

# بانک سوال رایگان

+ پاسخ  
تشریحی

## یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰



۱- نمودار تابع  $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + 1$  را در فاصله  $[0, 2\pi]$  رسم کنید.

۲- مقدار عددی عبارت‌های زیر را بیابید.

$$A = \sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$$

$$B = \tan(600^\circ) + 2\cos(240^\circ)$$

۳- دوچرخه‌سواری روی یک پیست دایره‌ای شکل به شعاع ۱۰ متر، به اندازه زاویه  $120^\circ$  دوران کرده است. مسافت طی شده توسط این دوچرخه‌سوار چند متر است؟

۴- در تساوی  $\sin x = \cos(20^\circ + x)$  مقدار  $x$  چند درجه است؟

۵- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.  
- حاصل  $\tan 370^\circ$ ، مقداری منفی است.

۶- نمودار تابع مقابل را در دستگاه مختصات در بازه  $[0, 2\pi]$  رسم کنید.

$$y = 1 + \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$$

۷- مقدار عبارت مقابل را به دست آورید.

$$2\sin\frac{5\pi}{4} - \cos\frac{5\pi}{6} + 2\cos\frac{7\pi}{4} =$$

۸- دایره‌ای به شعاع ۸ سانتی‌متر مفروض است. اندازه زاویه مرکزی مقابل به کمانی برابر  $45^\circ$  درجه می‌باشد. طول این کمان چند سانتی‌متر است؟

۹- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- انتهای کمان روبه‌رو به زاویه  $\frac{6\pi}{5}$  رادیان در ربع سوم دایره مثلثاتی قرار دارد.

۱۰- اگر مخرج کسر زیر صفر نباشد، حاصل عبارت را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.

$$\frac{\sin(4\pi + \alpha) + \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right)}{\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}$$

۱۱- در تابع  $f(x) = -6\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - 1$  مقدار  $f\left(\frac{11\pi}{6}\right)$  را بیابید.

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۲- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- اگر  $\theta$  یک زاویه دلخواه باشد، آنگاه  $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = \sin\theta$ .



۱۳- اگر  $\sin \alpha = \frac{1}{5}$ ، حاصل عبارت  $\sin(\alpha - \pi) + \sin(4\pi + \alpha) + 2\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$  را به دست آورید.

۱۴- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.  
- مقدار  $\sin 10^\circ$  عددی مثبت است. (زاویه برحسب رادیان است).

۱۵- در جای خالی عبارت مناسب بنویسید.  
حداکثر مقدار تابع کسینوس برابر ..... است.

۱۶- الف) نمودار تابع  $y = 2\sin x - 1$  را در بازه  $[0, 2\pi]$  رسم کنید.  
ب) برد تابع را به صورت بازه بنویسید.

۱۷- حاصل عبارت  $\sin 210^\circ + \tan 120^\circ + \cos \frac{3\pi}{4}$  را به دست آورید.

۱۸- در جای خالی عبارت مناسب بنویسید.  
مکمل زاویه  $25^\circ$  برابر ..... می باشد.

۱۹- حاصل عبارت  $\sin 390^\circ + \tan 135^\circ + \cos \frac{23\pi}{4}$  را به دست آورید.

۲۰- حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (مراحل محاسبه را بنویسید).  
 $\cos(-390^\circ) + \tan(600^\circ) - \sin(330^\circ) =$

۲۱- جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.  
طول کمان روبه‌رو به زاویه  $210^\circ$  درجه در دایره‌ای به شعاع ۶ برابر با ..... است.

۲۲- مقدار عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف)  $\cos(-240^\circ) + \tan \frac{7\pi}{4} - \sin^2 135^\circ$

ب)  $\cos(22/5^\circ)$

۲۳- در چرخ فلکی فاصله هر کابین از مرکز چرخ فلک برابر  $\frac{4}{3}$  متر است. فرض کنید یک کابین هنگام حرکت، کمانی به اندازه  $150^\circ$  درجه طی کند:

الف) اندازه کمان را برحسب رادیان به دست آورید.

ب) طول کمان طی شده توسط این کابین چند سانتی متر است؟ ( $\pi \approx 3$ )

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۴- در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید.  
یک رادیان برابر ..... درجه است.



۲۵- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

$$\frac{-2\pi}{5} \text{ رادیان، برابر } 72^\circ \text{ است.}$$

۲۶- نمودار تابع  $y = -|\cos x| + 1$  را در بازه  $[0, 2\pi]$  رسم کرده و برد تابع را مشخص کنید.

۲۷- در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

در دایره‌ای به شعاع ۳ متر، اندازه زاویه مرکزی روبه‌رو به کمانی به طول ۱۲ متر، برابر ..... رادیان است.

۲۸- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

$$\cos \alpha + \cos(\pi - \alpha) = 0$$

۲۹- مقدار نسبت مثلثاتی  $\tan\left(-\frac{23\pi}{4}\right)$  را به دست آورید.

۳۰- شخصی دور زمین دایره‌ای شکل به شعاع ۱۰ متر در حال دوچرخه‌سواری است. اگر زاویه‌ای که شخص طی کرده است ۹۰ درجه باشد، او چه مسافتی را رکاب زده است؟

۳۱- جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

برد تابع  $f(x) = \sin x$ ، بازه ..... است.

۳۲- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

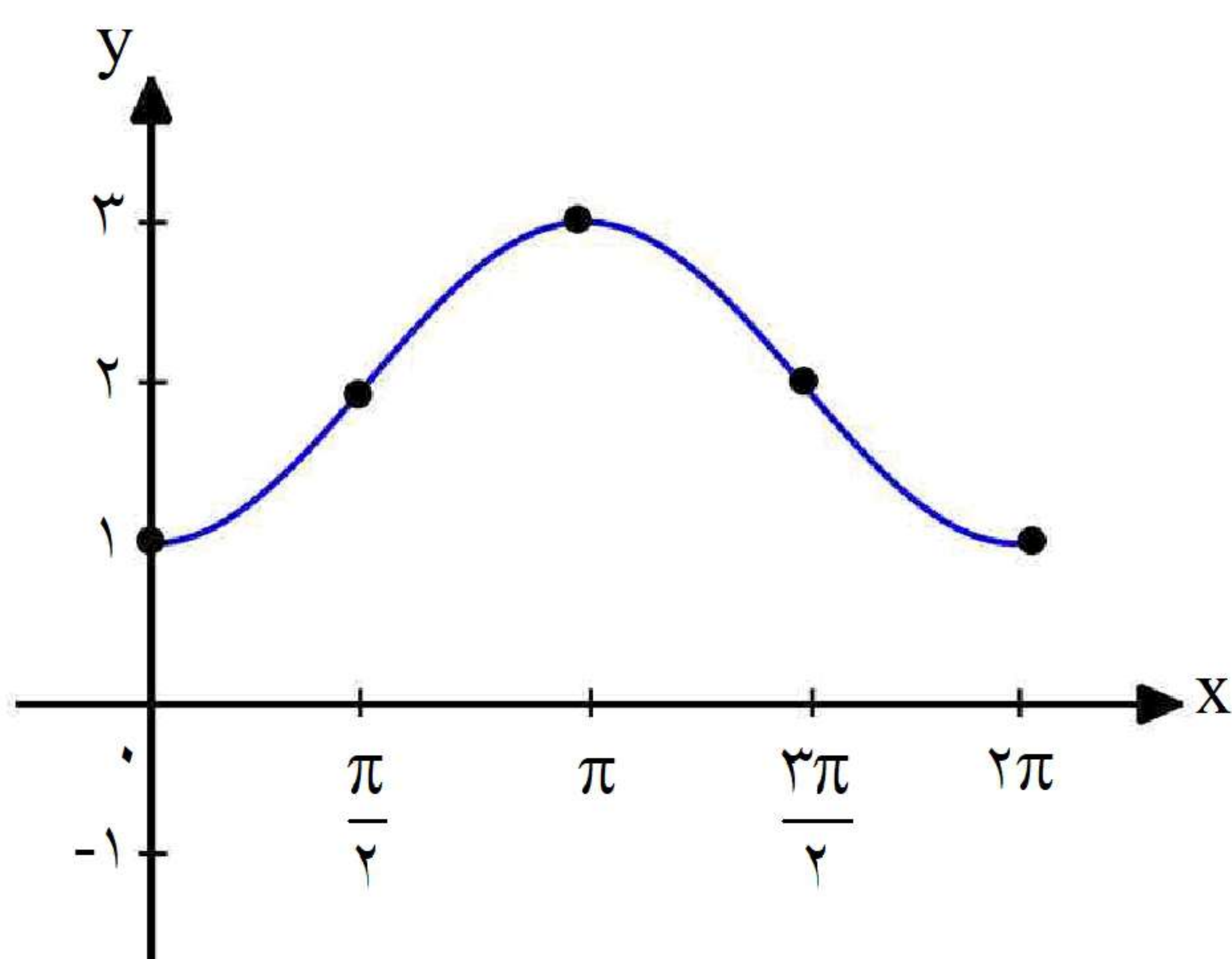
$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \sin(2\pi - \alpha)$$

۳۳- نمودار رسم شده، مربوط به کدام ضابطه است؟ نمودار

ضابطه دیگر را در بازه  $[0, 2\pi]$  رسم کنید.

الف)  $y = 2\cos x + 1$

ب)  $y = 2 - \cos x$



۳۴- حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (مراحل محاسبه را بنویسید.)

$$\sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{-5\pi}{6}\right) - \operatorname{tg}\left(\frac{4\pi}{3}\right) =$$



۳۵- جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.  
حداکثر مقدار تابع  $f(x) = \cos x$  برابر با ..... است که در نقاط به طول ..... حاصل می شود.

«بانک سوال یاوران دانش»

۳۶- حاصل عبارت مقابل را بیابید:  
 $A = \sin 120^\circ - \cos 150^\circ$

۳۷- نمودار تابع  $y = -\sin x + 1$  را در فاصله  $[0, 2\pi]$  رسم کنید و مقدار ماکسیمم و مینیمم نمودار را تعیین کنید.

۳۸- طول برف پاک کن عقب خودرویی ۲۵ سانتی متر است. اگر برف پاک کن کمانی به اندازه ۶۰ درجه طی کند، آنگاه طول کمان طی شده توسط نوک برف پاک کن چند سانتی متر است؟ ( $\pi \simeq 3$ )

۳۹- مقدار نسبت های مثلثاتی زیر را به دست آورید.

الف)  $\operatorname{tg}\left(\frac{9\pi}{4}\right)$       ب)  $\cos 135^\circ$

۴۰- انتهای کمان زاویه  $\frac{7\pi}{5}$  رادیان در ناحیه ..... مثلثاتی است.

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

۴۱- جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.  
یک رادیان در هر دایره دلخواه، اندازه زاویه مرکزی است که طول کمان روبه رو به آن برابر طول ..... است.

۴۲- نمودار تابع  $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$  در بازه  $[0, 2\pi]$  در چه نقاطی محور  $x$  ها را قطع می کند.

۴۳- نمودار تابع مثلثاتی  $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$  را در بازه  $[0, 2\pi]$  رسم کنید.

«بانک سوال یاوران دانش»

۴۴- حاصل عبارت  $\operatorname{tg}\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right)$  کدام گزینه است؟

(۱)  $\operatorname{tg} \theta$       (۲)  $-\operatorname{tg} \theta$       (۳)  $\operatorname{Cotg} \theta$       (۴)  $-\operatorname{Cotg} \theta$

۴۵- جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

زاویه مرکزی روبه رو به کمانی به طول  $\frac{1}{8}$  cm در دایره ای به شعاع ۴ cm برابر ..... رادیان است.

۴۶- جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.  
حاصل عبارت  $\operatorname{tg}(-60^\circ)$  برابر با ..... است.