

1 مجموعه ی همه ی عددها ی به شکل $(a + b \sqrt[6]{27})$ ، که a و b گویا هستند، تحت کدام یک از عملها ی جمع یا ضرب بسته است؟

a فقط جمع b فقط ضرب c هر دو d هیچ کدام

2 مجموعه ی همه ی عددها ی به شکل $(a + b \sqrt[6]{9})$ ، که a و b گویا هستند، تحت کدام یک از عملها ی جمع یا ضرب بسته است؟

a فقط جمع b فقط ضرب c هر دو d هیچ کدام

3 دُنقطه ی A و B بر یک خم به معادله ی $y = a \sqrt{|x|}$ نند، که a ثابت ی مثبت است. طول AB برابر با ℓ و فاصله ی AB از مبدئ h است. عمود منصف AB از مبدئ میگذرد. مساحت ناحیه ی محدود به خم و AB کدام است؟

a $\frac{h\ell}{3}$ b $\frac{2h\ell}{3}$ c $h\ell$ d $\frac{4h\ell}{3}$

4 مساحت یک شش-ضلعی منتظم محاط در یک دایره به شعاع واحد کدام است؟

a 2 b $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ c 3 d $2\sqrt{3}$

5 شدت میدان گرانشی در سطح جسم ی به شکل یک گوی (توپر) یکنواخت، با جرم جسم تقسیم بر مجذور شعاع آن متناسب است. اگر چگالی ثابت باشد، شدت میدان گرانشی در سطح جسم با شعاع جسم به توان α متناسب است. α کدام است؟

a 1 b 2 c 3 d 4

6 اگر زمین در مدارِ فعلی‌یش میبود ولی ستاره ای جا یِ خُرشید را می‌گرفت که جرم‌ش نصفِ جرمِ خُرشید میبود، مجذورِ دُرهِ یِ مدارِ یِ زمین α برابر می‌شد. α کدام است؟

- 1 a 2 b 3 c 4 d
-

7 حجمِ جبری یِ متوازی‌السطوحِ (e_1, e_2, e_3) برابر با یک است. حجمِ جبری یِ متوازی‌السطوحِ $(e_2 + e_3, e_1 + e_3, e_1 + e_2)$ کدام است؟

- 1 a 2 b 3 c 4 d
-

8 $\sum_{j=0}^n (2j+1)^3$ کدام است؟

- a $2(n+1)^4$ b $(n+1)^2 [2(n+1)^2 - 1]$
c $2n^4$ d $2n(n+1)(n+2)(n+3)$
-

9 یک مکعبِ توپُرِ D -بُعدی به ضلعِ a مجموعه یِ نقاطِ ی در یک فضا یِ D -بُعدی ست که برای هر i مختصه یِ i مِ شان در $[b_i, b_i + a]$ است. کدام یک از اینها یک مکعبِ توپُرِ یک-بُعدی به ضلعِ a است؟

- a یک پاره-خط به طولِ a b یک پاره-خط به طولِ $(2a)$
c یک نقطه d دُ نقطه
-

10 کدام یک از اینها مرزِ یک مکعبِ توپُرِ یک-بُعدی به ضلعِ a است؟

- a یک پاره-خط به طولِ a b یک پاره-خط به طولِ $(2a)$
c یک نقطه d دُ نقطه
-

11 نسبت مساحت یک مثلث متساوی الاضلاع محیط بر یک دایره به مساحت یک مثلث متساوی الاضلاع محاط در هم ان دایره کدام است؟

1 a 2 b 3 c 4 d

12 عنصر مساحت $(dx dy)$ است، و $(x = \exp(p) \cos \phi, y = \exp(p) \sin \phi)$ عنصر مساحت بر حسب متغیرهای جدید $(A dp d\phi)$ میشود. کدام است A ؟

1 a p b $\exp(p)$ c $\exp(2p)$ d

13 موفق باشید.

امتحان اول تاریخ علم

1395/01/28

این امتحان شامل 12 سؤال چهارگزینه‌ای است. در هر سؤال، می‌توانید بیش از یک گزینه را هم انتخاب کنید. البته هر سؤال یک و فقط یک گزینه‌ی درست دارد. هر پاسخ درست +3 نمره، هر پاسخ نادرست -1 نمره، و هر گزینه‌ی سفیدگذاشته شده 0 نمره دارد.

نام: محمد

نام خانوادگی: خرمی

شماره‌ی دانشجویی: 0

d	c	b	a	
	■			1
			■	2
			■	3
		■		4
			■	5
		■		6
		■		7
		■		8
			■	9
■				10
				11
				12