

مجتمع فرهنگی آموزشی کوشش (منطقه ۳)

وقت آزمون ۶۰ دقیقه

آزمون ورود به پایه دهم

تعداد سوالات آزمون ۳۰ پرسش ۴ گزینه‌ای می‌باشد

هر پاسخ اشتباه دارای یک چهارم نمره منفی می‌باشد

۱- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$3 + (4 + 5^{-1}) \times 4^{-1}$$

۴/۰۵ (۱)      ۴/۰۱ (۲)  
 ۴/۰۳ (۳)      ۴/۰۷ (۴)

۲- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{\sqrt{98} + \sqrt{128} + \sqrt{72}}{\sqrt{50} + \sqrt{162}}$$

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

۳- حاصل عبارت  $3^2(3^2 - 3^2(3^3 - 3^2)^{-1})^{-1}$  کدام است؟

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

۴- چند عدد اول کوچکتر از ۲۰۲۰ وجود دارد که مجموع ارقام آن برابر ۲ باشد؟

۴ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۵ (۴)

۵- اگر تساوی  $(3^{2x+4})^3 = 729 \times 27^{x+1}$  برقرار باشد، آنگاه حاصل عددی  $(x-1)^{x-1}$  کدام است؟

-۰/۲۵ (۱)      ۰/۱۵ (۲)      ۰/۲۵ (۳)      -۰/۱۵ (۴)

۶- در تجزیه‌ی عبارت روبرو کدام پرانتز وجود دارد؟

$$12x^2 - 4x - 1$$

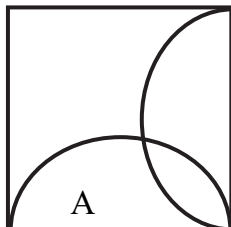
(۱)  $(4x+1)$       (۲)  $(2x+1)$   
 (۳)  $(3x+1)$       (۴)  $(6x+1)$

۷- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{39^2 + 65^2 + 91^2 + 107^2}{15^2 + 25^2 + 35^2 + 45^2}$$

۶/۷۶ (۱)      ۶/۷۲ (۲)  
 ۶/۷۴ (۳)      ۶/۷۸ (۴)

۸- مطابق شکل ۲ نیم‌دایره با قطر منطبق بر اضلاع مربع رسم شده‌اند. معین کنید مساحت مربع چند برابر مساحت ناحیه A می‌باشد؟



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

۹- نقاط با مختصات  $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$  رئوس A، B و C از یک لوزی هستند، مساحت لوزی کدام است؟

۲۰ (۱)      ۱۶ (۲)      ۱۸ (۳)      ۲۲ (۴)

مجتمع فرهنگی آموزشی کوشش (منطقه ۳)

آزمون ورود به پایه دهم

وقت آزمون ۶۰ دقیقه

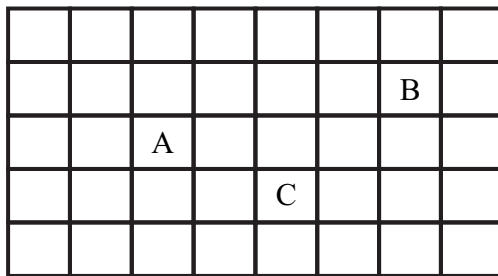
۱۰- در یک خانواده ۴ فرزندی احتمال آنکه دقیقاً ۲ فرزند دختر باشند، کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{7}$  (۲)  $\frac{2}{5}$  (۳)  $\frac{3}{6}$  (۴)  $\frac{4}{8}$

۱۱- رُبع مربع  $8^{2n-3}$  چند برابر  $4^{6n-1}$  می‌باشد؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۳۲

۱۲- مطابق شکل چه تعداد ۴ ضلعی موجود است طوری که شامل A و C بوده و شامل B نمی‌باشد؟



(۱) ۴۶

(۲) ۴۲

(۳) ۴۴

(۴) ۴۸

۱۳- اگر  $a^2 = 3a - 1$  باشد، آنگاه حاصل عددی  $a^4 - 21a + 19$  کدام است؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۱۴- مطابق شکل معین کنید خط صد و پنجاهم (خط افقی) از سمت چپ با چه عددی شروع می‌شود؟

۱

۲ ۳

۴ ۵ ۶

۷ ۸ ۹ ۱۰

۱۱ ۱۲ ۱۳ ۱۴ ۱۵

⋮

(۱) ۱۱۱۷۶

(۲) ۱۱۱۷۲

(۳) ۱۱۱۷۴

(۴) ۱۱۱۷۸

۱۵- تعداد شمارنده‌های طبیعی و مضرب ۱۵ در عدد ۳۳۰۰۰ کدام است؟

- (۱) ۲۶ (۲) ۲۲ (۳) ۲۴ (۴) ۲۸

۱۶- اگر بدانیم  $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 1399\}$  و  $B = \{x \in A \mid \sqrt{x} \in A\}$  و  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \in A\}$  باشد، در آن صورت اگر

حاصل جمع تعداد عضوهای B و C برابر t باشد، معین کنید مجموع رقم‌های t کدام است؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

۱۷- اگر t یک عدد گنگ باشد، کدام یک از اعداد زیر نیز همواره گنگ است؟

- (۱)  $t + t^2$  (۲)  $t^2 + 1$  (۳)  $\frac{t+1}{t-1}$  (۴)  $t^3 + 1$

۱۸- اگر  $1 < b < 0 < -2 < a$  باشد، آنگاه حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{|b-a-1| + |a+b-2|}{|a+b| + |b-a| - |2a-1|}$$

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

۱۹- نقاط P و Q به ترتیب با مختصات  $\begin{bmatrix} a+3 \\ 1 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} 7 \\ a-3 \end{bmatrix}$  در صفحه مختصات قرار دارند. اگر وسط پاره خط PQ روی

خط به معادله  $4x - 2y = 5$  قرار داشته باشد، معین کنید فاصله نقطه P تا محور عرضها کدام است؟

- ۱۴ (۱)      ۱۲ (۲)      ۱۳ (۳)      ۱۵ (۴)

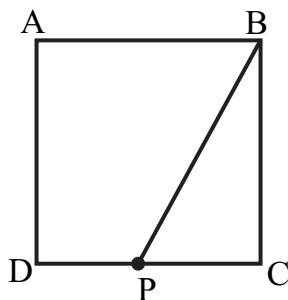
۲۰- چند عدد ۱۰ رقمی موجود است که پس از حذف یکی از رقم‌های آن عدد ۱۱۱۱۲۲۲۳۳۳ حاصل شود؟

- ۹۴ (۱)      ۹۰ (۲)      ۹۲ (۳)      ۹۶ (۴)

۲۱- اگر بدانیم  $x^2 + 5xy = 6$  و  $3x^2 + 9y^2 + 7xy = 15$  باشد، آنگاه حاصل عددی  $(4x + 6y)^4$  کدام است؟

- ۷۰۴۶ (۱)      ۷۰۲۶ (۲)      ۷۰۳۶ (۳)      ۷۰۵۶ (۴)

۲۲- مطابق شکل ABCD مربع بوده و نقطه P وسط ضلع DC می‌باشد. اگر فاصله A از BP برابر با ۴ باشد، معین کنید مساحت مربع کدام است؟



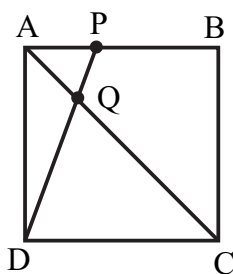
- ۲۴ (۱)

- ۲۰ (۲)

- ۲۲ (۳)

- ۲۶ (۴)

۲۳- مطابق شکل در مربع ABCD محل برخورد قطر AC و پاره خط DP نقطه Q می‌باشد. اگر بدانیم AP ربع ضلع مربع بوده و مساحت مثلث DQC برابر با ۶۴۰ می‌باشد. معین کنید مساحت مربع کدام است؟



- ۱۶۰۰ (۱)

- ۱۲۰۰ (۲)

- ۱۴۰۰ (۳)

- ۱۸۰۰ (۴)

۲۴- برای مجموعه‌های A و B و C روابط  $A \cup C = B \cup C$  و  $A \cap C = (B \cap C) \cup D$  برقرار هستند. معین کنید

مجموعه‌ی A با کدام گزینه برابر است؟

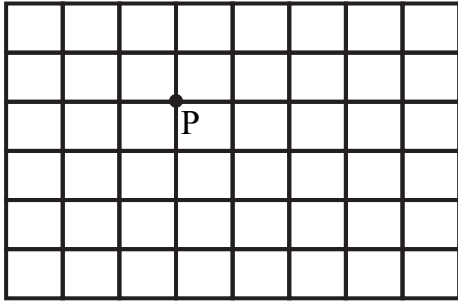
- B ∪ D (۱)      B - D (۲)      D - B (۳)      B ∩ D (۴)

۲۵- A و B و C زیرمجموعه‌های {۱, ۲, ۳} هستند، طوری که می‌دانیم  $A \cap C = \emptyset$  و  $A \subseteq B$  می‌باشد. معین کنید چند

حالت مختلف برای این ۳ زیرمجموعه وجود دارد؟

- ۱۲۵ (۱)      ۱۱۵ (۲)      ۱۲۰ (۳)      ۱۳۰ (۴)

۲۶- در شکل روبه‌رو چه تعداد چهارضلعی موجود است طوری‌که نقطه P روی محیط آن قرار داشته باشد؟



(۱) ۲۰۶

(۲) ۲۰۲

(۳) ۲۰۴

(۴) ۲۰۸

۲۷- دو نفر از شهر A، دو نفر از شهر B و دو نفر از شهر C در کنار هم در یک صف می‌ایستند تا عکس یادگاری بگیرند. با چه احتمالی در عکس گرفته شده هیچ دو فرد همشهری مجاور نیستند؟

(۴)  $6^{-1}$

(۳)  $4^{-1}$

(۲)  $3^{-1}$

(۱)  $5^{-1}$

۲۸- به کمک رقم‌های ۱ و ۱ و ۲ و ۲ و ۳ و ۳ و ۴ و ۴ و ۵ و ۵ و ۶ و ۶ چه تعداد عدد ۵ رقمی می‌توان ساخت؟

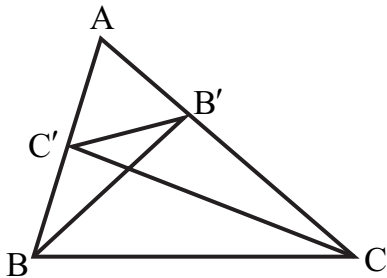
(۴) ۶۱۲۰

(۳) ۶۱۶۰

(۲) ۶۱۸۰

(۱) ۶۱۴۰

۲۹- در مثلث ABC می‌دانیم  $BB'$  نیمساز زاویه B و  $CC'$  نیمساز زاویه C می‌باشد. اگر زاویه  $C'B'B$  برابر با ۲۴ درجه و زاویه  $B'C'C$  برابر با ۱۸ درجه باشد، معین کنید زاویه  $ACB$  چند درجه است؟



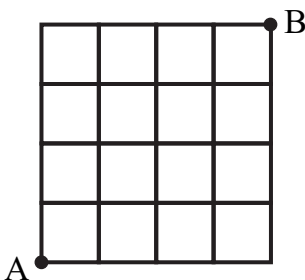
(۱) ۷۴

(۲) ۷۰

(۳) ۷۲

(۴) ۷۶

۳۰- مطابق شکل مربع به ضلع ۴ سانتی‌متر می‌باشد. معین کنید به چند طریق می‌توان از A به B رفت طوری‌که روی خطوط حرکت کرده و طول مسیر برابر با ۱۰ سانتی‌متر باشد؟ (پس از رسیدن به نقطه B دیگر مجاز به حرکت نیستیم)



(۱) ۱۶۶۰

(۲) ۱۶۲۰

(۳) ۱۶۴۰

(۴) ۱۶۸۰