

فیزیک



آزمون ورودی دبیرستان قدسیان (دوره دوم) سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

(۱) کدام یک از جفت نیروهای داده شده در زیر بیاتر قانون سوم نیوتن (نیروهای کنش و واکنش) میباشد؟

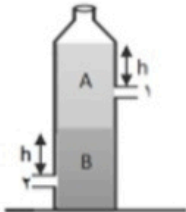


(۲) مخروط فلزی مانند شکل، روی سطح افقی قرار دارد و مساحت قاعده بزرگ آن، ۴ برابر مساحت قاعده کوچک آن است. اگر آن را روی قاعده بزرگ بگذاریم، و خواهیم فشار وارد بر سطح افقی تغییر نکند، وزنه ای چند برابر وزن مخروط را باید روی آن قرار دهیم؟



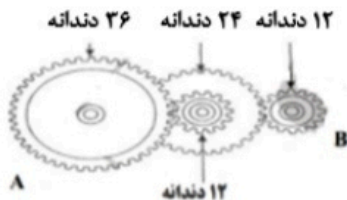
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) $\frac{1}{4}$

(۳) درون یک مخزن دو مایع مخلوط نشدنی A و B مطابق شکل وجود دارد و این مخزن بر روی سطح بدون اصطکاک قرار گرفته است. اگر دو سوراخ ۱ و ۲ را بطور همزمان باز کنیم چه اتفاقی می افتد؟ (چگالی مایع A نصف مایع B است.)



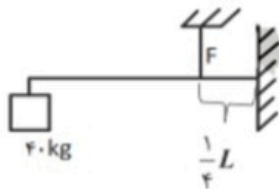
- (۱) مخزن با شتاب به سمت چپ حرکت می کند. (۲) مخزن ساکن می ماند.
 (۳) مخزن با سرعت ثابت به سمت راست حرکت می کند. (۴) مخزن با شتاب به سمت راست حرکت می کند.

(۴) در شکل مقابل چهار چرخ دنده مشاهده میشود، اگر چرخ A چهار دور در جهت عقربه های ساعت بچرخد، چرخ B چند دور و در کدام جهت میچرخد.



- (۱) ۱۲- ساعتگرد (۲) ۱۲- پادساعتگرد (۳) ۲۴- ساعتگرد (۴) ۲۴- پادساعتگرد

(۵) میله ای به طول L مطابق شکل، به دیواری متصل شده است و توسط نخ به سقف آویزان است. حداقل نیروی F برای نگه داشتن میله چند نیوتن است؟ (از جرم میله صرف نظر شود) $g=10 \text{ N/KG}$



- (۱) 1600 N (۲) 160 N (۳) 1200 N (۴) 120 N

محل انجام محاسبات:



فیزیک



آزمون ورودی دبیرستان قدسیان (دوره دوم) سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۶) یک هواپیما روی باند پرواز فرودگاه با شتاب ثابت 6 m/s^2 به راه می افتد و ۳۰ ثانیه طول میکشد تا از زمین بلند شود. مطلوب است سرعت هواپیما را در لحظه بلند شدن از زمین حساب کنید ؟

۱۸۰۰ $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ (۴)

۵۰ $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ (۳)

۱۸۰ $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ (۲)

۶۴۸ $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ (۱)

۷) موتور سواری با سرعت 20 m/s به قطاری میرسد که 105 متر طول دارد و در همان جهت موتور حرکت میکند. (سرعت قطار، ثابت و برابر 15 m/s است) معلوم کنید که موتور پس از چه مدت طول قطار را طی خواهد کرد ؟

۷ ثانیه (۴)

۲۱ ثانیه (۳)

۳ ثانیه (۲)

۲۸ ثانیه (۱)

۸) کارگری جعبه ای را به کمک سطح شیب دار از ارتفاعی بالا برده است، طول سطح شیب دار 4 برابر ارتفاع آن است. وقتی کارگر به بالای سطح شیب دار میرسد، در رابطه با کار مفیدی که کارگر انجام داده در کدام گزینه درست است ؟

(۱) وقتی جعبه از سطح شیب دار بالا میبرد نسبت به موقعی که بخواد مستقیماً آن را بالا ببرد کار بیشتری انجام میدهد

(۲) وقتی مستقیماً بالا ببرد کار بیشتری انجام میدهد.

(۳) در هر دو حالت با استفاده از سطح شیب دار و بدون آن مقدار کار یکسانی انجام میدهد

(۴) وقتی از بالای سطح شیب دار پایین می آید کاری انجام نمیدهد

۹) کدام ماشین زیر باعث صرفه جویی در وقت میشود

(۱) فرغون (۲) قرقره ثابت (۳) جارو دسته بلند (۴) جک اتومبیل

۱۰) اتومبیل به جرم 1200 kg با سرعت 10 متر بر ثانیه در جاده افقی حرکت میکند. در یک لحظه، اتومبیل خاموش و در اثر اصطکاک پس از 20 ثانیه متوقف میشود. مقدار متوسط نیروی اصطکاک چند نیوتن است ؟

۲۴۰۰ (۴)

۲۴۰ (۳)

۶۰۰ (۲)

۶۰ (۱)

محل انجام محاسبات :



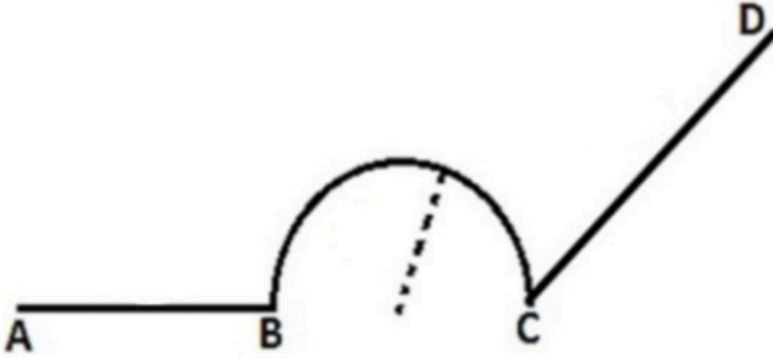
فیزیک



آزمون ورودی دبیرستان قدسیان (دوره دوم) سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

* سوال تشریحی

متحرکی مسیری مطابق شکل را طی می کند . اگر مسیر حرکتش از B تا C نیم دایره ای به شعاع ۶ متر باشد ، به سوالات زیر پاسخ دهید : ($\pi = 3$ و $CD=10m$ و $AB=8m$)



الف) جابجایی متحرک از B تا C را بدست آورید .

ب) مسافت طی شده توسط متحرک را در کل حرکت بدست آورید .



ریاضی



آزمون ورودی دبیرستان قدسیان (دوره دوم) سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

(۱) دو مجموعه $\{x-y, 13\}$ و $\{x+y, 5\}$ برابر میباشند x/y کدام است ؟

$-\frac{4}{9}$ (۳) $-\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{9}{4}$ (۱)

(۱۲) سه تاس را همزمان پرتاب میکنیم احتمال آنکه فقط اولی ۳ باشد ۰. کدام است ؟

$\frac{11}{6}$ (۴) $\frac{1}{216}$ (۳) $\frac{20}{216}$ (۲) $\frac{25}{216}$ (۱)

(۱۳) عدد $\sqrt{17-5}$ به کدام یک از اعداد زیر تعلق دارد ؟

$\{X \in \mathbb{R} \mid X < 0\}$ (۴) $\{X \in \mathbb{Z} \mid -1 < X < 0\}$ (۳) $\{X \in \mathbb{R} \mid 0 < X < 1\}$ (۲) $\{X \in \mathbb{Z} \mid X < 0\}$ (۱)

(۱۴) اگر $a > 3$ و $b < 1$ باشد ، باشد ، حاصل عبارت زیر کدام است ؟

$a-b+9$ (۴) $a-b-9$ (۳) $a+b-9$ (۲) $a-b+5$ (۱)

(۱۵) کدام گزینه نادرست است ؟

- (۱) در هر مثلث قائم الزاویه ، میانه وارد بر وتر ، نصف وتر است .
(۲) در هر مثلث ، میانه ها همدیگر را به نسبت ۱ به ۲ قطع میکنند .
(۳) در هر مثلث ، هر میانه ، دو مثلث با مساحت های برابر ایجاد میکند .
(۴) در هر مثلث متساوی الساقین میانه وارد بر ضلع با ارتفاع وارد بر آن ضلع منطبق است .

محل انجام محاسبات :

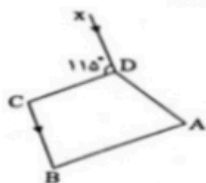


ریاضی



آزمون ورودی دبیرستان قدسیان (دوره دوم) سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۱۶) در شکل زیر چهار ضلعی ABCD خوزنقه متساوی الساقین است و XD موازی CB اندازه زاویه A چند درجه است ؟



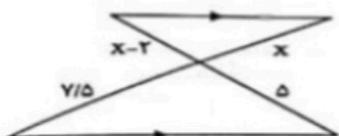
۶۵° (۱)

۷۵ (۲)

۶۰° (۳)

۱۱۵° (۴)

۱۷) در شکل زیر دو مثلث متشابهند . نسبت مساحت مثلث کوچک به مساحت مثلث بزرگ چند است ؟



$\frac{16}{25}$ (۳)

$\frac{1}{5}$ (۴)

$\frac{25}{16}$ (۱)

$\frac{1}{25}$ (۳)

۱۸) اگر a عددی حقیقی و مثبت باشد آنگاه :

$a^2 < a$ (۴)

$a^3 > a^2$ (۳)

$\frac{1}{a} > 0$ (۲)

$a^2 > a$ (۱)

۱۹) در محل برخورد $4y=3x-12$ با محور مختصات مثلثی تشکیل میشود ، مساحت این مثلث برابر است با :

-۱۲ (۴)

۱۲ (۳)

-۶ (۲)

۶ (۱)

۲۰) مقدار a را طوری تعریف کنید که خط $y=(5a-3)x+2$ با خط $7x-y=3$ موازی باشد .

۲ (۴)

۳ (۳)

۷ (۲)

۵ (۱)

محل انجام محاسبات :



ریاضی



آزمون ورودی دبیرستان قدسیان (دوره دوم) سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

* سوال تشریحی

نامعادلات زیر را حل کنید . سپس مجموعه جواب هر کدام را روی محور نمایش دهید .

الف) $-3 - 2X \geq 3(7 + 2X)$

ب) $\frac{X}{3} - \frac{1}{2} < \frac{-X}{3} + \frac{5}{6}$



(۲۱) عنصر A ، رسانای جریان برق نیست و با کلر ترکیبی به فرمول ACl_2 را تشکیل میدهد ، این عنصر کدام یک از عنصر های زیر میتواند باشد ؟

10Mg (۱) 16S (۲) 14Si (۳) 15P (۴)

(۲۲) کدام مطلب در رابطه با جامدات یونی نادرست است ؟

- (۱) ترکیبات یونی با وجود داشتن یون های مثبت و منفی ، در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی هستند .
- (۲) جامدهایی شکننده هستند و در اثر ضربه خرد میشوند .
- (۳) به دلیل دربرداشتن ذره های باردار الکتریکی (یون ها) ، رسانای جریان برق اند .
- (۴) بیشتر آنها نقطه ذوب و جوش بالایی دارند .

(۲۳) چه تعداد از جملات زیر صحیح میباشد ؟

- *ستاره قطبی بخشی از صورت فلکی دب اکبر است که به کمک آن می توان جهت شمال را هنگام شب پیدا کرد.
- *در جهت یابی به کمک سایه یک میله عمود بر سطح زمین ، همیشه در همه جای کره زمین سایه به سمت شمال جغرافیایی است.
- *بیشترین زاویه میل قبله در شهر بندر عباس و زاهدان ، و کمترین زاویه میل قبله در شهر ارومیه قرار دارد .
- *برای تعیین دقیق موقعیت یک شیء در سطح کره زمین ، حداقل به سه سامانه موقعیت یابی جهانی (GPS) نیاز داریم .
- *شخانه ، نوری است که با ورود سنگ فضایی به جو زمین و با سوختن کامل آن در آسمان شب دیده می شود .

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

(۲۴) در کدام یک از محیط های زیر ، فسیل بدن جاندار به طور کامل تشکیل میشود ؟

(۱) دریاچه ها (۲) صمغ درختان (۳) معادن نمک (۴) مرداب ها

(۲۵) با توجه به نماد فرضی A₁₇ ، B₁₈ ، C₁₉ به ترتیب در کدام گزینه ویژگی اتم ها به درستی بیان شده است ؟

(۱) نافلز-نافلز-نافلز (۲) فلز-نافلز-فلز (۳) نافلز-نافلز-فلز (۴) نافلز-فلز-فلز

محل انجام محاسبات :

۲۶) کدام گزینه نمایش درستی از یون آلومینیوم و یون اکسیژن، در ترکیب یونی آلومینیوم اکسید است؟ $^{16}_8\text{O}$ ، $^{27}_{13}\text{Al}$

(۴) Al^+ و O^-

(۳) Al^{-2} و O^{+2}

(۲) Al^+ و O^{-2}

(۱) Al^{+2} و O^{-2}

۲۷) با توجه به واکنش پذیری فلزات، کدام یک از واکنش‌های زیر انجام پذیر نیست؟

(۲) منیزیم + مس سولفات → مس + منیزیم سولفات

(۱) مس + آهن سولفات → آهن + مس سولفات

(۴) آهن + منیزیم سولفات → منیزیم + آهن سولفات

(۳) مس + روی سولفات → روی + مس سولفات

۲۸) در اثر سوختن کامل ۶ مولکول متان، به ترتیب از راست به چپ چند مولکول اکسیژن مصرف و چند مولکول کربن دی‌اکسید تولید میشود؟



(۴) ۱۲-۱۲

(۳) ۶-۹

(۲) ۶-۱۲

(۱) ۶-۶

۲۹) با توجه به هیدروکربن‌های خطی در جدول زیر، چند گزینه نادرست است؟

مولکول	نام شیمیایی	ردیف
C_2H_4	اتن	۱
C_4H_{10}	بوتان	۲
C_6H_{14}	هگزان	۳

- *مولکول‌های شماره ۱ و ۳ دارای پیوند دوگانه هستند.
- *در تشکیل مولکول شماره ۲، ۲۶ الکترون اشتراکی شرکت دارند.
- *در تشکیل مولکول شماره ۳، ۱۹ پیوند اشتراکی نقش دارد.
- *مولکول شماره ۱ در دمای معمولی، حالت گازی دارد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۳۰) در جدول تناوبی عناصر، عنصرهای ^{35}Z و ^{17}X در کدام ویژگی‌های زیر مشترک هستند؟

الف) خواص شیمیایی (ب) خواص فیزیکی (پ) قرار داشتن در یک گروه (ت) قرار داشتن در یک دوره

(۴) ب، پ و ت

(۳) الف، پ و ت

(۲) ب و ت

محل انجام محاسبات:



* سوال تشریحی

جدول زیر را کامل نمایید .

عنصر	نماد شیمیایی	ترکیبی از این عنصر (یک مورد)	کاربرد (یک مورد)
گوگرد			
نیتروژن			
سدیم			
کلر			

ب) اگر برای تشکیل ۱۹/۶ گرم سدیم کلرید ، ۱۱/۹ گرم کلر مصرف شود ، طبق واکنش زیر به چند گرم سدیم نیاز است ؟



آزمون ورودی دبیرستان قدسیان (دوره دوم) سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۳۱) سلول های میتوکرند سلول های روزنه کلروپلاست.....

(۱) همانند - ندارند

(۲) برخلاف - دارند

(۳) همانند - دارند

(۴) برخلاف - ندارند

۳۲) عامل کدام مورد زیر ساختار سلولی دارد ؟

(۱) آنفولانزا

(۲) ایدز

(۳) سیاه شدن خوشه های گندم

(۴) سرماخوردگی

۳۳) عامل ایجاد بیماری آنفولانزا کدام مورد زیر است ؟

(۱) آغازیان

(۲) قارچ

(۳) باکتری

(۴) ویروس

۳۴) در کدام گیاه زیر تعداد گلبرگ ۵ یا مضربی از ۵ است ؟

(۱) سرخس

(۲) کاج

(۳) گیلاس

(۴) گندم

۳۵) در نام علمی به ترتیب هر کلمه چه سطحی از رده بندی است ؟

(۱) رده ، گونه

(۲) گونه ، رده

(۳) جنس ، گونه

(۴) گونه ، جنس

محل انجام محاسبات :



۳۶) کدام جاندار بین انگشتان پا رشد کرده و سبب ایجاد پوسته و زخم در آن میشود؟

- (۱) نوعی قارچ سمی
(۲) نوعی قارچ میکروسکوپی
(۳) نوعی جلبک سمی
(۴) نوعی جلبک میکروسکوپی

۳۷) امروزه در گروهبندی جانداران ، دانشمندان کدام ویژگی جانداران را محاسبه میکنند؟

- (۱) شباهت های ظاهری
(۲) ساختار داخلی پیکر جاندار
(۳) شباهت مولکول های تشکیل دهنده سلولها
(۴) شباهت زیستگاه

۳۸) در کدام دسته بندی ، تعداد جانداران بیشتری وجود دارد؟

- (۱) راسته
(۲) تیره
(۳) رده
(۴) گونه

۳۹) در رده بندی جانداران از بالا به پایین ، تفاوت ها..... و تنوع..... میشود.

- (۱) کم ، زیاد
(۲) زیاد ، زیاد
(۳) زیاد ، کم
(۴) کم ، کم

۴۰) اهمیت جانداران کدام گزینه در موارد زیر به ترتیب بهتر آمده است ؟
" تولید اکسیژن - صنایع شیشه سازی - سوخت پاک - پاکسازی محیط زیست "

- (۱) جلبک - قارچ - قارچ - قارچ
(۲) باکتری - آغازیان - باکتری - باکتری
(۳) آغازیان - مخمر - جلبک - قارچ
(۴) جلبک - جلبک - جلبک - باکتری

محل انجام محاسبات :

* سوال تشریحی

با استفاده از صفات (گل ، دانه ، آوند ، لپه) با روش کلید شناسایی دوراهی ، گیاهان زیر را طبقه بندی کنید
(گردو - خزه - برنج - سرو - سرخس)



پاسخنامه آزمون ورودی دبیرستان قدسیان (دوره دوم)
سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳



لطفاً این کادر را مخدوش ننمایید.

لطفاً این کادر را مخدوش ننمایید.

توجه:

- این پاسخنامه توسط رایانه تصحیح می گردد لطفاً آن را تمیز نگه دارید و از تا کردن آن خودداری نمایید.
- در صورت اصلاح پاسخ یک سؤال، تمام خانه مورد نظر را تمیز پاک نمایید.
- گزینه مورد نظر خود را به نحوی پر نمایید که شماره داخل آن مشخص نباشد.

غلط: صحیح:

لطفاً خانص ها را مخدوش ننمایید.

لطفاً خانص ها را مخدوش ننمایید.

لطفاً خانص ها را مخدوش ننمایید.

لطفاً خانص ها را مخدوش ننمایید.

لطفاً خانص ها را مخدوش ننمایید.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300

لطفاً خانص ها را مخدوش ننمایید.

لطفاً خانص ها را مخدوش ننمایید.

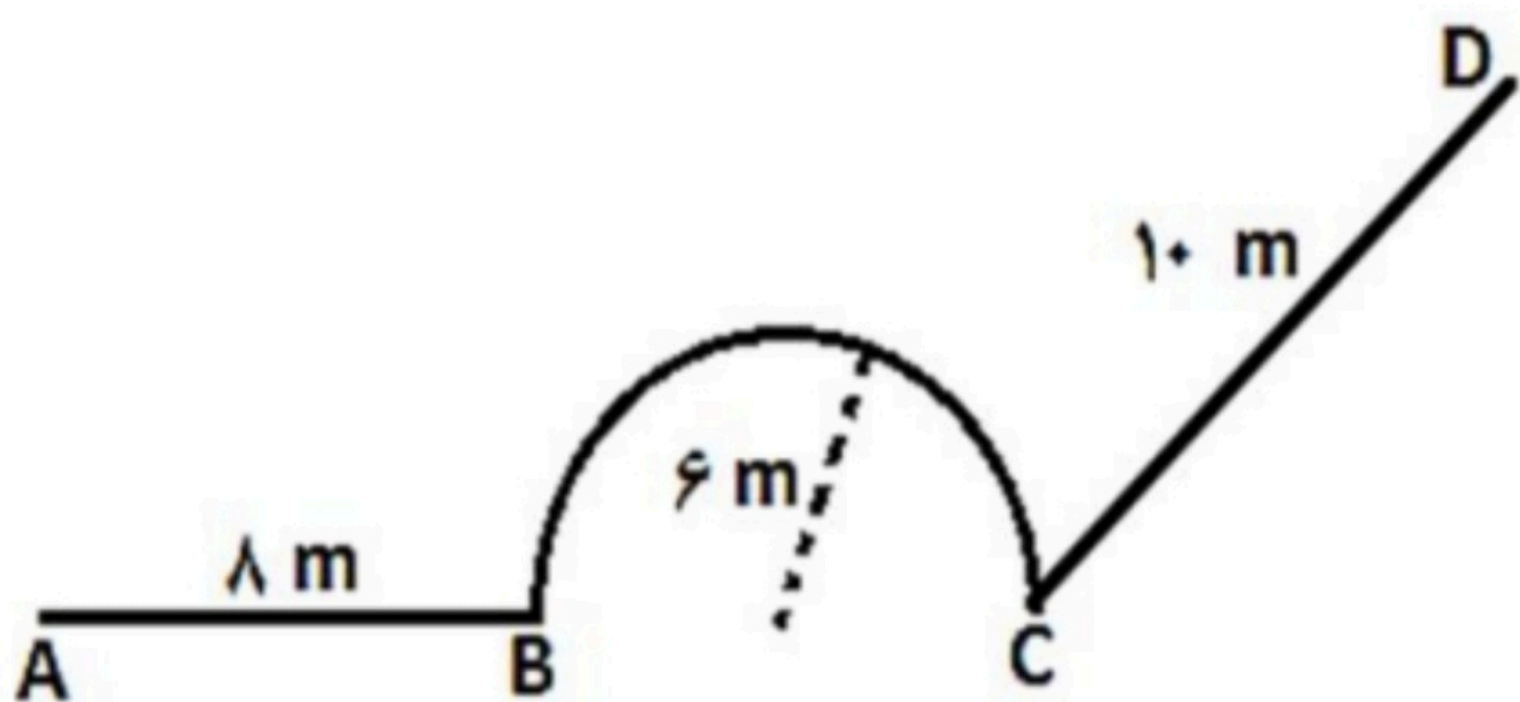
لطفاً خانص ها را مخدوش ننمایید.

لطفاً خانص ها را مخدوش ننمایید.

لطفاً خانص ها را مخدوش ننمایید.

اینجابند: به شماره شناسنامه: متولد سال: فرزند: با آگاهی از ضوابط در این آزمون شرکت کرده ام

و یکسان بودن شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه و بالای این پاسخنامه را تأیید می نمایم - انشاء داوطلب:



الف) $2 \times 6 = 12 \text{ m}$ قطر دایره = جا بجایی (۰/۵ نمره)

ب) $\frac{1}{2}(2\pi r) = 18 \text{ m}$ نصف محیط = مسافت B تا C (۰/۵ نمره) و $8 + 18 + 10 = 36 \text{ m}$ مسافت کل (۰/۵ نمره)

به صورت دلخواه یکی از نامعادلات زیر را حل کرده و سپس مجموعه جواب آن را روی محور

نمایش دهید.

الف) $-2 - 2x \geq 2(7 + 2x)$

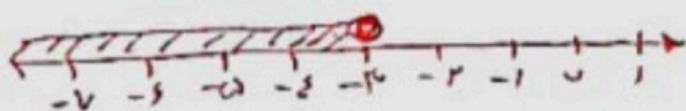
$$-2 - 2x \geq 14 + 4x$$

$$-2x - 4x \geq 14 + 2$$

$$-6x \geq 16$$

$$x \leq \frac{16}{-6}$$

$$x \leq -\frac{8}{3} \rightarrow \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -\frac{8}{3}\}$$



ب) $\frac{x}{2} - \frac{1}{2} < \frac{-1x}{2} + \frac{5}{2}$

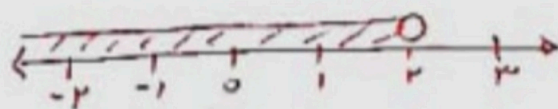
$$2x - 1 < -2x + 5$$

$$2x + 2x < 5 + 1$$

$$4x < 6$$

$$x < \frac{6}{4}$$

$$x < \frac{3}{2}$$



کاربرد (یک مورد)	ترکیبی از این عنصر (یک مورد)	نماد شیمیایی	عنصر
تهیه رنگ - کود شیمیایی و ...	H_2SO_4	S	گوگرد
یخ سازی - مواد منفجره	NH_3	N	نیتروژن
نمک خوراکی	$NaCl$	Na	سدیم
میکروب کش - ضد عفونی کننده و ...	HCl	Cl	کلر

۷/۷ گرم	۱۷

تک لپه :برنج	گل دار یا نهاندانگان	دانه دار	آوند دار
دولپه :گردو			
بدون گل یا باز دانگان : سرو			
بدون دانه : سرخس			
بدون آوند : خزه			