



# برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه فرمایید

[www.20shoo.ir](http://www.20shoo.ir)

Considérons les deux fonctions rationnelles suivantes :

$$\text{f}(x) : \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\} \rightarrow \mathbb{R}, \quad x \mapsto \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)}$$

$$\text{g}(x) : \mathbb{R} \setminus \{-1, 2\} \rightarrow \mathbb{R}, \quad x \mapsto \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$$

Nous avons :

$$((x+1)(x-1)=0) \iff (x=-1 \text{ ou } x=1);$$

$$((x-1)(x-2)=0) \iff (x=2 \text{ ou } x=1).$$

Nous en déduisons que le domaine de définition de  $\text{d}$  est :  $D_d = D_f \cap D_g = \mathbb{R} \setminus \{-1, 1, 2\}$ .

Pour tout réel  $x$  de  $D_d$ , nous avons :

$$\text{d}(x) = \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)} - \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}.$$

Nous en déduisons successivement :

$$\text{d}(x) = \frac{(6x+2)(x-2)}{(x+1)(x-1)(x-2)} - \frac{(3x-7)(x+1)}{(x+1)(x-1)(x-2)},$$

$$\text{d}(x) = \frac{(6x^2 - 12x + 2x - 4) - (3x^2 + 3x - 7x - 7)}{(x+1)(x-1)(x-2)},$$

$$\text{d}(x) = \frac{3x^2 - 6x + 3}{(x+1)(x-1)(x-2)} = \frac{3(x-1)^2}{(x+1)(x-1)(x-2)}.$$

Pour tout réel  $x$  de  $D_d$ , nous avons :  $x-1 \neq 0$ .

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی بسیج شو می باشد و کپی پردازی و استفاده بدون ذکر منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram



telegram

[20shoo.ir](http://20shoo.ir)

@ir20shoo

## ریاضی هشتم فصل هشتم تستی



www.20shoo.ir

## آمار و احتمال

- ۱- جدول رو به رو، دسته بندی نمرات درس علوم یک کلاس را نشان می دهد. در نمودار دایره ای مرتبط قسمتی از دایره که آخرین دسته را نشان می دهد چند درجه است؟

شمار دسته	حدود دسته ها	چوب خط	فراوانی
۱	$0 \leq x < 5$		۳
۲	$5 \leq x < 10$		۵
۳	$10 \leq x < 15$		۱۲
۴	$15 \leq x \leq 20$		۱۰

۱۸۰° ④

۱۲۰° ②

۳۰° ②

۶۰° ①

- ۲- اگر حدود یک دسته (۷, ۲) باشد، مرکز این دسته را به دست آورید.

-۳ ④

-۲,۵ ②

-۲ ②

-۵ ①

- ۳- مرکز دسته  $4 \leq x < 8$  کدام گزینه است؟

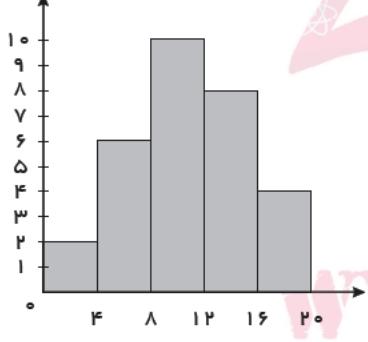
-۰,۸ ④

-۱,۶ ③

-۳,۶ ②

+۷,۲ ①

- ۴- اگر داده های دسته بندی شده در نمودار ستونی رو به رو نمایش داده شود، میانگین تقریبی را محاسبه کنید.



گروه آموزشی پیس-۲۰

WWW.20SHOO.IR

- ۳۰ ①  
۱۰,۸ ②  
۱۲,۸ ③  
۸,۸ ④

- ۵- میانگین درس پارسا ۱۷ شده است. اگر کمترین نمره ای او که ۸ شده است را کنار بگذاریم، میانگین چقدر می شود؟

۹ ④

۱۷ ③

۱۹ ②

۱۸ ①

- ۶- یک مهره از داخل کیسه ای که شامل ۳ مهره هی آبی و ۴ مهره هی قرمز و ۲ مهره هی سفید است خارج می کنیم. احتمال اینکه مهره هی خارج شده سفید نباشد؟

 $\frac{7}{9}$  ④ $\frac{3}{4}$  ③ $\frac{2}{7}$  ② $\frac{2}{9}$  ①

- ۷- اگر مغازه داری در نیمة اول سال ۹۰ درصد از اجنباس داخل مغازه و در نیمة دوم سال ۷۰٪ از اجنباس داخل مغازه را بفروشد، آن گاه به طور متوسط چند درصد از اجنباس خود را در سال به فروش می رساند؟

۳۵% ④

۴۵% ③

۸۰% ②

۱۰% ①

۸- تعداد عضوهای فضای نمونه‌ای در پرتاب ۵ بار سکه چند است؟

۳۰ ④

۱۰ ③

۲۵ ②

۳۲ ①

۹- هر ظرفی ۳ مداد، ۴ خودکار، ۲ رواننویس، ۵ پاک‌کن وجود دارد به طور تصادفی یک وسیله از ظرف بیرون آورده و آن را دوباره به ظرف منتقل می‌کنیم اگر این کار را ۴ بار انجام دهیم. احتمال آن که بار اول مداد و بار دوم پاک‌کن و بار سوم روان‌نویس و بار چهارم خودکار مشاهده شود چقدر است؟

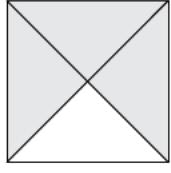
$\frac{120}{14^5}$  ④

$\frac{120}{14^3}$  ②

$\frac{120}{14^3}$  ③

$\frac{120}{14^4}$  ①

۱۰- مربع زیر را به ۴ قسمت مساوی تقسیم کردہ‌ایم اگر نقطه‌ای به تصادف روی محیط مربع انتخاب کنیم با کدام احتمال این نقطه روی محیط رنگی مربع است؟



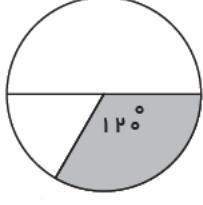
$\frac{2}{4}$  ④

$\frac{3}{4}$  ③

$\frac{1}{4}$  ②

۱ ①

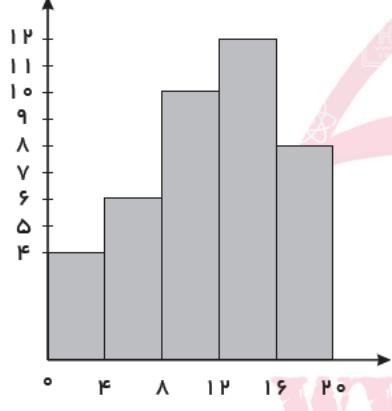
۱۱- نمودار دایره‌ای روبرو میزان علاقه دانش‌آموزان به ورزش شنا، سوارکاری و تیراندازی در یک مدرسه را نشان می‌دهد. اگر قسمت رنگی علاقه‌مندان به سوارکاری و ۵۰ نفر باشند، کل دانش‌آموزان مدرسه چند نفر هستند.



۲۰۰ ②  
۳۰۰ ④

۱۵۰ ①  
۲۵۰ ③

۱۲- نمودار روبرو نمایش نمرات درس علوم یک کلاس است. چند درصد از دانش‌آموزان نمره‌ی کمتر از ۱۲ گرفته‌اند؟



۴۰ ①  
۵۰ ②  
۶۰ ③  
۸۰ ④

گروه آموزشی بیس شو

www.20shoo.ir

۱۳- میانگین سن چهار نفر برابر ۱۴ می‌باشد. ۵ سال دیگر میانگین آن‌ها چقدر است؟

۱۹ ④

۱۸ ③

۱۷ ②

۱۶ ①

۱۴- در یک کیسه، ۳۶ مهره رنگی و هم اندازه وجود دارد اگر مهره‌ها به رنگ‌های آبی، سبز، زرد و قرمز باشند و یک مهره به تصادف خارج کنیم، احتمال ینکه مهره خارج شده آبی باشد  $\frac{4}{9}$  است. تعداد مهره‌های آبی چندتاست؟

۱۸ ④

۱۶ ③

۸ ②

۲۰ ①

۱۵- اندازه‌ی قد دانش‌آموزان یک کلاس ۲۸ نفره در جدول زیر به صورت جبری نشان داده شده است. فراوانی دسته آخر چقدر است؟

حدود	فراوانی
$۱۳۵ \leq x < ۱۴۰$	$x + ۱$
$۱۴۰ \leq x < ۱۴۵$	$۲x$
$۱۴۵ \leq x < ۱۵۰$	$۳x - ۲$
$۱۵۰ \leq x < ۱۵۵$	$x + ۵$
$۱۵۵ \leq x < ۱۶۰$	$x$

۶ ۴

۲ ۷

۳ ۲

۴ ۱

۱۶- اگر تمام داده‌های آماری بدست آمده را سه برابر کنیم، در این صورت دامنه تغییرات ..... .

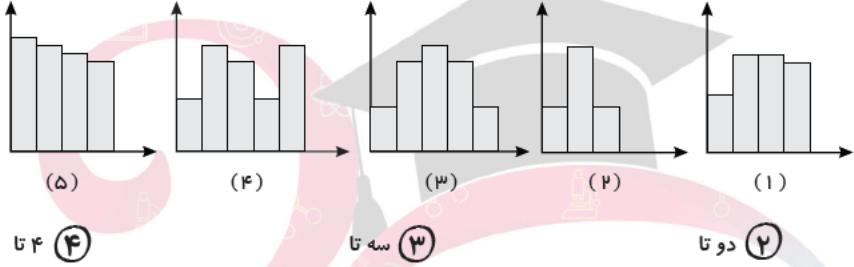
۶ برابر می‌شود.

۳ ثلث می‌شود.

۲ تغییری نمی‌کند.

۱ سه برابر می‌شود.

۱۷- چند تا از نمودارهای زیر متقارن نیست؟



۴ تا

۲ سه تا

۲ دو تا

۱ یکی

۱۸- جدول داده‌های آماری به صورت زیر می‌باشد. در نمودار دایره‌ای، چند درجه شب می‌باشد؟

ساعت	صبح ۸ شب	۴ صبح	۱۲ ظهر	۱۵ صبح
دماي شهر	۳۰	۵	۲۰	۱۵

۱۳۰ ۴

۲۰۰ ۷

۱۲۰ ۱

۱۵۴ ۱

۱۹- کدام جدول به صورت نرمال توزیع شده است؟

حدود دسته	فراوانی
$۰ \leq x < ۷$	۱۰
$۷ \leq x < ۱۴$	۱۵
$۱۴ \leq x < ۲۱$	۱۵
$۲۱ \leq x < ۳۵$	۱۰

۴

حدود دسته	فراوانی
$۰ \leq x < ۵$	۳
$۵ \leq x < ۱۰$	۱
$۱۰ \leq x < ۱۵$	۷

۷

حدود دسته	فراوانی
$۰ \leq x < ۲$	۱۰
$۲ \leq x < ۴$	۸
$۴ \leq x < ۶$	۸

۷

حدود دسته	فراوانی
$۰ \leq x < ۳$	۶
$۳ \leq x < ۶$	۷
$۶ \leq x < ۹$	۸

۱ ۱

۲۰- اگر میانگین اعداد  $a, b, c, d$  عدد ۱۱ باشد، چه عددی از هر داده به طور مساوی کم شود که میانگین آن ۱۰ شود؟

۱ ۴

۲ ۷

۲ ۱

۴ ۱

۲۱- اگر  $۷۰$  عدد داشته باشیم که  $\bar{x} = ۸۰$  باشد و عددی برابر میانگین را اضافه کنیم، میانگین چه تغییری می‌کند؟

۲ ۷ گاهی کم، گاهی زیاد می‌شود.

۲ ۱ کم می‌شود.

۱ ۶ زیاد می‌شود.

۲۲- اگر میانگین ۴ درس از نمرات مریم برابر ۱۸ باشد و نمره درس ریاضی و علوم آن به ترتیب  $۱۹, ۵$  و  $۱۹$  باشد و تفاضل دو نمره دیگر ۵ باشد آنگاه نمره کمتر چند است؟

۱۶,۵ ۴

۱۹,۲۵ ۷

۱۷ ۲

۱۴,۲۵ ۱

۲۳- مدرسه‌ای برای اطلاع از سطح علمی دانش‌آموزان خود، آزمونی برگزار کرد که کلاس A با ۳۰ انش آموز نمره  $70\%$  و میانگین کلاس B با ۲۴ انش آموز  $82\%$  شد. میانگین نمرات تمامی دانش‌آموزان چند است؟

۷۵ ۴

۷۵,۳۳ ۷

۷۵,۳۵ ۲

۷۵,۳۱ ۱

۲۴- تعداد دانشجویان ریاضی ۲ برابر تعداد دانشجویان شیمی است. اگر میانگین نمرات آنها در درس ریاضی و شیمی به ترتیب ۱۷,۵ و ۱۵,۵ باشد، میانگین هر دو رشته کدام است؟

۱۷,۸ ④

۱۶,۸ ③

۱۷,۶ ②

۱۵,۶ ①

۲۵- یک نویسنده و چهار دستیار کتابی را می‌نویسد. هر یک از دستیارها ۴۰ صفحه را نوشته است و تعداد صفحه‌هایی که خود نویسنده نوشته است، عدد بیشتر از میانگین کل کتاب است. نویسنده چند صفحه نوشته است؟

۸۰ ④

۱۰۵ ③

۱۱۰ ②

۸۴ ①

۲۶- ۵ ون داریم. ون  $a$  و  $b$  به ترتیب هر کدام ۳ و ۵ مسافر دارد و ون  $c$  و  $d$  هر کدام ۶ مسافر دارد. ون  $f$  به اندازه ۴ نفر بیشتر از میانگین مسافران همه ون‌ها مسافر دارد. ون  $f$  چند مسافر دارد؟

۱۰ ④

۹ ③

۷ ②

۸ ①

۲۷- چند عدد سه رقمی بزرگ تر از ۳۰۳ با ارقام متمایز می‌توان نوشت؟

$8 \times 7 \times 6 + 9 \times 9 \times 9$  ④

$1 \times 8 \times 7 + 6 \times 9 \times 8$  ③

$8 \times 9 \times 9 + 9 \times 9 \times 9$  ②

$1 \times 8 \times 7 + 9 \times 8$  ①

۲۸- چند عدد ۴ رقمی بزرگ‌تر از ۶۰۱ با ارقام ۱, ۲, ۶, ۷, ۹ می‌توان نوشت؟ (تکرار ارقام مجاز است.)

$3 \times 5 \times 5 \times 5$  ④

$3 \times 5 \times 4 \times 4$  ③

$3 \times 5 \times 4 \times 3$  ②

۱, ۲, ۶, ۷, ۹ ①

۲۹- کدام گزینه، پیش آمد خانواده‌ای دارای ۴ فرزند که حداقل ۳ پسر دارند را به درستی نشان می‌دهد؟ (ترتیب فرزندان مهم نیست)

پ: پسر د: دختر

① (د, پ) (پ, د) (پ, پ, پ)

(پ, پ, پ, د) (پ, پ, پ, پ)

② (پ, د, پ, د) (پ, پ, پ, د)

(پ, د, د, د) (پ, د, د, د)

۳۰- اگر خانواده‌ای دارای سه بچه باشد، کدام گزینه صحیح است؟  
فضای نمونه ۶ است.

۱۲- احتمال آن که این خانواده دارای ۲ پسر، یک دختر باشد  $\frac{3}{8}$  است.

۱۳- احتمال آن که این خانواده دارای یک فرزند پسر، ۲ فرزند دختر باشد برابر  $\frac{1}{3}$  است.

۱۴- احتمال آن که هر سه فرزند دختر باشد  $\frac{1}{4}$  است.

۱۵- به مجموع عده‌های ۱ و ۵ و -۳ و -۹ چه عددی اضافه کنیم تا میانگین ثابت بماند؟

۳ ④

-۲ ③

۶ ②

۸ ①

۱۶- میانگین شش عدد ۲ است. اگر بخواهیم به میانگین ۵ واحد اضافه کنیم، باید کدام یک از عده‌های زیر را به آن‌ها اضافه کنیم؟

۴۱ ④

۳۷ ③

۲۸ ②

۵ ①

۱۷- میانگین قیمت ۱۰ کالا ۱۴۰۰۰ تومان است. اگر قیمت هیچ یک از کالاهای کمتر از ۴۰۰۰ تومان نباشد، حداقل قیمت یکی از آن‌ها چند تومان است؟

۱۰۴۰۰۰ ④

۵۲۰۰۰ ③

۹۶۰۰۰ ②

۱۴۰۰۰ ①

۱۸- در پرتاب ۲ تاس، احتمال اینکه حاصل ضرب دو عددی که تاس‌ها نشان می‌دهند عددی فرد باشد، چقدر است؟

$\frac{5}{36}$  ④

$\frac{8}{36}$  ③

$\frac{12}{36}$  ②

$\frac{9}{36}$  ①

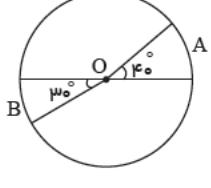
۱۹- در نمودار روبه‌رو، نسبت درصد  $A$  به درصد  $B$  چقدر است؟

$\frac{4}{5}$  ④

$\frac{5}{3}$  ③

$\frac{5}{4}$  ②

$\frac{3}{4}$  ①





۳۶- داده‌های آماری در یک دسته از یک جدول آماری به صورت  $5 + x, 3x + 1, x + 2, 4x - 1$  باشد اگر به هر داده ۳ واحد اضافه شود. میانگین ۹۳ می‌باشد. مقدار جمع تمام داده‌های اولیه چقدر است؟

۱۰۰ ۴

۳۶۰ ۲

۴۰۰ ۷

۱۲۰ ۱

۳۷- متوسط قد اعضای خانواده‌ای برابر  $175\text{cm}$  است که بلند قدرترين عضو خانواده دارای قد  $193\text{cm}$  است. اگر او را کنار بگذاريم. میانگين قد بقیه اعضای خانواده  $169\text{cm}$  خواهد شد. تعداد اعضای خانواده چقدر است؟

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۵ ۱

۳۸- اگر میانگین  $n$  عدد طبیعی متولی  $n$  باشد و کوچک‌ترین عدد ۱۴ باشد، حاصل ضرب ارقام بزرگ‌ترین عدد کدام است? ( $n$  طبیعی می‌باشد)

۱۵ ۴

۳ ۳

۰ ۲

۱۴ ۱

۳۹- اگر دو تاس سالم را با هم بیندازیم احتمال این که مجموع اعداد رو شده فرد باشد کدام است؟

 $\frac{12}{36}$  ۴ $\frac{18}{36}$  ۳ $\frac{16}{36}$  ۲ $\frac{9}{36}$  ۱

۴۰- اگر گاوصدقوق بانکی دارای رمز ۴ رقمی باشد، با چه احتمالی رمز گاوصدقوق عددی زوج و رقم اول آن ارقام ۲ یا ۵ است؟ (تکرار ارقام مجاز است).

 $\frac{2}{12}$  ۴ $\frac{3}{19}$  ۳ $\frac{1}{10}$  ۲ $\frac{1}{20}$  ۱

۴۱- ۱۰ گوی داریم که روی هر کدام از آنها عددی را یادداشت کردایم که در بین آنها ۴ گوی با عددی فرد، ۶ گوی با عددی زوج وجود دارد. اگر ۲ گوی به تصادف برداریم، با چه احتمالی مجموع اعداد روی گوی‌ها زوج است؟

 $\frac{18}{45}$  ۴ $\frac{3}{5}$  ۳ $\frac{21}{45}$  ۲ $\frac{12}{90}$  ۱

۴۲- اگر برای انجام بازی این تاس را به گونه‌ای که احتمال آمدن عدد فرد ۲ برابر عدد زوج باشد بسازیم، احتمال آن که بعد از پرتتاب تاس عددی زوج بیاید کدام است؟

 $\frac{2}{9}$  ۴ $\frac{8}{9}$  ۳ $\frac{1}{3}$  ۲ $\frac{1}{9}$  ۱

۴۳- در مدرسه‌ای مسابقه تیراندازی برگزار شده که دانش‌آموزان باید به یک صفحه دایره‌ای شکل با شعاع ۶ تیراندازی می‌کنند. آنها فقط در صورتی جایزه می‌گیرند که فاصله محل برخورد تیر تا مرکز کمتر از  $\frac{5}{3}$  باشد. احتمال آن که دانش‌آموزان در پرتتاب یک تیر جایزه‌ای نگیرد چقدر است؟

 $\frac{324}{999}$  ۴ $\frac{324}{999}$  ۳ $\frac{999}{324}$  ۲ $\frac{299}{324}$  ۱

۴۴- اگر میانگین وزن کتاب‌های هشتم انتشارات کاهه ۲۴۲,۵ گرم و میانگین وزن کتاب‌های هفتم انتشارات ۲۴۷ گرم و میانگین وزن کتاب‌های نهم ۲۴۶,۲ گرم باشد، (چه قدر نزدیک!) میانگین وزن کتاب‌های این سه پایه کدام می‌تواند باشد؟

۴ هیچ کدام نمی‌تواند

۳ ۲۴۶,۵

۲ ۲۴۷

۱ ۲۴۱,۵

۴۵- دانش‌آموزی روی یک کارت شش عدد نوشته است. میانگین اولی و دومی برابر  $\frac{71}{100}$ ، میانگین دومین و سومین عدد  $\frac{75}{100}$ ، میانگین سومین و

چهارمین عدد  $\frac{66}{100}$ ، میانگین چهارمین و پنجمین عدد  $\frac{68}{100}$ ، و میانگین پنجمین و ششمین عدد  $\frac{82}{100}$  است. میانگین اولین و ششمین عدد چه قدر است؟

 $\frac{77}{100}$  ۴ $\frac{75}{100}$  ۳ $\frac{74}{100}$  ۲ $\frac{76}{100}$  ۱

۴۶- میانگین ۷ عدد صحیح ۲ شده است: اگر کوچک‌ترین عدد ممکن در بین ۷ عدد حداقل کدام است؟

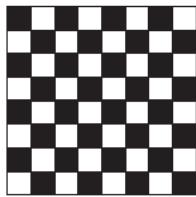
۴۳ ۴

۳ ۴۲

۲ ۴۰

۱ ۳۵

۴۷- به چند طریق می‌توان ۲۰مهره رخ شطرنج را در یک صفحه  $8 \times 8$  چید به طوری که هیچ کدام یکدیگر را تهدید نکنند؟ (اگر دو مهره رخ در یک ردیف عمودی یا افقی باشند یکدیگر را تهدید می‌کنند)



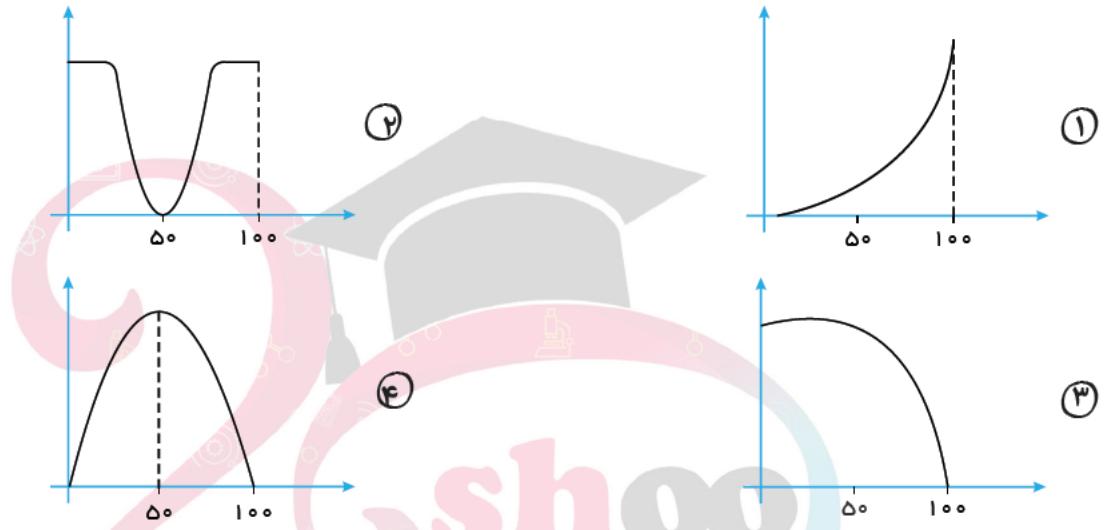
$$114 \times 16 \quad ①$$

$$64 \times 50 \quad ②$$

$$8 \times 7 \quad ①$$

$$64 \times 49 \quad ②$$

۴۸- ۱۰۰ سکه را با هم پرتاب می‌کنیم و برای دفعاتی که (رو) آمده نمودار رسم می‌کنیم و این آزمایش را بارها انجام می‌دهیم. یعنی محور افقی، تعداد (رو) شده‌های سکه است (از صفر بار تا ۱۰۰ بار). و محور عمودی تعداد دفعاتی که آن پیشامد رخ داده است. کدام نمودار نزدیک‌ترین نمودار به واقعیت می‌تواند باشد؟



۴۹- در یک مسابقه تلویزیونی، نفرات به قید قرعه انتخاب می‌شوند، مجری می‌گوید احتمال انتخاب شدن آقا  $\frac{3}{5}$  احتمال انتخاب شدن یک خانم است. در این جمع نسبت تعداد آقایان به کل افراد چقدر است؟

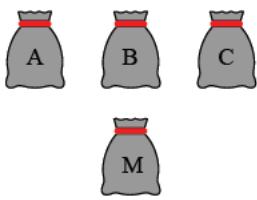
$$\frac{2}{5} \quad ④$$

$$\frac{5}{8} \quad ②$$

$$\frac{2}{8} \quad ①$$

$$\frac{3}{8} \quad ③$$

۵۰- سه کیسه شامل سکه‌های نقره و طلا داریم که تعداد کل سکه‌ها در هر ۳ کیسه برابر است. اگر از هر کدام یک سکه خارج کنیم احتمال طلا بودن سکه در کیسه‌های A و B و C به ترتیب  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{2}{5}$  و  $\frac{1}{6}$  است. هر ۳ کیسه را در یک کیسه بزرگ‌تر خالی می‌کنیم (M) و از آن یک سکه خارج می‌کنیم. احتمال طلا بودن این سکه کدام است؟



$$\frac{9}{20} \quad ⑦$$

$$\frac{10}{30} \quad ④$$

$$\frac{9}{10} \quad ①$$

$$\frac{9}{30} \quad ③$$