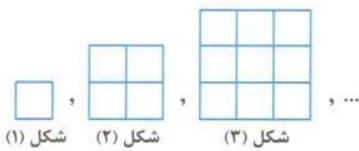


ریاضی

زمان: ۳۵ دقیقه

۱- با توجه به الگوی موجود در شکل‌های زیر، نسبت محیط شکل هشتم به محیط شکل سوم کدام است؟



$\frac{8}{3}$ (۲)

$\frac{3}{8}$ (۱)

$\frac{7}{3}$ (۴)

$\frac{64}{9}$ (۳)

۲- با کارت‌های ۰، ۱، ۲، ۵ و ۵ کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین عدد ۴ رقمی زوج را ساخته‌ایم. اختلاف این دو عدد چه قدر است؟

۴۲۱۵ (۴)

۴۱۵۸ (۳)

۴۰۰۵ (۲)

۳۹۶۰ (۱)

۳- عددهای درون شکل مقابل را از کوچک به بزرگ مرتب کرده و از چپ به راست می‌نویسیم.



عدد وسط کدام است؟

-۸ (۲)

-۱ (۱)

صفر (۴)

-۷ (۳)

۴- کوچک‌ترین مخرج مشترک دو کسر $\frac{5}{9}$ و $\frac{7}{12}$ برابر کدام گزینه است؟

۱۰۸ (۴)

۳۶ (۳)

۳۵ (۲)

۱۸ (۱)

۵- جای خالی، کدام گزینه باشد تا تساوی برقرار شود؟

$\frac{11}{4} = \frac{22}{\square}$

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۴۰ (۴)

۲۵ (۳)

۶- $\frac{2}{3}$ ظرفی خالی از آب است. ۵ لیتر آب به ظرف اضافه می‌کنیم و آب ظرف به نصف می‌رسد. گنجایش ظرف چند لیتر است؟

۴۰ (۴)

۳۶ (۳)

۳۲ (۲)

۳۰ (۱)

۷- مادر لاله و لیلا ۱۷ متر پارچه خرید. او با $\frac{4}{9}$ متر از آن پارچه برای لاله و با $\frac{5}{3}$ متر از آن برای لیلا چادر دوخت. چند متر از پارچه باقی مانده است؟

$\frac{7}{8}$ (۴)

$\frac{7}{2}$ (۳)

$\frac{6}{9}$ (۲)

$\frac{6}{8}$ (۱)

۸- اگر $\frac{1}{51} = 30$ باشد، آن گاه $\frac{1}{51}$ کدام است؟

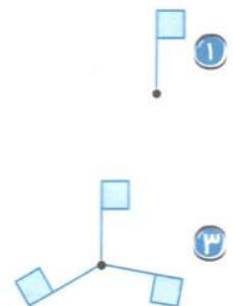
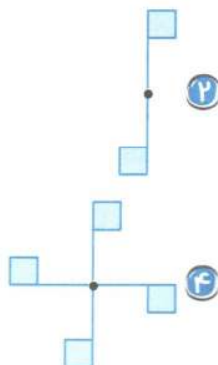
$\frac{1}{17}$ (۴)

$\frac{1}{17}$ (۳)

$\frac{1}{17}$ (۲)

$\frac{1}{17}$ (۱)

۹- کدام یک از شکل‌های زیر دارای تقارن چرخشی نیست؟



۱۰- اگر از مبدأ مختصات ۴ واحد به سمت راست و ۷ واحد به سمت بالا برویم، به کدام نقطه می‌رسیم؟

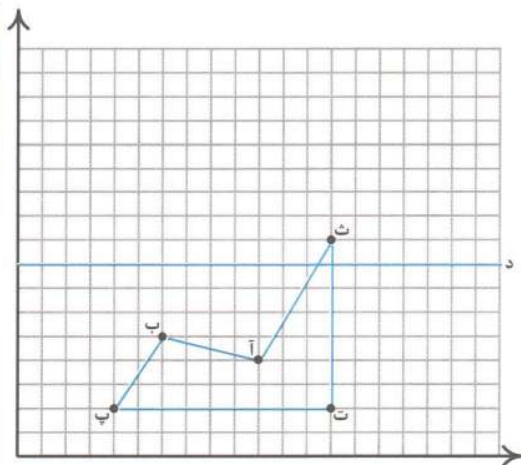
$\begin{bmatrix} 0 \\ 7 \end{bmatrix}$ (۴)

$\begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۳)

$\begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix}$ (۲)

$\begin{bmatrix} 7 \\ 4 \end{bmatrix}$ (۱)

۱۱- قرینه نقطه «آ» نسبت به خط «د» کدام نقطه است؟



۱ $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$

۲ $\begin{bmatrix} 6 \\ 5 \end{bmatrix}$

۳ $\begin{bmatrix} 6 \\ 10 \end{bmatrix}$

۴ $\begin{bmatrix} 10 \\ 12 \end{bmatrix}$

۱۲- ۳۱۰ متر مربع چند هکتار است؟

۱ $0/0031$

۲ $0/031$

۳ $0/31$

۴ $3/01$

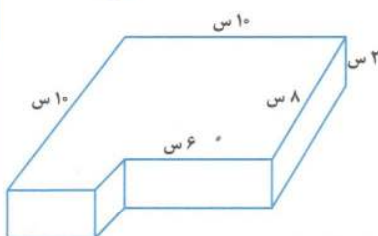
۱۳- حجم شکل مقابل چند سانتی متر مکعب است؟

۱ ۱۱۲

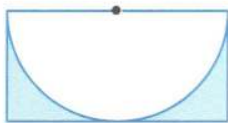
۲ ۱۵۴

۳ ۱۷۶

۴ ۱۸۲



۱۴- یک نیم‌دایره به قطر ۴ سانتی‌متر مطابق شکل روبه‌رو، درون یک مستطیل قرار دارد.



مساحت قسمت رنگی چند سانتی متر مربع است؟ ($\pi = 3$)

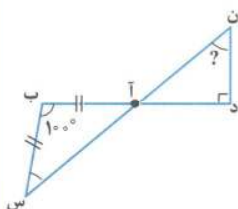
۱ ۱

۲ ۲

۳ ۳

۴ ۴

۱۵- در شکل مقابل ضلع‌های «آ ب» و «ب س» با هم برابرند. زاویه‌ای که با علامت «؟» نشان داده شده، چند درجه است؟



۱ 40°

۲ 45°

۳ 50°

۴ 55°

۱۶- مقداری پول را بین ۳ نفر به نسبت ۲، ۳ و ۱۱ تقسیم کردیم. اگر بیشترین سهم 1210 تومان باشد، کل پول چند تومان بوده است؟

۱ ۱۷۶

۲ ۱۴۳۰

۳ ۱۵۴۰

۴ ۱۷۶۰

۱۷- قیمت یک کتاب با ۲۵٪ تخفیف برابر ۲۴۰۰۰ تومان شده است. قیمت اولیه این کتاب برابر چند تومان بوده است؟

۱ ۲۸۰۰۰

۲ ۳۰۰۰۰

۳ ۳۲۰۰۰

۴ ۳۶۰۰۰

۱۸- تقریباً $\frac{3}{4}$ سطح کره زمین را آب تشکیل می‌دهد. تقریباً چند درصد از سطح زمین را خشکی پوشانده است؟

۱ ۲۵٪

۲ ۳۰٪

۳ ۵۰٪

۴ ۷۵٪

۱۹- طول و عرض یک مستطیل به ترتیب $\frac{10}{49}$ و $\frac{8}{45}$ است. اگر طول و عرض را با تقریب کم‌تر از یک‌دهم گرد کنیم، مساحت این مستطیل تقریباً چه قدر است؟

۱ ۸۷

۲ $87/36$

۳ ۸۹

۴ $89/25$

۲۰- قطع شده حاصل عبارت روبه‌رو با تقریب کم‌تر از $0/01$ چه عددی است؟ $1 + (0/1 + (0/01 + 0/947)) = ?$

۱ ۲

۲ $2/05$

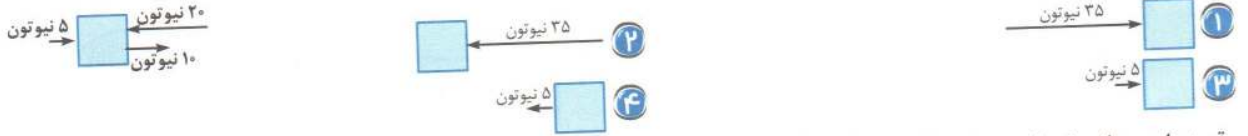
۳ $2/1$

۴ $2/1$

زمان: ۲۵ دقیقه

فیزیک

۲۱- در شکل مقابل، نیروی خالص وارد بر جسم چند نیوتون و در کدام جهت است؟

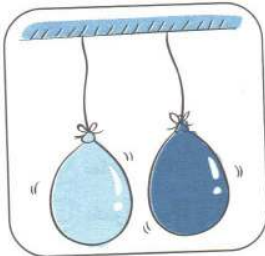


۲۲- قصد داریم بدانیم که نان در چه شرایطی سریع‌تر کپک می‌زند. کدام گزینه می‌تواند یک پیش‌بینی برای این مسئله باشد؟

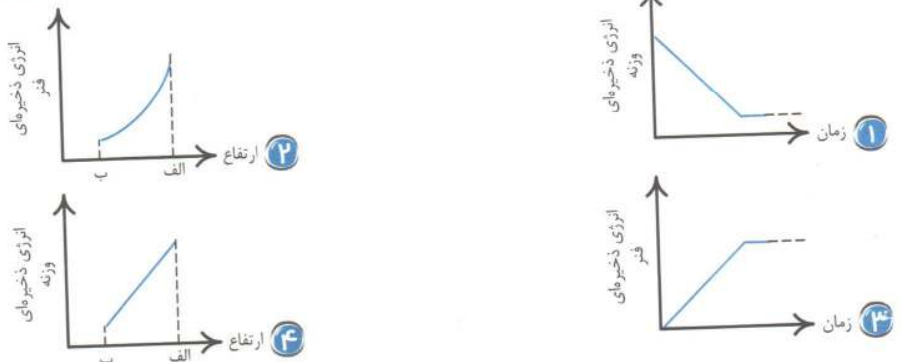
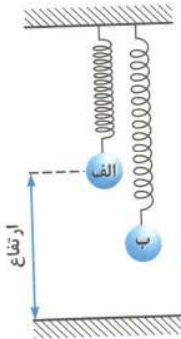
- ۱ وقتی نان کپک می‌زند، حتماً خواص شیمیایی آن تغییر می‌کند.
- ۲ نان را در مکان‌های مختلف مثل داخل کابینت، یخچال و ... قرار می‌دهیم.
- ۳ بر روی سطح نانی که در محیط مرطوب قرار داشته، لکه‌های سبزرنگی مشاهده شده است.
- ۴ با افزایش میزان رطوبت محیط، سرعت کپک‌زدن نان افزایش می‌یابد.

۲۳- دو بادکنک همانند شکل مقابل از سقف آویزان شده‌اند. اگر با سرعت زیاد و به طور مستقیم با یک لوله خودکار به وسط بادکنک‌ها فوت کنیم، چه اتفاقی می‌افتد؟ چرا؟

- ۱ به هم نزدیک‌تر می‌شوند؛ زیرا فشار هوای بین دو بادکنک کم‌تر می‌شود.
- ۲ به هم نزدیک‌تر می‌شوند؛ زیرا فشار هوای بین دو بادکنک بیشتر می‌شود.
- ۳ از هم دور می‌شوند؛ زیرا فشار هوای بین دو بادکنک کم‌تر می‌شود.
- ۴ از هم دور می‌شوند؛ زیرا فشار هوای بین دو بادکنک بیشتر می‌شود.



۲۴- مطابق شکل مقابل، وزنه‌ای را در نقطه «الف» از فنری آویزان کرده‌ایم و می‌گذاریم فنر به آرامی کشیده شود تا در نهایت وزنه در نقطه «ب» متوقف شود. کدام گزینه نمودار تغییرات انرژی را به درستی نمایش نمی‌دهد؟



۲۵- برای یک ساعت دویدن به ۲۸۰۰ کیلوژول انرژی نیاز است. اگر انرژی موجود در هر موز ۱۲۰ کیلوکالری باشد، حداقل چند موز باید مصرف شود تا انرژی لازم برای ۱/۵ ساعت دویدن تأمین شود؟ (هر کالری به طور تقریبی معادل ۴ ژول است).

- ۱ ۷
- ۲ ۸
- ۳ ۹
- ۴ ۱۰

شیمی

۲۶- چه تعداد از مواد زیر طبیعی هستند؟

«تمبر پستی - نیشکر - چوب - لاستیک - سنگ آهن - ماسه - نفت خام - پنبه»

- ۱ ۵
- ۲ ۶
- ۳ ۷
- ۴ ۴

۲۷- به ترتیب دلیل استفاده از گاز کلر و گچ برای تولید کاغذ در کدام گزینه آورده شده است؟

- ۱ رنگبری از خمیر کاغذ - ضدآب شدن کاغذ
- ۲ افزایش استحکام کاغذ - ضدآب شدن کاغذ
- ۳ رنگبری از خمیر کاغذ - مات کردن کاغذ
- ۴ افزایش استحکام کاغذ - مات کردن کاغذ

۲۸- کدام ماده ویژگی‌های زیر را دارا است؟

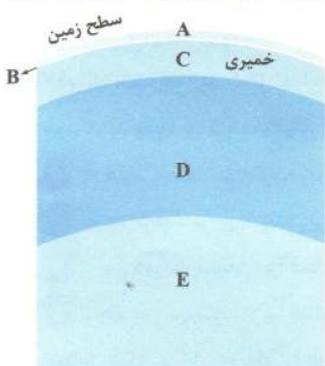
در اثر ضربه چکش شکل می‌گیرد. - توانایی عبور جریان الکتریسیته برق را دارد.

- ① آهن ② شیشه ③ چوب ④ پلاستیک

۲۹- در یک ظرف ۱۰ لیتر آب و ۱۵ لیتر روغن ریخته‌ایم و سپس یک مهره آهنی ۵۰ گرمی و یک قطعه چوب ۱ کیلوگرمی را درون ظرف می‌اندازیم. در کدام گزینه نحوه قرارگیری این مواد درون ظرف به درستی نمایش داده شده است؟



زیست و زمین‌شناسی



۳۰- شکل مقابل بخشی از لایه‌های درونی زمین را نشان می‌دهد که براساس حالت مواد تشکیل دهنده‌شان تقسیم‌بندی شده‌اند. چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

- ① منشأ بیشتر آتش‌فشان‌ها و زمین‌لرزه‌ها مربوط به بخش C است.
 ② حالت بخش E همانند بخش A جامد است.
 ③ تمامی ذخایر نفت و معادن غیرفلزی در بخش B یافت می‌شود.
 ④ بخش‌های D و E از نظر ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل دهنده مشابه هستند.
 ⑤ بخش‌های A، B و C گوشته بالایی را تشکیل می‌دهند.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۳۱- اگر قطره‌ای از محلول مخمر نانواپی را زیر میکروسکوپ قرار دهیم، چه چیزی مشاهده می‌شود؟

- ① موجودات پریاخته‌ای گرد یا بیضی شکل
 ② قارچ‌های تک‌یاخته‌ای گرد یا بیضی شکل
 ③ قارچ‌های تک‌یاخته‌ای رشته‌ای شکل به نام مخمر
 ④ موجودات پریاخته‌ای ساده و رشته‌ای شکل

۳۲- کدام یک از گزینه‌های زیر، از محصولات فتوسنتز است؟

- ① کربن دی‌اکسید ② مواد معدنی ③ گاز نیتروژن ④ نشاسته

۳۳- در جدول زیر اطلاعاتی در مورد محل ذخیره‌سازی و نوع ماده ذخیره‌شده در چند گیاه آمده است. کدام گیاه را می‌توان در یکی از دو جای

محل ذخیره‌سازی	رانه	ساقه	میوه
نشاسته	ذرت	سیب‌زمینی	
روغن	سویا		زیتون

خالی جدول قرار داد؟

- ① نارگیل
 ② گندم
 ③ موز
 ④ تخمه آفتاب‌گردان

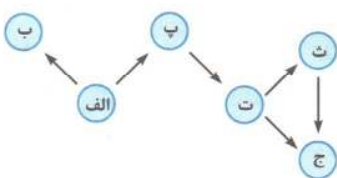
۳۴- عامل بیماری‌های آنفلوآنزا و روماتیسم قلبی به ترتیب کدام است؟

- ① ویروس - باکتری ② باکتری - باکتری
 ③ باکتری - ویروس ④ ویروس - ویروس

۳۵- هر شبکه غذایی از تعدادی زنجیره غذایی تشکیل شده است. در شبکه غذایی مقابل،

به ترتیب چند زنجیره غذایی وجود دارد و جاندار «ث» چگونه جاندار است؟

- ① - قطعاً یک جانور است.
 ② - قطعاً گوشت‌خوار است.
 ③ - احتمالاً گوشت‌خوار باشد.
 ④ - قطعاً یک گیاه است.



فارسی

زمان: ۲۰ دقیقه

۳۶- در کدام گزینه معنی واژه مشخص شده نادرست آمده است؟

- ۱ رستم رخس را تیمار می‌کند و پس از نخجیر به خواب می‌رود. (مبارزه)
- ۲ مردم و مدافعان شهر را از نفوذ دشمن باخبر کرد. (فرورفتن)
- ۳ در هر نیک و بد به ایشان مشفق باش. (دلسوز)
- ۴ زوال ملک و مال سلاطین گذشته شنود. (نابودی)

۳۷- معنای واژه‌های زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

«ستوده - هیمه - مباحات - انجب»

- | | |
|---|--|
| ۱ ستایش شده - هیزم - فخرکردن - شریف‌تر | ۲ پسندیده - سرشاخه خشک درخت - نازیدن - قدرتمندتر |
| ۳ ستایش شده - آتش‌زنه - فخرکردن - نجیب‌تر | ۴ پسندیده - آتش - نازیدن - ارجمندتر |

۳۸- کدام گزینه نسبت به سایر گزینه‌ها غلط املائی کم‌تری دارد؟

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| ۱ شب ز اصرار علی آگاه است | ۲ دل شب محرم صِرَاللَّهِ است |
| ۳ با این‌که سخن به لطف آب است | ۴ کم‌گفتن هر سخن، ثواب است |
| ۵ عمر گران‌مایع در این صرف شد | ۶ تا چه خورم سیف و چه پوشم شتا |
| ۷ باد بهاری وزید، از ترف مرغذار | ۸ باز به گردون رسید، ناله هر مرغ ذار |

۳۹- تعداد غلط‌های املائی در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- | | |
|---|---|
| ۱ من عامل پیوستگی و اتحاد همه اعضای این خانام. | ۲ رستم در هفت مرحله با نیروهای احریمی نبرد می‌کند. |
| ۳ وی با فداکاری شگفت‌انگیزی مانع سقوط آبادان و حمله بعثی‌ها شد. | ۴ پس از رهلت مادرم، بارها در شب از بستر برمی‌خاستم. |

۴۰- هم‌خانواده چند واژه از گروه «الف» در گروه «ب» آمده است؟

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| الف) ملل - علم - ملک - خلائق | ب) معلوم - مکالمه - خلقت - ملامت |
| ۱ یک | ۲ دو |
| ۳ سه | ۴ صفر |

۴۱- مفهوم کدام گزینه نادرست ذکر شده است؟

- ۱ تو به صورت رفته‌ای ای بی‌خبر / زان ز شاخ معنی‌ای، بی‌بار و بر ← نکوهش ظاهربینی
- ۲ گر رسد دشمنی برای وطن / جان و دل، رایگان بیفشانیم ← وطن‌دوستی و حب وطن
- ۳ جهانی بدین خوبی آراستی / برون زان که یاریگری خواستی ← یاری‌خواستن از خداوند
- ۴ ای نام تو روییده به گلدان لبم / در مرحمت تو غوطه‌ور، روز و شبم ← همیشه ذکر خداوند را گفتن و مورد رحمت او بودن

۴۲- مفهوم عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«تو چرا کار نکنی تا از مذلت خدمت‌رهایی یابی که خردمندان گفته‌اند: نای خود خوردن و نشستن به، که گمر ز زمین بستن و به خدمت ایستادن.»

- | | |
|------------------------------------|---|
| ۱ چه کند بنده‌ای که از دل و جان | ۲ نکند خدمت خداوندی |
| ۳ چه خدمت پسندیده آرم به جای | ۴ نیندیشم از دشمن تیره‌رای |
| ۵ به دست، آهن تفته کردن خمیر | ۶ به از دست بر سینه پیش امیر |
| ۷ به قبله کرمش روی نیک‌خواهان راست | ۸ به خدمت حرمش پشت پادشاهان خم (کرم: بخشش و بزرگواری) |

۴۳- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| ۱ اگر بینم که نابینا و چاه است | ۲ اگر خاموش بنشینم، گناه است |
| ۳ کم‌گوی و گزیده‌گوی چون در | ۴ تا ز اندک تو جهان شود پُر |
| ۵ حذر کن ز نادان ده‌مردده‌گوی | ۶ چو دانا یکی گوی و پرورده گوی |
| ۷ دادند دو گوش و یک زبانت ز آغاز | ۸ یعنی که دو بشنو و یکی بیش مگوی |

۴۴- در سرودن قطعه شعر زیر، شاعر از چه گزینه‌ای بهره نگرفته است؟

غنچه با دل گرفته گفت: «زندگی لب ز خنده بستن است / گوشه‌ای درون خود، نشستن است.»

گل به خنده گفت: «زندگی شکفتن است / با زبان سبز، راز گفتن است.»

- ۱) شخصیت‌بخشی ۲) مناظره ۳) ضرب‌المثل ۴) کنایه

۴۵- کدام گزینه نمی‌تواند در قالب مثنوی باشد؟

- ۱) تنم را فرش کردم تا بتازد
 ۲) دریاقلی، رکاب بزن، یاعلی بگو
 ۳) گه درختش نام شد، گاه آفتاب
 ۴) در او هر چه بگفتند از کم و بیش

دلیم را نذر کردم تا بیاید
 چشم‌انتظار همت تو، دین و میهن است
 گاه بحرش نام شد، گاهی سحاب
 نشانی داده‌اند از دیده‌ی خویش

۴۶- کدام گزینه در بیت زیر دیده نمی‌شود؟

«آسان گذرد گر شب و روز و مه و سالت

- ۱) رابطه تضاد ۲) رابطه ترادف ۳) واژه مخفف ۴) واژه چهارهجایی

۴۷- «را» به معنی حرف اضافه «به» در همه گزینه‌ها آمده است، به جز

- ۱) خدایا، جهان‌پادشاهی تو راست
 ۲) ز هر بد تویی بندگان را پناه
 ۳) ای مادر عزیز که جان داده‌ای مرا
 ۴) به نام آن که جان را فکرت آموخت

ز ما خدمت آید، خدایی تو راست
 تو دادی مرا گردی و دستگاه
 سهل اسیت اگر که جان دهم اکنون برای تو
 چراغ دل به نور جان برافروخت

۴۸- تعداد جمله‌ها در کدام گزینه بیشتر است؟

- ۱) علم، چندان که بیشتر خوانی
 ۲) پناه بلندی و پستی تویی
 ۳) آوخ که شدم هیزم و آتشگر گیتی
 ۴) تو به صورت رفته‌ای، ای بی‌خبر

چون عمل در تو نیست، نادانی
 همه نیستند، آنچه هستی، تویی
 اندام مرا سوخت چنین ز آتش ادبار
 زان ز شاخ معنی‌ای، بی‌بار و بر

۴۹- «شهریار» نام شعری کیست و «کیمیای سعادت» اثر چه کسی است؟

- ۱) محمّدحسین بهجت تبریزی - احمد غزالی ۲) قیصر امین‌پور - احمد غزالی
 ۳) قیصر امین‌پور - محمّد غزالی ۴) محمّدحسین بهجت تبریزی - محمّد غزالی

۵۰- «سیاست‌نامه» اثر کیست؟

- ۱) خواجه نصیرالدین توسی ۲) شیخ فضل‌الله نوری
 ۳) خواجه نظام‌الملک توسی ۴) خواجه رشیدالدین فضل‌الله