



سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله‌ی نهایی

پایه‌ی هفتم

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ۱۳۹۴

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می‌شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال‌ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ‌گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست.

۱- در دو استکان یکی چای پر رنگ و در دیگری چای کم‌رنگ می‌ریزیم. استکان‌ها کاملاً شبیه یکدیگرند. چای کدام استکان زودتر خنک می‌شود؟ چرا؟

سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله ی نهایی

پایه ی هفتم

مدت زمان پاسخ گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ۱۳۹۴

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست.

۲- روزی یکی از دانش آموزان یک کلاس که به خیالبافی معروف بود، به معلم گفت که دیروز فیلمی مستند دیده است که در آن یک تکه یخ ۲۰۰ گرمی داخلی یک استخر آب انداخته شد و وقتی یخ را از آب بیرون آوردند، جرمش ۲۲۵ گرم شده بود. به نظر شما آیا چنین چیزی امکان دارد یا این که دوباره این دانش آموز دچار خیالات شده است؟ توضیح دهید.

سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله ی نهایی

پایه ی هفتم

مدت زمان پاسخ گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ۱۳۹۴

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست.

۳- یک آینه ی مقعر (کاو) از یک جسم تصویری معکوس، با طولی به بزرگی دو برابر طول جسم می دهد. اگر جسم را 5cm از آینه دور کنیم، طول تصویر $\frac{4}{5}$ طول جسم می شود. فاصله ی کانونی آینه را به دست آورید. (در حالت اخیر تصویر 8 سانتی متر جابجایی نسبت به آینه دارد.)



سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله ی نهایی

پایه ی هفتم

مدت زمان پاسخ گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ۱۳۹۴

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست.

۴- بیشترین مقدار صحیح و مثبت برای عدد n را بیابید، به شرطی که $70! + 71! + 72! + \dots + 3^n$ بخش پذیر باشد. (دقت داشته باشید که $70! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 70$)

سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله ی نهایی

پایه ی هفتم

مدت زمان پاسخ گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ۱۳۹۴

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست.

۵- اعداد حقیقی x, y, z و $x + y + z = 10$ و $x^2 + y^2 + z^2 = 50$ صدق می کنند. بیشترین مقدار ممکن برای عبارت زیر را به دست آورید.

$$(x + 2y + 3z)^2 + (y + 2z + 3x)^2 + (z + 2x + 3y)^2$$



سوالات تشریحی گروهی

آزمون مرحله‌ی نهایی

پایه‌ی هفتم

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۵ دقیقه

مرداد ۱۳۹۴

توضیحات:

در این مرحله اعضای گروه می‌توانند با یکدیگر مشورت کنند.

۶- بزرگ‌ترین عدد اولی که مقسوم‌علیه عددی به صورت $xyxyxy$ باشد، چند است؟