains functionality that completes the definition of the interconnection between host and network?

- 1) Data Link                      2) Transport                      3) Network                      4) Session

126- Which option is the standard document format used for web pages?

- 1) HTML                      2) XML                      3) ASP                      4) HTTP

127- Any organization that sells Internet access either permanent connectivity or dial up access is called .....

- 1) Internet Telecommunication Union                      2) Internet Service Provider  
3) Integrated Service Company                      4) Interconnection Society Center

128- Which of the following options is not related to the others?

- 1) Mbps                      2) Kbps                      3) MHz                      4) Baud

129- ..... is a collection of interrelated data and a set of programs to access those data?

- 1) Database Management System                      2) Database Administrator  
3) Dataware House system                      4) Mass Data Storage

130- ..... is a cheap and old storage technology that used as secondary storage for large volumes of information.

- 1) Magnetic Tape                      2) Floppy Disk                      3) Optical Disk                      4) Cool Disk

131- CPU, the brain of the computer consists of three components which are .....

- 1) Cache memory, Arithmetic logical Unit and control Unit  
2) memory, Arithmetic Logic Unit, and Control unit  
3) Registers, Control Unit, and memory Unit  
4) Integrated Circuits, Bus control Unit and fast memory



گروه آموزشی مهندس فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندس فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

132- This Storage device is made up of one or more circular plates which can be magnetized on both sides.

- 1) Disk Drive                      2) CD - ROM                      3) DVD - ROM                      4) Disk

133- A component of the control unit which takes the coded instruction and breaks it down into the individual commands necessary to carry it out.

- 1) Encoder                      2) Decoder                      3) Dispatcher                      4) Demultiplexer

134- When any part of a computer system is hooked up to and controlled by the central processing unit, it is said to be .....

- 1) Off - line                      2) Active                      3) On - line                      4) Passive

135- A small hand-held input device, often used with micro computers, which is moved round a table, causing a corresponding marker to move round a VDU Screen.

- 1) Optical Pen                      2) Mouse                      3) Plotter                      4) Painter

گروه آموزشی مهندس فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندس فضلی  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

۱۳۶- کدام مجموعه یک مجموعه کامل فوی است؟

- {XOR, AND} (۴)      {AND, OR} (۳)      {1, 0, NOT} (۲)      {NOR}

۱۳۷- باقیمانده تقسیم  $(71)_8$  بر  $(24)_8$  کدام است؟

- $(21)_8$  (۴)       $(12)_8$  (۳)       $(17)_8$  (۲)       $(23)_8$  (۱)

۱۳۸- بزرگترین عدد ۴ رقمی بدون علامت در مبنای ۵ به صورت نمایشی دیجیتال کدام است؟

- 625 (۴)      999 (۳)      624 (۲)      4444 (۱)

۱۳۹- کدام یک از اعداد زیر اگر در مبنای ۲ نمایش داده شوند به صورت متناوب بیان می‌شوند (اعداد آنها خاتمه پذیر نیست)؟

- 0.125 (۴)      0.35 (۳)      0.75 (۲)      0.25 (۱)

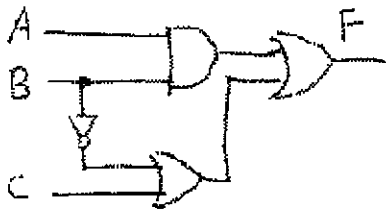
۱۴۰- اگر تابع  $F$  فقط به صورت ضرب ماکسرمها نوشته شود حاصل دارای چند ماکسرم است؟

$$F(w, x, y, z) = x'y + xy' + xz + x'z' + xyz$$

- 11 (۴)      5 (۳)      4 (۲)      12 (۱)

۱۴۱- اگر تأخیر کله گیتها برابر ۲ نانوثانیه باشد و مقادیر ورودی‌ها از ثانیه صفر تا ثانیه ۸ برابر  $B=1$  و  $A=C=0$  باشد آنگاه

با صفر شدن مقدار  $B$  به مدت ۲ ثانیه از ثانیه ۸ تا ثانیه ۱۰ چه اتفاقی در خروجی می‌افتد؟



(۱)  $F$  از ثانیه ۱۶ تا ۱۸ برابر یک می‌شود.

(۲)  $F$  از ثانیه ۱۲ تا ۱۴ برابر یک می‌شود.

(۳)  $F$  از ثانیه ۱۰ تا ۱۲ برابر یک می‌شود.

(۴)  $F$  از ثانیه ۱۴ تا ۱۶ برابر یک می‌شود.

گروه آموزشی مهندس فضلی  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

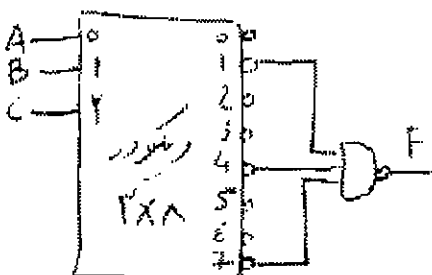
۱۴۲- تابع  $F(A, B, C)$  کدام است؟

$\prod M(1, 4, 7)$  (۱)

$\sum m(0, 2, 3)$  (۲)

$\prod M(0, 2, 3, 5, 6)$  (۳)

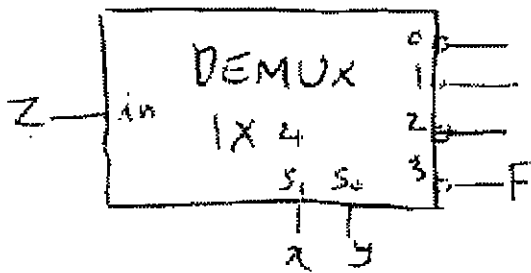
$\sum m(5, 6, 7)$  (۴)



گروه آموزشی مهندس فضلی  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندس فضلی  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

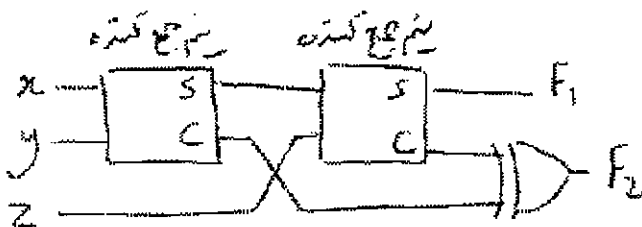
۱۴۳- تابع F معادل کدام گیت سه ورودی است اگر خطوط انتخاب و ورودی DEMUX به عنوان ورودیهای گیت اعمال شوند؟



گروه آموزشی مهندس فضلی  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

- (۱) AND
- (۲) NAND
- (۳) NOR
- (۴) XOR

۱۴۴- مدار داده شده شده معادل با کدام یک از مدارها است؟



- (۱) تمام جمع کنده
- (۲) تمام تفریق گر
- (۳) ضرب کننده 3 بیت در یکدیگر
- (۴) نیم تفریق گر

۱۴۵- یک ROM با سه ورودی و 4 خروجی مفروض است. کدام جمله در مورد این ROM صحت دارد؟

- (۱) دارای 4 گیت OR و 3 ورودی است.
- (۲) دارای 3 گیت OR و 16 ورودی است.
- (۳) دارای 4 گیت OR و 8 ورودی است.
- (۴) دارای 3 گیت OR و 4 ورودی است.



گروه آموزشی مهندسی فضلی  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

برنامه‌سازی کامپیوتر

۱۴۶- خروجی نکه برنامه زیر کدام است؟

```
writeln (CHR (SUCC (ORD (UPCASE ('a'))))); ;
```

a (۴)

A (۳)

66 (۲)

B (۱)

۱۴۷- با اجرای دستورات زیر چه عملی انجام می‌شود؟

```
A: = 6 ;
```

```
While ((A > 5) And (A < 20)) do
```

```
begin
```

```
  Writeln (A * A : 6) ;
```

```
  A := A + 1;
```

```
end;
```

گروه آموزشی مهندسی فضلی  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

۱) مجدد اعداد بزرگتر از 5 و کوچکتر از 20 پشت سر هم چاپ می‌شود.

۲) مجدد اعداد بزرگتر از 5 و کوچکتر از 19 خط به خط چاپ می‌شود.

۳) مجدد اعداد بزرگتر از 5 و کوچکتر از 20 خط به خط و در قالب شش رقمی چاپ می‌شود.

۴) مجدد اعداد بزرگتر از 5 و کوچکتر از 21 پشت سر هم چاپ می‌شود.

۱۴۸- آرایه با تعریف زیر چند عضو دارد؟

Var A: Array [0..2, 2..3, 3..4, 4..6] of integer;

36 (۴)

18 (۳)

144 (۲)

24 (۱)

۱۴۹- مقدار  $A(1, 3)$  که از الگوریتم زیر محاسبه می‌شود چیست؟

function A (m, n : integer) : integer;

begin

if m = 0 then

A := n+1

else if n = 0 then

A := A(m-1, 1)

else

A := A(m-1, A(m, n-1));

end;

3 (۴)

6 (۳)

5 (۲)

4 (۱)

۱۵۰- در روبه بازگشتی زیر برای محاسبه بزرگترین مقوم علیه مشترک دو عدد به جای فضای خالی چه عبارتی باید قرار گیرد؟

(ناقص  $u \geq v$ )

function gcd (u, v : integer): integer;

begin

if v = 0 then gcd = u

else ....

end;

gcd := gcd (u mod v, v); (۲)

gcd := gcd (u, v mod u); (۴)

gcd := gcd (v, u mod v); (۱)

gcd = gcd (v mod u, u); (۳)

۱۵۱- خروجی برنامه زیر چیست؟

program test :

var F: text ;

ch:char;

begin

Assign (F, 'text');

Reset (F);

While EOF (F) do

begin

Read (F, ch);

Write (ch);

end;

write (ch);

end.



(۲) محتویات فایل text چاپ می‌شود.

(۱) یک بار کمتر ذخیره چاپ می‌شود.

```

program sample;
var i : integer;
procedure proc1;
var i : integer;
  procedure proc2;
  begin
    i := i + 2;
  end;
begin
  i := 0;
  proc2;
  writeln (i);
end;

procedure proc3;
  procedure proc4;
  var i : integer;
  begin
    i := 4;
  end;
begin
  i := i + 3;
  writeln (i);
  proc4;
  writeln (i) ;
end;

begin
  i := 12;
  proc1;
  writeln (i);
  proc3;
  writeln (i);
end.
    
```

- 2
- 12
- 15 (۱)
- 4
- 15
- 12
- 12
- 4 (۲)
- 7
- 15
- 2
- 12
- 15 (۳)
- 15
- 15
- 12
- 12
- 15 (۴)
- 15
- 4



```

program test;
var p,q : ^integer;
  x: integer;
begin
  new (p);
  p^ := 3;
  q := p;
  x := 7;
  q^ := x;
  new (p);
  p^ := 5;
  writeln (p^ , q^);
end.
    
```



- 7 5 (۴)
- 7 3 (۳)
- 3 7 (۲)
- 5 7 (۱)

۱۵۴- تابع زیر چه عملی انجام می دهد؟

```
int function (int a,b)
{
    if (a < b)
        return a;
    else
        return (func(a, b-1) + a);
}
```



۳) جای هر دو عدد a و b را تعویض می کند.  
 ۴) a را به توان b می رساند.

دو عدد a و b را با هم جمع می کند.  
 ۴) دو عدد a و b را در هم ضرب می کند.

۱۵۵- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
void main (void)
{
    int sum;
    sum = func (5);
    printf ("%d",sum);
}
int func (int i)
{
    if (i > 0)
        return func (i - 1) + i * i;
    else
        return 1;
}
```



30 (۴)

15 (۳)

55 (۳)

10 (۱)

۱۵۶- حاصل اجرای برنامه زیر کدام است؟

```
#include <stdio.h>
void main ( )
{
    int a,b = 0;
    static int c[10] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0};
    for (a=0; a < 10; ++a)
        if ((c[a]%2) == 1) b += c[a];
    printf ("%d", b);
}
```



۲) مجموع اعداد زوج که برابر 20 است.

۱) مجموع اعداد فرد که برابر 45 است.

۱۵- در تعریف عنوان تابع اصلی در زبان C عبارت ( main ) به چه معنا است.

۱) تابع اصلی هیچ پارامتری را به عنوان ورودی نمی‌پذیرد و پارامتری از نوع int برمی‌گرداند.

۲) تابع اصلی هیچ پارامتری را به عنوان ورودی نمی‌پذیرد و هیچ پارامتری را بر نمی‌گرداند.

۳) تابع اصلی پارامتری از نوع int را می‌پذیرد و هیچ پارامتری را بر نمی‌گرداند.

۴) تابع اصلی نه پارامتری را می‌پذیرد و نه پارامتری را بر نمی‌گرداند.

۱۵۸- خروجی قطعه برنامه زیر از جمله به زبان کدام است؟

```
int a = 7, b = 10;
do
{
    b* = b%a;
    printf("\n%d", b);
    a += 1;
}while (a < 10);
```



10	30	0	40
40 (۲)	180 (۳)	200 (۴)	200 (۱)
200	0	40	0

۱۵۹- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void test (void);
int main ( )
{
    register int i;
    clrscr ( );
    for (i = 0; i < 3; i++)
        test ( );
    getch ( );
    return 0;
}
```

0,0	0,0
0,1 (۲)	1,1 (۱)
0,2	2,2
0,0	0,0
0,0 (۴)	1,0 (۳)
0,0	2,0



```
void test (void);
{
    int x = 0;
    static int y = 0;
    printf("\n %d, %d", x, y);
    x++;
    y++;
}
```

گروه آموزشی مهندس فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

۱۶۰ برنامه ریز چه عملی انجام می‌دهد؟

```
#include <stdio.h>
int mystery (const char *);
int main ( )
{
    char string [80];
    printf ("\n Enter a string:");
    scanf ("%s", string);
    printf ("%d \n", mystery (string));
    return 0;
}
int mystery (const char *)
{
    int x=0;
    for (; *s != '\0' ; s++)
        ++x;
    return x;
}
```

گروه آموزشی مهندس فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندس فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

- (۱) یک رشته را دریافت کرده و سعی آن را چاپ می‌کند.
- (۲) یک رشته را دریافت کرده و معکوس آن را چاپ می‌کند.
- (۳) یک رشته را دریافت کرده و سپس 80 کاراکتر را چاپ می‌کند.
- (۴) یک رشته را دریافت کرده و طول آن را چاپ می‌نماید.

گروه آموزشی مهندسی فضلی  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندسی فضلی  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

دروس تخصصی

۱۶۱- یک PCB (بنوک کنترلی فرایند) شامل کدام بخش نیست؟

- (۱) رجیسترهای پردازنده  
 (۲) وضعیت بین‌بست فرزند  
 (۳) اطلاعات فرایند در ارتباط با دستگاههای I/O  
 (۴) اطلاعات حسابرسی فرایند

۱۶۲- هر بار استفاده از یک مقطع پردازنده توسط یک فرایند چه نام دارد؟

- (۱) I/O - burst  
 (۲) CPU - Limited  
 (۳) I/O-Limited  
 (۴) CPU-burst

۱۶۳- عمل انتقال فرآیندها از حافظه اصلی به حافظه ثانویه به صورت سوخت به منظور کاهش بار سیستم بر عهده کدام قسمت است؟

- (۱) زمانبندی میان مدت  
 (۲) زمانبندی کوتاه مدت  
 (۳) زمانبندی بلند مدت  
 (۴) زمانبندی دپسک

۱۶۴- زمان گردش (Turnaround Time) به چه معنا است؟

- (۱) مدت زمان صرف شده یک کار در زمان اجرا  
 (۲) مدت زمان صرف شده یک کار در صف معلق  
 (۳) زمان ورود یک کار به سیستم تا اجرای کامل آن  
 (۴) مدت زمان صرف شده یک کار در صف مسدود

۱۶۵- اگر فرآیندی برای اجرا به ترتیب 2 میلی ثانیه زمان برای CPU، 15 میلی ثانیه برای I/O و 3 میلی ثانیه CPU نیاز داشته باشد درصد کارایی CPU برای اجرای آن فرایند کدام است؟

- (۱) 25%  
 (۲) 33%  
 (۳) 75%  
 (۴) 66%

۱۶۶- عبیب الگوریتم زمانبندی RR چیست؟

- (۱) وجود قطعی
- (۲) کاهش کارایی در صورتی که کوانتوم زمانی بسیار کوچک باشد.
- (۳) غیر عادلانه بودن
- (۴) نیاز به دانستن زمان اجرای فرآیندها

**گروه آموزشی مهندسی فضای**  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

۱۶۷- در صورتی که کوانتوم زمانی در الگوریتم زمانبندی RR (نوبت چرخشی) بسیار طولانی باشد نوبت کدام الگوریتم زمانبندی می‌شود؟

- (۱) SRT (Shortest Remaining Time)
- (۲) SPN (Shortest Process Next)
- (۳) Multilevel Queue Feedback
- (۴) FiFo

۱۶۸- سیستمی از روش زمانبندی RR با کوانتوم زمانی ۴ میلی‌ثانیه و زمان تعویض متن برابر ۱ میلی‌ثانیه استفاده می‌کند. در صورت اجرای ۴ فرآیند با زمان پردازش مشابه ۹۸ میلی‌ثانیه و زمان ورود یکسان صفر، نگاه کارایی و بهره‌وری CPU برای اجرای کامل سه فرآیند تقریباً چقدر است؟

- (۱) ۶۵ درصد
- (۲) ۹۰ درصد
- (۳) ۷۵ درصد
- (۴) ۸۰ درصد

۱۶۹- سیستمی از روش زمانبندی SRT (Shortest Remaining Time) استفاده می‌کند. در صورت اجرای ۴ فرآیند مطابق

جدول زیر، اجرای کدام یک دیرتر به اتمام می‌رسد؟

فرآیند	زمان ورود	زمان اجرا
P <sub>1</sub>	0	8
P <sub>2</sub>	2	2
P <sub>3</sub>	5	5
P <sub>4</sub>	11	3

**گروه آموزشی مهندسی فضای**  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

- (۱) P<sub>1</sub>
- (۲) P<sub>3</sub>
- (۳) P<sub>2</sub>
- (۴) P<sub>4</sub>

۱۷۰- یک فرآیند با زمان اجرای ۲۰ میلی‌ثانیه مفروض است. اگر سیستم از زمانبندی فیدبک چند سطحی با کوانتوم زمانی ثابت هر

صف برابر ۳ میلی‌ثانیه استفاده کند. برای اجرای کامل، این فرآیند بایستی وارد چند صف مختلف شود؟

- (۱) ۷
- (۲) ۶
- (۳) ۵
- (۴) ۴

۱۷۱- یک فرآیند با زمان اجرای ۳۰ میلی‌ثانیه مفروض است. اگر سیستم از روش زمانبندی فیدبک چند سطحی با کوانتوم زمانی بر

اساس  $q = 2^{i-1}$  (i شماره صف است و فرآیندها ابتدا به صف ۱ وارد می‌شوند) استفاده نماید. برای اجرای کامل، این فرآیند

بایستی وارد چند صف مختلف شود؟

- (۱) ۷
- (۲) ۳۰
- (۳) ۵
- (۴) ۴

۱۷۲- در یک سیستم با ۳ فرآیند و ۴ منبع از یک نوع، در صورت تحقق کدام شرط هیچ وقت بین سیستم رخ نمی‌دهد؟

- (۱)  $\sum_{i=1}^4 \text{request}(i) < 7$
- (۲)  $\sum_{i=1}^3 \text{request}(i) < 7$
- (۳)  $\sum_{i=1}^3 \text{request}(i) \leq 7$
- (۴)  $\sum_{i=1}^4 \text{request}(i) \leq 7$

۱۷۳- استفاده از spooling کدام استراتژی مقابله با بیندست است؟

- (۱) اجتناب از بیندست
- (۲) کاهش بیندست و توزیع آن
- (۳) کاهش آفرش بیندست
- (۴) جلوگیری از بیندست







۱۹۱- اگر اطلاعات مربوط به 10 میلیون رکورد با استفاده از تکنیک شاخص غیر متراکم ذخیره شده باشد و طول هر بلوک 1000 بایت طول کلید 16 بایت و طول اشاره گر بلوک شاخص 4 بایت و طول هر رکورد 100 بایت باشد، ارتفاع درخت شاخص کدام است؟

- (۱) 5 (۲) 4 (۳) 3 (۴) 6

۱۹۲- کدام گزینه در مورد فایل Pile صحیح نیست؟

- (۱) رکوردها بر اساس زمان ورود در فایل قرار گرفته اند.  
 (۲) هر رکورد بایستی ساختار خود را داشته باشد.  
 (۳) نیاز به فایل کمکی ندارد.  
 (۴) نیاز به فضای سرریز دارد.

۱۹۳- کدام جمله در مورد فایل ترتیبی شاخص دار درست است؟

- (۱) نیاز به فضای سرریز ندارد.  
 (۲) حذف رکورد به صورت همزمان از فایل شاخص و اصلی انجام می شود.  
 (۳) فایل شاخص ایسا است.  
 (۴) بازیابی رکورد می تواند از طریق چندین کلید مختلف انجام شود.

۱۹۴- کدام گزینه در مورد فایل شاخص دار صحیح نیست؟

- (۱) نیاز به فضای سرریز دارد.  
 (۲) ساختار فایل اصلی مرتب شده نیست.  
 (۳) شاخص پویا است.  
 (۴) بازیابی رکوردهای نامده می تواند از طریق چند کلید انجام شود.

۱۹۵- اگر جدولی از اجزای یک سیستم ذخیره و بازیابی اطلاعات، فزاینده سرعت در بازیابی اطلاعات دانشجویان در جستجو ذخیره سازی مناسب از طریق خصیصه شماره دانشجویی و یا از طریق نام خانوادگی باشد، کدام ساختار فایل را پیشنهاد می کنید

- (۱) فایل شاخص دار (۲) فایل ترتیبی شاخص دار (۳) فایل مستقیم (۴) فایل بایل

۱۹۶- مجموع ضرایب توانی دسورات رویه زیر چقدر است؟

procedure mult (var a, b, c : matrix; n: integer);

var i, j, k: integer;

begin

for i := 1 to n do

for j := 1 to n do

begin:

c [i, j] := 0;

for k := 1 to n do

c [i, j] := c [i, j] + a [i, k] \* b [k, j];

end;

end;

- $3n^3 + 3n^2 + n$  (۴)       $2n^3 + 3n^2 + n$  (۳)       $2n^3 + 2n^2 + n$  (۲)       $2n^3 + 3n^2 + 2n + 1$  (۱)

**گروه آموزشی مهندسی فضای**  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

**گروه آموزشی مهندسی فضای**  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

۱۹۷- اگر  $P(x) = \sum_{k=0}^n a_k x^k$  یک چند جمله‌ای از درجه  $n$  باشد، کدامیک از قطعه کندهای زیر چند جمله‌ای را با استفاده از روش

شور ارزیابی می‌سازد؟

**گروه آموزشی مهندس فضلی**  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

$y \leftarrow 0$   
 $i \leftarrow n$   
 while  $i \geq 0$   
     do  $y \leftarrow a_i + x \cdot y$   
      $i \leftarrow i - 1$

$y \leftarrow 0$   
 $i \leftarrow 0$   
 while  $i \leq n$  (۱)  
     do  $y \leftarrow a_i + x \cdot y$   
      $i \leftarrow i + 1$

$sum \leftarrow 0$   
 $y \leftarrow 0$   
 $i \leftarrow 0$   
 while  $i \leq n$  (۲)  
     do  $sum \leftarrow sum + a_i \cdot y$   
      $y \leftarrow y \cdot x$   
      $i \leftarrow i + 1$

$sum \leftarrow 0$   
 $y \leftarrow 1$   
 $i \leftarrow 0$   
 while  $i \leq n$  (۳)  
     do  $sum \leftarrow sum + a_i \cdot y$   
      $y \leftarrow y \cdot x$   
      $i \leftarrow i + 1$

۱۹۸- در پیاده‌سازی یک حلقه حتمی با استفاده از آرایه‌ای شامل  $n$  عنصر شروط حالی بودن و پر بودن صف چیست؟ (از راست به چپ)

$rear = 0$  ,  $front = n$  (۱)  
 $rear = n$  ,  $front = n$  (۲)

$rear = n$  ,  $front = 0$  (۱)  
 $front = rear$  ,  $front = rear$  (۲)

۱۹۹- عبارت پیشوندی معادل عبارت پسوندی  $\$ - FG + C \cdot DE - AB +$  چیست؟ ( $\$$  عملگر توان است)

$\$ - A \cdot BC - DE + FG$  (۱)  
 $\$ - \cdot ABC - DE + FG$  (۲)

$\$ \cdot - ABC - DE + FG$  (۱)  
 $\$ \cdot - - ABCDE + FG$  (۲)

۲۰۰- رویه زیر چه عملی در لیست پیوندی انجام می‌دهد؟

LIST - WORK (L, x)  
 next[x] ← head[L]  
 if head [L] ≠ NIL  
     then prev [head(L)] ← x  
 head [L] ← x  
 prev[x] ← NIL

(۱) درج عنصری با کلید X در ابتدای لیست پیوندی یک طرفه

(۲) درج عنصری با کلید X در ابتدای لیست پیوندی دو طرفه

(۳) حذف عنصری با کلید X از ابتدای لیست پیوندی دو طرفه

(۴) حذف عنصری با کلید X از ابتدای لیست پیوندی یک طرفه

۲۰۱- در رویه حذف یک عنصر از رشته پیوندی دستوراتی که باید در جای خالی قرار گیرند کدامند؟

```
procedure Deletestack (var y:integer);
```

```
  x:pointer;
```

```
  begin
```

```
    if top=nil then stackEmpty
```

```
    else
```

```
      begin
```

```
        y:= top ↑ .data;
```

```
        :
```

```
        dispose (x);
```

```
      end;
```

```
    end;
```

```
top = x;
```

```
  x = top;
```

```
  x := top ↑ .link;
```

```
  top := x ↑ .link;
```

```
x = top ↑ .link; (۴)
```

```
top := x ↑ .link; (۳)
```

```
top := x; (۲)
```

```
x := top; (۱)
```

۲۰۲- دنباله (23, 17, 14, 6, 13, 10, 1, 5, 7, 12) را از چپ به راست در نظر بگیرید. این دنباله

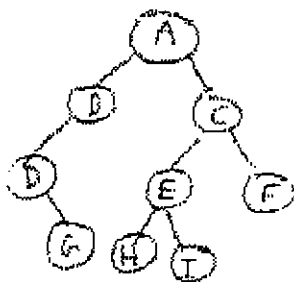
(۳) minheap هست ولی maxheap نیست.

(۱) maxheap هست ولی minheap نیست.

(۴) نه min heap و نه maxheap است.

(۲) هم minheap هست و هم maxheap است.

۲۰۳- رسمایش پیوندی درخت زیر چیست؟



گروه آموزشی مهندس فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

(۱) G D B H I F E C A

(۲) G D B H I E F C A

(۳) G D B I H E F C A

(۴) G D B I H F E C A

۲۰۴- در یک درخت بیدویی با ارتفاع h، گران بالا برای N (تعداد گرهها در درخت) چیست؟

(۲) 1

(۱)  $2^h - 1$

(۴) بستگی به شکل درخت دارد.

(۳) h

۲۰۵- در رویه جستجو به دنبال کلید در درخت جستجوی بیدویی چه دستوری باید در جای خالی قرار گیرد؟

```
while .....
```

```
  do if k < key[x]
```

```
    then x ← left [x]
```

```
    else x ← right [x]
```

```
  return x
```

(۳)  $x \neq \text{NIL}$  and  $k \neq \text{key}[x]$

(۱)  $x \neq \text{NIL}$  or  $k \neq \text{key}(x)$

(۴)  $x = \text{NIL}$  and  $k = \text{key}[x]$

(۲)  $x = \text{NIL}$  or  $k = \text{key}[x]$

۲۰۶- اگر  $G$  یک گراف ساده از درجه  $n$  باشد، در صورتی که گراف  $G$  دارای 2 پال و مجموع درجات رئوس مکمل گراف  $G$  برابر 16 باشد مقدار  $n$  کدام است؟

- (۱) 5 (۲) 4 (۳) 5 (۴) 4

۲۰۷- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) بهترین حالت زمان اجرا در مرتب‌سازی درجی برای مرتب‌سازی آرایه  $n$  عنصری  $O(n^2)$  می‌باشد.  
 (۲) هر درخت جستجوی بیدویی با  $n$  گره دارای ارتفاع  $O(\log n)$  می‌باشد.  
 (۳) در الگوریتم جستجوی اول بهینا در گراف از پشته استفاده می‌شود.  
 (۴) طولانی‌ترین مسیر در یک گراف جهت‌دار  $G = (V, E)$  می‌تواند در زمان  $O(V + E)$  یافت شود.

۲۰۸- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) یافتن یک عنصر در یک آرایه مرتب شده در بدترین حالت از مرتبه زمانی  $\theta(n)$  می‌باشد.  
 (۲) یافتن یک عنصر در یک لیست پیوندی مرتب شده در بدترین حالت از مرتبه زمانی  $\theta(\log n)$  می‌باشد.  
 (۳) درج یک عنصر در یک آرایه مرتب شده در بدترین حالت از مرتبه زمانی  $\theta(n)$  می‌باشد.  
 (۴) سرچ یک عنصر در یک لیست پیوندی مرتب شده در بدترین حالت از مرتبه زمانی  $\theta(n)$  می‌باشد.

۲۰۹- روبه زیر کدام روش مرتب‌سازی است؟

type elementlist = array [1..n] of integer;

procedure sort (a:elementlist; n:integer);

var i,j,v: integer;

begin

for j:=2 to n do

begin

v:=a[j]; j:=1;

while a[j-1] > v do

begin

a[j]:=a[j-1];

j:=j-1;

end;

a[j]:=v;

end;

end;



۲۴ مرتب‌سازی تعبوی

۲ مرتب‌سازی درجی

۲ مرتب‌سازی انتخابی

۱ مرتب‌سازی حبابی

۲۱۰- اگر  $A$  یک آرایه یک بعدی باشد روبه زیر کدام روش مرتب‌سازی است و به چه ترتیبی انجام می‌شود؟

**SORT (A)**

For i ← 1 to length [A]

do for j ← length [A] downto i+1

do if  $A[j] < A[j-1]$

then exchange  $A[j] \leftrightarrow A[j-1]$

(۲) مرتب‌سازی حبابی و بصورت غیر نزولی

(۱) مرتب‌سازی حبابی و به صورت غیر نزولی

(۴) مرتب‌سازی انتخابی و بصورت غیر صعودی

(۳) مرتب‌سازی انتخابی و بصورت غیر نزولی

پاسخ تشریحی سؤالات درس ریاضیات رشته مهندسی... استاد پاسخگو: مهندس فضلی

کنکور کاردانی به کارشناسی ۸۷ آزاد

تدریس خصوصی دروس دانشگاهی

۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۴

[www.pasokh.org](http://www.pasokh.org)

$$\textcircled{91} \quad X = (A - B) \cup (B \cap A) = (A \cap B') \cup (A \cap B) = A \cap (B' \cup B) \\ = A \cap M = A \quad \leftarrow \text{نیزه ۱}$$

$$\textcircled{92} \quad f(x) = e^x \rightarrow f'(x) = e^x \rightarrow f''(x) = e^x \rightarrow f'''(x) = e^x \\ e^n = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} \quad \leftarrow \text{نیزه ۳}$$

$$\textcircled{93} \quad 2x - 3 = 0 \rightarrow x = \frac{3}{2} \quad \leftarrow \text{نیزه ۲}$$

$$\textcircled{94} \quad T = \frac{2\pi}{3x} = \frac{4\pi}{3} \quad \leftarrow \text{نیزه ۴}$$

فرض کنیم  $x = -100$  ، بنابراین در زینتهای  $\perp$  در  $\frac{3}{2}$  صاف شود  
فرض کنیم  $x = +100$  ، زینتهای  $\perp$  صاف بر سر زینتهای  $\frac{3}{2}$  صاف است

$$\textcircled{96} \quad 2x \sin y - y \cos x + x - 2 = 0 \quad \leftarrow \text{نیزه ۱}$$

$$\sin y + xy' \cos y - y' \cos x + y \sin x + 1 = 0$$

$$\sin y + y \sin x + 1 = y' (\cos x - x \cos y)$$

$$y' = \frac{\sin y + y \sin x + 1}{\cos x - x \cos y}$$

پاسخ تشریحی سوالات درس ریاضیه رشته مهندسی... استاد پاسخگو: مهندس فضلی

کنکور کاردانی به کارشناسی ۸۷ آزاد

تدریس خصوصی دروس دانشگاهی

۰۹۱۳۳۵۷۱۲۰۴

www.pasokh.org

$$(97) \lim_{x \rightarrow \infty} \ln\left(\frac{2x+6}{2x}\right)^{x-1} = \lim_{x \rightarrow \infty} \ln\left(1 + \frac{3}{x}\right)^{x-1} = e^3 \quad \checkmark \text{ نرنه } 2$$

$$(98) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{\ln\left(\frac{2+3x}{2}\right)} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{هوسپتال}} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4 \cos 4x}{\frac{3}{2+3x}} = \frac{4}{3} \quad \checkmark \text{ نرنه } 1$$

$$(99) \log_{27} 12 = k \rightarrow \log_{3^3} 3^2 \cdot 4 = k \rightarrow \frac{1}{3} [\log_3 3^2 + \log_3 4] = k$$

$$\log_3 3^2 + \log_3 4 = 3k \rightarrow \log_3 4 = 3k - 1 \rightarrow \log_{\frac{4}{3}} 3 = \frac{1}{3k-1} \quad \checkmark \text{ نرنه } 3$$

$$(100) a_n = a q^{n-1} \quad a_4 \cdot a_6 = a_9 \rightarrow a q^3 \cdot a q^5 = a q^8$$

$$a^2 = a \rightarrow a = 1 \quad \checkmark \text{ نرنه } 2$$

$$(101) \begin{vmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & a \\ 1 & -1 & 2 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow a = \frac{5}{2} \quad \checkmark \text{ نرنه } 1$$

$$(102) \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{6 \cos 3x}{1 + \sin^2 3x} dx \quad \sin 3x = u \rightarrow du = 3 \cos 3x dx$$

$$= \int \frac{2 du}{1+u^2} = \text{Arctg } u = \text{Arctg}(\sin 3x) \Big|_0^{\frac{\pi}{3}} = 0 \quad \checkmark \text{ نرنه } 2$$



پاسخ تشریحی سؤالات درس ..... رشته ..... استاد پاسخگو: مهندس فضلی

کنکور کاردانی به کارشناسی ۸۷ آزاد

تدریس خصوصی دروس دانشگاهی

۰۹۱۳۳۵۷۱۲۰۴

www.pasokh.org

۱۰۳)  $(x + \frac{1}{x})^7$  ضرب  $n^3$   $\frac{3}{2}$  نرینه ✓

$$C_3 = C_n^{p-1} b^{p-1} a^{n-p+1} \xrightarrow{\text{ضرب}} C_7^2 = \frac{7!}{2! \cdot 5!} = \frac{7 \times 6 \times 5!}{2 \times 5!} = 21$$

۱۰۴)  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12 + (-2) + (-1 \cdot 0) = 0 \rightarrow \theta = 90^\circ$   $\frac{4}{2}$  نرینه ✓  
 (دقت ضرب داخلی در صورتی که بردارها بر هم عمودند)

۱۰۵)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \ln\left(\frac{4x+4}{4x}\right)^{2x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \ln\left(1 + \frac{1}{x}\right)^{2x} = e^2$   $\frac{2}{2}$  نرینه ✓

۱۰۶)  $y' = 3x^2 C_3(1 + \ln x) + 3x^3 \left[ \frac{1}{x} (-\frac{1}{x})(1 + \ln x) \right]$   $\frac{3}{3}$  نرینه ✓  
 $y' = 3x^2 C_3(1 + \ln x) - 3x^2 \frac{1}{x}(1 + \ln x)$

۱۰۷)  $2x dx - 4y^3 dy + 4y^2 dx + 8xy dy = 0$

$$(2x + 4y^2) dx = (4y^3 + 8xy) dy$$

$$\frac{dx}{dy} = \frac{x + 2y^2}{2y^3 + 4xy}$$
  $\frac{1}{2}$  نرینه ✓

پاسخ تشریحی سوالات درس ..... رشته ..... استاد پاسخگو: مهندس فضلی

کنکور کاردانی به کارشناسی ۸۷ آزاد

تدریس خصوصی دروس دانشگاهی

۰۹۱۳۳۵۷۱۲۰۴

www.pasokh.org

108)  $f(x) = ax + b \rightarrow f(f(x)) = a f(x) + b$   $a < b$

$$a(ax + b) + b = 4x - 7 \rightarrow a^2 x + ab + b = 4x - 7$$

$$a^2 = 4 \rightarrow \boxed{a = \pm 2} \quad ab + b = -7 \rightarrow \boxed{b = \frac{-7}{a+1}}$$

$$a = -2 \rightarrow b = 7 \rightarrow a < b \text{ قابل } \rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 7 \end{cases}$$

$$a = 2 \rightarrow b = -\frac{7}{3} \quad \frac{a < b}{\text{غیر قابل}}$$

$$f(x) = -2x + 7 \rightarrow f(-5) = -2(-5) + 7 = 17$$

نتیجه ۳

109)  $\int x e^{2x} dx$   $e^{2x} dx = dv \rightarrow v = \frac{1}{2} e^{2x}$

$$x = u \rightarrow du = dx$$

$$\int u dv = uv - \int v du \rightarrow \int x e^{2x} dx = \frac{1}{2} x e^{2x} - \int \frac{1}{2} e^{2x} dx = \frac{1}{2} x e^{2x} - \frac{1}{4} e^{2x}$$

$$= e^{2x} \left[ \frac{x}{2} - \frac{1}{4} \right] \quad \text{نتیجه ۲}$$

110)  $\frac{1}{1+x^2} + \frac{y'}{1+y^2} = 0 \quad (0,0) \rightarrow 1+y' = 0 \rightarrow y' = -1$

$$y - y_0 = m(x - x_0) \rightarrow y - 0 = -1(x - 0) \rightarrow y + x = 0$$

نتیجه ۴

پاسخ تشریحی سوالات درس ..... رشته ..... استاد پاسخگو: مهندس فضلی

کنکور کاردانی به کارشناسی ۸۷ آزاد

تدریس خصوصی دروس دانشگاهی

۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۴

www.pasokh.org

(111)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln(x^2-3)}{x^2-2x} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{هریبیل}} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x}{2x-2} = \frac{4}{2} = 2$

نیزه ۱

(112)  $\int (x^2 - 3x + 2x^2) dx = \int_0^1 (3x^2 - 3x) dx = \frac{1}{3} \times 3x^3 - \frac{3}{2} x^2 \Big|_0^1$

$x^2 - 3x = -2x^2 \rightarrow 3x^2 - 3x = 0 \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=1 \end{cases}$

نیزه ۳

$= x^3 - \frac{3}{2} x^2 \Big|_0^1$

$= 1 - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$

عزت‌الله  
تسلی

گروه آموزشی مهندس فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندس فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org