



الف

A

آمادگی کنکور ۱۴۰۰

O2F

D

دوپینگ ماز

آزمون دوپینگ ماز – ۱۴۰۰/۰۳/۲۲

دفترچه سؤال ریاضی (رشته تجربی)

مدت پاسخ گویی: ۴۷ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۰

ویراستاران	طراح سؤال
میلاد حسینی نامی	نیما نیکنام
ارسلان حسنوند	
سید جواد نظری	

هر گونه انتشار و استفاده غیر قانونی از دوپینگ ماز با عدم رضایت گروه آموزشی ماز همراه بوده و شرعاً حرام است.



۱- اگر مختصات سه رأس یک متوازی‌الاضلاع $(-۲, ۱)$ ، $(۰, ۳)$ و $(۲, -۱)$ باشد، مختصات رأس چهارم آن کدام نمی‌تواند باشد؟

- (۱) $(۴, ۱)$ (۲) $(۵, -۴)$ (۳) $(۳, -۰)$ (۴) $(۳, ۶)$

۲- دو نقطه روی محور x ها وجود دارد که مجموع فواصل آنها از نقاط $A(۲, ۰)$ و $B(k, ۰)$ برابر ۱۲ است، فاصله آن دو نقطه برابر کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۶ (۴) ۵

۳- نقطه A به فاصله ۲ سانتی‌متری از خط d قرار دارد، تعداد نقاطی در صفحه که از نقطه A به فاصله ۵ سانتی‌متر و از خط d به فاصله ۳ سانتی‌متر هستند، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

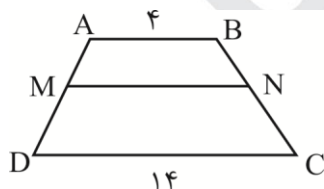
۴- مجموع طول نقاطی که روی خط $y = ۲x + ۳$ هستند و فاصله آنها از خط $۳x + ۴y - ۱ = ۰$ برابر ۳ واحد است، کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) ۲

۵- اگر نقطه $A(۲, ۳)$ یک رأس مربع و خطوط $d_۱$ و $d_۲$ به معادلات $۲x - ۳y + m = ۰$ و $ax + by = ۰$ دوزلع مجاور این مربع باشند، مجموع مقادیر m کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) -۱۰

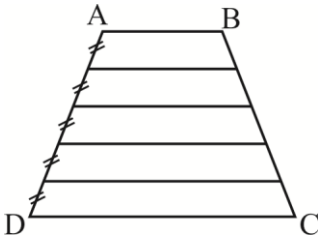
۶- در دوزنقه زیر $\frac{AM}{MD} = \frac{۲}{۳}$ و MN موازی قاعده‌ها رسم شده و $AB = ۴$ و $CD = ۱۴$ است. طول MN کدام است؟



- (۱) ۹
(۲) ۶
(۳) ۱۰
(۴) ۸

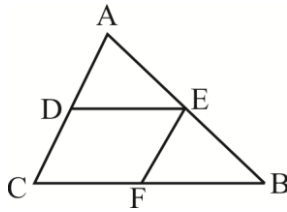


- ۷- در شکل روبه‌رو تمامی خطوط موازی قاعده‌ها هستند و ساق AD را به ۵ قسمت مساوی تقسیم کرده‌اند. اگر $AB=3$ و $DC=5$ باشد، مجموع طول ۴ خط موازی قاعده‌ها چقدر است؟



- (۱) ۱۲
(۲) ۸
(۳) ۱۶
(۴) ۲۰

- ۸- در شکل زیر چهار ضلعی $CDEF$ متوازی‌الاضلاع است. اگر $\frac{AD}{DC} = \frac{2}{3}$ ، نسبت مساحت چهار ضلعی به مساحت مثلث



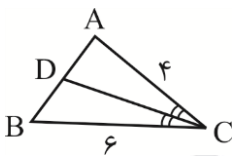
ABC کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{52}$
(۲) $\frac{1}{5}$
(۳) $\frac{1}{48}$
(۴) $\frac{1}{4}$

- ۹- در مستطیل $ABCD$ ، نقطه P روی ضلع AB قرار دارد. اگر طول ضلع BC برابر ۶ باشد و $PA=4$ و $PB=9$ ، زاویه $\angle CPD$ برابر کدام است؟

- (۱) 45° (۲) 30° (۳) 60° (۴) 90°

- ۱۰- در شکل زیر CD نیمساز زاویه C است و $AC=4$ و $BC=6$. نسبت مساحت ACD به مساحت ABC کدام است؟



- (۱) $\frac{2}{3}$
(۲) $\frac{1}{6}$
(۳) $\frac{1}{5}$
(۴) $\frac{1}{4}$

- ۱۱- سطح مقطع حاصل از برخورد یک صفحه با مکعبی به طول یال ۲ زمانی که صفحه از انتهای سه یالی که در یک رأس مشترک هستند عبور کند، برابر کدام است؟

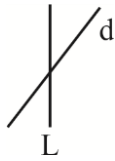
- (۱) $2\sqrt{3}$ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) $4\sqrt{3}$ (۴) $4\sqrt{2}$

- ۱۲- خطوط $y=2x$ و $2x+3y=8$ و محور x ها اضلاع یک مثلث می‌باشند. مساحت مثلث کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

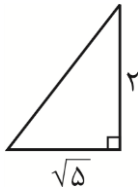


۱۳- خط d را حول خط L دوران می‌دهیم. سطح مقطع برخورد صفحه‌ای که موازی خط d است و از محل برخورد دو خط نمی‌گذرد، با سطح حاصل از دوران برابر کدام است؟



- (۱) بیضی
- (۲) دایره
- (۳) هذلولی
- (۴) سهمی

۱۴- مثلث روبه‌رو را حول وتر آن دوران می‌دهیم. حجم جسم حاصل چقدر است؟

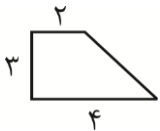


- (۱) $\frac{20\pi}{3}$
- (۲) $\frac{10\pi}{3}$
- (۳) $\frac{20\pi}{9}$
- (۴) $\frac{10\pi}{9}$

۱۵- مستطیلی با ابعاد ۳ و ۴ را حول خطی موازی ضلع بزرگتر آن که فاصله آن تا مستطیل دو واحد است، دوران می‌دهیم. حجم جسم حاصل برابر کدام است؟

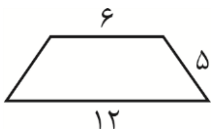
- (۱) 84π
- (۲) 58π
- (۳) 74π
- (۴) 68π

۱۶- دوزنقه شکل زیر را حول قاعده‌ی کوچک آن دوران می‌دهیم. حجم جسم حاصل چقدر است؟



- (۱) 20π
- (۲) 42π
- (۳) 30π
- (۴) 18π

۱۷- دوزنقه متساوی‌الساقین زیر را حول خطی که وسط دو قاعده را به هم وصل می‌کند، دوران می‌دهیم. حجم جسم حاصل چقدر است؟



- (۱) 60π
- (۲) 114π
- (۳) 56π
- (۴) 84π

۱۸- نقطه $M(2, 1)$ روی بیضی با کانون‌های $F(5, 5)$ و $F'(-3, 13)$ قرار دارد. خروج از مرکز بیضی کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{5}$
- (۲) $\frac{2\sqrt{2}}{9}$
- (۳) $\frac{4\sqrt{2}}{9}$
- (۴) $\frac{\sqrt{2}}{5}$

هرگونه انتشار و استفاده غیر قانونی از دوپینگ ماز با عدم رضایت گروه آموزشی ماز همراه بوده و شرعاً حرام است.



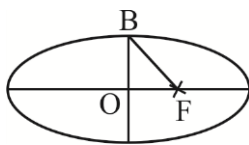
۱۹- اگر M نقطه‌ی دلخواهی روی محیط یک بیضی با خروج از مرکز $\frac{1}{3}$ و قطر کوچک $4\sqrt{2}$ باشد، محیط مثلث MFF' برابر کدام است؟

- (۱) $2+4\sqrt{2}$ (۲) ۱۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۲۰- در یک بیضی افقی مختصات یکی از کانون‌ها $F(3, 3)$ و مختصات یک سر قطر کوچک آن $B(0, 7)$ می‌باشد. خروج از مرکز بیضی کدام است؟

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

۲۱- در بیضی زیر مثلث FOB قائم‌الزاویه‌ی متساوی‌الساقین است. خروج از مرکز بیضی کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۲۲- چهار خط $x=2$ و $x=8$ و $y=-1$ و $y=7$ بر یک بیضی مماس هستند. خروج از مرکز بیضی کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{75}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۲۳- اگر معادلات قطرهای یک دایره به صورت $(m-1)x + (m-2)y = 2$ و نقطه $A(-2, 2)$ روی محیط دایره باشد، اندازه شعاع دایره برابر کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) $4\sqrt{2}$ (۳) ۵ (۴) ۱

۲۴- دایره $x^2 + y^2 - 5x + 7y + 9 = 0$ از کدام نواحی محورهای مختصات عبور نمی‌کند؟

- (۱) اول و چهارم (۲) دوم و سوم (۳) اول و دوم (۴) سوم و چهارم

۲۵- شعاع دایره‌ای که دو نقطه $A(-1, 1)$ و $B(-2, 0)$ روی محیط آن قرار دارند و بر خط $y=2$ مماس است، کدام است؟

- (۱) ۳ یا ۵ (۲) ۱ یا ۳ (۳) ۱ یا ۵ (۴) ۲ یا ۳



۲۶- فاصله نقطه $A(-2, 2)$ از دورترین نقطه‌ی دایره $x^2 - 2x + y^2 + 4y - 4 = 0$ برابر کدام است؟

۹ (۴)

۷ (۳)

۸ (۲)

۱۰ (۱)

۲۷- شعاع دایره گذرنده از سه نقطه $A(1, 2)$ ، $B(-3, 2)$ و $C(1, 4)$ برابر کدام است؟

 $\sqrt{3}$ (۴)

۳ (۳)

 $\sqrt{5}$ (۲)

۲ (۱)

۲۸- معادله دایره‌ای که یکی از قطرهای آن خط $y = x + 1$ است و در نقطه‌ای به عرض ۳ بر محور y ها مماس است، کدام است؟

$$x^2 - 2x + y^2 - 6y + 9 = 0 \quad (۲)$$

$$x^2 - 4x + y^2 + 6y + 9 = 0 \quad (۱)$$

$$x^2 - 4x + y^2 - 6y - 21 = 0 \quad (۴)$$

$$x^2 - 4x + y^2 - 6y + 9 = 0 \quad (۳)$$

۲۹- اگر فاصله نقاط برخورد خط $4y - 3x - 1 = 0$ با دایره‌ای به مرکز $(2, -2)$ برابر ۸ واحد باشد، مساحت دایره کدام است؟

 20π (۴) 25π (۳) 32π (۲) 16π (۱)

۳۰- وضعیت دو دایره $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ و $x^2 + y^2 + 4x + 2y + 4 = 0$ نسبت به هم چگونه است؟

(۴) متداخل

(۳) مماس خارج

(۲) متقاطع

(۱) متخارج

