



دفترچه پاسخ ✓

عمومی و اختصاصی دوازدهم

رشته تجربی

آزمون آمادگی امتحانات نهایی

۱۹ تیر ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	مسئول درس	مسئول درس و ویراستار مستندسازی	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
دین و زندگی ۳	بهنام رسولی	سجاد حقیقی‌پور	۳۰	۱ - ۳۰	۳۰
فارسی ۳	نازنین حاجیلو	فریبا رئوفی محسن جمشیدی	۳۰	۳۱ - ۶۰	۳۰
ریاضی ۳	سمیه اسکندری	عرشیا حسین‌زاده	۲۰	۶۱ - ۸۰	۳۰

مدیر گروه عمومی	الهام محمدی
مدیر گروه اختصاصی	مهرداد ملوندی
مسئول دفترچه گروه عمومی	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی مسئول دفترچه اختصاصی: علیرضا همایون‌خواه
حروف‌نگار و صفحه‌آرا عمومی و اختصاصی	زهرآ تاجیک

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۶۶۳

دین و زندگی ۳

۱- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد)
هر کدام از ما، بر اساس فطرت خویش، خدا را می‌یابیم و حضورش را درک می‌کنیم (درستی گزینه «۱»). به روشنی می‌دانیم در جهانی زندگی می‌کنیم که آفریننده‌ای حکیم آن را هدایت و پشتیبانی می‌کند و به موجودات مدد می‌رساند (درستی گزینه «۲»). با وجود شناخت اولیه، قرآن کریم ما را به معرفت عمیق‌تر درباره خداوند فرامی‌خواند و راه‌های گوناگونی را برای درک وجود او و نیز شناخت صفات و افعال او به ما نشان می‌دهد (نادرستی گزینه «۳»). یکی از این راه‌ها، تفکر درباره نیازمند بودن جهان در پیدایش خود، به آفریننده است (درستی گزینه «۴»).

(هستی‌بخش)

۲- گزینه «۱»

(مشابه کتاب زرد)
هر موجودی در حد خودش، تجلی خداوند و نشانگر حکمت، قدرت، رحمت و سایر اوصاف الهی است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: اینکه انسان بتواند با هر چیزی خدا را ببیند، هدفی قابل دسترس برای همه است و نه فقط برای جوانان و نوجوانان.

گزینه «۳»: ذات و چیستی خداوند برای انسان قابل دست‌یابی نیست.

گزینه «۴»: تفکر در ذات و چیستی خداوند، ممنوع ولی تفکر در افعال و صفات او مورد تشویق است.

(هستی‌بخش)

۳- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد)
هدایتگری خداوند اشاره به توحید در ربوبیت دارد. اوست که جهان را اداره می‌کند و آن را به سوی مقصدی که برایش معین فرموده هدایت می‌کند و به پیش می‌برد. هستی‌بخشی خداوند اشاره به توحید در خالقیت دارد. او تنها مبدأ و خالق و هستی‌بخش جهان است.

(یکانه بی‌همتا)

۴- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد)
موارد «الف» و «ج» موجب گرفتاری فرد به شرک در ربوبیت می‌شود. موارد «ب» و «د» عین توحید در ربوبیت است.

(یکانه بی‌همتا)

۵- گزینه «۴»

(مشابه کتاب زرد)
هر کسی در زندگی خود از فرمان‌های خدا اطاعت کند، گام در مسیر توحید عملی گذاشته است.

انسان موحد، چون زندگی خود را بر اساس رضایت خداوند تنظیم کرده و پیرو فرمان‌های اوست، شخصیتی ثابت و پایدار دارد و برخوردار از آرامش روحی است.

اگر کسی دل به هوای نفس (بت درون) سپرده و او را معبود خود قرار دهد و اوامرش را به فرمان‌های خداوند ترجیح دهد یا در پی کسب رضایت قدرت‌های مادی و طاغوت‌ها (بت‌های بیرون) برآید، چنین شخصی گرفتار شرک عملی شده است.
(توضیح و سبک زندگی)

۶- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد)
عمل بر اساس معرفت و آگاهی بسیار ارزشمندتر و مقدس‌تر از عملی است که در آن معرفتی نیست و یا با معرفت اندکی صورت می‌گیرد.
(فقط برای تو)

۷- گزینه «۱»

(مشابه کتاب زرد)
گاه در کاری مرتکب اشتباه می‌شویم و به خود یا دیگری زیان می‌رسانیم. در این هنگام، احساس پشیمانی نشانگر آن است که من توان ترک آن کار را داشته‌ام. دو بیت زیر به همین مفهوم اشاره دارند:

«گر نبودی اختیار این شرم چیست؟/ این دریغ و خجالت و آزرم چیست؟»

وان پشیمانی که خوردی زان بدی / ز اختیار خویش گشتی مهدی»

(قدرت پرواز)

۸- گزینه «۲»

(مشابه کتاب زرد)
سخن امیرالمؤمنین علی (ع) بدین معناست که از نوعی قضا و قدر الهی، به نوع دیگری از قضا و قدر الهی پناه می‌بریم. در واقع، فروریختن دیوار سست و کج یک قضای الهی است، اما این قضا متناسب با ویژگی و تقدیر خاص آن دیوار، یعنی کجی آن است، اما اگر دیوار، ویژگی دیگری داشته باشد، مثلاً محکم باشد، قضای دیگری را به دنبال خواهد آورد و انسانی که این دو تقدیر و این دو قضا را بشناسد تصمیم می‌گیرد و دست به انتخاب مناسب‌تر می‌زند. دقت کنیم که در گزینه «۱»، بخش اول گزینه صحیح ولی بخش دوم غلط است.

(قدرت پرواز)

۹- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد)
این جمله مؤید جلوه‌هایی از سنت «توفیق الهی» است، یعنی ایجاد زمینه مناسب برای رشد و تعالی شخص مؤمن. در کسب توفیق الهی، عوامل درونی مانند داشتن روحیه حق‌پذیری هم نقشی تعیین‌کننده دارد و آیه شریفه «وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ» و کسانی که در راه ما جهاد [و تلاش] کنند حتماً آنان را به راه‌های خود هدایت می‌کنیم و در حقیقت خداوند با نیکوکاران است.» درباره این سنت الهی است.

(سنت‌های فراوان در زندگی)

۱۰- گزینه «۲»

(مشابه کتاب زرد)
در تعلیم دینی آمده است که صلح و محبت به خویشان و دادن صدقه، عمر را افزایش می‌دهد. احسان به والدین، امانت‌داری، لقمه حلال، آب دادن به درخت تشنه یا سیراب کردن حیوانات و نیز برطرف کردن اندوه و غصه دیگران زندگی را بهبود می‌بخشد.

(سنت‌های فراوان در زندگی)

۱۱- گزینه «۲»

(مشابه کتاب زرد)

خدای متعال به حضرت داود (ع) فرمود: «ای داود! اگر آنان که از من روی گردانده‌اند می‌دانستند که چگونه انتظار آن‌ها را می‌کشم و شوق بازگشتشان را دارم، بدون شک از شوق آمدن به سوی من جان می‌دادند و بندبند وجودشان از محبت من از هم می‌گست.»

(بازگشت)

۱۲- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد)

حیله و فریب به تأخیر انداختن توبه (تسویف) بیشتر برای گمراه کردن جوانان به کار می‌رود. شیطان به او می‌گوید تو هنوز جوانی و فرصت توبه داری، بالاخره در آینده می‌توانی توبه کنی اما این یک دام است و سبب عادت جوانان به گناه می‌شود، به‌طوری که ممکن است ترک گناه برایش سخت گردد.

(بازگشت)

۱۳- گزینه «۲»

(مشابه کتاب زرد)

درست است که سراسر عمر ظرف زمان توبه است، اما بهترین زمان برای توبه، دوره‌ای است که امکان توبه بیشتر و انجام آن آسان‌تر و جبران گذشته راحت‌تر است. صفات ناپسندی که در ما پدید می‌آیند، شبیه ریشه‌های نهالی هستند که در ابتدا نفوذ کمی در خاک دارند اما هر قدر زمان می‌گذرد، نفوذ آن بیشتر می‌شود و قوی‌تر می‌گردد تا جایی که کندن آن درخت بسیار سخت می‌شود.

(بازگشت)

۱۴- گزینه «۴»

(مشابه کتاب زرد)

اسلام صدها نوع ورزش و بازی را که در دنیا رواج دارد، حلال می‌شمارد و مردم را نه تنها به ورزش کردن تشویق می‌کند بلکه اگر ورزش به قصد آمادگی برای انجام وظایف الهی باشد، آن را مستحب و دارای پاداش اخروی می‌داند.

(زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی)

۱۵- گزینه «۲»

(مشابه کتاب زرد)

به ترتیب هر یک از موارد:

- فرهنگ و تمدن امروزی بشر بر اساس دستورات الهی شکل نگرفته است. این جمله صحیح است.

- امروزه بسیاری از عادات و رفتارها با دستورات دینی در تعارض است؛ در صورتی که در سؤال به لفظ کمی اشاره کرده، پس غلط است.

- با روی کار آمدن بنی‌امیه و بنی‌عباس بار دیگر شراب و قمار در دربار آن‌ها رواج پیدا کرد. این جمله هم صحیح است.

(زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی)

۱۶- گزینه «۱»

(مشابه کتاب زرد)

اولین معیار تمدن اسلامی یکتاپرستی (توحید) است و رسول خدا (ص) این رسالت بزرگ را از شهر مکه آغاز کرد و سپس با هجرت به مدینه و با کمک یاران خود پایه‌های یک جامعه دینی را بنا نهاد و حرکت به سوی تمدن اسلامی را آغاز کرد.

(پایه‌های استوار)

۱۷- گزینه «۱»

(مشابه کتاب زرد)

پیامبر (ص) همواره دست دخترش را می‌بوسید و درباره او می‌فرمود: «فاطمه پاره‌ای از تن من است، هر که او را بیازارد مرا آزرده است و هر کس مرا بیازارد خدا را آزرده است.» مفهوم این حدیث با آیه شریفه «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیها و جعل بینکم مودة و رحمة ان فی ذلک لایات لقوم یتفکرون» به این دلیل که بر پنجمین معیار تمدن اسلامی یعنی اصالت خانواده و احیای منزلت زن اشاره دارد، هم‌مفهوم می‌باشند.

(پایه‌های استوار)

۱۸- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد)

نیاکان ما در جهان اسلام توانستند علوم و دانش بشری را از چند شاخه محدود به پانصد شاخه برسانند و این، به معنای توسعه زیاد علم بود که ناچار بودند آن را شاخه‌شاخه کنند و به‌صورت تخصصی بدان بپردازند. شوق و علاقه آنان به دانش سبب شد که در بسیاری از شهرها در کنار هر مسجد، مدرسه‌ای نیز بنا کنند.

(پایه‌های استوار)

۱۹- گزینه «۱»

(مشابه کتاب زرد)

رهبران کلیسا معتقد بودند که پس از ازدواج، امکان جدایی زن و شوهر نیست و پیوندشان باید ابدی باشد. زن حق مالکیت ندارد و باید نام‌خانوادگی وی به نام‌خانوادگی شوهر تغییر یابد. کشیش‌ها حق ازدواج نداشتند و تا آخر عمر باید مجرد می‌ماندند. آنان ازدواج را امری دنیایی و پست تلقی می‌کردند.

(تمرین پریر و مسئولیت ما)

۲۰- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد)

تحکیم بنیان خانواده سبب رشد فضائل اخلاقی در جامعه، کاهش فساد و حضور انسان‌های با فضیلت و کارآمد می‌گردد و اگر بنیان خانواده سست شود، فساد گسترش می‌یابد و نسل‌هایی که از قوت و قدرت روحی کافی برخوردار نیستند، مسئولیت‌های اجتماعی را بر عهده می‌گیرند.

(تمرین پریر و مسئولیت ما)

۲۱- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد)

به ترتیب هر کدام از آیات، مربوط به توحید در ربوبیت، خالقیت و ولایت است.
(یگانه بی‌همتا)

۲۲- گزینه «۴»

(مشابه کتاب زرد)

در علل طولی، علت‌ها در یک ردیف و مستقل نیستند، بلکه نسبت به هم در مرتبه‌های مختلف قرار دارند و علت مرتبه پایین وابسته به علت مرتبه بالایی است.
گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»، در مورد مفهوم «علل عرضی» می‌باشند.

(قدرت پرواز)

۲۳- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد)

سخن امام صادق (ع) درباره رابطه مراتب ایمان و مراتب امتحان بدین معناست که هر اندازه ایمان مؤمن افزوده می‌شود، امتحانش نیز افزوده می‌شود. لذا آیه شریفه «أَحْسَبُ النَّاسُ أَنْ يُتْرَكَوْا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ» آیا مردم گمان کردند رها می‌شوند همین که بگویند ایمان آوردیم؛ و آزمایش نمی‌شوند؟» مربوط به حدیث امام صادق (ع) است و آیه «كُلَّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ ...» با اینکه درباره امتحان است اما درباره امتحان مؤمنان به‌طور خاص نیست، بلکه جنبه عام‌تر دارد.

(سنت‌های فراوان در زندگی)

۲۴- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد)

یکی از میوه‌های درخت اخلاص، دریافت پاداش‌های وصف‌نشده است. از جمله این پاداش‌های وصف‌نشده، دیدار محبوب حقیقی و تقرب به پیشگاه کسی است که به تعبیر امیرمؤمنان (ع) «نهایت آرزوی عارفان ... است».

(فقط برای تو)

۲۵- گزینه «۳»

(مشابه کتاب زرد)

«فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا بِاللَّهِ وَاعْتَصَمُوا بِهِ فَسُخِّدْ لَهُمْ فِي رَحْمَةِ مَنْهُ وَفَضْلٍ وَيَهْدِيهِمُ إِلَيْهِ صِرَاطًا مُسْتَقِيمًا» و اما کسانی که به خدا گرویدند و به او تمسک جستند، به زودی [خدا] آنان را در جوار رحمت و فضلی از جانب خویش درآورد و ایشان را به سوی خود، به راهی راست، هدایت کند.

(بازگشت)

۲۶- گزینه «۲»

(مشابه کتاب زرد)

استفاده از موسیقی، خواه موسیقی سنتی و کلاسیک باشد و خواه غیرسنتی و مدرن، جایز و حلال است. شرکت در مجالس شادی، مانند جشن عروسی، جشن‌های مذهبی و ملی جایز است و حتی اگر موجب تقویت صلۀ رحم یا تبلیغ دین شود مستحب است. بر دولت اسلامی واجب است که زیر ساخت‌های لازم برای پایگاه‌های ارتباطی بومی و داخلی را فراهم کند.

(زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی)

۲۷- گزینه «۱»

(مشابه کتاب زرد)

آیه شریفه «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُوا الْأَلْبَابِ» بگو: آیا کسانی که معرفت و دانش دارند و کسانی که بی‌بهره از معرفت و دانش‌اند، یکسانند؟ فقط خردمندان متذکر می‌شوند». به معیار دعوت به تفکر، علم، تعقل، تدبیر و خردورزی اشاره دارد و حدیث نبوی «طلب علم بر هر زن و مرد مسلمانی واجب است» با این آیه مرتبط است.

(پایه‌های استوار)

۲۸- گزینه «۲»

(مشابه کتاب زرد)

قرآن کریم، در آنجا که اوصاف نمازگزاران را بیان می‌کند، یکی از ویژگی‌های آن‌ها را این گونه ذکر می‌کند که آنان در مال خود برای محرومان و فقیران نیز حق معینی قرار داده‌اند و آنجا که می‌خواهد تکذیب‌کنندگان دین را معرفی کند، از کسانی یاد می‌کند که یتیمان را از خود می‌رانند و دیگران را به اطعام مساکین تشویق نمی‌کنند.

(پایه‌های استوار)

۲۹- گزینه «۲»

(مشابه کتاب زرد)

شاید در نگاه ابتدایی، احیای تمدن اسلامی، در مقایسه با توان و امکانات موجود، یک بلندپروازی به نظر برسد و رسیدن به آن دور از دسترس تلقی شود. اما این یک دریافت سطحی از توانمندی ذاتی انسان و قدرت جوانان و ناشی از عدم آشنایی با آموزه‌های بیدارکننده اسلام می‌باشد. البته می‌دانیم که دستیابی به این هدف بزرگ، نیازمند برنامه‌ای است که ما را به آن سطح لازم از توانمندی برساند و قدرت لازم برای ایفای نقش در جهان کنونی را به ما ببخشد.

(تمرین مدیریت و مسئولیت‌ها)

۳۰- گزینه «۱»

(مشابه کتاب زرد)

مسئولیت‌های ما در حوزه قسط و عدل در تمدن جدید عبارتند از: «مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر» و «استحکام بخشیدن به نظام اسلامی» است. (رد گزینه «۳» و «۴»)

استحکام بخشیدن به نظام اسلامی: استحکام و اقتدار نظام حکومتی یک کشور مهم‌ترین عامل برای حضور کارآمد در میان افکار عمومی جهان است. یک کشور ضعیف، به‌طور طبیعی منزوی می‌شود و همراه و همدلی در دنیا نمی‌یابد. استحکام پایه‌های اقتصادی و تلاش برای کاهش فقر، توسعه عدالت در همه ابعاد، تقویت اتحاد ملی، انسجام اسلامی و مشارکت عمومی و عمل به وظیفه مقدس امر به معروف و نهی از منکر از مهم‌ترین عوامل استحکام نظام اسلامی است.

(تمرین مدیریت و مسئولیت‌ها)

فارسی ۳

۳۱- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۲ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۳)

آوند: آونگ، آویزان، آویخته

سریر: تخت پادشاهی، اورنگ («اورند» در متن درس، به همین معنا به کار رفته است).

(واژه)

۳۲- گزینه «۴»

(برگرفته از سؤال ۲ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۰)

بررسی ابیات:

الف) مشاور یا وزیر، چه نیکو به جمشید گفت:...

ب) تن از جان، و جان از تن پوشیده نیست؛ اما کسی اجازه (رخصت یا جواز) دیدن جان را ندارد.

ج) اگر اکنون اینجا رخصت یا اجازه وجود داشته باشد، راهنما سخن را به تو می‌گوید.

(واژه)

۳۳- گزینه «۱»

(برگرفته از سؤال ۱ امتحان نهایی دی ۱۳۹۷)

ثنا: ستایش، سپاس

تصدیق: تأیید کردن درستی حرف یا عملی، گواهی دادن به صحت امری
احداث شدن: ساخته شدن

(واژه)

۳۴- گزینه «۳»

(برگرفته از سؤال ۷ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴)

شَبَج: سایه

شِبِه: مانند، شبیه

(املا)

۳۵- گزینه «۳»

(برگرفته از سؤال ۸ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۳)

فَرَض می‌تواند به معنی «واجب» باشد که در این متن، به همین معنا آمده است.

فِرَز، به معنای سریع و پرجنب‌وجوش است که با معنای متن همخوانی ندارد و شکل نادرستی است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تقصیر - حلیه - منسوب

گزینه «۲»: صفت

گزینه «۴»: نادرستی املائی ندارد.

(املا)

۳۶- گزینه «۴»

(برگرفته از سؤال‌های ۵ و ۶ امتحان نهایی دی ۱۴۰۰)

«تان»، مفعول است (پیدایتان می‌کردم = شما را پیدا می‌کردم).

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مصراع اول: مستی (مست هستی) - مصراع دوم: جرم، راه رفتن نیست؛ هموار نیست (فعل‌های اسنادی هستند).

گزینه «۲»: نقش داروغه: متمم (تا به داروغه بگویم). - خوابگاه: مسند (مسجد، خوابگاه نیست).

(دستور)

۳۷- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۱۱ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۲)

مرتب‌شده مصراع: بس که زهر زخم‌هایش، کاری [بود].

زهر (هسته)، زخم (وابسته پسین از نوع مضاف‌الیه)، ش (وابسته وابسته از نوع مضاف‌الیه مضاف‌الیه)

(دستور)

۳۸- گزینه «۳»

(برگرفته از سؤال ۱۴ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴)

حوزه حکمت را او گرم [نگاه دارد] و چراغ علم و فلسفه و کلام را روشن نگاه دارد.

«و» اول، بین دو جمله آمده، پس «ربط» است. «و»های دوم و سوم، بین دو «کلمه» آمده‌اند بنابراین «عطف» هستند.

(دستور)

۳۹- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۹ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۳)

[او] (نهاد محذوف) فکر جامعه را (مفعول) محترم (مسند) داشت (فعل):

نهاد + مفعول + مسند + فعل

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: (نهاد حذف شده است) در پیشگاه اهل خرد (متمم) محترم (مسند) نیست (فعل اسنادی)

گزینه «۳»: «نیست» در این جا به معنی «وجود ندارد» است و فعل اسنادی نیست.

گزینه «۴»: «شد» در این جا به معنی «رفت» است و اسنادی نیست (جان شد = از بین رفت).

(دستور)

۴۰- گزینه «۳»

(برگرفته از سؤال ۹ امتحان نهایی دی ۱۴۰۰)

سموم (هسته) سرد (وابسته پسین از نوع صفت) این (وابسته وابسته از نوع صفت مضاف‌الیه) عقل (وابسته پسین از نوع مضاف‌الیه)

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: هوا (هسته) نسبتاً (وابسته و وابسته از نوع قید صفت) پاک (وابسته پسین از نوع صفت) / نمودار درست کشیده شده است.
گزینه «۲»: هفت (وابسته پیشین) فرسخ (وابسته و وابسته از نوع ممیز) راه (هسته) / نمودار نادرست کشیده شده است.
گزینه «۴»: بانک (هسته) اعتبارات (وابسته پسین از نوع مضاف‌الیه) ایران (وابسته و وابسته از نوع مضاف‌الیه مضاف‌الیه) / نمودار نادرست کشیده شده است.
(درستور)

۴۱- گزینه «۴»

(برگرفته از سؤال ۹ امتحان نهایی شهریور ۱۳۹۸)

ما، پرندگان (بدل) را نیز پیشوا و شهریاری است.

(درستور)

۴۲- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۱۸ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۳)

آزل: بی‌آغازی / غزل: برکنار کردن

(چون تلفظ این دو واژه متفاوت است؛ هم‌آوای یکدیگر محسوب نمی‌شوند).

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: هول (وحشت) / حول (اطراف و پیرامون)

گزینه «۳»: صد (عدد ۱۰۰) / سد (حائل)

گزینه «۴»: شست (انگشت شست) / شصت (عدد شصت)

(قلمرو زبانی)

۴۳- گزینه «۳»

(برگرفته از سؤال ۲۴ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۲)

بررسی شعرها:

۱- حسن تعلیل: به دلیل سوز عشق است که صدای نی، سوز و گداز دارد؛ به دلیل جوشش عشق است که شراب می‌جوشد.

۲- ایهام: «قرار» دو معنا دارد: (۱) وعده و پیمان (۲) آرامش؛ که هر دو معنا در بیت پذیرفتنی است.

۳- حس آمیزی: ترس (پدیده انتزاعی) تیره و سرد (مربوط به حواس پنجگانه) است؛ شرم (پدیده انتزاعی)، گرم و روشن (مربوط به حواس پنجگانه) است. (یک مورد از موارد خلق حس آمیزی، آن است که یک پدیده ذهنی و انتزاعی با توصیفی مربوط به حواس پنجگانه همراه شود).

(آرایه)

۴۴- گزینه «۱»

(برگرفته از سؤال ۱۸ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۴)

واژگان «قرار» و «وجود» در انتهای عبارت، سجع می‌سازند.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: اغراق در سرعت و قدرت راندن اسب (اسب آنقدر سریع و پر قدرت می‌رفت که خاکی که از زیر نعل سم‌هایش برمی‌خاست، تا ماه می‌رسید).

گزینه «۳»: تشخیص: سر و تن چوب

گزینه «۴»: مرتب شده جمله چنین است: همگنان گرد بر گرد شبه کردار صدف برگرد مروارید خاموش [بودند]

همگنان (مشبه)، به‌کردار (ادات تشبیه)، صدف (مشبه‌به)، خاموش (وجه‌شبه)

(آرایه)

۴۵- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۱۶ امتحان نهایی دی ۱۳۹۸)

لبخند او، مانند کلید گنج مروارید است.

«لبخند»: مشبه، «کلید گنج مروارید (یا کلید گنج)»: مشبه‌به

(آرایه)

۴۶- گزینه «۴»

(برگرفته از سؤال ۱۹ امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۱)

در اصطلاح ادبی، به گفت‌وگو و پرسش و پاسخ در شعر، مناظره می‌گویند. بسیاری از اشعار پروین اعتصامی، بر پایه مناظره بین دو شیء یا انسان هستند.

(قلمرو ادبی)

۴۷- گزینه «۳»

(برگرفته از سؤال ۲۲ امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۲)

«تمهیدات» از «عین القضاة همدانی» / «فیه ما فیه» از «مولوی»

(تاریخ ادبیات)

۴۸- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۲۷ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۳)

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ادبیات سفر و زندگی

گزینه «۳»: ادبیات غنایی

گزینه «۴»: ادبیات داستانی

(تاریخ ادبیات)

۴۹- گزینه «۳»

(برگرفته از سؤال ۲۶ امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۴)

داستانی: درحال روایت داستان «رستم و شغاد» است.

ملی: ایران‌شهر

قهرمانی: شرح دل‌آوری‌های رستم (تهمتن، گرد سجستانی، کوه کوهان...)

(قلمرو ادبی)

۵۰- گزینه ۴»

(برگرفته از سؤال ۱۸ امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۴)

«تنیده یاد تو در تار و پودم، میهن ای میهن / بود لبریز از عشقت وجودم، میهن ای میهن!

تو بودم کردی از نابودی و با مهر پروردی / فدای نام تو بود و نبودم؛ میهن ای میهن!

به هر مجلس به هر زندان به هر شادی به هر ماتم / به هر حالت که بودم با تو بودم، میهن ای میهن!

اگر مستم اگر هشیار اگر خوابم اگر بیدار / به سوی تو بود روی سجودم میهن ای میهن!

به دشت دل گیاهی جز گل رویت نمی‌روید / من این زیبا زمین را آزمودم؛ میهن ای میهن!

(شعر مفقوف)

۵۱- گزینه ۴»

(برگرفته از سؤال ۱۷ امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۴)

«خورشید، بی حفاظ نشسته به روی خاک / یا ماه بی‌ملاحظه افتاده بین راه؟

ماه آمده به دیدن خورشید، صبح زود / خورشید رفته است سر شب سراغ ماه»

(شعر مفقوف)

۵۲- گزینه ۱»

(برگرفته از سؤال ۲۹ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۰)

الف) توحید (گل و خار هر دو تجلی یک اصل (خداوند) هستند)

ب) طلب (دل بستن به هر مادیات را نفی می‌کند)

ج) طلب (رها کردن همه چیز و پا در راه عشق نهادن)

(مفهوم)

۵۳- گزینه ۲»

(برگرفته از سؤال ۲۹ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۲)

آنچه را قدیمی است (اینکه تو از آن منی و من از آن تو) قدیمی ندانم: جاودانگی عشق / نام زیبای تو را «تلاوت» کردم: تقدس عشق

(مفهوم)

۵۴- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۳۳ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۲)

معنی شعر: مستمع (شنونده) است که باعث شیوا و زیبا سخن گفتن گوینده (صاحب‌سخن) می‌شود؛ همان‌طور که غنچه ساکت، باعث آواز خواندن بلبل می‌شود.

(مفهوم)

۵۵- گزینه ۲»

(برگرفته از سؤال ۳۳ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۳)

عبارت صورت سؤال و مصراع گزینه ۲» «۲»، هر دو مفهوم «ناتوانی و عجز انسان در درک حقیقی خداوند» را دارند.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» «۱: علام‌الغیوب و ستار‌الغیوب بودن خداوند

گزینه ۳» «۳: قادر مطلق بودن خداوند

گزینه ۴» «۴: بسیار دانا، بزرگ، بخشنده و مهربان بودن خداوند

(مفهوم)

۵۶- گزینه ۴»

(برگرفته از سؤال ۳۷ امتحان نهایی دی ۱۴۰۴)

عبارت صورت سؤال، می‌گوید به مزینان (زادگاه خود) که از آن دور شده بودند و دیگر در آن ساکن نبودند، برمی‌گشتند؛ بیت نیز می‌گوید کسی که از اصل خود دور مانده است، آن را بازخواهد جست (باز به آن برخورد گشت).

(مفهوم)

۵۷- گزینه ۲»

(برگرفته از سؤال ۳۸ امتحان نهایی دی ۱۴۰۴)

این که سربازان بیگانه داخل کشور مشغول تمرین باشند، معنای «تسلط بیگانگان بر کشور» را دارد.

(مفهوم)

۵۸- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۲۶ امتحان نهایی دی ۱۴۰۰)

بررسی آیات:

۱- وقتی مانند گل لبخند داشته باشی، به هر سویی که نگاه کنی و بروی، دیگران را نیز به لبخند وامی‌داری. (شادی‌آفرینی)

۲- افرادی که ادعای آگاهی از اسرار الهی دارند، در حقیقت ناآگاهند و بی‌اطلاع، زیرا کسی که از اسرار معنوی اطلاع یابد، دیگر خاموشی اختیار می‌کند.

۳- گله ما از گرگ، شکایت ندارد، زیرا بیچارگی‌ها و مشکلات ما را خود چوپان ایجاد می‌کند.

۴- همه انسان‌ها، جز انسان عاشق از فیض خداوند سیر شدند. (اما انسان عاشق هنوز هم فیض خداوند را می‌خواهد و اشتیاق پایان‌ناپذیری به او دارد).

(مفهوم)

۵۹- گزینه ۱»

(برگرفته از سؤال ۳۸ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۲)

شیره درخت انگور، به واسطه قدرت او تبدیل به عسل خالص شده است. (نه اینکه مانند و شبیه باشد؛ بلکه به آن تبدیل شده است).

(مفهوم)

۶۰- گزینه ۱»

(برگرفته از سؤال ۳۴ تا ۳۶ امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۵)

الف) منظور از «گل»، انقلاب و تجلیات آن و ارزش‌های انقلابی است.

ب) آن‌ها برای همیشه در ذات حق محو شدند؛ مانند سایه که وجودش از خورشید است و اگر خورشید نباشد، سایه هم نیست.

ج) منظور از «نیستان»، عالم معناست که انسان را از آن جدا کرده‌اند.

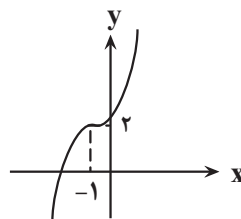
(مفهوم)

۶۱- گزینه «۴»

(سروش موئینی)

با انتقال نمودار $y = x^3$ ، نمودار $g(x) = (x+1)^3 + 2$ را رسم

می‌کنیم:



$$y = x^3 \xrightarrow[\text{دو واحد به بالا}]{\text{یک واحد به چپ}} g(x) = (x+1)^3 + 2$$

با توجه به شکل، نمودار g از ناحیه چهارم نمی‌گذرد.

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۳ تا ۵)

۶۲- گزینه «۲»

(مصطفی کرمی)

طبق تعریف $f(x)$ داریم:

$$f(g(x)) = 3g(x) - 2 = 9x^2 - 12x + 7$$

$$\xrightarrow{+2} 3g(x) = 9x^2 - 12x + 9$$

و در نهایت طرفین را تقسیم بر ۳ می‌کنیم:

$$\xrightarrow{\div 3} g(x) = 3x^2 - 4x + 3$$

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

۶۳- گزینه «۳»

(دربا اسمعیلی)

$$y = -(x-2)^2 + 4 \Rightarrow 4 - y = (x-2)^2 \xrightarrow{\text{جذر}} \sqrt{4-y}$$

$$= |x-2| \xrightarrow[\text{شرط سوال}]{x \leq 2} x-2 \leq 0 \Rightarrow |x-2| = 2-x$$

$$\sqrt{4-y} = -(x-2) \Rightarrow x = 2 - \sqrt{4-y} \Rightarrow f^{-1}(x) = 2 - \sqrt{4-x}$$

$$D_f : x \leq x_s \Rightarrow y_s = -4 + 4 = 0 \Rightarrow R_f = (-\infty, 4]$$

$$\Rightarrow D_{f^{-1}} = R_f = (-\infty, 4]$$

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹)

۶۴- گزینه «۱»

(مسعود فرداری)

$$\frac{9}{4} - \frac{5}{4} = \frac{4}{4} \Rightarrow 1 = \frac{T}{4} \Rightarrow 1 = \frac{2\pi}{4|b|} \xrightarrow{b>0} \frac{2\pi}{4b} = 1 \Rightarrow b = \frac{\pi}{2}$$

$$|a| = \frac{3}{4} \Rightarrow a = \frac{3}{4} \quad \text{شکل در حالت استاندارد است پس } a > 0$$

$$f(x) = \frac{3}{4} \cos\left(\frac{\pi}{2}x + c\right)$$

$$f\left(\frac{5}{4}\right) = -\frac{3}{4} \Rightarrow \frac{3}{4} \cos\left(\frac{\pi}{2}\left(\frac{5}{4}\right) + c\right) = -\frac{3}{4}$$

$$\xrightarrow{0 < c < \pi} \frac{\Delta\pi}{\lambda} + c = \pi \Rightarrow c = \frac{3\pi}{\lambda}$$

$$\frac{a \times c}{2b} = \frac{\frac{3\pi}{\lambda} \times \frac{3}{4}}{\frac{\pi}{2} \times 2} = \frac{9}{32}$$

(مثلثات) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶، ۴۰ و ۴۱) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

۶۵- گزینه «۱»

(امیر بلوچی)

می‌دانیم که $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$ بنابراین داریم:

$$4 \sin x \times \cos x \times \cos 2x \times \cos 4x = 2 \sin 2x \times \cos 2x \times \cos 4x$$

$$= \sin 4x \times \cos 4x = \frac{\sin 8x}{2} \xrightarrow{x=\frac{\pi}{24}} \frac{\sin \frac{\pi}{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

(مثلثات) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۶۶- گزینه «۱»

(دربا اسمعیلی)

$$2(2 \cos^2 \alpha - 1) - 4 \cos \alpha - 6 = 0 \Rightarrow 4 \cos^2 \alpha - 4 \cos \alpha - 8 = 0$$

$$\Rightarrow \cos^2 \alpha - \cos \alpha - 2 = 0 \Rightarrow (\cos \alpha - 2)(\cos \alpha + 1) = 0$$

$$\cos \alpha = 2 \quad \text{یا} \quad \cos \alpha = -1$$

عدد ۲ قابل قبول نیست چون $-1 < \cos \alpha < 1$

$$\cos \alpha = -1 = \cos(-\pi) \Rightarrow \alpha = 2k\pi - \pi$$

(مثلثات) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۸)

۶۷- گزینه «۳»

(رضا شوشیان)

حاصل گزینه‌های مطرح شده به صورت زیر است:

$$۱) \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = +\infty$$

$$۲) \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = +\infty$$

$$۳) \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -3$$

$$۴) \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = +\infty$$

(در بینهایت و در در بینهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۴)

۶۸- گزینه «۲»

(مسعود غرارداری)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}} \frac{\sqrt{\frac{x}{2}} - \frac{1}{2}}{18x^2 + 10x - 3} = \frac{0}{0} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}} \frac{\sqrt{\frac{x}{2}} - \frac{1}{2}}{(4x-1)(2x+3)}$$

$$\times \frac{(\sqrt{\frac{x}{2}})^2 + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{x}{2}} + \frac{1}{4}}{(\sqrt{\frac{x}{2}})^2 + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{x}{2}} + \frac{1}{4}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}} \frac{\frac{1}{\cancel{4}}}{(\cancel{4x-1})(2x+3)((\sqrt{\frac{x}{2}})^2 + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{x}{2}} + \frac{1}{4})}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}} \frac{\frac{1}{4}}{(2x+3)((\sqrt{\frac{x}{2}})^2 + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{x}{2}} + \frac{1}{4})}$$

$$= \frac{\frac{1}{4}}{(\frac{1}{2})(\frac{3}{4})} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{8}} = \frac{2}{3} = \frac{1}{1.5}$$

(ترکیبی) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

۶۹- گزینه «۲»

(سینا همتی)

روش اول:

مقدار شیب خط مماس همان مقدار مشتق در نقطه B است که برابر ۳+ است. $(f'(B) = +3)$. مختصات نقطه B نیز $(2, -3)$ است. با نوشتن رابطه شیب خط، $f(A)$ و $f(C)$ را به دست می‌آوریم.

$$\text{شیب خط مماس} = \frac{f(B) - f(A)}{x_B - x_A} = 3 \Rightarrow \frac{-3 - f(A)}{2 - 1} = 3$$

$$\Rightarrow -3 - f(A) = 3 \Rightarrow f(A) = -6 \Rightarrow A(1, -6)$$

$$\text{شیب خط مماس} = \frac{f(C) - f(B)}{x_C - x_B} = 3 \Rightarrow \frac{f(C) - (-3)}{4 - 2} = 3$$

$$\Rightarrow f(C) + 3 = 6 \Rightarrow f(C) = 3 \Rightarrow C(4, 3)$$

روش دوم:

با داشتن شیب خط $(m = +3)$ و یک نقطه از خط، $B(2, -3)$ ، رابطه تابع خطی را به دست می‌آوریم:

$$y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y - (-3) = 3(x - 2) \Rightarrow y = 3x - 9$$

$$\begin{cases} x_A = +1 \Rightarrow y_B = 3(1) - 9 = -6 \\ A(1, -6) \\ x_B = 4 \Rightarrow y_B = 3(4) - 9 = 3 \\ B(4, 3) \end{cases}$$

(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۶)

۷۰- گزینه «۲»

(جلیل احمد میربلوچ)

ابتدا از f مشتق می‌گیریم:

$$f'(x) = 2(x+2) + \frac{2(\sqrt{2x-1}) - \frac{2}{2\sqrt{2x-1}} \times (2x+3)}{(\sqrt{2x-1})^2}$$

حال $x=1$ را جایگذاری می‌کنیم:

$$f'(1) = 2(3) + \frac{2 \times 1 - \frac{2}{1} \times 5}{1} = 6 + \frac{2-5}{1} = 6-3 = 3$$

(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۷۱- گزینه «۳»

(سینا همتی)

آهنگ لحظه‌ای تغییر در $t=4$ همان $f'(4)$ است، پس ابتدا مشتق تابع را به دست می‌آوریم:

$$f'(t) = -\frac{72}{t^2} \Rightarrow f'(4) = -\frac{72}{16} = -\frac{9}{2} = -4.5$$

و همچنین آهنگ متوسط تغییر در بازه $[3, 6]$ برابر است با:

$$\text{آهنگ متوسط} = \frac{f(6) - f(3)}{6 - 3} = \frac{(\frac{72}{6} - 7) - (\frac{72}{3} - 7)}{3} = \frac{5 - 17}{3} = -4$$

مجموع آهنگ لحظه‌ای و آهنگ متوسط: $-4.5 + (-4) = -8.5$

(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۹۳ تا ۱۰۰)

۷۲- گزینه «۱»

(افسان غنی‌زاده)

برای نوشتن معادله خط مماس بر نمودار تابع f ، کافی است از تابع مشتق گرفته و سپس به ازای طول نقطه، شیب خط مماس را به دست آوریم. بنابراین داریم:

$$f'(x) = \frac{(1)(x-2) - (1)(x)}{(x-2)^2} = \frac{x-2-x}{(x-2)^2} = \frac{-2}{(x-2)^2}$$

$$\Rightarrow (4, 2) = \text{شیب خط مماس در نقطه} = f'(4) = \frac{-2}{(4-2)^2} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$$

حال با داشتن شیب و مختصات نقطه تماس، معادله خط مماس را به دست می‌آوریم:

$$y - y_0 = m(x - x_0) \xrightarrow{m = -\frac{1}{2}} y - 2 = -\frac{1}{2}(x - 4) \xrightarrow{\times 2} 2y - 4 = -(x - 4) = -x + 4 \Rightarrow 2y + x - 8 = 0$$

$$2y - 4 = -(x - 4) = -x + 4 \Rightarrow 2y + x - 8 = 0$$

(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۷۳- گزینه «۱»

(سپهر قنواتی)

$$((f+g) \circ f)'(2) = f'(2) \times ((f+g)' \circ f(2)) = \frac{f'(2)}{f(2)} = \frac{5}{\frac{15}{4}}$$

$$\frac{5}{2} \times (f+g)'(\frac{15}{4}) = \frac{f'(\frac{15}{4})}{g'(\frac{15}{4})} = \frac{\frac{7}{4}}{\frac{7}{4}} \Rightarrow \frac{5}{2} \times (\frac{7}{4} + \frac{7}{2}) = \frac{5}{2} \times \frac{21}{4} = \frac{105}{8}$$

(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۷۴- گزینه «۳»

(بیلل احمد میربلوچ)

در نقطه $x = -2$ مشتق تابع برابر صفر است. پس:

$$f'(-2) = 0 \Rightarrow f'(x) = -3x^2 + 2bx \Rightarrow -3(4) + 2b(-2) = 0$$

$$\Rightarrow 4b = -12 \Rightarrow b = -3$$

از طرفی $f(-2) = -5$ است. پس:

$$f(-2) = -5 \Rightarrow -(-2)^3 - 2(-2)^2 + d = -5$$

$$\Rightarrow 8 - 12 + d = -5 \Rightarrow d = -1 \Rightarrow d - b = -1 - (-3) = 2$$

(کاربرد مشتق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۱۲)

۷۵- گزینه «۱»

(مصطفی حسنی نژاد)

$$f'(x) = x^2 + x - 20$$

$$f'(x) = 0 : x^2 + x - 20 = 0 \Rightarrow (x-4)(x+5) = 0$$

x	-5	+	4
f'	+	0	-
f	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$
	max		min

$$|\text{max} - \text{min}| = |-5 - 4| = |-9| = 9$$

(کاربرد مشتق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۱۲)

۷۶- گزینه «۴»

(مهمربدر دل نظامی)

$$SOAB = \frac{1}{2}xy = \frac{1}{2}x(20 - x^2) \Rightarrow S = 10x - \frac{x^3}{2}$$

$$S' = 10 - \frac{3x^2}{2} \Rightarrow S' = 0 \Rightarrow \frac{3x^2}{2} = 10 \Rightarrow x^2 = \frac{20}{3}$$

(امسان سیفی سلسله)

۷۹- گزینه «۲»

ابتدا احتمال داشتن بیماری را حساب می‌کنیم:

$$P(\text{داشتن بیماری}) = \frac{1}{2} \times \frac{10}{100} + \frac{1}{2} \times \frac{6}{100} = \frac{16}{200} = \frac{4}{50}$$

$$\Rightarrow P(\text{نداشتن بیماری}) = 1 - \frac{4}{50} = \frac{46}{50} = \frac{23}{25}$$

(احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۴۸)

(امسان سیفی سلسله)

۸۰- گزینه «۳»

مهرة منتقل شده به ظرف دوم به احتمال $\frac{5}{9}$ سفید و به احتمال $\frac{4}{9}$

سیاه است.

$$P(w) = \frac{5}{9} \times \frac{7+1}{17+1} + \frac{4}{9} \times \frac{7+0}{17+1} = \frac{40+28}{162} = \frac{68}{162} = \frac{34}{81}$$

(احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۴۸)

$$x = \sqrt{\frac{20}{3}} = \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$$

$$y = 20 - x^2 = 20 - \frac{20}{3} = \frac{40}{3}$$

(کلربرد مشتق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۰)

(ایمان امیری)

۷۷- گزینه «۱»

اگر $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ معادله گسترده یک دایره باشد،

مختصات مرکز این دایره به صورت $(-\frac{a}{2}, -\frac{b}{2})$ و شعاع آن به صورت

$$R = \frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2 - 4c} \text{ است.}$$

$$\frac{-a}{2} = 2 \Rightarrow -\frac{a}{2} = 2 \Rightarrow a = -4$$

$$x^2 + y^2 - 4x - 3y + 4 = 0$$

$$R = \frac{1}{2} \sqrt{16 + 9 - 16} = \frac{1}{2} \sqrt{9} = \frac{3}{2}$$

(هندسه) (ریاضی ۳، صفحه ۱۳۷)

(سینا همتی)

۷۸- گزینه «۲»

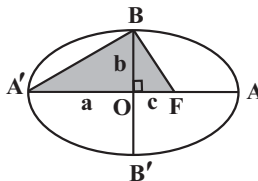
$$\text{قطر بزرگ: } AA' = 26 \Rightarrow 2a = 26 \Rightarrow a = 13$$

$$\Rightarrow a^2 = b^2 + c^2$$

$$\text{قطر کوچک: } BB' = 24 \Rightarrow 2b = 24 \Rightarrow b = 12$$

$$(13)^2 = (12)^2 + c^2 \Rightarrow c^2 = 169 - 144 = 25 \Rightarrow c = 5$$

مساحت مثلث هاشور خورده برابر است با:



$$S = \frac{A'F \cdot BO}{2} = \frac{(a+c)(b)}{2} = \frac{(13+5)(12)}{2} = 18 \times 6 = 108$$

(هندسه) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۲)