

سوالات کنکور سراسری ۹۴

مبانی رایانه

۱۱۱ - حاصل عبارت روبه‌رو چیست؟ $(745)_8 + (276)_8 \rightarrow (?)_{16}$ (سراسری ۹۴)

(۱) $(259)_{16}$ (۲) $(117)_{16}$ (۳) $(2A3)_{16}$ (۴) $(427)_{16}$

✓ گزینه «۳» صحیح است.

تست‌هایی مثل این تست رو خیلی راحت می‌تونستین حل کنین. البته خیلی از روشهای تستی در سرکلاس گفته می‌شد و شما با شرکت تو اون می‌تونستید خیلی راحت‌تر به جواب برسید.

$$\begin{array}{r} \overset{1}{7} \quad \overset{1}{4} \quad 5 \\ \underset{1}{2} \quad 7 \quad 6 \\ \hline 1 \quad 2 \quad 4 \quad 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 5+6=11-8=3 \\ 1+4+7=12-8=4 \\ 1+7+2=10-8=2 \end{array}$$

در حاصل جمع مبنای ۸ اعداد را با هم جمع کرده اگر حاصل کوچکتر از ۸ باشد آنرا می‌نویسیم در غیر این صورت ۸ تا از حاصل جمع کم کرده و باقیمانده را سپس یک واحد به ستون سمت چپ می‌افزاییم.

$$(1243)_8 = (001\ 010\ 100\ 011)_2$$

$$\underbrace{0010}_2 \quad \underbrace{1010}_A \quad \underbrace{0011}_3$$

دقت کنید که تو کتاب کنکور کامپیوتر کلی از این نوع تستها وجود داره، اگر کتابو داشته باشی می‌دوننی چی می‌گم.

(سراسری ۹۴)

۱۱۲ - علت نامگذاری حافظه Ram به نام Rwm چیست؟

- (۲) خواندنی و نوشتنی بودن
(۴) دسترسی مستقیم به اطلاعات

- (۱) فرآر بودن اطلاعات در آن
(۳) فقط خواندنی بودن

✓ گزینه «۲» صحیح است.

RWM به معنای Read و Write بودن حافظه اصلی (Memory) است یعنی در این حافظه می‌توان هم اطلاعات را نوشت و هم خواند.

سخت افزار

۱۱۳ - تعریف زیر مربوط به چه چاپگری می باشد ؟

(سراسری ۹۴)

«سرعت چاپ در این چاپگرها زیاد نیست ولی کیفیت تصویرهای چاپ شده بسیار بالاست.»

- (۱) جوهرافشان (۲) حرارتی (۳) لیزری (۴) ماتریس نقطه‌ای

کدام گزینه «۱» صحیح است.

سرعت چاپ در چاپگرهای جوهرافشان زیاد نیست زیرا معمولاً این چاپگرها رنگی می باشند و باید برای هر کدام از رنگهای اصلی عمل چاپ را جداگانه انجام دهند. همچنین به علت چاپ رنگی کیفیت تصاویر معمولاً بالاست.

۱۱۴ - کدام گزینه نحوه عملکرد یک ریزپردازنده را برای ایجاد یک دستور با ترتیب صحیح اعلام می کند؟ (از راست به چپ) (سراسری ۹۴)

الف - رمز گشایی دستورالعمل، ب - اجرای دستور در واحد ALU، ج - بازیابی داده های موردنظر، د - واکنشی دستورات

- (۱) د، ب، الف و ج (۲) د، الف، ب و ج (۳) الف، ب، ج و د (۴) د، الف، ج و ب

کدام گزینه «۴» صحیح است.

نحوه عملکرد پردازنده به صورت زیر است:

- (۱) واکنشی دستور یا Fetch (۲) رمز گشایی دستور یا Decode (۳) برداشت داده (۴) پردازش داده یا اجرا یا Execute

مشابه تست ۸۵ صفحه ۲۵۱ از کتاب کنکور کامپیوتر

۱۱۵ - در کدام سطح کنترل رایانه، مجموعه ای از برنامه های کوچک، سخت افزار را به طور مستقیم کنترل می کنند؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) سیستم عامل (۲) سخت افزار (۳) برنامه کاربردی (۴) BIOS

کدام گزینه «۴» صحیح است.

BIOS لایه ای بین سخت افزار و سیستم عامل است و شامل مجموعه ای از برنامه کوچک است که سخت افزار را به طور مستقیم کنترل می کند.

مشابه تست ۷۲ صفحه ۲۵۰ از کتاب کنکور کامپیوتر

۱۱۶ - کدام مورد، جزو فناوری های پردازش نیست؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) DMI (۲) Hyper - Threading (۳) Superscalar (۴) خط لوله

کدام گزینه «۱» صحیح است.

DMI نام گذرگاه می باشد نه فن آوری پردازش

۱۱۷ - زمان مربوط به انجام عمل خواندن یا نوشتن را، چه می‌نامند؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) سیکل حافظه (۲) زمان دستیابی (۳) زمان استوانه جویی (۴) نرخ انتقال داده

که گزینه «۲» صحیح است.

زمان دستیابی به فاصله زمانی از لحظه‌ای که آدرس در حافظه وارد می‌شود تا لحظه‌ای که داده‌ها در آن ذخیره و یا روی گذرگاه داده قرار می‌گیرد گفته می‌شود.

۱۱۸ - سلول‌های حافظه ایستا، از چه چیزی استفاده می‌کنند؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) خازن و ترانزیستور (۲) خازن (۳) ترانزیستور (۴) فلیپ فلاپ

که گزینه «۴» صحیح است.

در حافظه پویا سلولها از ترانزیستور و خازن تشکیل شده اما در حافظه ایستا از فلیپ فلاپ استفاده می‌شود.

۱۱۹ - عمل دریافت دستورالعمل از حافظه اصلی رایانه را، چه می‌نامند؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) Process (۲) Fetch (۳) Decode (۴) Store

که گزینه «۲» صحیح است.

عمل Fetch به معنای دریافت دستورالعمل از حافظه اصلی و بارگذاری آن به پردازنده می‌باشد.

مشابه تست ۹۵ صفحه ۲۵۲ از کتاب کنکور کامپیوتر

۱۲۰ - کاربرانی که قصد ویرایش تصاویر، صدا و ویدئو و اجرای بازی‌های رایانه‌ای پیشرفته را دارند، بهتر است از چه نوع پردازنده‌ای استفاده کنند؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) Core 2 (۲) Core i7 (۳) Core i5 (۴) Pentium IV

که گزینه «۲» صحیح است.

پردازنده Core i7 محصول شرکت اینتل قوی‌ترین نوع پردازنده تولیدی این شرکت می‌باشد که برای ویرایش تصاویر و اجرای بازیها کاربرد

دارد.

۱۲۱- در منبع تغذیه‌های امروزی برای تصحیح و هماهنگی ولتاژ ورودی، از کدام گزینه استفاده می‌شود؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) PFC (۲) FCC (۳) ATX (۴) UPS

گزینه «۱» صحیح است.

PFC یا Power Factor Correction بخشی از منبع تغذیه است که با تصحیح ولتاژ ورودی باعث استفاده بهینه از توان ورودی و کاهش توان مصرفی می‌شود.

FCC نشان می‌دهد که محصول مراحل تست امنیتی را گذرانده است.

AIX نوعی ساختار کیس می‌باشد.

UPS تأمین کننده بی‌وقفه برق می‌باشد.

۱۲۲- تعداد خطوط کدام گذرگاه، بستگی به میزان حافظه رایانه دارد؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) کنترل (۲) داده (۳) آدرس (۴) DMI

گزینه «۳» صحیح است.

میزان حافظه به تعداد خطوط گذرگاه آدرس بستگی دارد در واقع با n خط آدرس 2^n خانه از حافظه آدرس‌دهی می‌شود.

مشابه تست ۵۳ صفحه ۲۴۸ از کتاب کنکور کامپیوتر

۱۲۳- در صورتی که پهنای باند حافظه‌ای ۶۴ بیتی و فرکانس آن ۲۰۰ مگاهرتز باشد، نرخ انتقال داده این حافظه، کدام است؟

(سراسری ۹۴)

- (۱) 128MBPS (۲) 1/6MBPS (۳) 1/6GBPS (۴) 128GBPS

گزینه «۳» صحیح است.

هر هشت بیت یک بایت است پس پهنای باند هشت بیتی است.

$$64 \div 8 = 8$$

$$8 \text{ Byte} \times 200 \text{ MHz} = 1600 \text{ MBPS} \approx 1/6 \text{ GBPS}$$

نرخ انتقال از حاصل ضرب پهنای باند (بر حسب بایت) در فرکانس بدست می‌آید.

۱۲۴- ماژول‌های حافظه RDRAM، دارای چندین پین هستند؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) ۱۸۴ (۲) ۱۲۸ (۳) ۶۴ (۴) ۲۵۶

گزینه «۱» صحیح است.

ماژول‌های حافظه RDRAM با استاندارد RIMM دارای ۱۸۴ پین می‌باشد.

۱۲۵- حافظه‌ای که به عنوان واسط بین حافظه اصلی و پردازنده است، چه نامیده می‌شود؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) ثبات (۲) ترتیبی (۳) پنهان (۴) جانبی

کدام گزینه «۳» صحیح است.

حافظه پنهان (Cache) حافظه‌ای بسیار سریعتر از حافظه اصلی است که بین حافظه اصلی و پردازنده قرار می‌گیرد.

برنامه سازی

۱۲۶- همه مشخصه‌های زیر، جزء مشخصه‌های فرم می‌باشند به جز: (سراسری ۹۴)

- (۱) Icon (۲) Caption (۳) Minbutton (۴) Multiline

کدام گزینه «۴» صحیح است.

یادتون باشه برای کنکور سال بعد درس برنامه سازی دیگه ویژوال بسیک نیست و درس سی شارپ جایگزین اون میشه البته با شرکت تو کلاسهای انتشارات چهارخونه دیگه برای شما مشکلی وجود نداره.

۱۲۷- حاصل اجرای تابع روبه‌رو، چیست؟ (سراسری ۹۴)

$$x = 2 : y = 3 : z = 4$$

$$\text{Print IIF}(x + y + z < x * y^2 - z, \text{NOT}(x > y) \text{ AND } x < z, (x - y)^2 * z)$$

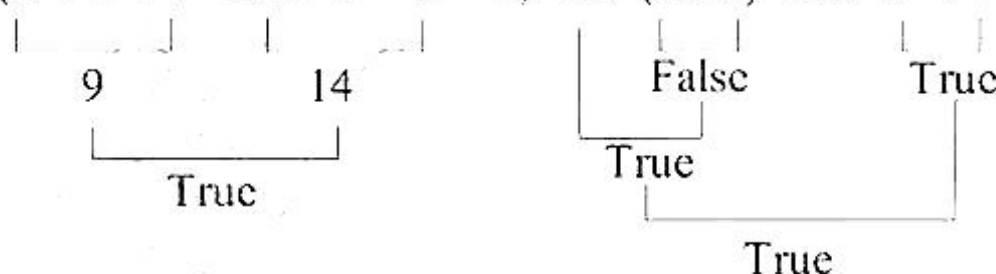
- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) TRUE (۴) FALSE

کدام گزینه «۳» صحیح است.

تابع IIF ، ۳ آرگومان دارد که آرگومان اول شرط است، اگر شرط برقرار باشد آرگومان دوم در غیر این صورت آرگومان سوم اجرا خواهد شد.

حاصل اجرای این تابع به صورت زیر است:

$$(2 + 3 + 4 < 2 \times 3^2 - 4, \text{Not}(2 > 3) \text{ And } 2 < 4, (2 - 3)^2 * 4)$$



چون شرط برقرار است پس آرگومان دوم (True) اجرا می‌شود.

وای به حال کسی که کتاب رو داشته با اون همه تست مشابه رو نتونسته این تست رو حل کنه ...!

۱۲۸- مشخصه Scrollbars در یک TextBox با Horizontal مقدار دهی شده است، ولی نوار لغزان مشاهده نمی‌شود، علت چیست؟

(سراسری ۹۴)

- (۱) مشخصه Multiline نیز باید True شود.
 (۲) Multiline باید دارای مقدار False باشد.
 (۳) باید مشخصه Locked با False مقداردهی شود.
 (۴) باید ScrollBars روی Both تنظیم شود.

گزینه « ۱ » صحیح است.

۱۲۹- کد کلید فشرده شده برای حروف کوچک و بزرگ، در کدام رویداد یکسان است؟

(سراسری ۹۴)

- (۱) KeyUp (۲) KeyPress (۳) KeyDown و KeyUp (۴) KeyDown

گزینه « ۳ » صحیح است.

۱۳۰- کدام گزینه صحیح است؟

(سراسری ۹۴)

- (۱) & قبل از چسباندن تمام داده‌ها، آن‌ها را به رشته تبدیل می‌کند ولی + این کار را نمی‌کند.
 (۲) + قبل از چسباندن تمام داده‌ها آن‌ها را به رشته تبدیل می‌کند ولی & این کار را نمی‌کند.
 (۳) عملوندهای دو عملگر & و + باید از نوع رشته‌ای باشند.
 (۴) & و + هر دو قبل از چسباندن تمام داده‌ها، آن‌ها را به رشته تبدیل می‌کنند.

گزینه « ۱ » صحیح است.

۱۳۱- دستورات حلقه روبه‌رو، چند بار تکرار می‌شوند؟

(سراسری ۹۴)

- (۱) ۱۰
 (۲) ۵۰
 (۳) اصلاً تکرار نمی‌شوند.
 (۴) بی‌شمار
- x = 10
 Do Until x < 10
 x = x * 2
 y = y + x
 Loop

گزینه « ۴ » صحیح است.

در این برنامه شرط $X < 10$ برقرار نیست پس وارد حلقه می‌شود و چون جواب شرط همیشه غلط می‌باشد پس این حلقه بی‌شمار اجرا می‌شود.

۱۳۲- مشخصه‌های Fillcolor = VbRed و FillStyle = Solid برای یک شیء گرافیکی تنظیم شده است، فرمان زیر چه عملی

را انجام می‌دهد؟ Line(100,100)-(300,200), VbBlue, BF (سراسری ۹۴)

- (۱) ترسیم یک مستطیل توپر با رنگ قرمز
(۲) ترسیم یک مستطیل توپر با رنگ آبی
(۳) ترسیم یک مربع با رنگ آبی
(۴) ترسیم یک مربع توخالی با حاشیه آبی

گزینه «۲» صحیح است.

استفاده از فرمان BF باعث می‌شود مستطیل توپر رسم شود و VbBlue باعث می‌شود که رنگ مستطیل آبی شود مشخصه Fillcolor نیز تأثیری در برنامه ندارد.

۱۳۳- قطعه کد روبه‌رو، چه عملی را انجام می‌دهد؟ (سراسری ۹۴)

```
Private Sub Form_Load ( )
    For I=1 To 10
        List1.AddItem(I)
    Next
End Sub
```

- (۱) ده عنصر از لیست را بازیابی و نمایش می‌دهد.
(۲) اعداد ۱ تا ۱۰ را به کنترل List ۱ اضافه می‌نماید.
(۳) مجموع ارقام ۱ تا ۱۰ را در کنترل List ۱ نشان می‌دهد.
(۴) یک کنترل کادر لیست به اندازه ۱۰ عنصر ایجاد می‌کند.

گزینه «۲» صحیح است.

با اجرای این برنامه اعداد ۱ تا ۱۰ به List1 اضافه خواهد شد.

۱۳۴- کدام گزینه برای اجرای مرحله به مرحله خطوط برنامه، بدون ورود به زیر روال‌ها، مورد استفاده قرار می‌گیرد؟ (سراسری ۹۴)

- Step Out (۱) Step Into (۲) Step Over و Step Into (۳) Step Over (۴)

گزینه «۴» صحیح است.

۱۳۵- کدام گزینه شماره خطای رخ داده را بر می‌گرداند؟ (سراسری ۹۴)

- Err (۱) Err. Description (۲) Err و Err.Description (۳) Err.Number (۴)

گزینه «۴» صحیح است.

(سراسری ۹۴)

۱۳۶ خروجی قطعه برنامه روبه‌رو چیست؟

```

IntCount = Lst1.ListCount
For I = 1 To IntCount
    st = Lst1.List (0)
    Lst2.AddItem st
    Lst1.RemoveItem (0)
Next I

```

(۱) محتوای Lst1 را به Lst2 کپی می‌کند.

(۲) محتوای Lst1 را به Lst2 منتقل می‌کند.

(۳) خطا دارد، زیرا همواره داده شماره صفر را به Lst2 کپی می‌کند.

(۴) از داده‌ی دوم تا آخر را از Lst1 به Lst2 منتقل می‌کند.

گزینه «۲» صحیح است.

با اجرای این برنامه تمام محتویات Lst1 به Lst2 انتقال می‌یابد.

(سراسری ۹۴)

۱۳۷ - حداکثر زمانی که می‌توان به وسیله خاصیت Interval تنظیم کرد، چند میلی ثانیه است؟

(۴) ۳۲۷۶۷

(۳) ۳۲۴۶۸

(۲) ۶۵۵۳۶

(۱) ۶۵۵۳۵

گزینه «۱» صحیح است.

باور کنید که مشابه این تست که نه خود این تست عیناً تو کتاب هست.

(سراسری ۹۴)

۱۳۸ - چگونه می‌توان یک کنترل Timer را غیرفعال کرد؟

(۲) Interval = N یا Enabled = True

(۱) Interval = 0 یا Enabled = True

(۴) موارد ۱ و ۳

(۳) Interval = 0 یا Enabled = False

گزینه «۳» صحیح است.

(سراسری ۹۴)

۱۳۹ - کدام یک از کنترل‌های داده‌ای زیر، هرگز نمی‌توانند محتویات پایگاه داده را به هنگام کنند؟

(۴) Label

(۳) MSHFlexGrid

(۲) DataGrid

(۱) DataList

گزینه «۴» صحیح است.

(سراسری ۹۴)

۱۴۰ - کدام مشخصه را می‌توان برای داشتن یک ستون در DataGrid، تنظیم کرد؟

(۴) هر سه مورد

(۳) FormatType

(۲) DataField

(۱) Caption

گزینه «۲» صحیح است.

(سراسری ۹۴)

۱۴۱ - با اجرای دستور رو به رو، چه عملی انجام می‌شود؟

```
open "c:\Basic\Test.dat" For Append As #1
```

(۱) یک فایل ترتیبی به نام Test.dat را از مسیر C:\Basic برای اضافه کردن اطلاعات، باز می‌کند.

(۲) یک فایل ترتیبی به نام Test.dat را از مسیر C:\Basic برای نوشتن، ایجاد و باز می‌کند.

(۳) یک فایل تصادفی به نام Test.dat را از مسیر C:\Basic برای خواندن رکوردها، باز می‌کند.

(۴) یک فایل تصادفی به نام Test.dat را از مسیر C:\Basic برای نوشتن، ایجاد و باز می‌کند.

گزینه «۱» صحیح است.

دستور Append سبب می‌شود که یک فایل ترتیبی برای اضافه کردن داده ایجاد شود (در صورتی که فایل وجود داشته باشد اطلاعات را به آخر فایل اضافه می‌کند).

(سراسری ۹۴)

۱۴۲ - رابطه یافتن ابتدای یک رکورد خاص در فایل تصادفی کدام است؟

(۲) طول رکورد ÷ طول فایل

(۱) شماره رکورد ÷ اندازه فایل

(۴) طول رکورد × شماره رکورد

(۳) تعداد رکوردهای قبلی × شماره رکورد

گزینه «۴» صحیح است.

(سراسری ۹۴)

۱۴۳ - قطعه کد روبه‌رو، چه عملی انجام می‌دهد؟

```
Dim fos1 As New FileSystemObject
```

```
Dim Stream1 As TextStream
```

```
SetStream1 = fos1.Open Text File (CommonDialog1.FileName, ForWriting, True)
```

(۱) فایل متنی موجودی را باز می‌کند و محتوای آن را نمایش می‌دهد.

(۲) فایلی را به صورت متنی و با نامی که کاربر تعیین کرده است، ایجاد می‌کند.

(۳) یک شیء متنی را از کاربر دریافت و در یک فایل که قبلاً ایجاد شده است، ذخیره می‌کند.

(۴) این دستورات به صورت اشتباه به کار گرفته شده‌اند و عملی انجام نمی‌دهند.

گزینه «۴» صحیح است.

(سراسری ۹۴)

۱۴۴ - کدام یک از موارد زیر، جزء پرونده‌های DLL ویندوز نمی‌باشد؟

GUI32 (۱)

USER32 (۲)

KERNEL32 (۳)

GD132 (۴)

گزینه «۱» صحیح است.

۱۴۵- کدام گزینه جزء دستورات فایل در ویژوال بیسیک، محسوب نمی‌شود؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) Kill (۲) MkDir (۳) MoveDir (۴) ChDir

که گزینه «۳» صحیح است.

شبکه‌های رایانه‌ای

۱۴۶- انواع شبکه‌های بی‌سیم از نظر وسعت، کدام است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) WWANS WMANS WPANS WLANS
(۲) WWANS WCANS WMANS WLANS
(۳) WWANS WMANS WLANS WHANS
(۴) WCANS WMANS WLANS WPANS

که گزینه «۱» صحیح است.

انواع شبکه بی‌سیم عبارتند از:

- (۱) WWAN (۲) WMAN (۳) WLAN (۴) WGAN (۵) WPAN

مشابه تست ۱۷ صفحه ۲۷۳ از کتاب کنکور کامپیوتر

۱۴۷- کدام یک، جزء وظایف کارت شبکه محسوب می‌شود؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) آماده‌سازی داده‌های کامپیوتر برای انتقال به کابل شبکه - پردازش داده‌ها برای ارسال به کامپیوتر دیگر - کنترل جریان داده‌ها بین کامپیوتر و سیستم کابل کشی
(۲) آماده‌سازی داده‌های کامپیوتر برای انتقال به کابل شبکه - پردازش داده‌ها برای ارسال به کامپیوتر دیگر - ارسال داده‌ها به کامپیوتر دیگر
(۳) آماده‌سازی داده‌های کامپیوتر برای انتقال به کابل شبکه - ارسال داده‌ها به کامپیوتر دیگر - کنترل جریان داده‌ها بین کامپیوتر و سیستم کابل کشی
(۴) دریافت داده‌های وارد شونده از کابل - تبدیل داده‌های قابل پردازش در CPU - پردازش و ارسال داده‌ها

که گزینه «۳» صحیح است.

وظایف کارت شبکه عبارتند از:

- (۱) آماده‌سازی داده‌ها از رایانه برای انتقال به کارت شبکه
(۲) ارسال داده‌ها به رایانه‌های دیگر در شبکه
(۳) کنترل جاری شدن داده‌ها بین رایانه و سیستم کابل کشی
(۴) دریافت داده‌ها از کابل شبکه و تبدیل آنها به فرم قابل پردازش.

نکته: دقت کنید که پردازش داده‌ها را کارت شبکه انجام نمی‌دهد. پس فقط گزینه «۳» صحیح است.

(سراسری ۹۴)

۱۴۸- نشانی IP، 10.1.2.15، در چه کلاسی از آدرس دهی قرار دارد؟

D (۴)

C (۳)

A (۲)

B (۱)

که گزینه «۲» صحیح است.

عدد اول از سمت چپ IP که معادل 10 می باشد در محدوده 1 تا 126 است پس از کلاس A می باشد.

از این تستهای IP ها تا می خواهید تو کتاب کنکور کامپیوتر هست انواع و اقسام ...

۱۴۹- کدام یک از سرویس های ویندوز سبب می شود، برنامه ای که از آن برای چاپ استفاده می کنید: مستقیم درگیر کار چاپ

(سراسری ۹۴)

نشود، و شما بتوانید به کارتان با آن برنامه ادامه دهید؟

print job (۴)

print queue (۳)

print server (۲)

print spooler (۱)

که گزینه «۱» صحیح است.

به این عمل اصطلاحاً Spooling می گویند که فایل های چاپی قبل از چاپ در پوشه ای به نام Spool Folder ذخیره می شود.

(سراسری ۹۴)

۱۵۰- برای دسترسی به خط انتقال، کدام روش راندمان بیشتری نسبت به CSMA/CD دارد؟

(۴) عبور نشانه

(۳) دسترسی چندگانه

(۲) اولویت تقاضا

(۱) تشخیص برخورد

که گزینه «۲» صحیح است.

در روش اولویت تقاضا کنترل دسترسی شبکه از رایانه به هاب منتقل می شود که باعث می شود راندمان کار بیشتر شود.

(سراسری ۹۴)

۱۵۱- کدام مورد صحیح است؟

(۲) کابل TP توانایی انتقال بالاتری نسبت به Coaxial دارد.

(۱) کابل TP نسبت به Coaxial گران تر است.

(۴) نویز، اثر کمتری روی TP دارد.

(۳) مشکل هم شنوایی در کابل TP وجود ندارد.

که گزینه «۲» صحیح است.

(سراسری ۹۴)

۱۵۲- کدام مورد، نقش پروتکل در رایانه ارسال کننده داده، نیست؟

(۱) اضافه کردن نشانی مقصد به بسته

(۲) شکستن داده ها به بخش های کوچکتر، به نام وابسته

(۳) آماده سازی داده ها برای انتقال از طریق کارت شبکه بر روی کابل شبکه

(۴) کپی کردن بسته ها به بافر برای دوباره اسمبل کردن به عنوان داده

که گزینه «۴» صحیح است.

کپی کردن بسته ها به بافر برای اسمبل کردن از وظایف پروتکل در رایانه گیرنده است نه فرستنده

(سراسری ۹۴)

۱۵۳ شکل کلی اسامی اینترنتی به کدام صورت است؟

(۲) Host.Subdomain.LTD.SLD

(۱) Host.TLD.SLD.Subdomain

(۴) Host.SLD.TLD.Subdomain

(۳) Host.Subdomain.SLD.TLD

که گزینه «۳» صحیح است.

TLD : Top Level Domain

SLD: Secondary Level Domain

شبه این تست سوال شماره ۲۴۳ صفحه ۲۸۹ از کتاب کنکور کامپیوتر اومده. اونایی که کتاب رو داشتن و تستاشو زدن بردن.

(سراسری ۹۴)

۱۵۴ - در مورد DHCP، گزینه صحیح کدام است؟

(۱) قابل پیکربندی نیست، یعنی مشکل تداخل IP ها به وجود می آید.

(۲) سرویس گیرنده‌ها، برای استفاده از تنظیمات جدید نیاز به راهاندازی دارند.

(۳) زمان مدیریت پیکربندی و تنظیم مجدد نشانی‌های IP، کاهش می‌یابد.

(۴) فقط از نشانی unicast پشتیبانی می‌کند.

که گزینه «۳» صحیح است.

مزایای DHCP عبارت است از:

(۱) قابل پیکربندی است.

(۲) رایانه‌ها برای دریافت تنظیمات نیاز به راهاندازی مجدد ندارند.

(۳) زمان مدیریت پیکربندی کاهش می‌یابد.

(۴) هم از unicast و هم از Multicast پشتیبانی می‌کند.

(سراسری ۹۴)

۱۵۵ - عمل «Authorize» را انجام می‌دهیم که:

(۱) یک یا چند نشانی IP را در محدوده نشانی‌های DHCP، تعریف کنیم.

(۲) نشانی مشخصی را برای یک سرویس گیرنده، به طور دائمی اختصاص دهیم.

(۳) Scope جدیدی در سرویس DHCP بسازیم.

(۴) DHCP Server در محیط AD قرار داشته باشد.

که گزینه «۴» صحیح است.

سیستم عامل ۱

۱۵۶- فاصله چشم تا صفحه نمایش، چند سانتیمتر باید باشد؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) ۳۰ - ۵۰ (۲) ۵۰ - ۷۰ (۳) ۴۰ - ۶۰ (۴) ۷۰ - ۹۰

✓ گزینه «۲» صحیح است.

کپی این سوال توی کتاب کنکور کامپیوتر تست ۴ صفحه ۵۲ بوده. سندش هم موجوده ...!

۱۵۷- به مجموعه اطلاعاتی که با یک نام روی حافظه جانبی ذخیره می‌شود، چه می‌گویند؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) پرونده (۲) درایو (۳) پوشه (۴) زیرپوشه

✓ گزینه «۱» صحیح است.

پرونده یا فایل مجموعه اطلاعاتی است که روی سیستم تحت یک نام ذخیره می‌شود.

۱۵۸- با کلیک روی فلش کنار دکمه «shut down»، کدام گزینه قابل انتخاب نیست؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) Magnifier (۲) Lock (۳) Switch user (۴) Hibernate

✓ گزینه «۱» صحیح است.

Magnifier نام یک نرم افزار است.

۱۵۹- به پرونده‌هایی که امکان تغییر محتویات آن‌ها وجود ندارد، چه می‌گویند؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) آرشیو (۲) پنهان (۳) اجرایی (۴) فقط خواندنی

✓ گزینه «۴» صحیح است.

فقط خواندنی یا Read - only خصوصیت پرونده‌هایی است که امکان تغییر محتویات آن‌ها وجود ندارد.

شبهه تست ۱۰۹ صفحه ۵۹ کتاب کنکور کامپیوتر

۱۶۰- گزینه درست، کدام است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) FAT و FAT32، سیستم پرونده‌های دیسک نرم هستند.
(۲) FAT و NTFS، سیستم پرونده‌های دیسک نرم هستند.
(۳) FAT32 و NTFS، سیستم پرونده‌های دیسک نرم هستند.
(۴) سیستم پرونده دیسک نرم، تنها FAT است.

✓ گزینه «۴» صحیح است.

سیستم پرونده دیسک نرم فقط FAT می‌باشد اما برای دیسک سخت FAT32 و NTFS نیز می‌باشد.

مشابه تست ۱۱۱ صفحه ۵۹ کتاب کنکور کامپیوتر

۱۶۱ - کدام مورد از امکانات برنامه «Disk cleanup» نیست؟

(سراسری ۹۴)

- (۱) حذف پرونده‌های موقتی با پسوند tmp
(۲) زمان‌بندی خودکار یکپارچه‌سازی دیسک سخت
(۳) خالی کردن سطل بازیافت
(۴) فشرده سازی پرونده‌های قدیمی

که گزینه «۲» صحیح است.

برای زمان‌بندی خودکار یکپارچه سازی دیسک سخت باید برنامه Defragmenter در لیست برنامه Task scheduling قرار داد.

مشابه تست ۱۷۶ صفحه ۶۵ از کتاب کنکور کامپیوتر

۱۶۲ - کدام گزینه در مورد ویندوز 7 صحیح است؟

(سراسری ۹۴)

- (۱) امنیت کمتر
(۲) حمایت مطلوب از پردازنده‌های چند هسته‌ای
(۳) دشواری اتصال و کار با اینترنت و شبکه
(۴) عدم بهبود هسته سیستم عامل

که گزینه «۲» صحیح است.

ویژگیهای ویندوز 7 عبارتند از:

- (۱) امنیت بیشتر (۲) حمایت مطلوب از پردازنده‌های چند هسته‌ای (۳) سهولت اتصال و کار با اینترنت (۴) بهبود هسته سیستم عامل

۱۶۳ - کدام بخش سیستم عامل، در حافظه اصلی مقیم می‌شود؟

(سراسری ۹۴)

- (۱) پوسته (۲) مدیریت منابع (۳) کنترل برنامه‌های کاربردی (۴) هسته

که گزینه «۴» صحیح است.

هنگام روشن بودن رایانه هسته یا Kernel همواره در حافظه اصلی وجود دارد که به آن برنامه مقیم یا Resident می‌گویند.

مشابه تست ۱۷۶ صفحه ۶۵ از کتاب کنکور کامپیوتر

۱۶۴ - کدام دستور، محتویات «file2.txt» را به انتهای محتویات «file1.txt» اضافه می‌کند و حاصل را در پرونده «file3.txt» ذخیره می‌کند؟

(سراسری ۹۴)

- (۱) copy file2.txt + file 1. txt file3.txt
(۲) copy file3.txt file2.txt+file1.txt
(۳) copy file1.txt + file2.txt file3.txt
(۴) copy file3.txt file1.txt+file2.txt

که گزینه «۳» صحیح است.

۱۶۵- کدام مورد، از مشخصات کلی یک برنامه ضد ویروس، محسوب نمی‌شود؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) به روز رسانی خودکار (۲) مصرف زیاد منابع رایانه (۳) ثبت پرونده آلوده (۴) هوشمندی

که گزینه «۲» صحیح است.

از ویژگی‌های یک برنامه ضد ویروس این است که از منابع سیستم کم استفاده کند.

مشابه تست ۲۳۹ صفحه ۶۹ از کتاب کنکور کامپیوتر

۱۶۶- وظایف عمومی گروه کاربران استاندارد، کدام است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) اجرای برنامه‌ها، ایجاد پوشه، تغییر گذر واژه، نصب سخت افزار جدید.
(۲) ایجاد و حذف حساب کاربری، تغییر تصویر نمایشی خود، باز کردن اسناد
(۳) اجرای برنامه‌ها، باز کردن اسناد، ایجاد پوشه، تغییر گذرواژه
(۴) مدیریت کاربران، اجرای برنامه‌ها، ایجاد پوشه، باز کردن اسناد، تغییر گذرواژه

که گزینه «۳» صحیح است.

مشابه تست ۱۶ صفحه ۸۰ از کتاب کنکور کامپیوتر

۱۶۷- برای بازگرداندن سیستم به وضعیت مطلوب، از کدام یک استفاده می‌شود؟ (سراسری ۹۴)

- Startup Repair (۱) System Protection (۲) System Recovery (۳) Restore Point (۴)

که گزینه «۴» صحیح است.

Restore Point یا نقطه بازگشت وضعیتی مطلوبی است که سیستم در هنگام خرابی باید به آن برگردد.

۱۶۸- کدام ابزار، در نوار پانل لینوکس قرار ندارد؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) کاوشگر گنوم (۲) واژه نامه (۳) نظارت بر سیستم (۴) وضعیت شبکه

که گزینه «۱» صحیح است.

ابزارهای پرکاربرد نوار پانل عبارتند از:

ابزار سوئیچ کننده میز کار ، ابزار وضعیت شبکه ، ابزار جستجو ، ابزار سوئیچ بین حساب‌های کاربری ، ابزار واژه نامه ، ابزار نمایش میز کار ، ابزار نظارت بر سیستم ، ابزار خاموش کردن سیستم

۱۶۹- از کدام سیستم پرونده در لینوکس و بیان برای ذخیره اطلاعات معمول استفاده می‌شود؟ (سراسری ۹۴)

- ext3 (۱) ext1 (۲) ext2 (۳) swap (۴)

که گزینه «۳» صحیح است.

۱۷۰ - قطعه کدی که در حال اجرای هر فرآیند می باشد را چه می نامند؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) وظیفه (۲) پردازش (۳) سرویس (۴) اشتراک زمانی

که گزینه «۱» صحیح است.

مشابه تست ۱۲۷ صفحه ۸۹ از کتاب کنکور کامپیوتر

بانک اطلاعاتی

۱۷۱ - کدام گزینه درست است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) افزونگی یعنی حجم زیاد کدنویسی
(۲) افزونگی می تواند ناشی از طراحی نامناسب باشد.
(۳) افزونگی یعنی احتمال بالای ناسازگاری داده ها
(۴) افزونگی فقط در سیستم فایلینگ است.

که گزینه «۲» صحیح است.

افزونگی یعنی محتویات بعضی از فیلدها به صورت متعدد و تکراری ذخیره شوند که می تواند ناشی از طراحی نامناسب باشد و منحصر به سیستم فایلینگ نیست.

مشابه تست ۵۶ صفحه ۳۰۶ از کتاب کنکور کامپیوتر

۱۷۲ - کدام یک از سطوح زیر، همان سطح فایلینگ است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) شمای مفهومی - سطح داخلی (۲) سطح خارجی
(۳) سطح مفهومی - سطح خارجی (۴) سطح داخلی

که گزینه «۴» صحیح است.

سطح داخلی که پایین ترین سطح انتزاع هست و جزئیات ذخیره سازی را نشان می دهد همان سطح فایلینگ است.

۱۷۳ - نمودار FD یک رابطه به صورت زیر است، این رابطه در کدام سطح نرمال است؟ (سراسری ۹۴)

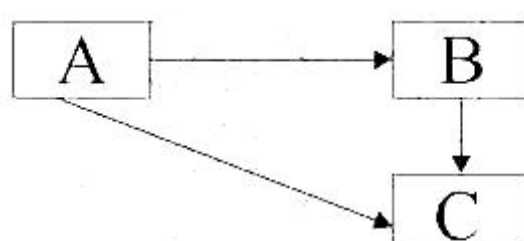
(فیلدها، تجزیه ناپذیر هستند.)

(۱) ۳ NF

(۲) ۲ NF

(۳) ۱ NF

(۴) هیچ کدام



که گزینه «۲» صحیح است.

این تست که کلاً کپی تستهای توی کتاب کنکوره ...!

(سراسری ۹۴)

۱۷۴- کدام تجزیه، تجزیه‌ای مناسب است؟ تجزیه‌ای که:

- (۱) تمام وابستگی‌های تابعی را حفظ کند.
 (۲) ۵ وابستگی تابعی را حفظ کند.
 (۳) برخی از وابستگی‌های تابعی را حفظ کند.
 (۴) ۴ وابستگی تابعی را حفظ کند.

گزینه «۱» صحیح است.

تجزیه رابطه R به R_1 و R_2 باید به نحوی باشد که پیوند دو رابطه R_1 و R_2 رابطه R را ایجاد کند و تاپلی (سطری یا رکوردی) حذف یا اضافه نشود از طرفی وابستگی تابعی را حفظ کند.

(سراسری ۹۴)

۱۷۵- کدام یک، جدولی (پرس و جویی) را تعریف می‌کند که داده‌های فرم را تهیه می‌کند؟

- (۱) Data source (۲) Record source (۳) Row source (۴) Control source

گزینه «۳» صحیح است.

(سراسری ۹۴)

۱۷۶- مشخصه "Allow Zero Length" به کدام فیلدها نمی‌تواند اعمال شود؟

- (۱) Hyper Link (۲) Memo (۳) OLE Object (۴) Text

گزینه «۳» صحیح است.

مشخصه Allow Zero Length نشان می‌دهد که آیا می‌توان مقدار خالی را به فیلد نسبت داد.

(سراسری ۹۴)

۱۷۷- کدام مورد، از ایرادهای نرمال‌سازی است؟

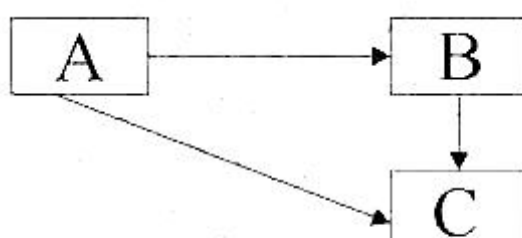
- (۱) افزایش تعداد رابطه‌ها و کاهش آنومالی رابطه‌ها
 (۲) بررسی دقیق قواعد محیط عملیاتی و کاهش تعداد رابطه‌ها
 (۳) کاستن رابطه‌ها و افزایش سرعت انجام پرس و جوها
 (۴) کاهش سرعت انجام پرس و جو به دلیل نیاز به پیوند رابطه‌ها

گزینه «۴» صحیح است.

هر چند نرمال‌سازی آنومالی‌ها را از بین می‌برد اما گاهی باعث کاهش سرعت انجام پرس و جو می‌شود.

(سراسری ۹۴)

۱۷۸- اگر بخواهیم سطح نرمال رابطه رو به رو را افزایش دهیم، کدام گزینه درست است؟



- (۱) این رابطه امکان تبدیل به رابطه سطح بالاتر را ندارد.

- (۲) (A, C) و (B, C)
 (۳) (A, B) و (B, C)
 (۴) (A, B) و (A, C)

گزینه «۳» صحیح است.

۱۷۹- پرس و جوی زیر اطلاعات معلمان هر درس را ارائه می‌کند. در جای خالی کدام گزینه نوشته می‌شود؟ (سراسری ۹۴)

```
SELECT CourseNAME, TeacherFNAME, TeacherLName
FROM Tbl _ Teacher ..... Tbl _ Course
ON Tbl _ Teacher.TeacherCode = Tbl_Course.TeacherCode
```

LEFT JOUN (۴) INNER JOIN (۳) RIGHT JOIN (۲) OUTER JOIN (۱)

کدام گزینه « ۳ » صحیح است.

مشابه تست ۱۲۳ صفحه ۳۱۱ کتابه با کمی تغییرات

۱۸۰- نام خانوادگی دانش‌آموزی که کد وی 88007 است، به اشتباه وارد شده است. کدام گزینه، سبب ویرایش و اصلاح آن

می‌شود؟ (سراسری ۹۴)

Update Tbl _ student SET sutdentLName = 'احمدی' WHERE studentCode=88007; (۱)

Update Tbl _ student sutdentLName = 'احمدی' ; (۲)

Update Tbl _ student sutdentLName = 'احمدی' WHERE studentCode=88007; (۳)

Update Tbl _ student SET sutdentLName = 'احمدی' ; (۴)

کدام گزینه « ۱ » صحیح است.

نام جدید را در برابر SET باید بنویسیم.

سوالات کنکور سراسری ۹۴

ریاضی ۳

۱۸۱- اگر نامساوی $|3x - 2| < 1$ را به صورت یک بازه به مرکز a و به شعاع r بنویسیم، مقدار $a + r$ کدام است؟ (سراسری ۹۴)

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

گزینه «۴» صحیح است.

پاسخ به این سوال مثل آب خوردن میمونه و اصلاً کاری نداره فقط به تست تخصصی مفتی

$$|3x - 2| < 1 \Rightarrow -1 < 3x - 2 < 1 \Rightarrow 1 < 3x < 3 \Rightarrow \frac{1}{3} < x < 1$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{مرکز بازه} : a = \frac{1 + \frac{1}{3}}{2} = \frac{\frac{4}{3}}{2} = \frac{2}{3} \\ \text{شعاع بازه} : r = 1 - a = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow a + r = \frac{2}{3} + \frac{1}{3} = 1$$

۱۸۲- اگر در تقسیم عبارت $P(x) = 4x^4 + 6x^3 - 2x^2 + ax + 3b$ بر $2x + 1$ ، باقیمانده تقسیم برابر ۴ و خارج قسمت به

ازای $x = 1$ برابر ۱ باشد، مقدار $a^2 b^2$ ، کدام است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) ۶۴ (۲) ۳۶ (۳) ۱۶ (۴) ۱۴۴

گزینه «۳» صحیح است.

راه حل اول:

$$4(1)^4 + 6(1)^3 - 2(1)^2 + a + 3b = [2(1) + 1](1) + 4 \Rightarrow a + 3b = -1$$

$$4\left(-\frac{1}{2}\right)^4 + 6\left(-\frac{1}{2}\right)^3 - 2\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + a\left(-\frac{1}{2}\right) + 3b = 4 \rightarrow a - 6b = -10$$

$$\begin{cases} a + 3b = -1 \\ a - 6b = -10 \end{cases}$$

$$b = 1 \rightarrow a = -4$$

$$a^2 b^2 = 16$$

راه حل دوم:

خدمت دوستان عزیزم عرض کنم حل این سوال با این روش زمان بره و راستش بخواید بیشتر از اینکه به ریاضی ۳ ربط داشته باشد مربوط به ریاضی ۱ و ۲ میشه. روش کار هم به این صورته که باید تقسیم رو انجام بدین هیچ چاره‌ای هم ندارید.

$$\begin{array}{r}
 4x^4 + 6x^3 - 2x^2 + ax + 3b \\
 \underline{-(2x^3 + 2x^2 - 2x + \frac{1}{2}(2+a))} \\
 4x^3 - 2x^2 + ax + 3b \\
 \underline{-(2x^3 + 2x^2)} \\
 -4x^2 + ax + 3b \\
 \underline{-(-4x^2 - 2x)} \\
 (2+a)x + 3b \\
 \underline{-(2+a)x + \frac{1}{2}(2+a)} \\
 3b - \frac{1}{2}(2+a)
 \end{array}$$

$$2 + 2 - 2 + 1 + \frac{a}{2} = 1 \Rightarrow a = -4$$

خارج قسمت به ازای ۱ برابر ۱ می‌شود پس:

$$R = 4 \Rightarrow 3b - \frac{1}{2}(2+a) = 4 \Rightarrow 3b - 1 + 2 = 4 \Rightarrow 3b = 3 \Rightarrow b = 1$$

$$a^2 b^2 = 16 \times 1 = 16$$

۱۸۳- اگر $f = \{(0, 2), (2, 0), (1, 4), (3, 6), (4, 3)\}$ و $g = \{(1, 0), (0, 1), (3, 3), (4, 1), (-1, 4)\}$ باشد، مجموع مختص‌های دوم

(سراسری ۹۴)

تابع $(\frac{f}{g})$ ، کدام است؟

۹ (۴)

۶ (۳)

۷ (۲)

۸ (۱)

گزینه « ۲ » صحیح است.

$$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g = \{-1, 1, 3, 4\}$$

$$\frac{f}{g} = \{(0, \frac{2}{1}), (1, \frac{4}{-1}), (3, \frac{6}{3}), (4, \frac{3}{1})\} \Rightarrow \frac{f}{g} = \{(0, 2), (3, 2), (4, 3)\}$$

$\frac{f}{g}$	$\frac{f}{g}$
x y	x y
0 2	0 2
2 4	3 2
1 4	4 3
3 6	
4 3	

$$\{(2, 2), (1, 3), (4, 2)\}$$

$$\text{مجموع مختص‌های دوم} = 2 + 3 + 2 = 7$$

۱۸۴- اگر نقاط $A \begin{vmatrix} 1 \\ 2 \end{vmatrix}$, $B \begin{vmatrix} 2 \\ -5 \end{vmatrix}$ دو رأس مقابل یک مربع باشند، مجموع ارقام عدد مربوط به محیط مربع، کدام است؟ (سراسری ۹۴)

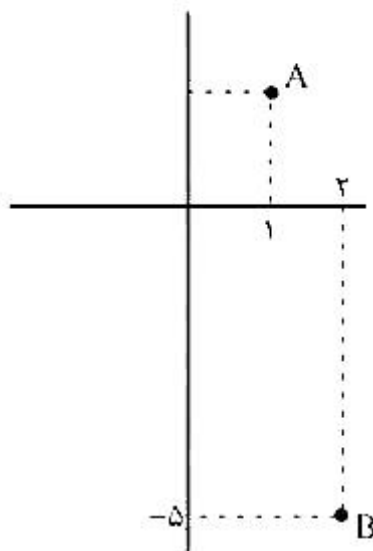
(۱) ۶

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۷

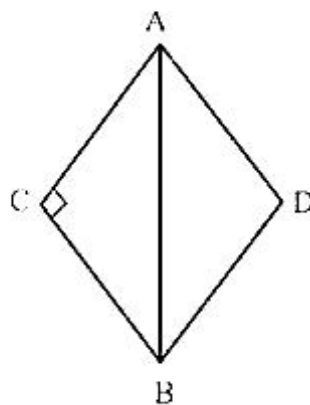
گزینه «۳» صحیح است.



$$AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$$

$$AB = \sqrt{(2-1)^2 + (-5-2)^2}$$

$$AB = \sqrt{1+49} = \sqrt{50}$$



$$AB = \sqrt{2}AC$$

$$\sqrt{50} = \sqrt{2}AC \Rightarrow AC = \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} = 5$$

$$P = 4AC = 5 \times 4 = 20$$

$$\text{مجموع ارقام} = 2 + 0 = 2$$

(سراسری ۹۴)

۱۸۵- اگر $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{a \cos x}{2x - \pi} = \frac{1}{4}$ باشد، مقدار a ، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$

(۳) -۱

(۴) ۱

گزینه «۲» صحیح است.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{a \cos x}{2x - \pi} = \frac{1}{4}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{a \cos x}{2x - \pi} = -$$

$$\xrightarrow{\text{HoP}} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{-a \sin x}{2} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{-a \times 1}{2} = \frac{1}{4} \Rightarrow -\frac{a}{2} = \frac{1}{4} \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$$

۱۸۶- تابع $f(x) = \begin{cases} ax^2 - 2bx + 3 & |x| < 1 \\ 2|x-1| + 4 & |x| \geq 1 \end{cases}$ پیوسته است. مقدار $a+b$ ، کدام است؟ (سراسری ۹۴)

۸ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۷ (۱)

گزینه «۲» صحیح است.

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 - 2bx + 3 & -1 < x < 1 \\ -2x + 6 & x \leq -1 \\ 2x + 2 & x \geq 1 \end{cases}$$

پیوستگی را در دو نقطه -1 و 1 بررسی می‌نماییم. ابتدا در نقطه -1 :

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

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) &= f(-1) = 2 + 6 = 8 \\ \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) &= a + 2b + 3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow a + 2b + 3 = 8 \Rightarrow a + 2b = 5 \quad (I)$$

پیوستگی در نقطه 1 :

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

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) &= f(1) = 2 + 2 = 4 \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) &= a - 2b + 3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow a - 2b + 3 = 4 \Rightarrow a - 2b = 1 \quad (II)$$

$$\begin{cases} a + 2b = 5 \\ a - 2b = 1 \end{cases}$$

$$2a = 6 \Rightarrow a = 3 \Rightarrow b = 1 \Rightarrow a + b = 4$$

۱۸۷- اگر $f(x) = \frac{x^2}{x^2+1}$ باشد، مقدار $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x^2+1} (f(f(x)))$ کدام است؟ (سراسری ۹۴)

(۴) ۶

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

گزینه «۳» صحیح است.

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2+1}$$

$$f(f(x)) = \frac{\left(\frac{x^2}{x^2+1}\right)^2}{\left(\frac{x^2}{x^2+1}\right)^2+1}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x^2+1} \times \frac{\left(\frac{x^2}{x^2+1}\right)^2}{\left(\frac{x^2}{x^2+1}\right)^2+1} = \frac{f(x)}{x^2+1} \times \frac{x^4}{\frac{x^4}{(x^2+1)^2}+1}$$

$$\frac{f(x)}{x^2+1} \times \frac{x^4}{\frac{x^4}{(x^2+1)^2}+1} \Rightarrow \frac{f(x)}{x^2+1} \times \frac{x^4}{x^4+x^4+2x^2+1}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x^2+1} \times \frac{x^4}{2x^4+2x^2+1} = \frac{\text{بزرگترین درجه صورت}}{\text{بزرگترین درجه مخرج}} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) \times x^4}{x^2 \times 2x^4} = \frac{f}{2} = 2$$

۱۸۸- اگر $f'(-3) = \frac{3}{4}$ باشد، مقدار $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{f(-3) - f(x)}{3x+9}$ کدام است؟ (سراسری ۹۴)

(۴) $-\frac{1}{4}$ (۳) $-\frac{7}{2}$ (۲) $-\frac{5}{2}$ (۱) $-\frac{3}{4}$

گزینه «۴» صحیح است.

$$f'(-3) = \frac{3}{4}$$

$$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{f(-3) - f(x)}{3x+9}$$

$$\lim_{x \rightarrow x} \frac{f(x) - f(x)}{x-x} = f'(x)$$

فرمول مشتق رو به یاد بیارید:

$$f'(-3) = \frac{f(x) - f(-3)}{x+3}$$

بدیهیست مخرج ۳ برابر شده و صورت نیز قرینه گردیده است، پس مشتق را در $-\frac{1}{3}$ ضرب می‌نماییم:

$$\frac{3}{4} \times -\frac{1}{3} = -\frac{1}{4}$$

۱۸۹- اگر خط به معادله $y = 2ax - b$ بر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\cos 2x - \sqrt{2}}{\sin 2x}$ در نقطه‌ای به طول $x = \frac{\pi}{4}$ مماس

(سراسری ۹۴)

باشد، مقدار $a+b$ ، کدام است؟

(۴) $\sqrt{2}$

(۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۲) صفر

(۱) ۱

گزینه « ۱ » صحیح است.

$$y = 2ax - b$$

$$f(x) = \frac{\cos 2x - \sqrt{2}}{\sin 2x}$$

$$f'(x) = \frac{(-2 \sin 2x)(\sin 2x) - 2 \cos 2x(\cos 2x - \sqrt{2})}{(\sin 2x)^2} \Rightarrow f'(x) = \frac{-2 \sin^2 2x - 2 \cos^2 2x + 2\sqrt{2} \cos 2x}{\sin^2 2x}$$

$$f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2a \Rightarrow \frac{-2\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 - 2\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + 2\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2}}{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2} \quad 2a = 0 \Rightarrow a = 0$$

$$x = \frac{\pi}{4} \Rightarrow f\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} - \sqrt{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = -1$$

$$-1 = 2a \frac{\pi}{4} - b \Rightarrow b = 1 \Rightarrow a + b = 1$$

این نقطه باید در خط $y = 2ax - b$ نیز صدق نماید.

۱۹۰- مقدار مشتق دوم تابع $f(x) = (1 + \cot^2 2x) \cos^2 x$ ، به ازای $x = \frac{\pi}{4}$ ، کدام است؟ (سراسری ۹۴)

(۴) ۶

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) ۴

گزینه « ۱ » صحیح است.

$$f(x) = (1 + \cot^2 2x) \cos^2 x$$

قبل از مشتق‌گیری ساده‌سازی را انجام می‌دهیم.

$$f(x) = \left(1 + \frac{\cos^2 2x}{\sin^2 2x}\right) \cos^2 x = \left(\frac{1}{\sin^2 2x}\right) \cos^2 x \Rightarrow \frac{\cos^2 x}{(2 \sin x \cos x)^2} = \frac{\cos^2 x}{4 \sin^2 x \cos^2 x} = \frac{1}{4 \sin^2 x}$$

حال مشتق می‌گیریم:

$$f' = \frac{1}{4} \times \frac{1}{\sin^2 x} = \frac{1}{4} (1 + \cot^2 x) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cot^2 x \Rightarrow f' = -\frac{1}{2} (1 + \cot^2 x) \cot x \Rightarrow f' = -\frac{1}{2} \cot x - \frac{1}{2} \cot^3 x$$

$$f'' = \frac{1}{2} (1 + \cot^2 x) + \frac{1}{2} (1 + \cot^2 x) \cot x \Rightarrow f'' = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cot^2 x + \frac{1}{2} \cot x + \frac{1}{2} \cot^3 x \Rightarrow$$

$$f'' = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$$

سوالات کنکور سراسری ۹۴

زبان و ادبیات فارسی

- ۱- معنی مقابل چند واژه صحیح است؟ (دشنه: خنجر)، (غارب: پیشانی) (رهوار: آرام) (لوا: پناهگاه) (مواهب: بخشش‌ها)
(میغ: ابر سیاه) (مقبل: خوشبخت) (ملازم: همراه)

(سراسری ۹۴)

(۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

گزینه « ۳ » صحیح است.

غارب به معنای میان دو کتف - رهوار به معنی تندرو و لوا به معنی پرچم می‌باشد. سایر گزینه‌ها درست معنا شده است.

- ۲- معنی لغات «درزی - افگار - مفتول - منحوس» به ترتیب کدام است؟

(سراسری ۹۴)

(۱) خیاط - زخمی - سیم - بداختر (۲) خیاط - تفکر - فریب خورده - شوم

(۳) شکاف - زخم شده - سیم - نامبارک (۴) شکاف - غمگین - فتنه‌گر - نحس

گزینه « ۱ » صحیح است.

درزی به معنی خیاط، افگار به معنی مجروح و زخمی مفتول به معنی سیم و منحوس به معنی نحس و بداختر می‌باشد.

- ۳- در عبارت زیر کدام واژه غلط املائی است؟

(سراسری ۹۴)

وزیر و پسر بر این قدر و کفران نعمت اتفاق کردند و ایمن و فارغ بر محمل مرصع نشان بر شدند و به مجلس شاه رفتند.

(۱) فارغ (۲) قدر (۳) محمل (۴) مرصع نشان

گزینه « ۲ » صحیح است.

عذر به معنی فریب و نیرنگ می‌باشد.

- ۴- در کدام عبارت غلط املائی وجود ندارد؟

(سراسری ۹۴)

(۱) یکی از آنان خادم سمات و مأمور تنظیم برنامه‌ی غذا بود.

(۲) بر حریف مخدول و مغلوب که ناله می‌کرد، رحم نیاورد.

(۳) سلام او در وقت صباح مؤمنان را صبح و مرحم دل مجروح است.

(۴) از قهوه‌خانه تا طارمی چند صد ذرع بیشتر فاصله نبود.

گزینه « ۴ » صحیح است.

صورت صحیح غلط‌های املائی در سایر گزینه‌ها عبارتند از: سمات - مغلوب - مرهم

۵. کدام بیت دارای استعاره است؟

(سراسری ۹۴)

جان چه باشد تحفه‌ی ناقابل
وقت را دریاب اگر صاحب‌بدلی
طعنه بر مجنون مزن گر عاقلی
یعنی از درد محبت غافل

- (۱) هر کجا که لعل جانان دم زند
- (۲) زندگی بی او ندارد حاصلی
- (۳) عشق لیلی موجب دیوانگی است
- (۴) ناله تأثیری ندارد در دلت

که گزینه « ۱ » صحیح است.

در گزینه (۱) لعل استعاره از لب معشوق است.

۶. آرایه‌ی مقابل کدام بیت درست است؟

(سراسری ۹۴)

نور خود در دیده‌ی بینا نهاد (تشبیه)
از خون شهیدان تو یابند علامت (ایهام)
کسب جمعیت از آن زلف پریشان کردم (متناقض نما)
دنیا چو هست برگذر این نیز بگذرد (تلمیح)

- (۱) تماشای جمال خود کند
- (۲) تا محشر اگر خاک زمین را بشکافند
- (۳) از خلاف آمد عادت بطلب کام که من
- (۴) ای دل غم جهان مخور این نیز بگذرد

که گزینه « ۳ » صحیح است.

در بیت گزینه (۳) آرایه پارادوکس یا متناقض نما که به معنای تضاد غیر منطقی است وجود دارد.

۷. آثار مقابل نام کدام نویسنده تماماً صحیح است؟

(سراسری ۹۴)

- (۱) بزرگ علوی: چمدان - لایه‌های بیابانی - سالاری‌ها
- (۲) محمد علی جمال زاده: چشمپایش - یکی بود یکی نبود - دیدار صبح
- (۳) جلال آل احمد: آیین سخنوری - مدیر مدرسه - غرب زدگی
- (۴) سیمین دانشور: آتش خاموش، سووشون، جزیره‌ی سرگردانی

که گزینه « ۴ » صحیح است.

آتش خاموش، سووشون و جزیره سرگردانی هر سه از آثار سیمین دانشور هستند.

۸. کدام عبارت از دیدگاه تاریخ ادبیات نادرست است؟

(سراسری ۹۴)

- (۱) عبدالحسین زرین‌کوب صاحب کتاب «با کاروان حله» محقق، مورخ و نویسنده‌ی معاصر بود.
- (۲) عنصرالمعالی کتاب قابوس‌نامه را برای فرزندش، گیلان شاه در شش باب سرود.
- (۳) فرامرزن خداداد در کتاب سمعک عیار به آداب و رسوم گوناگون ایرانیان اشاره کرده است.
- (۴) دهخدا مقالات سیاسی - انتقادی خود را با نام چرند و پرند در روزنامه‌ی صوراسرافیل چاپ می‌کرد.

که گزینه « ۲ » صحیح است.

کتاب قابوس‌نامه در ۴۴ باب نوشته شده است.

(سراسری ۹۴)

۹- نقش واژه‌های مشخص شده در عبارت زیر به ترتیب کدام است؟

«همواره خورشید به زمین و آسمان روشنی می‌بخشد و در سپیده‌دمان زیباست، اشعه‌اش به نرمی بر جهان گسترده است.»

(۱) نهاد - قید - مسند - متمم (۲) مضاف‌الیه - مفعول - صفت - قید

(۳) نهاد - مفعول - مسند - قید (۴) مضاف‌الیه - قید - صفت - متمم

گزینه «۳» صحیح است.

خورشید، نهاد و فاعل جمله است. روشنی مفعول می‌باشد زیبا نقش مسند دارد و به نرمی، قید است.

(سراسری ۹۴)

۱۰- در عبارت زیر چند وابسته‌ی پسین وجود دارد؟

«پرده‌ی مهتاب مانند نقره‌ی مذاب بر درختان پهن می‌شد. گل‌ها بوی عطر خود را همه جا پخش می‌کردند.»

(۱) شش (۲) هفت (۳) هشت (۴) نه

گزینه «۱» صحیح است.

واژه‌های مهتاب - مذاب - نقره - ها (علامت جمع) - عطر - خود - وابسته‌ی پسین هستند.

(سراسری ۹۴)

۱۱- جملات زیر به ترتیب چند جزئی‌اند؟

چاه از آن زمان که تو در آن گریستی، جوشان است.

(۱) دو جزئی ناگذر - دو جزئی ناگذر (۲) سه جزئی گذرا به متمم - یک جزئی (۳) سه جزئی گذرا به متمم - سه جزئی گذرا به مسند (۴) دو جزئی ناگذر - سه جزئی گذرا به مسند

گزینه «۴» صحیح است.

مصدر گریستن جمله‌ی دو جزئی (ناگذر) می‌سازد و فعل‌های ربطی جمله‌ی سه جزئی گذرا به مسند می‌سازند.

(سراسری ۹۴)

۱۲- معنی «زمانه» در کدام بیت متفاوت است؟

(۱) نوشته مگر بر سرم دیگر است / زمانه به دست جهان داور است
 (۲) زمانه فرود آرد او را ز تخت / بتابد به یکباره زو روی بخت
 (۳) نیست بی‌غم در این زمانه نشاط / نیست بی‌شب در این جهان یک روز
 (۴) غم زمانه خورم یا فراق یار کشم / به طاقی که ندارم کدام یار کشم

گزینه «۱» صحیح است.

زمانه در گزینه (۱) به معنی زمان مرگ و اجل است و در سایر گزینه‌ها به معنی روزگار می‌باشد.

۱۳- مفهوم کلی کدام بیت متفاوت از سایر ابیات است؟

(سراسری ۹۴)

ماه چنان بخت یافت او که کمینه گداست
زیست دو چرا نگذریم منزل ما کبریاست
ما به فلک می‌رویم عزم تماشا که راست
کی کند اینجا مقام مرغ کز آن برخاست

- (۱) از مه او مه شکافت دیدن او بر نتافت
- (۲) خود ز فلک برتریم وز ملک افزون‌تریم
- (۳) هر نفس آواز عشق می‌رسد از چپ و راست
- (۴) خلق چو مرغابی‌ان زاده‌ی دریای جان

که گزینه « ۱ » صحیح است.

در گزینه (۱) به معجزه‌ی شق‌القمر پیامبر (ص) اشاره شده است و ستایش پیامبر (ص) مطرح است اما در سایر گزینه‌ها به ارزش وجودی انسان و اینکه انسان از عالم معنا آمده و به آن جا باز می‌گردد اشاره دارد.

۱۴- همه‌ی ابیات با مصرع «من گوش استماع ندارم لمن تقول» قرابت معنایی دارند به جز

(سراسری ۹۴)

ای نصیحت گو به ترک گوی، گوی
آشنایان غمت را چه غم از خویشان است
فرخنده آن کسی که به سمع رضا شنید
که زخویشتن گریز است و زدوست ناگزیرم

- (۱) حال چوگان چون نمی‌دانی چیست
- (۲) پند خویشان نکنم گوش که بی خویشتم
- (۳) پند حکیم محض صوابست و عین خیر
- (۴) مده‌ای حکیم پندم که به کار در نیندم

که گزینه « ۳ » صحیح است.

در گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴ به عدم نصیحت‌پذیری اشاره دارد اما در گزینه (۳) به تأثیر نصیحت و پند اشاره شده است.

۱۵- مفهوم کنایی «زبان کشیدن» کدام است؟

(سراسری ۹۴)

- (۲) سخن گفتن
- (۴) گستاخی و جسارت نمودن

- (۱) غیبت کردن
- (۳) سکوت کردن

که گزینه « ۲ » صحیح است.

زبان کشیدن کنایه از سخن گفتن است.

زبان عربی

■ عَيْنُ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ التَّعْرِيبِ (۱۶ - ۲۲)

(سراسری ۹۴)

۱۶- «رَبَّنَا: أفرغ علينا صبراً و ثَبَّتْ أقدامنا و انصُرْنَا على القوم الكافرين»:

- ۱) ای خدای ما؛ صبری به ما عطا کن که گامهای ما را ثابت کند و ما را بر گروه کافرین چیره بگردان!
- ۲) ای پروردگار ما؛ بر ما صبری بریز و گامهای ما را استوار گردان و ما را بر قوم کافران غالب بگردان!
- ۳) خداوند! بر ما صبر را نازل کن و قدمها را استوار نمای و ما را بر گروه کافرین نصرت عطا کن!
- ۴) پروردگارا؛ صبر را بر ما ریزان کن و ما را ثابت قدم نمای و قوم کافران را مغلوب ما کن!

که گزینه «۲» صحیح است.

ثَبَّتَ فعل امر مخاطب به معنای «استوار گردان» می باشد در صورتی که در گزینه ۱ به صورت فعل ماضی (ثابت کند) ترجمه شده است. «اقدامنا» به معنای گامهای ما صحیح می باشد در صورتیکه در گزینه ۳ بصورت (قدمها) ترجمه شده است. «صبراً» اسمی نکره است که معنای (صبری) می دهد در صورتی که در گزینه ۴ (صبر) ترجمه شده است.

نکته: اسمهای نکره (تثنیه دار) همراه (ای - یک) ترجمه می شوند. (ارجوع به کتاب ترجمه عربی انتشارات فارابی، قسمت اول، فرمولهای ترجمه)

(سراسری ۹۴)

۱۷- «واجبنا أُمَامَ الْآخِرِينَ هُوَ أَنْ نَدْرِكَ مَشَاكِلَهُمُ الْعَدِيدَةَ وَ نَسَاعِدَهُمْ بِقَدْرِ الْإِسْطَاعَةِ!»:

- ۱) تکلیف ما در قبال دیگران، درک گرفتاریهای آنان و کمک کردن به آنها به اندازهی قدرت ما است!
- ۲) در قبال دیگران وظیفه داریم که مشکلات عدیده شان را درک کنیم و بقدر استطاعت آنها را یاری دهیم!
- ۳) در برابر دیگران وظیفههایی داریم از جملهی آنها درک گرفتاریهای زیادشان و یاری به آنان به اندازهی توانایی است!
- ۴) وظیفهی ما در برابر دیگران این است که مشکلات متعدد آنها را درک کنیم و آنها را به اندازهی توانایی کمک کنیم!

که گزینه «۴» صحیح است.

«واجبنا» به معنای «وظیفهی ما» می باشد که در گزینه ۲ و ۳ چنین ترجمه نشده است. «نساعدهم» فعل مضارع به معنای «کمک کنیم» می باشد در صورتی که در گزینه ۱ به صورت جمله اسمیه ترجمه شده است.

(سراسری ۹۴)

۱۸- «كَانَتْ أَيَّامُ الدِّرَاسَةِ أَيَّامًا صَعْبَةً وَ لَا يُحِبُّ أَحَدُ أَنْ يَرْجِعَ إِلَيْهَا، وَلَكِنِّي لَنْ أُنْسَاهَا أَبَدًا!»:

- ۱) روزهای تحصیل روزهای سختی بود و کسی دوست ندارد به آن روزها برگردد. اما من آنها را هرگز فراموش نخواهم کرد!
- ۲) روزهای تحصیل از سخت ترین روزهایی است که برگشت آنها را کسی دوست ندارد، اما من هیچگاه آنها را فراموش نمی کنم!
- ۳) روزهای سخت تحصیلی دوست داشتنی و قابل برگشت نیستند، اما من هیچگاه آنها را فراموش نخواهم کرد!
- ۴) روزهای سخت تحصیل را هرگز فراموش نخواهم کرد، و چون روزهای سختی بود، دوست ندارم به آنها برگردم!

که گزینه «۱» صحیح است.

«كانت» به معنای «بود» و «لَنْ أُنْسَاهَا» فعل آینده منفی به معنی «هرگز فراموش نخواهم کرد» ترجمه می شود.

(ارجوع به کتاب ترجمه عربی انتشارات فارابی، قسمت اول، فرمولهای ترجمه)

۱۹- «كانت رائحة الطعام اللذيذ تفوح من مطبخ بيتنا، فذهبت بسرعة إليه!» (سراسری ۹۴)

- ۱) بوی غذاهای لذیذی از آشپزخانه‌مان می‌آمد و من با عجله بسمت آن رفتم!
- ۲) بوی غذاهای خوشمزه‌ای باعث شد که من بسرعة به طرف آشپزخانه منزل بروم!
- ۳) بوی غذای لذیذ از آشپزخانه‌ی منزلمان به مشام می‌رسید، و من به سرعت به طرف آن رفتم!
- ۴) بوی غذای خوشمزه‌ای از آشپزخانه‌ی منزل به مشام آمد و من سراسیمه به سمت آن روانه شدم!

کھ گزینه «۳» صحیح است.

«كانت ... تفوح» فعل ماضی استمراری به معنای «به مشام می‌رسید» است. در گزینه ۲ و ۴ فعل جمله به صورت ماضی ساده ترجمه شده است که نادرست است. «الطعام» اسم مفرد می‌باشد که در گزینه ۱ به نادرست به صورت جمع (غذاهای) ترجمه شده است.

۲۰- «هناك مناظر جميلة خارج مدينتنا تبتهج بها عيون الإنسان: هذه المناظر نادرة في كل العالم.» (سراسری ۹۴)

عین السؤال غير المناسب:

- ۱) أين تكون المناظر الجميلة؟
- ۲) كيف تكون هذه المناظر في العالم؟
- ۳) بم تبتهج عيون الإنسان؟
- ۴) هل هناك مناظر جميلة داخل مدينتكم؟

کھ گزینه «۴» صحیح است.

در عبارت اصلی مناظر زیبای خارج شهر توصیف شده است در صورتی که در پاسخ ۴ مناظر زیبای داخل شهر مورد پرسش واقع شده است.

۲۱- «إنسان موجودی است که برای برآوردن نیازهای مادی و معنوی خود همواره فعالیت می‌کند!» (سراسری ۹۴)

- ۱) الإنسان موجود يحاول لقضاء الحوائج المادية و المعنوية دائماً!
- ۲) إن الإنسان أحد الموجودات يسعى لرفع حاجته المادية و المعنوية!
- ۳) إن الإنسان موجود ينشط دائماً لقضاء حوائج المادية و المعنوية!
- ۴) الإنسان موجود نشيط يكتسب الحوائج المادية و المعنوية لنفسه دائماً!

کھ گزینه «۱» صحیح است.

«إن» در گزینه‌های ۲ و ۳ معنای «همانا» یا «بدرستی که» می‌دهد در صورتی که در عبارت سؤال چنین کلمه‌ای یافت نمی‌شود. «يُحاول» به معنای «فعالیت میکند» فعل مضارع است که در گزینه ۱ بدرستی ترجمه شده است.

۲۲- «پایبندی جوانان به ارزشهای اخلاقی آنها را از سقوط در مهلکه نجات می‌دهد!» (سراسری ۹۴)

- ۱) تمسك الشباب بالقيم الأخلاقية ينجيهم من السقوط في المهلكة!
- ۲) توصل الشباب بالقيمة الخلقية أنجاهم من الوقوع في المهالك!
- ۳) الشباب ينجون بتمسكهم بالقيم الأخلاقية من أن يقعوا في المهلكة!
- ۴) قد أنجاهم تمسك الشباب بالقيمة الأخلاقية من السقوط في المهالك!

کھ گزینه «۱» صحیح است.

«القيم» جمع مکسر قیمة به معنی ارزش‌ها می‌باشد. همچنین با توجه به نقش ضمیر «هم» در جمله که مفعول به می‌باشد عبارت صحیح گزینه ۱ می‌باشد.

■ عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّشْكِيلِ (۲۳ و ۲۴)

(سراسری ۹۴)

۲۳- «كُتِبَ الصِّيَامُ عَلَى كُلِّ الْمُسْلِمِينَ، وَهُوَ رَزَقُوا بِهِ مِنْ قَبْلُ!»:

- (۱) كُتِبَ - الْمُسْلِمِينَ - رَزَقَ (۲) الصِّيَامُ - رَزَقَ - رَزَقُوا (۳) كُتِبَ - الصِّيَامُ - كُلُّ (۴) كُلُّ - وَهُوَ - الْمُسْلِمِينَ

کھ گزینه «۳» صحیح است.

عبارت واقع در پرسش جمله‌ای مجهول است بنابراین فعل «کُتِبَ» در گزینه ۳ که به صورت فعل معلوم اعراب گذاری شده است خطا و نادرست است (رجوع به فصل ۱۴ کتاب عربی قواعد انتشارات فارابی)

(سراسری ۹۴)

۲۴- «أَمَرَ اللَّهُ الْمُسْلِمَاتِ وَالْمُسْلِمِينَ بِالْهَجْرَةِ فَخَافَ الْمُشْرِكُونَ أَنْ يَخْلُقُوا لَهُمُ الْمَشْكَلَاتِ!»:

- (۱) أَمَرَ - اللَّهُ - الْمُسْلِمَاتِ (۲) الْمُسْلِمَاتِ - الْمُسْلِمِينَ - خَافَ
(۳) اللَّهُ - الْهَجْرَةَ - يَخْلُقُوا (۴) الْمُشْرِكُونَ - يَخْلُقُوا - الْمَشْكَلَاتِ

کھ گزینه «۲» صحیح است.

جمع مؤنث سالم (امت) هیچگاه فتحه نمی‌گیرد بنابراین (المسلمات) در گزینه ۲ نادرست است. (رجوع به فصل ۷ و فصل ۱ کتاب عربی قواعد انتشارات فارابی)

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۲۵-۲۶)

(سراسری ۹۴)

۲۵- «إِنَّ الصَّادِقَ يَنْجَحُ فِي حَيَاتِهِ وَ لَكِنَّ الْكَاذِبَ يُصْبِحُ فَاشِلًا فِيهَا!»:

- (۱) الصادق: اسم - مفرد مذکر - مشتق و اسم فاعل (مصدره: صدق) - معرف بال / اسم «إن» و مرفوع، و خبره «ينجح» منصوب محلاً، و الجملة اسمية
(۲) ينجح: مضارع - للغائب - مجرد ثلاثي - متعد - مبني للمعلوم / فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر، والجملة فعلية و خبر «إن» و منصوب محلاً
(۳) فاشلاً: مفرد مذکر - مشتق و اسم فاعل (مصدره: فشل) - نكرة - معرب - مقصور - منصرف / خبر شبه جملة لفعل «يصبح» و منصوب
(۴) يصبح: فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي من باب إفعال / فعل من الأفعال الناقصة، و هي من النواسخ، اسمه ضمير «هو» المستتر.

کھ گزینه «۴» صحیح است.

گزینه ۱ و ۲ نادرست است. به دلیل اینکه «ينجح» خبر إن و مرفوع محلاً می‌باشد، گزینه ۳ نادرست است. به دلیل اینکه علامت اسم مقصور (ی) می‌باشد که در «فاشلاً» چنین حرفی دیده نمی‌شود. (رجوع به فصل ۱۵ کتاب قواعد عربی انتشارات فارابی)

(سراسری ۹۴)

۲۶- «مَنْ يَعْرِفُ مَطْلُوبَهُ يَحْقِرْ مَا يَبْذُلُهُ فِي سَبِيلِهِ!»:

- (۱) ما: موصول عام أو مشترك - معرفة - مبني / مفعول به لفعل «يحقّر» و منصوب محلاً
(۲) سبيل: اسم - مفرد مذکر - نكرة - معرب - منصرف / مجرور محلاً بحرف الجر: في سبيل: جار و مجرور
(۳) يعرف: مضارع - للغائب - مجرد ثلاثي - لازم - مبني للمجهول / فعل شرط و مجزوم و فاعله ضمير «هو» المستتر
(۴) مطلوب: مفرد مذکر - مشتق و اسم مفعول (مصدره: طلب) - نكرة - معرب - ممنوع من الصرف / مفعول به و منصوب

کھ گزینه «۱» صحیح است.

در گزینه ۲ «نكرة» نادرست است زیرا اسمی که به آن ضمیر متصل شده باشد معرفه است. در گزینه ۳ «يعرف» فعل معلوم می‌باشد بنابراین مجهول نادرست است. در گزینه ۴ «نكرة» به دلیل پیش گفته نادرست است و معرفه صحیح است.

(سراسری ۹۴)

۲۷- «... لاعبان فی هذه المسابقة». عین غیر المناسِب للفراغ:

- (۱) نحن (۲) هم (۳) هما (۴) إنما

گزینه «۲» صحیح است.

این سؤال مشابه سؤال ۵ صفحه ۷۰ فصل اعراب انواع ضمیر در کتاب قواعد عربی انتشارات فارابی است. «لاعبان» اسم منثی است در صورتی که «هم» ضمیر جمع مذکر و نامناسب برای جمله می باشد.

(سراسری ۹۴)

۲۸- «لا ... فی أداء و اجباتک أبداً با بنتی العزیزة!». عین المناسِب للفراغ:

- (۱) تنکاسلی (۲) تنکاسلن (۳) یتکاسل (۴) تنکاسل

گزینه «۱» صحیح است.

عبارت «یا بنتی العزیزة» قرینه ای بر مؤنث مخاطب بودن جمله است. (رجوع به فصل ۲ کتاب قواعد عربی انتشارات فارابی)

(سراسری ۹۴)

۲۹- عین المفعول به مینثا:

- (۱) إن الزّمن سیحلّ الكثير من المشاكل
(۲) و عندما لا یستطیع الزّمان حلّها
(۳) ستعلّم طريقة حلّها بعد مدّة
(۴) و بهذا الطريق نتعلّم ما لانعلم!

گزینه «۴» صحیح است.

«ما» موصول عام ، مفعول به و جزو مبنی ها می باشد.

(سراسری ۹۴)

۳۰- عین «السّاعی» بعلامة تقدیریّة للأعراب:

- (۱) كنت أشاهد السّاعی یفعل واجباته بدقّة!
(۲) كان التّلمیذ السّاعی ذكّیا فی جمیع الأمور!
(۳) تُحبّ الأمّ ولده السّاعی لأنّه یعلم قدر زحماتها!
(۴) إن السّاعی فی الخیر یحاول أن یصل إلى أهدافه!

گزینه «۲» صحیح است.

اسم منقوص (اسمی که به ی ختم می شود) در حالت رفع و جر اعرایش تقدیری است. در گزینه ۲ «السّاعی» خبر کان و مرفوع می باشد. در صورتی که در گزینه ۱ مفعول با اعراب ظاهری، در گزینه ۳ صفت با اعراب ظاهری نصب به تبعیت می باشد و در گزینه ۴ اسم حرف مشبه با اعراب ظاهری منصوب می باشد. (رجوع به فصل های ۱۳ و ۱۵ کتاب قواعد عربی انتشارات فارابی)

فرهنگ و معارف اسلامی

۳۱- منشأ تفاوت در هدف و دل‌بستگی‌ها چیست و برای انتخاب صحیح آن‌ها نیازمند چه امری هستیم؟ (سراسری ۹۴)

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| (۱) تفاوت بینش‌ها - قدرت تفکر | (۲) تفاوت در گرایش‌ها - قدرت تفکر |
| (۳) تفاوت بینش‌ها - معیار و ملاک | (۴) تفاوت در گرایش‌ها - معیار و ملاک |

گزینه « ۳ » صحیح است.

منشأ تفاوت در هدفها، تفاوت در بینش‌هاست و برای انتخاب صحیح هدفها و دل‌بستن به آن نیازمند معیار و ملاک می‌باشیم.

۳۲- اگر بخواهیم به هدفی که برای زندگی خود شناخته‌ایم، ایمان بیاوریم و به سوی آن حرکت کنیم چه باید بکنیم؟ (سراسری ۹۴)

- | | |
|--|---|
| (۱) قلب خود را برای پذیرش آن هدف آماده سازیم. | (۲) شوق و علاقه به سوی هدف را در وجودمان باور کنیم. |
| (۳) مقدمات رسیدن به آن هدف را در تفکرمان ایجاد کنیم. | (۴) شک و تردید را از خود دور کنیم و بر معرفت خود بیافزاییم. |

گزینه « ۱ » صحیح است.

اگر می‌خواهیم به هدفی که برای زندگی خود شناختیم ایمان بیاوریم و به سوی آن حرکت کنیم باید قلب خود را برای پذیرش آن هدف آماده سازیم.

۳۳- «درجات انسان‌ها در زندگی» و «میزان دینداری آن‌ها» به ترتیب بستگی به کدام موارد دارد؟ (سراسری ۹۴)

- | | |
|---|---|
| (۱) ایمان - وفاداری به عهد و پیمان با خدا | (۲) عزم - وفاداری به عهد و پیمان با خدا |
| (۳) عزم - استمرار در انجام عمل صالح داشتن | (۴) ایمان - استمرار در انجام عمل صالح داشتن |

گزینه « ۲ » صحیح است.

درجات انسان‌ها در زندگی به درجات عزم آن‌ها بستگی دارد و لازمه‌ی دین‌داری وفای به عهد و پیمان با خداست.

۳۴- مهم‌ترین جنبه‌ی هر عمل و آفت هر عمل به ترتیب کدام است؟ (سراسری ۹۴)

- | | |
|---------------------|---------------------|
| (۱) نیت - عدم رضایت | (۲) عزم - عدم رضایت |
| (۳) عزم - ترک اخلاص | (۴) نیت - ترک اخلاص |

گزینه « ۴ » صحیح است.

مهم‌ترین جنبه هر عمل نیت آن عمل است و آفت عمل ترک اخلاص است.

۳۵- آیه‌ی شریفه‌ی «وَلَا تَصْعَرَ خَدَّكَ لِلنَّاسِ وَلَا تَمْشِ فِي الْأَرْضِ مَرَحًا» مردم را از کدام رذیله‌ی اخلاقی برحذر می‌دارد؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) حسد (۲) کبر (۳) خشونت (۴) عصبانیت

گزینه «۲» صحیح است.

آیه می‌فرماید: «روی خود را از مردم با تکبر برمگردان و در زمین مغرورانه راه مرو».

۳۶- اگر بگوییم «خداوند، ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد» کدام آیه‌ی شریفه ترسیم

کننده‌ی آن است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا
(۲) وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا
(۳) إِنَّا هَدَيْنَا السَّبِيلَ إِنَّمَا شَاكَرُوا وَإِنَّمَا كَفَرُوا
(۴) أُولَئِكَ الَّذِينَ هَدَاهُمُ اللَّهُ وَأُولَئِكَ هُمْ أُولُوا الْأَلْبَابِ

گزینه «۳» صحیح است.

آیه می‌فرماید: «ما راه را نشان دادیم حال انسان خود می‌داند شکرگزار باشد یا کفر بورزد».

۳۷- قوانین و مقررات جامعه و روابط بین افراد بر پایه‌ی پذیرش چه امری بنا شده است و درک واقعیات و اختراع و ابتکار

مشمول کدام مورد است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) من ثابت - روح (۲) من ثابت - عقل (۳) قدرت اختیار - روح (۴) قدرت اختیار - عقل

گزینه «۱» صحیح است.

قوانین و مقررات جامعه بر پایه‌ی پذیرش «من» ثابت بنا شده است و درک واقعیات و اختراع و ابتکار از روح منشأ می‌شود.

۳۸- از آیات شریفه‌ی «وَضَرْبَ لَنَا مَثَلًا وَنَسِيَ خَلْقَهُ وَقَالَ مَنْ يَحْيِي الْعِظَامَ وَهِيَ رَمِيمٌ» و «قُلْ يَحْيِيهَا الَّذِي أَنْشَأَهَا أَوَّلَ مَرَّةٍ وَ

هُوَ بِكُلِّ خَلْقٍ عَلِيمٌ» کدام مفهوم دریافت می‌شود؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) امکان معاد - حقیقت وجود انسان، روح اوست که ظهورش در برزخ است.
(۲) ضرورت معاد - حقیقت وجود انسان، روح اوست که ظهورش در برزخ است.
(۳) ضرورت معاد - آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در آخرت
(۴) امکان معاد - آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در آخرت

گزینه «۴» صحیح است.

آیه قرآن در جواب منکر معاد که گفت: «چه کسی این استخوانهای پوسیده را زنده می‌کند؟» می‌فرماید: «بگو همان کسی که اولین بار انسان را خلق کرد» و این امکان معاد جسمانی را بیان می‌کند.

(سراسری ۹۴)

۳۹- انسان پس از مرگ وارد کدام عالم می‌شود و ویژگی آن کدام است؟

- (۱) قبر - گرچه بدن حیات خود را از دست می‌دهد، اما روح همچنان به فعالیت آگاهانه خویش ادامه می‌دهد.
- (۲) برزخ - گرچه بدن حیات خود را از دست می‌دهد، اما روح همچنان به فعالیت آگاهانه خویش ادامه می‌دهد.
- (۳) برزخ - بخش عمده‌ای از پاداش و جزای مردم در عالم پس از مرگ داده می‌شود و مؤمنان در بهشت روزگار می‌گذرانند.
- (۴) قبر - بخش عمده‌ای از پاداش و جزای مردم در عالم پس از مرگ داده می‌شود و مؤمنان در بهشت روزگار می‌گذرانند.

گزینه «۲» صحیح است.

عالم برزخ بین دنیا و آخرت است که فقط روحانی بوده و روح به حیات آگاهانه خویش ادامه می‌دهد.

۴۰- با توجه به آیهی شریفه‌ی «یا بنی آدم قد انزلنا علیکم لباساً یواری سوءاتکم و ریشاً» خداوند پوشش را برای چه اهدافی

(سراسری ۹۴)

قرار داده است؟

- (۱) انسان را از ناپسندی‌ها حفظ کند - مایه‌ی زینت
- (۲) انسان را از ناپسندی‌ها حفظ کند - مایه‌ی عفاف
- (۳) گوهر زیبای وجودش از نگاه نا اهلان دور بماند - مایه‌ی زینت
- (۴) گوهر زیبای وجودش از نگاه نا اهلان دور بماند - مایه‌ی عفاف

گزینه «۱» صحیح است.

آیه می‌فرماید: «ای بنی آدم محققاً فرستادیم برای شما لباسی که بیوشاند ناپسندی شما را و زینت و زیبایی باشد»

۴۱- با توجه به آیهی شریفه‌ی «و ما ارسلنا من رسول الا بلسان قومه لیبین لهم ...» علت آمدن پیامبران متعدد کدام است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) لزوم استمرار در دعوت و ترویج پیوسته‌ی آنان
- (۲) از بین رفتن یا تحریف تعلیمات پیامبر پیشین
- (۳) رشد تدریجی سطح فکر جوامع و اقوام
- (۴) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی مردم

گزینه «۳» صحیح است.

آیه می‌فرماید: «ما رسولی نفرستادیم مگر به زبان قوم خودش» که منظور رشد تدریجی سطح فکر جوامع است که هر رسول متناسب با سطح درک قوم خود سخن می‌گوید.

۴۲- «پیامبر گرامی اسلام (ص) کدام حدیث را به طور مکرر، و مخصوصاً در روزهای آخر عمر خود فرمودند و کدام مطلب را

(سراسری ۹۴)

می‌خواستند به امت خویش تفهیم کنند؟

- (۱) منزلت - تا وقتی که به قرآن و اهل بیت تمسک بجویند هرگز گمراه نمی‌شوند.
- (۲) ثقلین - تا وقتی که به قرآن و اهل بیت تمسک بجویند هرگز گمراه نمی‌شوند.
- (۳) منزلت - با توجه به این که اهل بیت معصوم‌اند، سخن و عمل آنان معیار و ملاک است.
- (۴) ثقلین - با توجه به این که اهل بیت معصوم‌اند، سخن و عمل آنان معیار و ملاک است.

گزینه «۲» صحیح است.

پیامبر (ص) حدیث ثقلین را مکرر در روزهای آخر عمر خود می‌فرمودند که تمسک به قرآن و اهل بیت را مایه‌ی نجات می‌دانستند.

۴۳- خداوند نعمت هدایت را با وجود چه کسانی کامل کرده است و پیامبر گرامی اسلام (ص) خود و حضرت علی (ع) را به چه

(سراسری ۹۴)

عنوان معرفی کرده است؟

(۲) انبیا و اولیای خود - هادیان امت

(۱) پیامبران اولوالعزم - هادیان امت

(۴) انبیا و اولیای خود - پدران امت

(۳) پیامبران اولوالعزم - پدران امت

گزینه « ۴ » صحیح است.

خداوند با فرستادن انبیاء و اولیاء خود نعمت هدایت را کامل می‌کند و پیامبر (ص) خود و علی (ع) را پدران امت می‌نامند.

۴۴- به بیان حضرت علی علیه السلام، رهبر و مدیر جامعه به کدام علت باید در قبول و تصدیق سخن چین شتاب روا ندارد؟ (سراسری ۹۴)

(۱) افراد سخن چین در لباس نصیحت ظاهر می‌شوند، اما خیانت کاراند.

(۲) دستور خداوند بر عدم اطاعت از سخن چین مسخره‌گر، صراحت دارد.

(۳) سخن چین آتش بیار معرکه‌ی فتنه‌انگیزی است و روحیه مدیر را سست می‌کند.

(۴) عمل سخن چین مقبول فطرت پاک انسان نیست و عقل سلیم از قبول آن ابا دارد.

گزینه « ۱ » صحیح است.

علی (ع) می‌فرماید: «سخن چین در لباس نصیحت ظاهر می‌شود اما خیانتکار است»

(سراسری ۹۴)

۴۵- «مهم‌ترین وظیفه‌ی پدر و مادر» و «مهم‌ترین وظیفه‌ی فرزندان بی‌قید و شرط به ترتیب کدام است؟

(۱) امکان دانش‌اندوزی، بخصوص برای فرزندان - احسان کردن

(۲) امکان دانش‌اندوزی، بخصوص برای فرزندان - اطاعت کردن

(۳) ایجاد زمینه‌ی مناسب برای رشد و تعالی خانواده - احسان کردن

(۴) ایجاد زمینه‌ی مناسب برای رشد و تعالی خانواده - اطاعت کردن

گزینه « ۳ » صحیح است.

مهم‌ترین وظیفه پدر و مادر ایجاد زمینه‌ی مناسب برای رشد و تعالی خانواده است و وظیفه فرزندان احسان کردن بی‌قید و شرط به پدر و مادر

است اما اطاعت از پدر و مادر تا وقتی است که معصیت خدا نباشد.

زبان خارجی

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

46- The radio is very loud: please turn it ----- . (سراسری ۹۴)

- 1) up 2) off 3) out 4) down

گزینه « ۴ » صحیح است.

صدای رادیو خیلی بلند است. لطفاً صدای آن را کم کن. در صورتی که از گزینه ۱ "up" استفاده کنیم معنای جمله‌ی دوم (لطفاً صدای آن را زیاد کن) خواهد بود که با بخش اول جمله ناهم‌هنگ است و اگر گزینه ۲ "off" را استفاده کنیم معنای جمله‌ی دوم (لطفاً آن را خاموش کن) خواهد شد. گزینه ۳ "out" در این جمله کاربرد ندارد و گزینه ۴ "down" به جمله دوم معنای (لطفاً صدای آن را کم کن) می‌دهد. بین گزینه‌های ۲ و ۴ ما گزینه ۴ را انتخاب می‌کنیم زیرا در جمله اول گوینده به صدای بلند رادیو اعتراض کرده است بنابراین خواهان کم کردن صدای آن می‌باشد.

47- "I like those flowers". They are-----." (سراسری ۹۴)

- 1) garden flowers 2) flowers garden
3) flowers of garden 4) garden of flowers

گزینه « ۱ » صحیح است.

من آن گلها را دوست دارم. آنها گلهای باغچه‌ای هستند. گزینه ۱ "garden flowers" به معنای گلهای باغچه‌ای گزینه صحیح می‌باشد. در این ترکیب "garden" حالت صفت را برای کلمه "flowers" دارد. گزینه ۲ "flowers garden" را می‌توان باغچه گلی معنا کرد که مفهوم درستی ندارد.

گزینه ۳ "flowers of garden" به معنای گلهای باغچه‌ای می‌باشد که به خاطر اشتباه گرامری گزینه درست نیست. واژه‌ی "garden" نیاز به حرف تعریف "a" یا "the" دارد که در گزینه نمی‌بینیم.

گزینه ۴ "Garden of flowers" به معنای باغچه گلها است. این واژه مفرد است و با ضمیر جمع "they" هم‌هنگی ندارد.

48- Thomas Edison,----- was American. Invented many things, including the light bulb. (سراسری ۹۴)

- 1) which 2) whom 3) who 4) whose

گزینه « ۳ » صحیح است.

توماس ادیسون که یک آمریکایی بود چیزهای زیادی من جمله حباب لامپ را اختراع کرد.

گزینه ۱ "which" حرف ربط اشیاء است.

گزینه ۲ "whom" حرف ربط مفعولی است.

گزینه ۳ "who" حرف ربط فاعلی است و گزینه صحیح است زیرا توماس ادیسون در این جمله فاعل است.

گزینه ۴ "whose" حرف ربط مالکیت است.

یا می‌توان گفت که چون قبل از جای خالی فاعل "Thomas Edison" قرار گرفته پس باید از حرف ربط "who" استفاده کرد.

49-Let's paint the house-----, It will be much cheaper.

(سراسری ۹۴)

- 1) myself 2) ourselves 3) yourselves 4) himself

گزینه « ۲ » صحیح است.

بیانید خانه را خودمان نقاشی کنیم، اینجوری خیلی ارزاتر است. گزینه ۲ "ourselves" صحیح است زیرا "let's" مختصر کلمه "let us" به معنای بیانید (کاری را انجام دهیم) می باشد که برای جمع به کار رفته و گوینده نیز در انجام کار شریک است.

50-I saw a 16th century----- of canals in Venice.

(سراسری ۹۴)

- 1) story 2) model 3) drawing 4) dollhouse

گزینه « ۲ » صحیح است.

من یک مدل (نقشه) از یک کانال قرن شانزدهمی را در ونیز دیدم.
گزینه ۱: "story" به معنای (داستان) هیچ ارتباطی با جمله ندارد.
گزینه ۲: "model" به معنای ماکت یا نمونه در جمله قابل استفاده است.
گزینه ۳: "drawing" به معنای نقشه است و در جمله می تواند استفاده شود.
گزینه ۴: "dollhouse" به معنای عروسک فروشی است و به جمله ارتباطی ندارد.
بنابراین گزینه ۲ و ۳ هر دو می توانند درست باشند ولی گزینه ۲ یعنی model احتمالاً مدنظر طراح بوده است.

51-The design of the new car was not ----- by the public.

(سراسری ۹۴)

- 1) guided 2) accepted 3) repeated 4) happened

گزینه « ۲ » صحیح است.

طرح ماشین جدید توسط عموم مردم پذیرفته نشده است.
گزینه "accepted" صحیح است. زیرا به معنای پذیرفته شده می باشد که در ساختار جمله معنی منفی پیدا می کند.

52-I cannot understand the ----- of the migration of birds.

(سراسری ۹۴)

- 1) share 2) honesty 3) language 4) mystery

گزینه « ۴ » صحیح است.

من نمی توانم راز مهاجرت پرندگان را درک کنم. گزینه ۴ "mystery" به معنای راز صحیح است.

53-She was----- a letter from the bank this morning, but she didn't receive it.

(سراسری ۹۴)

- 1) starting 2) expecting 3) deciding 4) handling

گزینه « ۲ » صحیح است.

او امروز صبح انتظار یک نامه را از بانک داشت ولی آن را دریافت نکرد.
گزینه ۱: "starting" به معنای شروع کردن است.
گزینه ۲: "expecting" به معنای انتظار چیزی را داشتن است.
گزینه ۳: "deciding" به معنای تصمیم گرفتن است.
گزینه ۴: "handling" به معنای از عهده برآمدن است.
بنابراین گزینه ۲ "expecting" صحیح است.

54-A/An----- is a way of starting a conversation.

(سراسری ۹۴)

- 1) purpose 2) request 3) greeting 4) expression

گزینه « ۳ » صحیح است.

یک سلام و احوالپرسی راهی برای آغاز یک مکالمه است.

گزینه ۳ "greeting" به معنای سلام و احوالپرسی گزینه صحیح می باشد.

55-The poor child did not have ----- clothing for the winter.

(سراسری ۹۴)

- 1) strange 2) similar 3) successful 4) sufficient

گزینه « ۴ » صحیح است.

کودک فقیر لباس کافی و مناسب برای زمستان ندارد.

گزینه ۱: "strange" به معنی عجیب است.

گزینه ۲: "similar" به معنی مشابه است.

گزینه ۳: "successful" به معنی موفق است.

گزینه ۴: "sufficient" به معنی مناسب و کافی است.

بنابراین گزینه ۴ صحیح است.

56-Our house was ----- destroyed by earthquake.

(سراسری ۹۴)

- 1) completely 2) quietly 3) correctly 4) similarly

گزینه « ۱ » صحیح است.

خانه ما به طور کامل در اثر زلزله تخریب شد.

گزینه ۱: "completely" به معنی کاملاً است.

گزینه ۲: "quietly" به معنی با آرامش و سکوت است.

گزینه ۳: "correctly" به معنی به طور صحیح است.

گزینه ۴: "similarly" به معنی به طور مشابه است.

بنابراین گزینه ۱ صحیح است.

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following two letters and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4) and then mark the correct choice on your answer sheet.

Dear Emma,

I have a problem and I need your help. My parents are really strict and never let me do anything! For example, when I go out with my friends, my mom always asks, Where are you going? Who are you going with? Two months ago, I got a chain and my father was really angry. He made me take it out. My parents want to control everything I do. But I'm 18 years old! I try to talk to my mom and dad, but they don't listen. They say, "This is our house and these are our rules" Then we have a fight. Why is it so hard for them to understand me? Josh

Dear Josh,

You asked, "Why is it so hard for them to understand me?" That's a good question.

You're growing up, but often, it's hard for your parents to see this. To them, you are still a child and they want to protect you. Sometimes, it's hard to talk to your parents. Here's an idea: Write your mother and father a letter. Explain your feelings calmly. in the letter, describe your friends. Tell your parents about yourself and your life, Too. Then maybe they will understand you better. After your parents read the letter, try to talk to them. I hope this helps! Emma

قسمت B: درک مطلب

دستورالعمل: دو متن که در ادامه می‌آید را خوانده و به پرسش‌ها یا انتخاب بهترین گزینه پاسخ داده و پاسخ درست را در پاسخنامه وارد کنید.

ایمای عزیز:

من مشکلی دارم و به کمک شما نیاز دارم. والدین من خیلی سخت‌گیر هستند و هیچوقت نمی‌گذارند من کاری انجام بدهم! برای مثال، وقتی من با دوستانم بیرون می‌روم، مادرم همیشه سوال می‌کند، کجا می‌روید؟ با کی می‌روی؟ دو ماه پیش، من یک زنجیر خریدم و پدرم واقعاً عصبانی شد. او من را مجبور کرد تا آن (زنجیر) را در بیاورم. والدینم می‌خواهند هر کاری که من می‌کنم را کنترل کنند ولی من ۱۸ سال دارم! من سعی می‌کنم با پدر و مادرم صحبت کنم ولی آنها گوش نمی‌کنند. آنها می‌گویند: این خانه ماست و اینها قوانین ماست و سپس ما با هم دعوا می‌کنیم. چرا برای آنها انقدر سخت است که من را درک کنند.

جاش (اسم دانش‌آموز)

جاش عزیز،

تو پرسیدی «چرا برای آنها اینقدر سخت است که مرا درک کنند» این سوال خوب است تو داری بزرگ می‌شوی ولی اغلب برای پدر و مادرت سخت است که این را ببینند. از نظر آنها تو هنوز یک کودک هستی و آنها می‌خواهند از تو محافظت کنند. گاهی اوقات سخت است که با والدینت صحبت کنی. یک پیشنهاد: برای پدر و مادرت یک نامه بنویس. احساسات را با خونسردی توضیح بده.

در نامه‌ات درباره دوستانت توضیح بده. به پدر و مادرت در مورد خودت و زندگیت هم بگو. پس از این احتمالاً آنها تو را بهتر می‌فهمند. بعد از آنکه والدینت نامه را خواندند، با آنها صحبت کن. امیدوارم، این کمکت کند.

57-According to the passage, Josh is writing a letter to Emma because----- . (سراسری ۹۴)

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1) he needs her help | 2) Emma is a friend of his parents |
| 3) he wanted to ask a question | 4) he knows she can fix his problem |

گزینه « ۱ » صحیح است.

براساس متن، جاش به اِما نامه می‌نویسد زیرا

گزینه ۱: "he needs her help" به معنی (او به کمک اِما نیاز دارد) می‌باشد و براساس اولین خط نامه جاش این گزینه صحیح است.

58-What is Josh's biggest problem with his parents? (سراسری ۹۴)

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1) They want to control him. | 2) They don't like his chain. |
| 3) They don't like his friends. | 4) They don't let him do anything. |

گزینه « ۱ » صحیح است.

بزرگترین مشکل جاش با والدینش چیست؟

تمامی گزینه‌ها به موارد درستی اشاره می‌کنند ولی بزرگترین مشکل جاش گزینه ۱ به معنی (آنها می‌خواهند او را کنترل کنند) گزینه صحیح است.

59-Josh says his parents never----- to him. (سراسری ۹۴)

- | | | | |
|---------|-----------|----------|------------------|
| 1) talk | 2) listen | 3) write | 4) give anything |
|---------|-----------|----------|------------------|

گزینه « ۲ » صحیح است.

جاش می‌گوید والدین او هیچگاه به او

گزینه ۲: "listen" گوش کردن می‌شود که پاسخ درست است.

60-In the letter to his parents, Josh should write about ----- . (سراسری ۹۴)

- | | | | |
|----------------|-----------------|-------------------------|------------------|
| 1) his friends | 2) his feelings | 3) himself and his life | 4) his childhood |
|----------------|-----------------|-------------------------|------------------|

گزینه « ۳ » صحیح است.

جاش باید در نامه خود به والدینش درباره بنویسد. گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ همگی به موارد درستی اشاره می‌کنند ولی گزینه ۳ به معنی (خودش و زندگی‌اش) کاملتر است.

ریاضیات

۶۱- اعداد $A = 2/5 \times 10^6$ ، $B = 25/1 \times 10^7$ ، $C = 1/0.5 \times 10^8$ ، $D = 3/25 \times 10^5$ و $E = 324/5 \times 10^4$ را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم، عدد وسط، کدام است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) A (۲) B (۳) D (۴) E

گزینه «۴» صحیح است.

حل این تست بسیار راحت فقط کافیست تمام گزینه‌ها را براساس 10^6 بنویسیم.

$$A = 2/5 \times 10^6$$

$$B = 251 \times 10^6$$

$$C = 10.5 \times 10^6$$

$$D = 0.225 \times 10^6$$

$$E = 3/245 \times 10^6$$

$$D < A < E < C < B$$

عدد وسط

۶۲- اگر $A = \{a, \{a\}, \{\{a\}\}, \{a, \{a\}\}\}$ باشد، آنگاه کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) $\{\{a\}\} \subset A$ (۲) $\{a, \{\{a\}\}\} \in A$ (۳) $\{a, \{a\}\} \in A$ (۴) $\{a, \{a\}\} \subset A$

گزینه «۲» صحیح است.

چون زیر مجموعه A است نه عضو آن.

۶۳- اگر $a = 27^{x+2}$ ، $b = 16^{2-y}$ و $\frac{a}{b} = 4$ باشد، مقدار $x + y$ کدام است؟ (سراسری ۹۴)

- (۱) $-\frac{11}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{11}{2}$

گزینه «۲» صحیح است.

$$a = 27^x \times 27^2$$

$$b = \frac{16^2}{16^y}$$

$$a = 4b$$

$$27^x \times 27^2 = \frac{4 \times 16^2}{16^y} \rightarrow 27^x \times 16^y = 4^5 \times 27^{-2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 27^x = 27^{-2} \rightarrow \boxed{x = -2} \\ 16^y = 4^5 \rightarrow 2y = 5 \rightarrow \boxed{y = \frac{5}{2}} \end{array} \right\} \rightarrow x + y = -2 + \frac{5}{2} = -\frac{1}{2}$$

۶۴ اگر $-2 < x < -1$ باشد، حاصل $|1-2x| - |x-3| + |x+2|$ کدام است؟ (سراسری ۹۴)

۲ (۴)

صفر (۳)

-۲ (۲)

-۴ (۱)

گزینه «۳» صحیح است.

روش اول: بهترین روش برای حل این سوال اینه که دونه به دونه عبارت‌ها رو تعیین علامت بکنیم و با توجه به فرمول رو به رو عمل کنیم. در واقع تکلیف قدرمطلق‌ها رو مشخص کنیم.

$$|a| \begin{cases} a > 0 \rightarrow |a| = a \\ a < 0 \rightarrow |a| = -a \end{cases}$$

x	-۲	$-\frac{1}{2}$	۳
$x+2$	-	+	+
$1-2x$	+	+	-
$x-3$	-	-	+

$$(1-2x) + (x-3) + (x+2) = 0$$

روش دوم: در این روش با عددگذاری معادله رو حل می‌کنیم. به طور مثال: $x = -1/5$

$$x = -1/5 \rightarrow |1-2(-1/5)| - |(-1/5)-3| + |(-1/5)+2| = 0$$

(سراسری ۹۴)

۶۵ اگر $x^2 + \frac{1}{x^2} = \sqrt{8}$ باشد، حاصل $x^6 - \frac{1}{x^6}$ کدام است؟

۱۸ (۴)

۱۶ (۳)

۱۴ (۲)

۱۲ (۱)

گزینه «۲» صحیح است.

توجه کنید در این سوال $x^2 + \frac{1}{x^2}$ داده شده و تعداد $x^6 - \frac{1}{x^6}$ خواسته شده این شمارو یاد چه چیزی میندازه...؟ درست فکر کردید

اتحاد چاق و لاغر

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = \sqrt{8} \rightarrow x^2 - \frac{1}{x^2} = (x^2 - \frac{1}{x^2})(x^4 + 1 + \frac{1}{x^4}) = (x - \frac{1}{x})(x + \frac{1}{x})(x^4 + 1 + \frac{1}{x^4})$$

$$(\sqrt{\sqrt{8}-2})(\sqrt{\sqrt{8}+2})(6+1) = (2) \times (7) = 14$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = \sqrt{8} \begin{cases} \rightarrow (x - \frac{1}{x})^2 + 2 = \sqrt{8} \rightarrow x - \frac{1}{x} = \sqrt{\sqrt{8}-2} \\ \rightarrow (x + \frac{1}{x})^2 - 2 = \sqrt{8} \rightarrow x + \frac{1}{x} = \sqrt{\sqrt{8}+2} \end{cases}$$

$$(x^2 + \frac{1}{x^2})^2 = (\sqrt{8})^2 \rightarrow x^4 + \frac{1}{x^4} + 2 = 8 \rightarrow x^4 + \frac{1}{x^4} = 6$$

۶۶- اگر $ab = \frac{6}{13}$ و $\sin \theta = 2a + 3b$ و $\cos \theta = 2a - 2b$ باشد. مقدار $|a + b|$ کدام است؟ (سراسری ۹۴)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه « ۱ » صحیح است.

$$\sin \theta = 2a + 3b$$

$$\cos \theta = 2a - 2b$$

$$ab = \frac{6}{13}$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$|a + b| = ?$$

$$(2a + 3b)^2 + (2a - 2b)^2 = 1$$

$$4a^2 + 9b^2 + 12ab + 4a^2 + 4b^2 - 12ab = 1$$

$$13a^2 + 13b^2 = 1$$

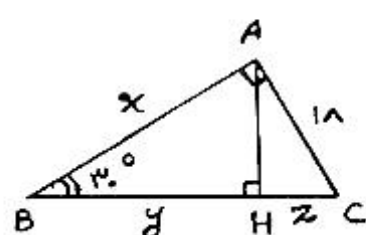
$$13(a^2 + b^2) = 1 \rightarrow a^2 + b^2 = \frac{1}{13}$$

$$a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab = \frac{1}{13}$$

$$(a + b)^2 - 2\left(\frac{6}{13}\right) = \frac{1}{13} \rightarrow (a + b)^2 = 1 \rightarrow |a + b| = 1$$

(سراسری ۹۴)

۷۶- در شکل مقابل $\hat{A} = 90^\circ$ و $AC = 18$ است. مقدار $x + y + z$ کدام است؟



$$27(1 + \sqrt{3}) \quad (1)$$

$$24(1 + \sqrt{3}) \quad (2)$$

$$18(2 + \sqrt{3}) \quad (3)$$

$$9(2 + \sqrt{3}) \quad (4)$$

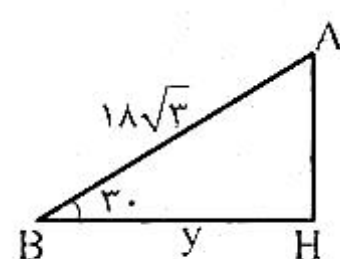
گزینه « ۳ » صحیح است.

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{وتر}} = \frac{18}{y + z} \rightarrow y + z = 36$$

$$\text{فیثاغورس} \rightarrow (18)^2 + x^2 = (y + z)^2$$

$$324 + x^2 = 1296 \rightarrow x^2 = 1296 - 324 = 972$$

$$x = \sqrt{972} = 18\sqrt{3}$$



$$\Rightarrow \cos 30^\circ = \frac{1}{2} = \frac{\text{ضلع مجاور}}{\text{وتر}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \frac{y}{18\sqrt{3}}$$

$$y = 27 \rightarrow 27 + z = 36 \rightarrow z = 9$$

$$x + y + z = 18\sqrt{3} + 27 + 9 = 36 + 18\sqrt{3} = 18(2 + \sqrt{3})$$

۶۸ در تقسیم چند جمله‌ای $ax^2 - 2bx - 5$ بر $x + 2$ ، خارج قسمت برابر $2x - 6$ است. باقیمانده‌ی تقسیم کدام است؟

(سراسری ۹۴)

۵ (۴)

۴ (۳)

۸ (۲)

۷ (۱)

گزینه « ۱ » صحیح است.

برای حل کردن این سوال لازمه که فرمول تقسیم رو به یادتون بیارید.

مقسوم = (باقیمانده) + (مقسوم‌علیه) (خارج قسمت)

$$(2x - 6)(x + 2) + R = ax^2 - 2bx - 5$$

$$2x^2 + 4x - 6x - 12 + R = ax^2 - 2bx - 5$$

$$\boxed{a=2} \quad -2b = -2 \rightarrow \boxed{b=1}$$

$$-12 + R = -5 \rightarrow R = 7$$

۶۹ فاصله نقطه $A = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ از دو نقطه $B = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$ به یک اندازه است. اگر $a = (b-2)^2$ و a و b مخالف صفر باشند، مقدار $a + b$ ، کدام است؟

(سراسری ۹۴)

۱۰ (۴)

۸ (۳)

-۸ (۲)

-۱۰ (۱)

گزینه « ۳ » صحیح است.

این سوال نسبتاً سادس فقط باید فرمول فاصله دو نقطه را بیاد بیارید حل کردنش اصلاً کاری نداره.

$$A \begin{vmatrix} a \\ b \end{vmatrix} \quad B \begin{vmatrix} -2 \\ 1 \end{vmatrix} \quad C \begin{vmatrix} -1 \\ 4 \end{vmatrix}$$

$$AB = AC$$

$$\sqrt{(a+2)^2 + (b-1)^2} = \sqrt{(a+1)^2 + (b-4)^2}$$

$$\cancel{a^2} + 4a + 4 + \cancel{b^2} - 2b + 1 = \cancel{a^2} + 2a + \cancel{a^2} + \cancel{b^2} - 8b + 16$$

$$2a + 6b = 12 \rightarrow 2(a + 3b) = 12$$

$$a + 3b = 6 \xrightarrow{a=(b-2)^2} (b-2)^2 + 3b = 6$$

$$b^2 - 4b + 4 + 3b = 6$$

$$b^2 - b - 2 = 0 \begin{cases} b = -1 \rightarrow a = 9 \\ b = 2 \rightarrow a = \end{cases} \text{ غ ق ق}$$

$$a + b = 9 + (-1) = 8$$

۷۰. به ازای کدام مقدار a ، تابع درجه دوم $f(x) = (a+1)x^2 + ax + a - 1$ ، ریشه‌ی مضاعف دارد؟ (سراسری ۹۴)

$$\pm \frac{2\sqrt{3}}{3} \quad (۴)$$

$$\pm \frac{\sqrt{3}}{3} \quad (۳)$$

$$\pm \frac{1}{3} \quad (۲)$$

$$\pm \frac{2}{3} \quad (۱)$$

گزینه «۴» صحیح است.

$$(a+1)x^2 + ax + a - 1 = f(x)$$

$$\Delta = 0 \rightarrow b^2 - 4ac = 0 \rightarrow a^2 - 4(a+1)(a-1) = 0 \rightarrow a^2 - 4(a^2 - 1) = 0 \rightarrow a^2 - 4a^2 + 4 = 0$$

$$3a^2 = 4 \rightarrow a = \pm \sqrt{\frac{4}{3}} = \pm \frac{2}{\sqrt{3}} = \pm \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

۷۱. اگر رابطه: $f = \{(a^2 - 2a, 1), (-3, 2), (-1, 1), (a - b^2, a + 1), (a - 4, b)\}$ تابعی یک به یک باشد، مقدار $a + b$ ، کدام است؟

$$3 \quad (۴)$$

$$1 \quad (۳)$$

$$-1 \quad (۲)$$

$$-3 \quad (۱)$$

گزینه «۴» صحیح است.

دوستان من می‌دانیم که شرط اول یک به یک بودن تابع بودن است. بعد یک به یک بودن

$$a^2 - 2a = -1 \rightarrow a^2 - 2a + 1 = 0 \rightarrow \boxed{a = +1}$$

$$a - b^2 = -3 \rightarrow b^2 = 4 \rightarrow \boxed{b = \pm 2}$$

$$b = -2 \rightarrow f = \{(-1, 1), (-3, 2), (-1, 1), (-3, 2), (-3, -2)\} \text{ تابع نیست}$$

$$b = 2 \rightarrow f = \{(-1, 1), (-3, 2)\} \text{ تابع یک به یک} \rightarrow b = 2 \rightarrow a + b = 3$$

(سراسری ۹۴)

۷۲. دامنه‌ی تابع $f(x) = \log_{1-x} \sqrt{1-x^2}$ ، کدام است؟

$$(-\infty, 1) \quad (۴)$$

$$(-1, 1) \quad (۳)$$

$$(-\infty, 1) - \{0\} \quad (۲)$$

$$(-1, 1) - \{0\} \quad (۱)$$

گزینه «۱» صحیح است.

$$1 - x^2 > 0 \rightarrow \boxed{-1 < x < 1}$$

$$\frac{1}{1-x} > 0 \rightarrow \boxed{x < 1}$$

$$\frac{1}{1-x} \neq 1 \rightarrow 1 - x \neq 1 \rightarrow \boxed{x \neq 0}$$

$$\rightarrow D_f = (-1, 1) - \{0\}$$

(سراسری ۹۴)

۷۳- اگر $f(2-x) = 9 - 6x + x^2$ باشد، ضابطه‌ی $f(x-1)$ ، کدام است؟

$(4) 1 + x^2$

$(3) 1 - x^2$

$(2) x^2$

$(1) -x^2$

گزینه «۲» صحیح است.

با استفاده از تغییر متغیر این سوال رو باید حل کنید و برای اینکار $2-x=1$ بگیرید و سپس x را به دست آورید.

$$f(2-x) = 9 - 6x + x^2$$

$$2-x=1 \rightarrow x=2-1 \rightarrow f(1) = 9 - 6(2-1) + (2-1)^2$$

$$f(1) = 1^2 + 2(1+1) \rightarrow f(x-1) = (x-1)^2 + 2(x-1) + 1 \rightarrow f(x-1) = x^2 - 2x + 1 + 2x - 2 + 1 = x^2$$

۷۴- جملات چهارم و ششم و چهاردهم یک دنباله‌ی حسابی، تشکیل یک دنباله‌ی هندسی با قدر نسبت ۴ می‌دهند. اگر قدر نسبت

(سراسری ۹۴)

دنباله‌ی حسابی ۶ باشد. جمله‌ی پنجم دنباله‌ی هندسی، کدام است؟

$(4) 2048$

$(3) 1024$

$(2) 512$

$(1) 256$

گزینه «۳» صحیح است.

$$\begin{aligned} q &= 4 \\ d &= 6 \end{aligned}$$

$$d=6 \rightarrow m, m+12, m+60$$

$$q=4 \rightarrow m+12=4m \rightarrow 3m=12 \rightarrow m=4$$

$$4, 16, 64, 256, 1024$$

$$l_1, l_2, l_3, l_4, l_5$$

۷۵- در مثلث $\triangle ABC$ ، $\hat{A} = 2\hat{B}$ و $a = 6$ و $c = 3\sqrt{2}$ است. اگر مساحت مثلث برابر ۹ باشد، محیط مثلث، کدام است؟ (سراسری ۹۴)

$(4) 12(1+\sqrt{2})$

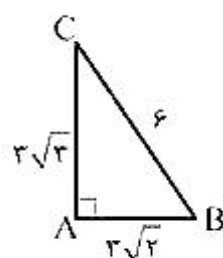
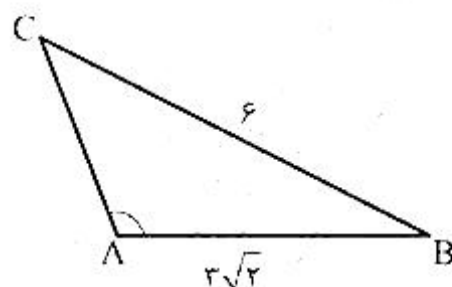
$(3) 9(1+\sqrt{2})$

$(2) 3(1+\sqrt{2})$

$(1) 6(1+\sqrt{2})$

گزینه «۱» صحیح است.

این سوال که دیگه مثل آب خوردن میمونه فقط یکم دقت می‌خواد.



$$S = 9 = \frac{6 \times 3\sqrt{2} \times \sin B}{2}$$

$$\sin B = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow B = 45^\circ \rightarrow C = 45^\circ \rightarrow A = 90^\circ$$

$$\text{فیثاغورس} \rightarrow 36 = 18 + (AC)^2 \rightarrow AC = 3\sqrt{2}$$

$$p = 6 + 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 6 + 6\sqrt{2} = 6(1+\sqrt{2})$$

۷۶- اگر $f(x) = 4 \cos \frac{2\pi x}{3} + 1$ باشد و تابع در نقطه $\Lambda = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ دارای $\max$ نسبی بوده و دوره تناوب تابع برابر T باشد.

مقدار $y + T$ ، کدام است؟ (سراسری ۹۴)

۸ (۴)

۷ (۳)

 $\frac{16}{3}$ (۲) $\frac{14}{3}$ (۱)

گزینه « ۳ » صحیح است.

$$f(x) = 4 \cos \frac{2\pi x}{3} + 1$$

بچه‌ها هدف طراح از مطرح کردن این سوال به چالش کشیدن اطلاعات شماست دوره تناوب توابعی $\cos(ax+b)$ به صورت $\frac{2\pi}{|a|}$ به دست

می‌آید پس دوره تناوب این تابع:

$$t = \frac{2\pi}{\frac{2\pi}{3}} = 3 \Rightarrow \boxed{T=3}$$

خوب حالا باید ما کسیم رو حساب کنیم، یادتون هست بیشترین مقدار $\cos ax$ چقدر بود ...؟ درسته ۱ بود پس ما کسیم تابع فوق

$$4 \cos \left(\frac{2\pi x}{3} + 1 \right) = 4 \times 1 = 4$$

$$y = 4, T = 3 \Rightarrow y + T = 4 + 3 = 7$$

(سراسری ۹۴)

۷۷- حاصل جمع ریشه‌های معادله‌ی $\log_2 4x^2 + \frac{6}{\log_2 2x} = 8$ کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

گزینه « ۳ » صحیح است.

$$\log_2 (2x)^2 + \frac{6}{\log_2 2x} = 8$$

طرفین تساوی رو در $\log_2 2x$ ضرب کنید تا بتوانیم ساده‌سازی رو انجام دهیم.

$$2(\log_2 2x)^2 - 8\log_2 2x + 6 = 0$$

$$a + b + c = 0 \begin{cases} x_1 = 1 \rightarrow \log_2 2x = 1 \rightarrow \boxed{x=1} \\ x_2 = \frac{c}{a} \rightarrow \log_2 2x = 3 \rightarrow \boxed{x=4} \end{cases}$$

$$x_1 + x_2 = 5$$

(سراسری ۹۴)

۷۸- در معادله‌ی $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ مقدار $\frac{1}{ad-bc}$ کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

-۱ (۲)

-۲ (۱)

گزینه «۴» صحیح است.

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = \frac{\begin{vmatrix} -2 & 4 \\ -2 & 2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}}$$

$$ad-bc = \frac{-4+8}{6-2} = \frac{4}{4} = 1$$

$$\frac{1}{ad-bc} = 1$$

۷۹- با حروف X و Y و اعداد ۰ و ۱ چند کد پنج رقمی می‌توان ساخت به طوری که حروف در کنار هم و اعداد نیز در کنار

(سراسری ۹۴)

هم باشند؟

۲۴ (۴)

۱۶ (۳)

۱۲ (۲)

۳۲ (۱)

گزینه «۲» صحیح است.

$$2! \times 3 \times 2! = 12$$

(سراسری ۹۴)

۸۰- اگر $\frac{P(n,2) - C(n,3)}{C(n,2) + P(n,3)} = \frac{1}{33}$ باشد، مقدار $C(n,4)$ کدام است؟

۱۵۰ (۴)

۱۲۶ (۳)

۷۰ (۲)

۳۵ (۱)

گزینه «۱» صحیح است.

$$\frac{\frac{n!}{(n-2)!} - \frac{n!}{(n-3)!3!}}{\frac{n!}{(n-2)!2!} + \frac{n!}{(n-3)!}} = \frac{1}{33}$$

$$\frac{n(n-1) - \frac{n(n-1)(n-2)}{6}}{n(n-1) + n \times \frac{(n-1)(n-2)}{2}} = \frac{1}{33} \rightarrow \frac{n(n-1)(1 - \frac{n-2}{6})}{n(n-1)(\frac{1}{2} + n-2)} = \frac{1}{33} \rightarrow \frac{6-n+2}{1+2n-4} = \frac{1}{33} \rightarrow \frac{4-n}{2n-3} = \frac{1}{33} \rightarrow 132-11n=2n-3$$

$$91 = 13n \rightarrow \boxed{n=7}$$

$$C(n,4) = C(7,4) = \frac{7!}{4!3!} = \frac{7 \times 6 \times 5}{3!} = 35$$

فیزیک

۸۱- اتومبیلی با سرعت $۳۰ \frac{m}{s}$ در حال حرکت است. اگر سرعتش به $۴۰ \frac{m}{s}$ برسد، انرژی جنبشی آن چند برابر می‌شود؟

(سراسری ۹۴)

$$\frac{۱۶}{۹} \quad (۴)$$

$$\frac{۴}{۳} \quad (۳)$$

$$\frac{۳}{۴} \quad (۲)$$

$$\frac{۹}{۱۶} \quad (۱)$$

گزینه «۴» صحیح است.

بارها و بارها در کلاس تأکید کرده‌ام که انرژی جنبشی متحرکه با توان دومی سرعت حرکت جسم رابطه‌ی مستقیم دارد و این سوال نیز با توجه به این نکته حل می‌شود.

$$V_1 = ۳۰ \frac{m}{s}$$

$$K = \frac{1}{2} m V^2$$

$$V_2 = ۴۰ \frac{m}{s}$$

$$K \sim V^2$$

$$\frac{K_2}{K_1} = ?$$

$$\frac{K_2}{K_1} = \left(\frac{V_2}{V_1} \right)^2$$

$$\frac{K_2}{K_1} = \left(\frac{۴۰}{۳۰} \right)^2 = \frac{۱۶}{۹}$$

۸۲- جسمی به جرم ۲۰۰ g در شرایط خلأ از ارتفاع h رها می‌شود. اگر انرژی جنبشی جسم در نیمه‌ی مسیر ۴۰ J باشد، h چند

(سراسری ۹۴)

$$\text{متر است؟ } g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$$

$$۲ \quad (۴)$$

$$۴ \quad (۳)$$

$$۲۰ \quad (۲)$$

$$۴۰ \quad (۱)$$

گزینه «۱» صحیح است.

این سوال با توجه به قانون پایستگی انرژی که بیش از صدها مثال درباره آن در کلاس حل کرده‌ام حل می‌شود.

$$\begin{cases} m = ۲۰۰ \cdot g r + ۱۰۰۰ = k_{kg} \\ h_1 = ? \end{cases}$$

$$\begin{cases} k_r = ۴۰ \cdot j \\ h_r = \frac{h_1}{۲} \end{cases}$$

$$g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$$

$$\begin{aligned} E &= u_{g_1} \\ E &= u_{g_r} + k \\ h_1 &= \frac{h_r}{۲} \\ u_{g_1} &= u_{g_r} + k \end{aligned}$$

$$mgh_1 = mgh_r + ۴۰$$

$$۰/۲ \times ۱۰ \times h_1 = ۰/۲ \times ۱۰ \times \frac{h_1}{۲} + ۴۰$$

$$۲h_1 = h_1 + ۴۰ \Rightarrow h_1 = ۴۰ \text{ m}$$

۸۳- شعاع گلوله‌ی مسی A، ۳ برابر شعاع گلوله‌ی مسی B است. اگر به هر دو گلوله گرمای یکسانی بدهیم، افزایش دمای گلوله‌ی A چند برابر افزایش دمای گلوله‌ی B است؟ (سراسری ۹۴)

۲۷ (۴)

۳ (۳)

 $\frac{1}{27}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۱)

گزینه «۲» صحیح است.

چون شعاع گلوله‌ی A ۳ برابر شعاع گلوله B است پس نتیجه می‌گیریم که حجم گلوله A $(\frac{1}{3})^3$ برابر یعنی ۲۷ برابر حجم گلوله B است زیرا در کره حجم با توان ۳ شعاع رابطه‌ی مستقیم دارد پس جرم گلوله A ۲۷ برابر جرم گلوله B است.

$$m_A = 27m_B \quad C_A = C_B \quad \frac{Q_A}{Q_B} = \frac{m_A \cdot C_A \cdot \Delta\theta_A}{m_B \cdot C_B \cdot \Delta\theta_B}$$

$$Q_A = Q_B$$

$$\frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} = ? \quad \Rightarrow \frac{1}{1} = 27 \times \frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} \Rightarrow \frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} = \frac{1}{27}$$

۸۴- به دو قطعه فلز A و B که جرم A، ۲ برابر جرم B است، به ترتیب ۴۰ kJ و ۳۰ kJ گرما می‌دهیم. اگر دمای هر کدام ۲۰°C افزایش می‌یابد، گرمای ویژه‌ی فلز A چند برابر گرمای ویژه‌ی فلز B است؟ (سراسری ۹۴)

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

گزینه «۳» صحیح است.

بیش از دهها مثال در این مورد در کتاب من موجود می‌باشد.

$$\frac{m_A}{m_B} = 2 \Rightarrow m_A = 2m_B$$

$$Q_A = 40 \text{ kJ} \quad \frac{Q_A}{Q_B} = \frac{m_A \times C_A \times \Delta\theta_A}{m_B \times C_B \times \Delta\theta_B}$$

$$Q_B = 30 \text{ kJ}$$

$$\Delta\theta_A = \Delta\theta_B = 20^\circ\text{C} \quad \frac{40}{30} = 2 \times \frac{C_A}{C_B} \times \frac{20}{20}$$

$$\frac{C_A}{C_B} = ? \quad \frac{4}{3} = 2 \times \frac{C_A}{C_B} \Rightarrow \frac{C_A}{C_B} = \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\boxed{\frac{C_A}{C_B} = \frac{2}{3}}$$

۸۵- یک گرمکن الکتریکی در هر ثانیه ۱۶۰۰ ژول انرژی الکتریکی را به گرما تبدیل می‌کند. این گرمکن را درون ۲kg آب 20°C قرار می‌دهیم. اگر گرمکن ۲۱۰ ثانیه روشن باشد و ۷۵ درصد انرژی گرمایی آن به آب داده شود، دمای آب به چند درجه‌ی سلسیوس می‌رسد؟ (سراسری ۹۴)

$$C = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}} \text{ (آب)}$$

(۴) ۶۰

(۳) ۵۰

(۲) ۴۰

(۱) ۳۰

گزینه «۳» صحیح است.

نکته: گرمای تولیدی گرم‌کن در واحد زمان توان گرمایی نامیده می‌شود.

$$p = 1600 \text{ W}$$

$$m = 2 \text{ kg}$$

$$\theta_1 = 20^{\circ}\text{C}$$

$$t = 210 \text{ s}$$

$$Q_{\text{آب}} = 75\% Q_{\text{گرم‌کن}}$$

$$\theta_2 = ?$$

$$C = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$$

$$p = \frac{Q}{t} \Rightarrow 1600 = \frac{Q}{210}$$

$$\Rightarrow Q_{\text{گرم‌کن}} = 1600 \times 210 = 336000 \text{ J}$$

$$\frac{75}{100} Q_{\text{گرم‌کن}} = Q_{\text{آب}} \Rightarrow Q_{\text{آب}} = \frac{75}{100} \times 336000$$

$$Q_{\text{آب}} = 252000 \text{ J}$$

$$Q = m.C.\Delta\theta \Rightarrow 252000 = 2 \times 4200 \times \Delta\theta$$

$$\Delta\theta = 30^{\circ}\text{C} \Rightarrow \theta_2 = 20 + 30 = 50^{\circ}$$

دمای ثانویه آب

۸۶- دو کره‌ی رسانای باردار روی پایه‌های عایق قرار دارند. اگر دو کره با سیم نازکی به یک دیگر وصل شوند و در سیم شارش بار صورت گیرد، در این صورت الزاماً:

- (۱) بار دو کره ناهمنام بوده است.
(۲) بار دو کره هم اندازه نبوده است.
(۳) شعاع دو کره هم اندازه نیست.
(۴) بین دو کره اختلاف پتانسیل الکتریکی وجود داشته است.

گزینه «۴» صحیح است.

هر یک از حالات ۱ تا ۳ را گزینه «۴» شامل می‌شود زیرا اختلاف پتانسیل بین دو نقطه می‌تواند باعث جاری شدن جریان برق بین آن دو نقطه شود. بنابراین درست‌ترین جواب گزینه ۴ است.

۸۷- روی یک لامپ کم مصرف عددهای ۴۰W و ۲۲۰V نوشته شده است. اگر این لامپ با برق ۲۲۰ ولت ۱۵۰ ساعت روشن باشد بهای برق مصرفی آن از قرار هر کیلو وات ساعت ۸۰۰ ریال، چند ریال خواهد شد؟ (سراسری ۹۴)

(۴) ۴۸۰۰

(۳) ۲۴۰۰

(۲) ۴۸۰

(۱) ۲۴۰

گزینه «۴» صحیح است.

$$P = 40 \text{ W} \quad t = 150 \text{ h}$$

$$V = 220 \text{ V}$$

$$\text{ریال } 800 = \text{بهای هر کیلووات ساعت}$$

$$p = 40 \text{ W} \div 1000 = 0.04 \text{ kW}$$

$$\text{ریال } 4800 = \text{بهای هر کیلو وات} \times \text{زمان} \times \text{توان} = \text{بهای برق مصرفی}$$

(ریال) (ساعت) (کیلووات)

۸۸- اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانای فلزی در دمای ثابت، نصف شود مقاومت آن چند برابر می‌شود؟ (سراسری ۹۴)

$$\sqrt{2} \quad (۴)$$

$$۲ \quad (۳)$$

$$۱ \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

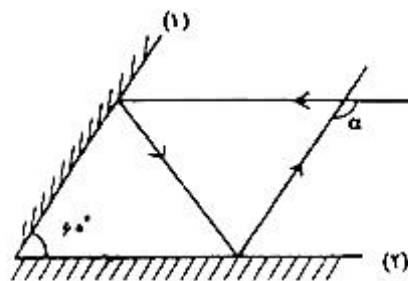
گزینه «۲» صحیح است.

چون دما ثابت است مقاومت تغییری نمی‌کند.

$$V \rightarrow \left[\frac{1}{2} \right] \text{ برابر}$$

$$R \rightarrow ?$$

۸۹- مطابق شکل پرتو نوری به موازات آینه‌ی تخت (۲) به آینه‌ی تخت (۱) می‌تابد و پس از بازتاب، به آینه‌ی (۲) می‌تابد. زاویه‌ی α چند درجه است؟ (سراسری ۹۴)



$$۱۰۰ \quad (۱)$$

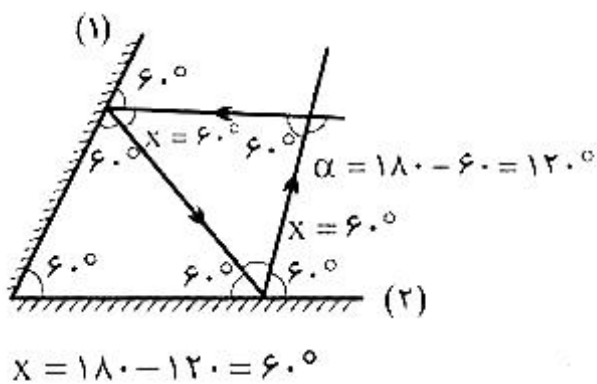
$$۱۲۰ \quad (۲)$$

$$۱۳۰ \quad (۳)$$

$$۱۵۰ \quad (۴)$$

گزینه «۲» صحیح است.

اگر مقداری IQ و سواد در ریاضی داشته باشید به راحتی می‌توانید این سوال را حل کنید.



$$x = 180 - 120 = 60^\circ$$

۹۰- جسمی در ۳۰ سانتی‌متری یک آینه‌ی مقعر قرار دارد. اگر فاصله‌ی تصویر آن تا کانون ۴۰ سانتی‌متر باشد، شعاع آینه چند سانتی‌متر است؟ (سراسری ۹۴)

$$۴۰ \quad (۴)$$

$$۳۰ \quad (۳)$$

$$۲۰ \quad (۲)$$

$$۱۰ \quad (۱)$$

گزینه «۴» صحیح است.

$$P = ۳۰ \text{ cm} \Rightarrow a = (۳۰ - f)$$

آینه مقعر

$$a' = ۴۰ \text{ cm}$$

$$f^2 = a \times a'$$

$$f = ?$$

$$f^2 = (۳۰ - f) \times ۴۰$$

$r = ?$ مجهول اصلی

$$f^2 = ۱۲۰۰ - ۴۰f$$

$$f^2 + ۴۰f - ۱۲۰۰ = ۰$$

$$(f - ۲۰)(f + ۶۰) = 0 \quad \begin{cases} f = ۲۰ \text{ cm} & \text{قابل قبول} \\ f = -۶۰ & \text{غیر قابل قبول} \end{cases}$$

$$r = 2f = ۴۰ \text{ cm} \quad \text{شعاع}$$

۹۱- جسمی مقابل یک آینه‌ی محدب به فاصله‌ی کانونی ۱۰ سانتی‌متر قرار دارد. اگر فاصله‌ی جسم تا آینه ۱۰ سانتی‌متر باشد، طول تصویر چند برابر طول جسم است؟ (سراسری ۹۴)

$$\frac{1}{5} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

گزینه «۱» صحیح است.

⊖ علامت منفرجه فرمول → تصویر مجازی → محدب

$$\begin{aligned} p &= 10 \text{ cm} & f &= \frac{mp}{1-m} \\ f &= 10 \text{ cm} & 10 &= \frac{m \times 10}{1-m} \Rightarrow 10m = 10 - 10m \\ m &= ? & & \\ m &= \frac{A'B'}{AB} = ? & & \\ 20m &= 10 \Rightarrow m &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

۹۲- اگر یک دسته پرتو موازی با محور اصلی به آینه‌ی محدب بتابد، پرتوهای بازتابشی کدام وضعیت را خواهند داشت؟

(سراسری ۹۴)

(۱) همگرا می‌شوند و امتداد آن‌ها روی کانون اصلی به هم می‌رسند.

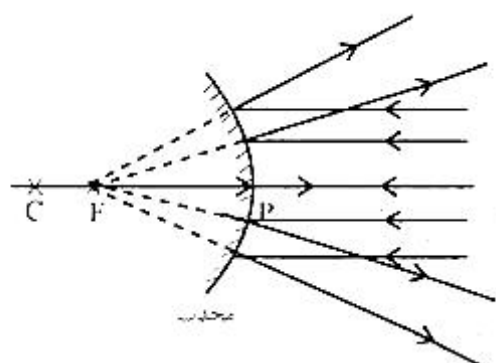
(۲) واگرا می‌شوند و امتداد آن‌ها روی کانون اصلی به هم می‌رسند.

(۳) واگرا می‌شوند و امتداد آن‌ها در نقطه‌ای بین کانون و آینه به هم می‌رسند.

(۴) همگرا می‌شوند و امتداد آن‌ها در نقطه‌ای بین کانون و آینه به هم می‌رسند.

گزینه «۲» صحیح است.

از این ساده‌تر دیگر سوالی موجود نیست دقیقاً شکل تولید کانون اصلی در آینه محدب کتاب درسی می‌باشد.



۹۳- عمق ظاهری یک استخر ۲/۵ متر است. اگر ضریب شکست آب ۱/۳ باشد، عمق واقعی استخر چند سانتی‌متر بیشتر از عمق ظاهری آن است؟ (سراسری ۹۴)

$$۵۰ \quad (۴)$$

$$۷۵ \quad (۳)$$

$$۳۰ \quad (۲)$$

$$۱۵ \quad (۱)$$

گزینه «۳» صحیح است.

آیا تبدیل واحد متر بر سانتی‌متر را بلد هستید؟

$$\begin{aligned} x' &= 2/5 \text{ m} & \frac{x'}{x} &= \frac{1}{n} \\ n &= 1/3 & \frac{2/5}{x} &= \frac{1}{1/3} \Rightarrow x = 3/25 \text{ m} \\ x &= ? & & \\ x - x' &= ? \text{ cm} & & \\ x - x' &= 3/25 - 2/5 = 0/75 \text{ m} \times 100 = 75 \text{ cm} \end{aligned}$$

۹۴- یک ذره بین از جسمی به طول ۰/۵ سانتی متر، تصویری مستقیم به طول ۲ سانتی متر تشکیل می دهد. اگر فاصله ی جسم تا تصویرش، ۴۵ سانتی متر باشد، فاصله ی کانونی ذره بین چند سانتی متر است؟ (سراسری ۹۴)

۴۰ (۴)

۳۰ (۳)

۱۰ (۲)

۲۰ (۱)

گزینه «۱» صحیح است.

باید بدانید که منظور از ذره بین عدسی همگرا می شود و طبق اصلی که بعدها گفته شده است تصویر مستقیم مجازی است.

مثبت $\rightarrow \frac{1}{f} > 0 \rightarrow$ عدسی همگرا = ذره بین

$$AB = 0.5 \text{ cm} \Rightarrow m = \frac{q}{p} = \frac{A'B'}{AB} = \frac{2}{0.5} = 4 \Rightarrow \frac{q}{p} = 4$$

$$A'B' = 2 \text{ cm} \quad \boxed{q = 4p}$$

منفی $\rightarrow \frac{1}{q} < 0 \rightarrow$ تصویر مجازی است $\Rightarrow$ تصویر مستقیم

$$q - p = 45 \text{ cm} \quad f = ?$$

$$\left. \begin{array}{l} q = 4p \\ q - p = 45 \end{array} \right\} \Rightarrow 4p - p = 45 \Rightarrow 3p = 45$$

$$p = 15 \text{ cm}$$

$$q = 4 \times 15 = 60 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{p} - \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{15} - \frac{1}{60} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{4-1}{60} = \frac{3}{60} = \frac{1}{20} \Rightarrow \boxed{f = 20 \text{ cm}}$$

۹۵- جسمی در فاصله ی ۳۰ سانتی متر یک عدسی واگرا که فاصله ی کانونی آن ۱۵ سانتی متر است، قرار دارد. فاصله ی تصویر

(سراسری ۹۴)

تا عدسی چند سانتی متر است؟

۲۵ (۴)

۲۰ (۳)

۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

گزینه «۱» صحیح است.

بارها گفته ام که از این فرمول تستی در کنکور زیاد می آید این فرمول نیاز به شناسایی علامت ندارد.

عدسی واگرا

$$p = 30 \text{ cm}$$

$$f = 15 \text{ cm} \quad q = \frac{f.p}{p+f} = \frac{15 \times 30}{30+15} \Rightarrow q = \frac{450}{45} = 10 \text{ cm}$$

$$q = ?$$

شیمی

۹۶- چند مورد از رویدادهای زیر را طبق تعریف می‌توان یک فرآیند در نظر گرفت؟ (سراسری ۹۴)

- تصفیه‌ی آب شهری
- میزان رسانایی نسبی آب خالص
- جذب اکسیژن هوا به وسیله سیم ظرف‌شویی داغ
- عبور نور خورشید از شیشه

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

گزینه « ۱ » صحیح است.

۹۷- کدام عبارت درست است؟ (سراسری ۹۴)

- ۱) ظرفیت گرمایی ویژه‌ی مواد با یکای $J / mol.^{\circ}C$ بیان می‌شود.
- ۲) در تشکیل کلسیم کلرید، ظرفیت کلسیم و کلر با هم برابر است.
- ۳) شمار اتم‌های اکسیژن در فرمول شیمیایی آب اکسیژنه و استون، برابر است.
- ۴) اگر در استون $d^{20} = 0.791 g / mL$ باشد، در دمای $40.^{\circ}C$ چگالی آن کمتر است.

گزینه « ۴ » صحیح است.

در حقیقت مخلوطی از ۴ سوال است.

- ۱- واحد ظرفیت گرمایی ویژه مواد $\frac{J}{gr.^{\circ}C}$ است.
- ۲- کلسیم ظرفیت ۲ و کلر ظرفیت ۱ دارد.
- ۳- آب اکسیژنه H_2O_2 و استون C_3H_6O
- ۴- افزایش دما در اکثر اجسام باعث کاهش چگالی می‌شود.

۹۸- کدام عبارت درست است؟ (سراسری ۹۴)

- ۱) pH آب خالص با افزودن مقدار یکسانی HCl یا NaOH به مقدار برابری افزایش می‌یابد.
- ۲) انحلال‌پذیری گاز اکسیژن در آب را با DO نشان می‌دهند که مقدار آن با افزایش دما رابطه مستقیم دارد.
- ۳) با گرم کردن آب دارای سختی موقت، آب نرم شده و میزان نسبی رسانایی الکتریکی آن کاهش می‌یابد.
- ۴) برای تصفیه‌ی یون‌های فلزهای سنگین در آب، کاتیون‌های Al^{3+} و Fe^{3+} به آب اضافه می‌کنند.

گزینه « ۳ » صحیح است.

سختی موقت با حرارت دادن یا جوشاندن آب برطرف شده و رسانایی الکتریکی آب به علت کاهش یونهای محلول در آب کاهش می‌یابد.

۹۹- در هر کیلوگرم آب در دمای 27°C ، ۸ میلی‌گرم اکسیژن حل می‌شود. در چند کیلوگرم از این نمونه آب یک مول گاز اکسیژن وجود دارد؟ (اتم گرم اکسیژن برابر ۱۶ گرم است)

(سراسری ۹۴)

۴۰۰۰ (۴)

۳۰۰۰ (۳)

۲۰۰۰ (۲)

۱۰۰۰ (۱)

گزینه «۴» صحیح است.

دمای 27°C در کیلوگرم آب gr اکسیژن O_2 آب $1\text{kg} \Rightarrow 800\text{gr} \times 8 = 6400\text{gr}$ اکسیژن $1\text{mol} = 32\text{gr} = 2 \times 16$

$$\frac{8000}{32} \times \frac{1}{x} = \frac{32 \times 1}{8000} \Rightarrow x = 4000\text{ آب kg}$$

این سوال با توجه به مسائل انحلال پذیری گازها در آب و با توجه به مسائل مول حل می‌شود.

۱۰۰- اگر حاصل ضرب فشار در حجم گاز نیتروژن در شرایط معین برابر $30\text{L}\cdot\text{atm}$ باشد، برای این که حجم یک لیتر گاز به 100mL برسد، فشار آن (در دمای ثابت) باید چند برابر افزایش یابد؟

(سراسری ۹۴)

۱۰۰ (۴)

۳۰ (۳)

۱۰ (۲)

۳ (۱)

گزینه «۲» صحیح است.

$$P_1 \bar{V}_1 = 30\text{L}\cdot\text{atm} \begin{cases} P_1 = 30\text{atm} \\ \bar{V}_1 = 1\text{lit} \end{cases}$$

$$\bar{V}_2 = 100\text{mL} \div 1000 = 0.1\text{lit}$$

$$\frac{P_2}{P_1} = ? \quad \begin{aligned} P_2 \bar{V}_2 &= P_1 \bar{V}_1 \\ P_2 \times 0.1 &= 30 \\ P_2 &= 300\text{atm} \end{aligned} \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{300}{30} = 10 \text{ برابر}$$

(سراسری ۹۴)

۱۰۱- چند مورد از پدیده‌های زیر، جزو واکنش‌های نور شیمیایی است؟

• تولید اوزون تروپوسفری

• اثر گلخانه‌ای

• تجزیه‌ی مولکول اوزون

• سوختن فلز منیزیم در هوا

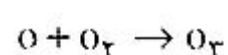
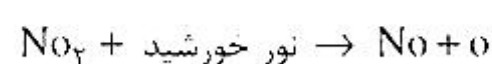
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

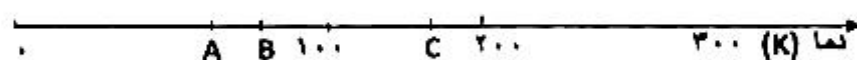
۱ (۱)

گزینه «۱» صحیح است.



۱۰۲- با توجه به شکل زیر که به جداسازی اجزای هوای مایع مربوط است، A، B و C به ترتیب از راست به چپ، کدامند؟

(سراسری ۹۴)



۱) دمای جوش نیتروژن، دمای جوش اکسیژن، دمای ذوب کربن دی اکسید

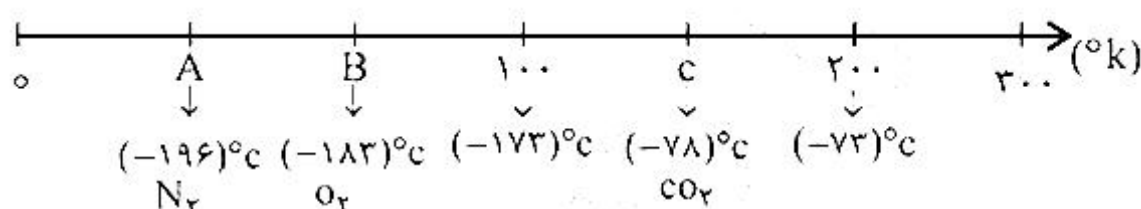
۲) دمای جوش کربن دی اکسید، دمای جوش اکسیژن، دمای جوش نیتروژن

۳) دمای جوش اکسیژن، دمای جوش نیتروژن، دمای ذوب کربن دی اکسید

۴) دمای جوش کربن دی اکسید، دمای جوش نیتروژن، دمای جوش اکسیژن

گزینه «۱» صحیح است.

چون دما در نمودار بر حسب کلوین است پس بنابراین گزینه ۱ صحیح است.



۱۰۳- از واکنش کامل عنصرهای کربن، آهن، منیزیم و سدیم با اکسیژن چند مورد مربوط به سوختن با احتراق است و در

معادله شیمیایی کدام مورد در مجموع شمار مولهای بیشتری از مواد شرکت دارند؟

(سراسری ۹۴)

۴) ۳، آهن

۳) ۲، آهن

۲) ۳، سدیم

۱) ۲، سدیم

گزینه «۳» صحیح است.

گرما و نور شعله $C + O_2 \rightarrow CO_2$ سوختن

در این واکنش تعداد مولها بیشتر است $2Fe + \frac{3}{2}O_2 \rightarrow Fe_2O_3$ زنگ زدن

گرما و نور شعله $Mg + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow MgO$ سوختن

زنگ زدن $2Na + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow Na_2O$

۱۰۴- از بین چهار عنصر طلا، سزیم، فلئور و هلیوم، چند مورد واکنش پذیری زیادی دارند؟

(سراسری ۹۴)

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

گزینه «۲» صحیح است.

طلا و هلیوم واکنش پذیری ندارند ولی فلئور و سدیم واکنش پذیری بالایی دارند.

(سراسری ۹۴)

۱۰۵- کدام عبارت درباره‌ی کاغذ نادرست است؟

- (۱) کاغذ و مقوا جزو منابع تجدیدناپذیر و زیست تخریب‌پذیر هستند.
 (۲) یکی از مراحل بازگردانی کاغذ، سفیدکردن خمیر کاغذهای باطله است.
 (۳) با بازگردانی کاغذ در مصرف آب و انرژی به مقدار قابل توجهی صرفه‌جویی می‌شود.
 (۴) با وجود مزایای بازیافت کاغذ، اغلب این نوع زیاله در دنیا بازیافت نمی‌شود.

گزینه «۱» صحیح است.

کاغذ و مقوا جزو منابع تجدیدپذیر می‌باشد، چون با رویش درختان تجدید و تولید می‌شود.

۱۰۶- با توجه به ترکیب‌های: ML_4, GX_2, E_2G_3, A_2D ، کدام دو عنصر می‌توانند در جدول تناوبی هم گروه باشند؟

(سراسری ۹۴)

(نمادها فرضی هستند)

D, E (۴)

L, X (۳)

D, M (۲)

A, X (۱)

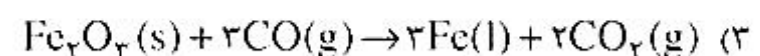
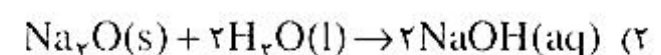
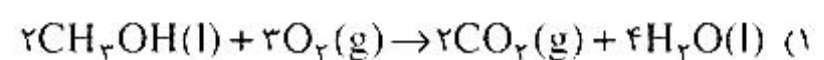
گزینه «۳» صحیح است.

ظرفیت‌های استخراج شده از روی فرمولها به ترتیب زیر است. زیرا هر دو ظرفیت ۱ دارند و عنصر سمت راست هستند. یعنی نافلز می‌باشند. پس می‌توانند هم گروه باشند چون خواص مشابهی دارند. این سوال نشان می‌دهد که باید فرمول‌نویسی را دانش‌آموزان در حد ابتدایی خوانده باشند به همین دلیل فصل فرمول‌نویسی در کتاب ما نوشته شده است.

 $A = ۱$ عنصر سمت چپ $D = ۳$ راست $E = ۳$ چپ $G = ۲$ راست و چپ $X = ۱$ راست $M = ۴$ چپ $L = ۱$ راست

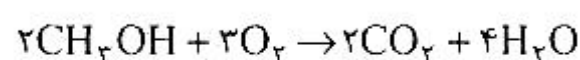
(سراسری ۹۴)

۱۰۷- کدام واکنش از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کند؟



گزینه «۱» صحیح است.

اگر موازنه بلد باشید به راحتی جواب می‌دهید.

 $C = ۲$ کربن $C = ۲$ کربن $H = ۲ \times ۴ = ۸$ هیدروژن $H = ۴ \times ۲ = ۸$ هیدروژن $O = ۲ + ۶ = ۸$ اکسیژن $O = ۴ + ۴ = ۸$ اکسیژن

۱۰۸- قبل از پالایش نفت خام کدام مورد انجام می‌شود؟

(سراسری ۹۴)

- (۱) حرارت دادن نفت خام تا 400°C
 (۲) جدا کردن مواد خام موردنیاز برای تهیه پلیاستیک‌ها
 (۳) جدا کردن نمک‌ها و اسیدها از هیدروکربن‌ها
 (۴) کراکینگ مولکول‌های بزرگ به مولکول‌های کوچکتر و سودمندتر

گزینه «۳» صحیح است.

یعنی اول نمک‌ها و اسیدها را که با نفت استخراج شده است را از آن جدا کرده و بعد وارد مراحل بعدی که همه جزء پالایش محسوب می‌شود، خواهند شد.

۱۰۹- اگر گرمای سوختن پروپان و هگزان به ترتیب برابر ۵۰ و ۴۸ کیلوژول بر گرم باشد، تفاوت گرمای سوختن مولی این دو

ترکیب چند کیلوژول است؟ (اتم گرم کربن و هیدروژن به ترتیب برابر ۱۲ و ۱ گرم است)

(سراسری ۹۴)

- (۱) ۲۴۰۰ (۲) ۴۱۲۸ (۳) ۲۲۰۰ (۴) ۱۹۲۸

گزینه «۴» صحیح است.

دهها بار این مسئله را در کلاس حل کرده‌ام.

$$\text{C} = 12 \quad \text{H} = 1$$

جرم مولی

$$\text{C}_3\text{H}_8 \Rightarrow 50 \frac{\text{kJ}}{\text{gr}} \quad \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} = M \times \frac{\text{kJ}}{\text{gr}}$$

$$\text{جرم مولی پروپان} = (3 \times 12) + (8 \times 1) = 44 \text{ gr} \quad \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} = 44 \times 50 = 2200 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

$$\text{هگزان } \text{C}_6\text{H}_{14} \Rightarrow 48 \frac{\text{kJ}}{\text{gr}} \quad \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} = 86 \times 48 = 4128 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

$$\text{جرم مولی هگزان} = (6 \times 12) + (14 \times 1) = 86 \text{ gr}$$

$$\text{جواب نهایی} = 4128 - 2200 = 1928 \text{ kJ}$$

۱۱۰- تفاوت شمار اتم‌های کربن دارای ۳ اتم هیدروژن (CH_3) در دو مولکول ایزواکتان و هپتان راست زنجیر کدام است؟

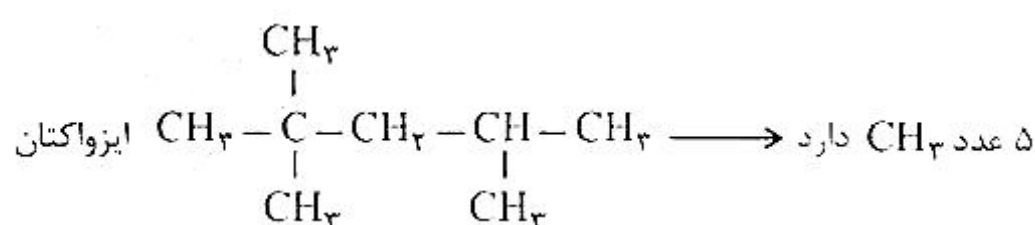
(سراسری ۹۴)

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۳

گزینه «۴» صحیح است.

در سوالات کلاسی و کلاس اردو کنکور بارها فرمول ایزواکتان و نرمال هپتان رسم شد و تأکید کردم که این سوال در کنکور می‌آید.

دو عدد CH_3 دارد $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_5 - \text{CH}_3$ هپتان راست زنجیر



$$5 - 2 = 3$$