



دوره جمع بندی دوپینگ

سه شنبه

۱۴۰۴/۰۱/۰۵

دفترچه سؤال

بانک سؤالات کنکور:

جامع مثلثات:

فصل ۲ دهم / فصل ۴ یازدهم / فصل ۲

دوازدهم

# دوپینگ ماز

## گروه آزمایشی علوم تجربی ریاضی

درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
ریاضی	۳۹	۱	۳۹	۵۹ دقیقه

مباحث پایه	جامع تابع - توابع نمایی و لگاریتمی	جامع مثلثات	جامع حد و پیوستگی	جامع مشتق و کاربرد مشتق	الگو و دنباله + توان‌های گویا عبارت‌های جبری + جامع هندسه	جامع شمارش، بدون شمردن
هفته اول	هفته دوم	هفته سوم	هفته چهارم	هفته پنجم	هفته ششم	

۵۵ روز جمع‌بندی تا کنکور اردیبهشت

دفترچه مکمل دوپینگ: این دفترچه روز بعد از آزمون دوپینگ هر درس در اختیار شما قرار می‌گیرد و شامل بانک سؤالات کنکورهای سراسری ۹۸ تا ۱۴۰۳ در همان مبحث است تا ضمن مرور مجدد، سیر تست‌های کنکور در هر مبحث را به دقت مورد بررسی قرار دهید.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هرگونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

سؤالات کنکور: فصل ۲ دهم

- ۱- اگر  $2\sin^2 x + \cos^2 x = \frac{4}{3}$  باشد، حاصل  $\tan^2 x$  کدام است؟ ( $x \neq 0$ ) (کنکور داخل ۱۴۰۱)
- (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{1}{4}$
- ۲- اگر  $10(\sin x + \cos x) = 6\sqrt{5}$  باشد، مقدار  $\tan x$  کدام عدد می تواند باشد؟ (کنکور خارج ۱۴۰۱)
- (۱)  $-\frac{1}{3}$  (۲)  $-2$  (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $3$
- ۳- اگر  $\cot \alpha = -\frac{\cos \alpha}{\sqrt{1-\cos^2 \alpha}}$  و  $\frac{1}{\sqrt{\cos^2 \alpha}} - \frac{1}{\cot \alpha} = \frac{1-\sin \alpha}{|\cos \alpha|}$  باشد، انتهای کمان  $\alpha$  در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد؟ (کنکور خارج ۱۴۰۳)
- (۱) چهارم (۲) سوم (۳) دوم (۴) اول

سؤالات کنکور: فصل ۴ یازدهم

- ۴- اگر  $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$  باشد، حاصل  $(2\sin^2 \frac{\pi}{4} - \sin^2 x) \sqrt{1+\tan^2 x}$  کدام است؟ آزمون وی آی پی (کنکور داخل ۹۸)
- (۱)  $\sin x$  (۲)  $\cos x$  (۳)  $-\sin x$  (۴)  $-\cos x$
- ۵- حاصل عبارت  $\sin(\frac{19\pi}{4}) \cos(\frac{-17\pi}{6}) + \tan(\frac{19\pi}{4}) \sin(\frac{-11\pi}{6})$  کدام است؟ (کنکور داخل ۹۸)
- (۱)  $-\frac{1}{4}$  (۲)  $-\frac{1}{2}$  (۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $\frac{1}{2}$
- ۶- اگر  $\frac{\pi}{4} < x < \pi$  باشد، حاصل عبارت  $\frac{\tan x}{\sqrt{1+\tan^2 x}} (\frac{1}{\sin x} - \sin x)$  کدام است؟ (کنکور خارج ۹۸)
- (۱)  $-\cos^2 x$  (۲)  $-\cos x$  (۳)  $\cos^2 x$  (۴)  $\cos x$
- ۷- اگر  $\tan \alpha = \frac{4}{3}$  و انتهای کمان  $\alpha$  در ربع سوم باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟ (کنکور خارج ۹۸)
- (۱)  $-1/23$  (۲)  $-0/52$  (۳)  $0/27$  (۴)  $0/48$
- ۸- حاصل عبارت  $\tan(300)\cos(210) + \tan(480)\sin(840)$ ، کدام است؟ (اعداد داده شده بر حسب درجه هستند.) (کنکور داخل ۹۹)
- (۱)  $-\frac{1}{2}$  (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲
- ۹- حاصل عبارت  $\tan(285)\tan(-165) - \sin(1095)\cos(255)$ ، کدام است؟ (اعداد داده شده بر حسب درجه هستند.) (کنکور خارج ۹۹)
- (۱)  $\sin^2(15)$  (۲)  $\cos^2(15)$  (۳)  $-\sin^2(15)$  (۴)  $-\cos^2(15)$

محل انجام محاسبات



۱۰- فرض کنید زاویه  $\alpha$  در ناحیه چهارم مثلثاتی و  $\cos(\alpha) = \frac{2}{3}$  باشد، حاصل عبارت  $\frac{\sin(\alpha + \frac{\pi}{2}) - \sin(\alpha - \pi)}{|\tan^2(\alpha) - 1|}$  کدام است؟

(کنکور خارج ۱۴۰۰)

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

۱۱- اگر  $-\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4}$  و  $\tan(\frac{\pi}{4} - x) = \frac{1-m}{2+m}$  باشد، مجموعه مقادیر  $m$  کدام است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۱)

(۱)  $(-2, 1)$  (۲)  $(-2, 1]$  (۳)  $(-1, 2]$  (۴)  $(-1, 2)$

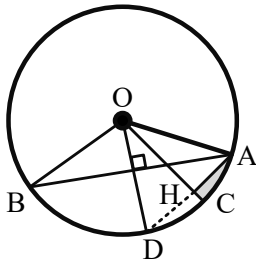
۱۲- اگر  $-\frac{\pi}{12} < x < \frac{5\pi}{12}$  و  $\sin 2x = \frac{m-1}{4}$  باشد، مجموعه مقادیر  $m$  کدام است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۱)

(۱)  $(-1, 5)$  (۲)  $(-1, 5]$  (۳)  $(-1, 1)$  (۴)  $(-1, 1]$

۱۳- اگر  $\tan x + \cot x = -3$  و  $3\pi < 4x < 4\pi$  باشد، حاصل  $\frac{1}{\cos^3 x + \sin^3 x}$  کدام است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۲)

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

۱۴- مطابق شکل زیر، در دایره‌ای به مساحت  $\pi$ ،  $\widehat{AOB} = 120^\circ$  و  $OH$  عمود منصف  $AD$  است. اختلاف محیط مثلث  $AOH$  و محیط قسمت سایه زده شده کدام است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۲)



(۱)  $\sqrt{3} - \frac{\pi}{6}$

(۲)  $\sqrt{2} - \frac{\pi}{6}$

(۳)  $\pi - \sqrt{3}$

(۴)  $\pi - \sqrt{2}$

۱۵- در یک مستطیل، جذر مساحت، نصف طول قطر است. اگر  $B$  و  $C$  دو زاویه ایجاد شده در یک طرف قطر باشد، مقدار تانژانت  $(B-C)$  کدام است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۳)

(۱) ۳ (۲)  $\frac{1}{3}$  (۳)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (۴)  $\sqrt{3}$

۱۶- دوره تناوب  $f(x) = \frac{1}{4} - 3 \sin \frac{\pi}{a} x$  برابر  $\frac{\pi}{2}$  است. دوره تناوب تابع  $3f(2x)$  کدام است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۳)

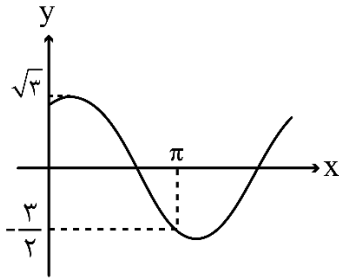
(۱) ۱ (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳)  $\pi$  (۴)  $\frac{\pi}{4}$

محل انجام محاسبات



سوالات کنکور: فصل ۲ دوازدهم

۱۷- شکل روبه‌رو، قسمتی از نمودار تابع  $y = a + b \sin(x + \frac{\pi}{3})$  است. کدام است  $b$ ؟ (کنکور داخل ۹۸)



(۱)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۲)  $\frac{3}{2}$

(۳)  $\sqrt{3}$

(۴) ۲

۱۸- مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی  $4 \sin x \sin(\frac{3\pi}{4} - x) = 1$ ، در بازه  $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟ (کنکور داخل ۹۸)

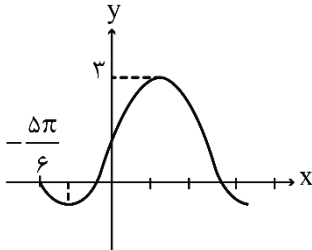
(۴)  $5\pi$

(۳)  $4\pi$

(۲)  $3\pi$

(۱)  $\frac{5\pi}{2}$

۱۹- شکل روبه‌رو، قسمتی از نمودار تابع  $y = a + b \cos(\frac{\pi}{6} - x)$  است. مقدار تابع در  $x = \frac{\pi}{6}$  کدام است؟ (کنکور خارج ۹۸)



(۱) ۱/۵

(۲) ۲

(۳) ۲/۵

(۴)  $1 + \sqrt{3}$

۲۰- جواب کلی معادله مثلثاتی  $\cos 3x + \cos x = 0$ ، با شرط  $\cos x \neq 0$ ، کدام است؟ (کنکور خارج ۹۸)

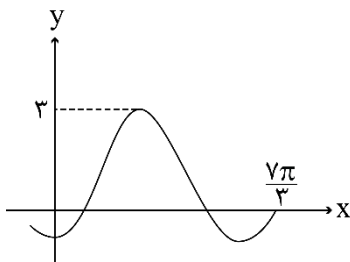
(۴)  $k\pi + \frac{\pi}{4}$

(۳)  $k\pi - \frac{\pi}{4}$

(۲)  $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$

(۱)  $\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{3}$

۲۱- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه  $y = a + b \sin(\frac{\pi}{4} + x)$  است. مقدار  $b$ ، کدام است؟ (کنکور داخل ۹۹)



(۱) ۲

(۲) ۱

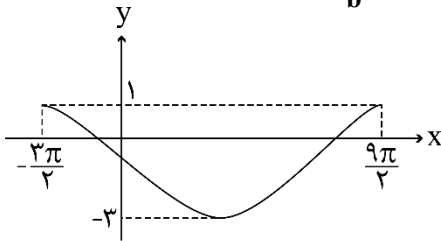
(۳) -۱

(۴) -۲

محل انجام محاسبات



۲۲- شکل زیر، نمودار تابع  $y = a \sin(bx) + c$  را در یک بازه تناوب، نشان می‌دهد. نسبت  $\frac{a}{b}$ ، کدام است؟ (کنکور داخل ۹۹)



- (۱) -۲
- (۲) -۳
- (۳) -۴
- (۴) -۶

۲۳- جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی  $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ ، با شرط  $x \neq k\pi$ ، که در آن  $k$  یک عدد صحیح است، کدام

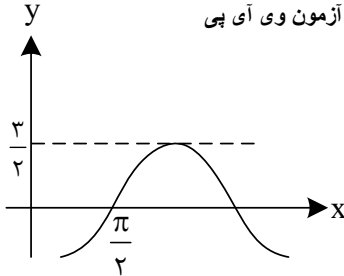
(کنکور داخل ۹۹)

است؟

- (۱)  $\frac{k\pi}{3}$
- (۲)  $\frac{2k\pi}{3}$
- (۳)  $\frac{2k\pi}{3} - \frac{\pi}{6}$
- (۴)  $\frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{6}$

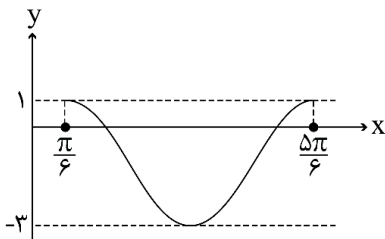
۲۴- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطهٔ  $y = a + b \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$  است. مقدار  $a$ ، کدام است؟ (کنکور خارج ۹۹)

آزمون وی آی پی



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

۲۵- شکل زیر، نمودار تابع  $y = a \sin(bx) + c$ ، در یک بازهٔ تناوب است. مقادیر  $b$  و  $c$ ، کدام‌اند؟ (کنکور خارج ۹۹)



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

۲۶- تعداد جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی  $4 \sin(3x) \cos(3x) = 1$ ، در بازهٔ  $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ ، کدام است؟ (کنکور خارج ۹۹)

- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

محل انجام محاسبات



۲۷- اگر  $f(x) = 16 \cos^2(3x) \cos^2(6x) \cos^2(12x) \cos^2(24x)$  باشد، مقدار  $f\left(\frac{\pi}{36}\right)$ ، کدام است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۰)

(۱)  $\frac{6-3\sqrt{3}}{16}$  (۲)  $\frac{6-\sqrt{3}}{16}$  (۳)  $\frac{6+\sqrt{3}}{16}$  (۴)  $\frac{6+3\sqrt{3}}{16}$

۲۸- اگر زاویه  $\alpha$  در ناحیه سوم مثلثاتی و  $\tan(\alpha) = \frac{3}{4}$  باشد، مقدار  $\frac{\cos(2\alpha - \frac{\pi}{2}) + \cos(\alpha + \pi)}{\cot(2\alpha)}$ ، کدام است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۰)

(۱)  $-\frac{96}{175}$  (۲)  $\frac{1056}{175}$  (۳)  $\frac{96}{175}$  (۴)  $-\frac{1056}{175}$

۲۹- تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی  $\cos^2(x) - \sin^2(x) \cos(3x) = 1$ ، در فاصله  $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۰)

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۶

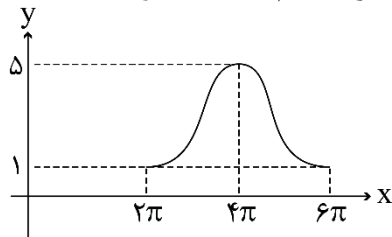
۳۰- اگر  $f(x) = 32 \cos^2(x) \cos^2(2x) \cos^2(4x) \cos^2(8x) \cos^2(16x)$  باشد، مقدار  $f\left(\frac{\pi}{12}\right)$ ، کدام است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۰)

(۱)  $\frac{6+\sqrt{27}}{32}$  (۲)  $\frac{6+\sqrt{27}}{16}$  (۳)  $\frac{6-\sqrt{27}}{16}$  (۴)  $\frac{6-\sqrt{27}}{32}$

۳۱- تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی  $5 \sin^2(x) + 2 \cos(3x) = -2$  در فاصله  $[-\pi, \pi]$ ، کدام است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۰)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۷

۳۲- شکل زیر، نمودار تابع  $y = c + a \cos bx$  را در یک دوره تناوب، نشان می‌دهد. مقدار  $c$  کدام است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۱)

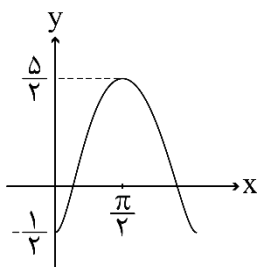


- (۱) ۵  
(۲) ۴  
(۳) ۳  
(۴) ۱

۳۳- تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی  $8 \cos x - \tan^2 x = 1$  در بازه  $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۱)

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۳۴- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع  $y = c + a \cos bx$  را نشان می‌دهد. مقدار  $ac$  کدام است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۱)



- (۱) -۵  
(۲) -۳  
(۳)  $-\frac{5}{2}$   
(۴)  $-\frac{3}{2}$

محل انجام محاسبات



۳۵- تعداد جوابهای معادله  $\sin(x + \frac{\pi}{6}) \cos(x - \frac{\pi}{3}) = 1$  در بازه  $[0, 2\pi]$  کدام است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۱)

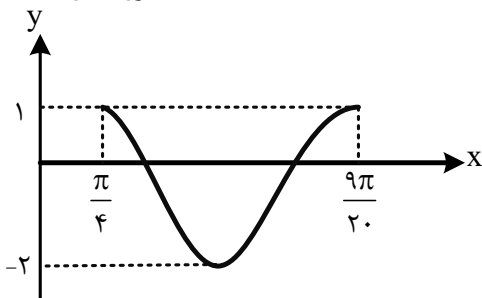
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۶- خطوط  $ax - y = 3$  و  $3y + x = -9$  یکدیگر را در نقطه A و خط  $y - x = 0$  را به ترتیب در نقاط B و C قطع می کنند. اگر مرکز دایره ای که از این سه نقطه می گذرد، بر نیمساز ناحیه اول و سوم واقع باشد، در مثلث ABC، مقدار  $\tan(B - C)$  کدام است؟ آزمون وی آی پی (کنکور داخل ۱۴۰۲)

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

۳۷- شکل زیر، نمودار تابع  $y = a \cos^2(bx - \frac{\pi}{4}) + c$  در یک بازه تناوب را نشان می دهد. مقدار ab کدام است؟

(کنکور داخل ۱۴۰۲)



(۱) ۱۵  
(۲) -۱۵  
(۳) ۷/۵  
(۴) -۷/۵

۳۸- اگر اختلاف جوابهای معادله  $\frac{1}{\sin(\frac{\pi + 4x}{2})} + \frac{1}{\cos(\frac{\pi + 8x}{2})} = 0$  در بازه  $[0, \pi]$  برابر  $\alpha$  باشد، مقدار  $\tan(2\alpha)$  کدام است؟

(کنکور داخل ۱۴۰۲)

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

۳۹- معادله مثلثاتی  $2 \cos^2 x = \sin x + 1$  در بازه  $[0, 2\pi]$  چند جواب دارد؟ (کنکور خارج ۱۴۰۳)

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

محل انجام محاسبات

