

مهندس رضا گلردي - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۱۱- حاصل عبارت  $\frac{\sqrt[3]{49}\sqrt{7}}{\sqrt[4]{343}\sqrt{7^{-1}}}$  چند برابر  $\sqrt[3]{49}$  است؟

$$\begin{aligned} & \frac{(v^2 \times v^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{3}}}{v' \times (v^3 \times v^{-\frac{1}{2}})^{\frac{1}{4}}} = \frac{(v^{\frac{5}{2}})^{\frac{1}{3}}}{v' \times (v^{\frac{5}{2}})^{\frac{1}{4}}} = \frac{v^{\frac{5}{6}}}{v^{\frac{5}{4}}} = v^{\frac{5}{6} - \frac{5}{4}} = v^{-\frac{5}{12}} = \frac{1}{v^{\frac{5}{12}}} \end{aligned}$$

$\frac{1}{49} (1)$   
 $\frac{v}{v^{\frac{5}{4}}} = v^{-\frac{1}{4}} = \frac{1}{v^{\frac{1}{4}}}$   
 $\frac{v^{\frac{5}{6}}}{v^{\frac{5}{4}}} = v^{-\frac{5}{12}} = \frac{1}{v^{\frac{5}{12}}}$

مهندس رضا گلردي - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۱۲- برای چند مقدار طبیعی  $m$ ، اشتراک دو بازه  $A = (-\infty, \frac{4}{m}]$  و  $B = [4-m, +\infty)$  یک مجموعه متناهی است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱) صفر

$$\frac{4}{m} \leq 4-m$$

$$4 \leq m + \frac{4}{m}$$

$$m^2 + 4 \geq 4m$$

$$m^2 - 4m + 4 \geq 0$$

$$(m-2)^2 \geq 0$$

$$m = 2$$

|   | ۴ | ۲ |
|---|---|---|
| + | + | + |
| - | - | - |

بیم مقدار  $m = 2$

مهندس رضا گلردي - ۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۱۳- اگر  $a, b, c$  سه جمله نخست و متمایز یک دنباله هندسی بوده و  $a, 2a, c$  سه جمله نخست یک دنباله حسابی

باشند، نسبت جمله نهم به جمله ششم دنباله هندسی کدام است؟

(۳) -۲۷

(۲) ۲۷

(۱) ۶۴

(۴) -۶۴

$$\begin{aligned} \cdot \text{سُومای بود} &\Rightarrow 4a = 3b + c \Rightarrow b = \frac{4a - c}{3} \quad \left\{ \Rightarrow \left( \frac{4a - c}{3} \right)^2 = ac \right. \\ \cdot \text{سُودنی بود} &\Rightarrow b^2 = ac \end{aligned}$$

$$14a^2 + c^2 - 16ac = 9ac \quad 14a^2 + c^2 - 16ac = 0 \Rightarrow c^2 - 16ac + 14a^2 = 0$$

$$(c - a)(c - 14a) = 0$$

$$c = a \quad c = 14a$$

$$\hookrightarrow b = 1 \quad \hookrightarrow b = -8a$$

$$\frac{a_9}{a_1} = \frac{ar^8}{ar^0} = r^8 = \left( \frac{b}{a} \right)^8 = \left( -\frac{8a}{a} \right)^8 = -4^8$$

مهندس رضا گلردی - ۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۱۴- مجموعه جواب نامعادله  $(m+4)x^2 < n - (m-n+4)x$  به صورت بازه  $(m+1, -1)$  است. اگر عدد صحیح

باشد، مقدار  $mn$  کدام است؟

$\oplus$   $\ominus$   $\text{مذبذب}$   
 $(m+4)x^2 + (m-n+4)x - n < 0$   
 $m+4 > 0$   $m > -4$   $m+1 < -1$   $m < -2$   $-4 < m < -2$   
 $m = -3$   $\leftarrow m$  مقدار صحیح

$(-2, -1) \Rightarrow$   $x = -2$   $\text{ریشه / معادله}$   
 $4 - 2 + 2n - n = 0$

$$4(-2+4) + (-2-n+4)x - 2 - n = 0$$

$$n = -2$$

$$mn = +4$$

مهندس رضا گلردی - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

$$\text{عرض} = u$$

$$\text{طول} = 5u + 3$$

۱۱۵- طول یک مستطیل ۳ سانتی متر بیشتر از ۴ برابر عرض آن است. اگر ۹ واحد هم به طول و هم به عرض این مستطیل اضافه شود، مساحت مستطیل جدید ۱۰ برابر مساحت مستطیل اولیه می شود. محیط مستطیل اولیه کدام است؟

۲۶ (۴)

۳۱ (۳)

۳۶ (۲)

۴۱ (۱)

$$(u+9) \times (5u+3+9) = 10(u)(5u+3) \Rightarrow (u+9) \times (5u+12) = 10u(5u+3)$$

$$5u^2 + 14u + 108 = 50u^2 + 30u \Rightarrow 45u^2 - 16u - 108 = 0 \quad \div 18$$

$$2.5u^2 - u - 6 = 0 \Rightarrow (2.5u + 3)(u - 4) = 0 \quad \underline{u=4}$$

$$\text{محیط اولیه} \Rightarrow 2(u + 5u + 3) = 2(12) = 24$$

مهندس رضا گلردی - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۱۶- اگر  $f$  تابع ثابت و  $g$  تابع همانی بوده و  $f(2x) - g(1-x) = 4 + x$  باشد، مقدار  $f(3)g(-1)$  کدام است؟

(۴) -۳

(۳) -۵

(۲) ۳

(۱) ۵

$$f(x) = f(r) = a \Rightarrow a - (1-x) = 4+x \quad a=5$$

$$g(-1) \times f(r) = -1 \times 5 = -5$$

مهندس رضا گلردي - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۱۷- اگر  $f(x) = 2 - x$  و  $g(x) = \sqrt{2 + ax}$  باشد، به ازای کدام مقدار  $a$ ، توابع  $g$  و  $g \circ f$  روی محور  $x$ ها متقاطع اند؟ ( $a \neq 0$ )

(۴) -۳

(۳) -۲

(۲) -۱٫۵

(۱) -۰٫۵

$$\text{در محور } x \text{ متقاطع} \Rightarrow g(u) = 0 \quad \sqrt{2 + au} = 0 \quad 2 + au = 0 \quad u = \frac{-2}{a}$$

یعنی  $y = 0$

$$g(f(u)) = 0 \Rightarrow \sqrt{2 + a(2 - u)} = 0 \quad 2 + 2a - au = 0 \quad u = \frac{2 + 2a}{a}$$

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

مهندس رضا گلردی - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

$$s = -\frac{b}{a} = 3m$$

$$p = m$$

۱۱۸- اختلاف جذر دو ریشه معادله  $x^2 - 3mx + m = 0$  برابر ۱ است. حاصل ضرب ریشه های معادله  $2x^2 + mx - m = 0$

کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad (4)$$

$$\frac{3}{4} \quad (3)$$

$$-\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$-\frac{1}{18} \quad (1)$$

$$\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta} = 1 \Rightarrow \alpha + \beta - 2\sqrt{\alpha\beta} = 1 \Rightarrow 3m - 2\sqrt{m} = 1$$

$$3m - 2\sqrt{m} - 1 = 0 \quad \underline{m=1} \quad m = \frac{-1}{9} \times$$

$$\Rightarrow 2u^2 + u - 1 = 0 \quad p = -\frac{1}{2}$$



مهندس رضا گلردی - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۱۹- تابع  $y = \frac{|x|}{x} \sqrt{a+bx^2}$  و وارون آن از نقطه  $(0, 6)$  عبور می کنند. مقدار  $ab$  کدام است؟

(۴) -۳

(۳) -۱

(۲) ۲,۵

(۱) ۴,۵

$$u = \frac{1}{4} \rightarrow y = \sqrt{a+bu^2} \quad \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{8}\right) \rightarrow$$

$$\frac{1}{8} = \sqrt{a + \frac{1}{16}b}$$

$$a + \frac{1}{16}b = \frac{1}{64}$$

$$\left(\frac{1}{8}, \frac{1}{4}\right) \rightarrow \Rightarrow \frac{1}{4} = \sqrt{a + \frac{1}{4}b}$$

$$\Rightarrow \underline{a + \frac{1}{4}b = \frac{1}{16}}$$

$$- \frac{1}{16}b = \frac{1}{16}$$

$$\underline{b = -1} \quad a = \frac{1}{64} + \frac{1}{16} = \frac{1}{8}$$

$$\underline{ab = -1}$$

مهندس رضا گلردی - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۲۰- به ازای چند مقدار طبیعی از  $m$  تابع  $f = \{(-1, 3m-2), (2, 24), (1, 4m+13), (0, 10-m)\}$  صعودی است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

$$(-1, 3m-2), (0, 10-m), (1, 4m+13), (2, 24)$$

$$3m-2 \leq 10-m \Rightarrow 4m \leq 12 \quad m \leq 3$$

$$10-m \leq 4m+13 \Rightarrow 0m \geq -3 \quad m \geq -3/4$$

$$4m+13 \leq 24 \quad 4m \leq 11 \quad m \leq 2.75$$

$$-3/4 \leq m \leq 3$$

$$m=1 \quad m=2 \quad m=3$$

مهندس رضا گلردی - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۲۱- بازه  $(7x-9, 3x+1)$  یک همسایگی ۵ است. اگر بازه  $(a, b)$  مجموعه مقادیر  $x$  باشد، کدام است؟

$\frac{8}{3}$  (۴)

$\frac{4}{3}$  (۳)

$\frac{4}{5}$  (۲)

$\frac{2}{5}$  (۱)

$$7x-9 < 5 < 3x+1$$

$$7x < 14$$

$$x < 2$$

$$3x > 4$$

$$x > \frac{4}{3}$$

$$\left\{ \frac{4}{3} < x < 2 \right\} \Rightarrow \left( \frac{4}{3}, 2 \right)$$

مهندس رضا گلردي - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

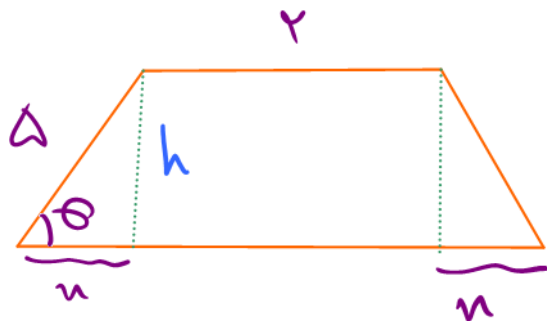
۱۲۲- در یک دوزنقه متساوی الساقین اندازه قاعده کوچک و هر ساق، به ترتیب، ۲ و ۵ است. اگر  $\cos \theta = 0.6$  و  $\theta$  زاویه حاده بین ساق و یکی از قاعده‌ها باشد، مساحت دوزنقه کدام است؟

۴۰ (۴)

۳۲ (۳)

۲۰ (۲)

۱۶ (۱)



$$\cos \theta = \frac{u}{a} \quad \frac{4}{5} = \frac{u}{5} \quad \underline{u=4}$$

$$\text{قاعده بزرگ} = 2u + 2 = 10$$

$$h = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3 \quad \textcircled{h=3}$$

$$\Rightarrow S = \frac{(2+10) \times 3}{2} = 18$$

مهندس رضا گلردی - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۲۳- اگر  $\alpha = 22.5^\circ$  درجه باشد، حاصل  $A = 1 - \tan^2 \alpha$  کدام است؟

$$\frac{\sqrt{2}}{2} - 1 \quad (۴)$$

$$1 - \sqrt{2} \quad (۳)$$

$$-\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۲)$$

$$-\sqrt{2} \quad (۱)$$

$$\alpha = 22.5^\circ \Rightarrow \tan^2 \alpha = \tan(45^\circ - \alpha) = \cot \alpha$$

$$2\alpha = 45^\circ \quad \tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha} \quad 1 = \frac{2t}{1 - t^2} \quad 1 - t^2 = 2t \quad t^2 + 2t - 1 = 0$$

$$t = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 4}}{2} = -1 \pm \sqrt{2} \quad \tan 22.5^\circ = -1 + \sqrt{2}$$

$$A = 1 - \cot^2 \alpha = 1 - \frac{1}{\sqrt{2} - 1} = 1 - (\sqrt{2} + 1) = -\sqrt{2}$$

مهندس رضا گلردی - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۲۴- معادله مثلثاتی  $\cos 2x + \cos 3x = 0$  چند جواب در بازه  $[0, \pi]$  دارد؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

$$\cos u = -\cos 2u \quad u = 2k\pi \pm (\pi - 2u)$$

$$u = 2k\pi + \pi - 2u \Rightarrow u = \frac{2k\pi + \pi}{3}$$

$$u = 2k\pi - \pi + 2u \Rightarrow u = 2k\pi - \pi$$

$$\begin{cases} k=0 & u = \frac{\pi}{3} \\ k=1 & u = \frac{2\pi}{3} \\ k=2 & u = \pi \end{cases}$$

$$\begin{cases} k=1 & u = \pi \\ k=2 & u = \cancel{2\pi} \end{cases}$$

مهندس رضا گلردی - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۲۵- اگر مقادیر تقریبی  $\log_3 5 = 1.5$  و  $\log_3 3 = 1.6$  باشد، حاصل  $\log_{15} 6$  کدام است؟

(۴) ۰.۵۵

(۳) ۰.۶۵

(۲) ۰.۷۵

(۱) ۰.۸۵

$$\log_3 5 = 1.5 \quad \log_3 2 = \frac{1.6}{1.5} = \frac{8}{3}$$

$$\frac{\log_3 4}{\log_3 15} = \frac{\log_3 2 + \log_3 2}{\log_3 3 + \log_3 5} = \frac{1 + \frac{8}{3}}{1 + 1.5} = \frac{\frac{11}{3}}{\frac{5}{2}} = \frac{11}{5} = 2.2$$

مهندس رضا گلردي - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۲۶- ضریب تغییرات داده‌های ۷۳، ۵۸۴، ۱۴۶، ۱۴۶، ۲۹۲، ۷۳ کدام است؟

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{3} \quad (۲)$$

$$\sqrt{\frac{3}{2}} \quad (۳)$$

$$\sqrt{\frac{2}{3}} \quad (۴)$$

عدد مابین میانگین و داریانی فرقی نیست، بترجمه دوباره به عدد تقسیم کنیم (ضرب و تقسیم دارما در C تا سیری نداده)

عدد تقسیم بر ۷۳  $\Rightarrow ۱, ۸, ۲, ۲, ۴, ۱$

$$\text{میانگین} \quad \frac{۱+۸+۲+۲+۴+۱}{۶} = ۳ = \bar{x}$$

$$s^2 = \frac{۴+۲۸+۱+۱+۱+۴}{۶} = ۶$$

$$C_v = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{۶}}{۳} = \sqrt{\frac{۶}{۹}} = \sqrt{\frac{۲}{۳}}$$



مهندس رضا گلردي - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

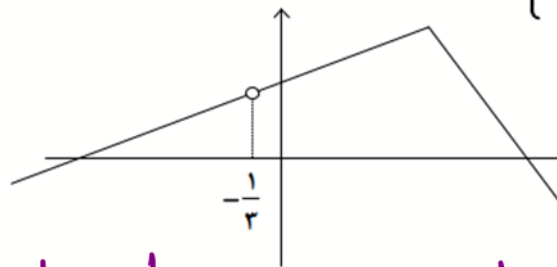
پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

دو دانه در نمودار یعنی  
رئیس مستر صورتی درج

۱۲۷- شکل زیر، نمودار تابع  $f$  با ضابطه

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + ax + b & x \leq 2 \\ 6x + c & x > 2 \end{cases}$$

مقدار  $ab$  کدام است؟



- (۱) ۱۴  
(۲) ۶  
(۳) -۶  
(۴) -۱۴

$$x = -\frac{1}{3} \rightarrow 3\left(-\frac{1}{3}\right)^2 + a\left(-\frac{1}{3}\right) + b = 0 \quad -\frac{a}{3} + b + \frac{1}{3} = 0 \quad 3b - a + 1 = 0$$

$$4\left(-\frac{1}{3}\right) + c = 0 \quad c = 2$$

$$\Rightarrow \text{تابع در } x=2 \text{ پیوسته} \Rightarrow \frac{3x^2 + 2a + b}{12 + 2} = 6 - \frac{2}{3} \times 2 \Rightarrow \frac{12 + 2a + b}{14} = 2$$

$$-4a - 2b + 12 = 0 \Leftrightarrow 2a + b = 14$$

$$3b - a + 1 = 0$$

$$\underline{-5a + 19 = 0} \quad a = +\frac{19}{5} \quad b = 2$$

مهندس رضا گلردي - ۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵۰

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۲۸- تابع با ضابطه  $f(x) = \left[ \frac{2-x}{2} \right] - a \left[ \frac{x+4}{5} \right]$  در نقطه  $x = -4$  حد دارد. مقدار  $[a]$  کدام است؟

(۴) -۲

(۳) -۱

(۲) ۲

(۱) ۱

$$\lim_{x \rightarrow -4^+} f(x) \Rightarrow \left[ \frac{2 - (-4^+)}{2} \right] - a \left[ \frac{-4^+ + 4}{5} \right] = 2 - a[0^+] = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow -4^-} f(x) \Rightarrow \left[ \frac{2 - (-4^-)}{2} \right] - a \left[ \frac{-4^- + 4}{5} \right] = 2 - a[0^-] = 2 + a$$

$$2 + a = 2 \quad a = -1$$

مهندس رضا گلردي - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۲۹- اگر  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{k[x] - 2}{x^2 - 4} = +\infty$  باشد، نقاط  $(k\pi, \sin k\pi)$  در کدام ناحیه محورها قرار دارند؟

(۴) چهارم

(۳) سوم

(۲) دوم

(۱) اول

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{k[x] - 2}{x^2 - 4} = \frac{2k - 2}{0^+} = +\infty$$

$$2k - 2 > 0 \quad k > 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{k[x] - 2}{x^2 - 4} = \frac{k - 2}{0^-} = +\infty$$

$$k - 2 < 0 \quad k < 2 \Rightarrow 1 < k < 2$$

$$\sin k = \frac{1}{2} \Rightarrow \left( \frac{\pi}{2}, \sin \frac{\pi}{2} \right) \Rightarrow \left( \frac{\pi}{2}, 1 \right) \quad \text{نامرکز اول}$$

مهندس رضا گلردی - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۳۰- تابع  $f$  با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{mx^r + n}{a-x} & x \neq a \\ 1 & x = a \end{cases}$  روی  $\mathbb{R}$  پیوسته است. مقدار  $\frac{a}{n}$  کدام است؟

(۱) ۲

$a$  را در صورتی جایگزین می‌کنیم که  $a^r m + n = 0$   $\Rightarrow$   $n = -a^r m$

همچنین:  $\frac{r m a}{-1} = 1$

$r a m = -1 \Rightarrow m = \frac{-1}{r a}$

$\Rightarrow n = -a^r x \frac{-1}{r a}$   
 $n = \frac{a}{r}$

$\Rightarrow \frac{a}{n} = \frac{a}{\frac{a}{r}} = r$

مهندس رضا گلردی - ۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۳۱- خط  $y = -ax - 5$  در نقطه‌ای به طول ۳ بر نمودار تابع  $f$  مماس است. اگر  $f'(3) - f(3) = 2$  باشد،  $f(3)$  چند برابر  $f'(3)$  است؟

$$\frac{1}{6} \quad (1)$$

$$\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$-\frac{1}{6} \quad (3)$$

$$\frac{1}{3} \quad (4)$$

مماس یعنی هم مقدار و هم مشتق برابر دارند.

$$f(r) = -ra - 5$$

$$f'(r) = -a$$

$$\Rightarrow -a + 3a + 5 = 2 \quad 2a = -3 \quad a = -\frac{3}{2} \quad \Rightarrow \frac{f(r)}{f'(r)} = \frac{-r \cdot -\frac{3}{2} - 5}{-\frac{3}{2}} = \frac{\frac{3}{2}r - 5}{-\frac{3}{2}} = -\frac{3}{2}$$

مهندس رضا گلردي - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

$$y = ax$$

۱۳۲- خط d از مبدأ مختصات می گذرد و بر نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{-2x^2 + x + 1}$  در نقطه A مماس است. عرض

نقطه A کدام است؟

مقدار  $\sqrt{x}$

$$ax = \frac{\sqrt{x}}{-2x^2 + x + 1}$$

مماس یعنی دو مقدار دهم متغی برابر دارند.

$$\sqrt{2} \quad (4)$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \quad (3)$$

$$\sqrt{3} \quad (2)$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \quad (1)$$

$$\Rightarrow (a\sqrt{x})(-2x^2 + x + 1) = 1 \Rightarrow -2ax^{\frac{5}{2}} + ax^{\frac{3}{2}} + a\sqrt{x} = 1 \xrightarrow{\text{مساوی}} -\frac{10}{3}ax^{\frac{5}{2}} + \frac{2}{3}ax^{\frac{3}{2}} + \frac{1}{3}a\sqrt{x} = 0$$

$$a\sqrt{x} \left( -\frac{10}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + 1 \right) = 0$$

$\cancel{a\sqrt{x}} - \cancel{\frac{10}{3}x^2} + \cancel{\frac{2}{3}x} + 1 = 0$

$$(10x - 2)(10x + 3) = 0$$

$$\boxed{x = \frac{1}{5}} \quad x = -\frac{3}{10}$$

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

مهندس رضا گلردی - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۳۳- روی خطی به موازات محور  $y$  ها، نقاط  $M$  و  $N$ ، به ترتیب، روی منحنی های  $y = x^2 + 2x - 3$  و  $y = x^2 - 2x^2 + 1$

بین نقاط تلاقی دو منحنی قرار دارند. بیشترین مقدار طول پاره خط  $MN$  کدام است؟

۵٫۵ (۴)

۴٫۵ (۳)

۳٫۵ (۲)

۲٫۵ (۱)

تفاوت  $y_1 - y_2 = (u_+^2 - 3) - (u_-^2 - 2u_+^2 + 1) = 2u_+^2 - 2u_-^2 - 4$

$-\frac{b}{2a} = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$   $y_1 - y_2 = 2x \cdot \frac{1}{4} + 2x \cdot \frac{1}{2} - 4 = -4.5$

مهندس رضا گلردي - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۳۴- با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۵، ۷، ۸، چند عدد سه رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت که از ۲۵۷ بزرگ تر باشد؟

۱۲۱ (۴)

۱۲۰ (۳)

۱۳۱ (۲)

۱۳۰ (۱)

$$\frac{4}{\text{ص. ۴}} \quad \frac{2}{\text{ص. ۲}} \quad \frac{5}{\text{ص. ۵}} \Rightarrow 4 \times 2 \times 5 = 120$$

۸، ۷، ۵، ۳

$$\frac{1}{\text{ص. ۱}} \quad \frac{2}{\text{ص. ۲}} \quad \frac{5}{\text{ص. ۵}} \Rightarrow 1 \times 2 \times 5 = 10$$

۲ با ۵

۱۳۱

$$\frac{1}{\text{ص. ۱}} \quad \frac{1}{\text{ص. ۱}} \quad \frac{1}{\text{ص. ۱}} \Rightarrow 1$$

۲ با ۵



مهندس رضا گلردي - ۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵۰

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۳۵- در یک کیسه کارتهایی با شماره ۱ تا ۸ وجود دارد. ۲ کارت به تصادف از این کیسه خارج می‌کنیم، با کدام احتمال اعداد روی کارت‌ها، یکی مضرب دیگری است؟

$$\frac{3}{10} \quad (1)$$

$$\frac{3}{7} \quad (2)$$

$$\frac{1}{4} \quad (3)$$

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

عدد اول ۱ با ۵

$\Rightarrow$  عدد دوم ۷ حالت  $(7)$

عدد اول ۲ با ۴

$\Rightarrow$  عدد دوم ۸، ۶، ۲، ۸ حالت  $(3)$

عدد اول ۳ با ۶

$\Rightarrow$  ۱ حالت  $(1)$  عدد دوم فقط ۶

عدد اول ۴ با ۸

$\Rightarrow$  ۱ حالت عدد دوم فقط ۸

$$\frac{7 + 3 + 1 + 1}{\binom{8}{2}} = \frac{12}{\frac{8 \times 7}{2}} = \frac{12}{28} = \frac{3}{7}$$

مهندس رضا گلردی - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۳۶- در کیسه‌ای تعدادی مهره سفید و سیاه وجود دارد که تعداد مهره‌ها از یک رنگ ۲ برابر دیگری است. دو مهره یکی پس از دیگری از کیسه به تصادف خارج می‌شود، احتمال اینکه مهره‌ها هم‌رنگ نباشند برابر  $\frac{1}{4}$  است. در ابتدا مجموع

مهره‌های داخل کیسه کدام است؟

۶ (۴)

۹ (۳)

۱۲ (۲)

۱۵ (۱)

$$P(\text{دو مهره سفید یا سیاه}) = \frac{1}{4}$$

$$\frac{\binom{u}{1} \binom{2u}{1}}{\binom{3u}{2}} = \frac{1}{4} \quad \frac{u \times 2u}{\frac{(3u)(3u-1)}{2}} = \frac{1}{4}$$

$$3u^2 = \frac{9u^2 - 3u}{2}$$

$$u^2 - 3u = 0 \quad u = 0 \quad u = 3$$

$$3 + 4 = 7$$

مهندس رضا گلردی - ۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۳۷- مثلث ABC با اضلاع ۵، ۶ و a و مثلث DEF با اضلاع ۹، ۴ و b متشابه هستند. حاصل ضرب کمترین و بیشترین مقدار ممکن برای b کدام است؟

۳۶ (۲)

۲۱ (۳)

۱۶ (۴)

۸۱ (۱)

$$\Rightarrow 9 < b < 13$$

$$\Rightarrow 1 < a < 11$$

$$\frac{b}{4} = \frac{4}{a} = \frac{9}{5}$$

$$\Rightarrow b = \frac{24}{5} \checkmark$$

$$a = \frac{20}{9} \checkmark$$

$$\frac{b}{4} = \frac{4}{5} = \frac{9}{a}$$

$$b = \frac{24}{5} \checkmark$$

$$a = \frac{40}{9} \times$$

$$\frac{b}{5} = \frac{4}{a} = \frac{9}{4}$$

$$b = \frac{45}{4} \checkmark$$

$$a = \frac{24}{9} \checkmark$$

$$\frac{b}{a} = \frac{4}{4} = \frac{9}{5}$$

$$b = \frac{20}{9} \checkmark$$

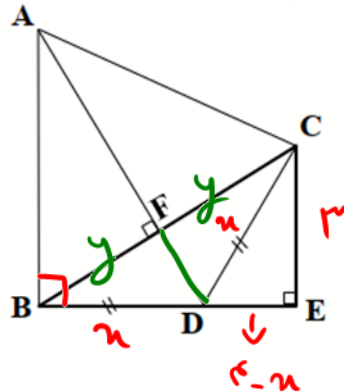
$$a = \frac{40}{9} \times$$

$$\frac{9}{24} \times \frac{45}{4} = 11$$

مهندس رضا گلردي - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۳۸- در شکل زیر،  $BE = 4$ ،  $CE = 3$  و زاویه  $ABE$  قائمه است. مساحت مثلث  $ACF$  کدام است؟



$$\frac{35}{4} \quad (1)$$

$$\frac{25}{3} \quad (2)$$

$$\frac{35}{8} \quad (3)$$

$$\frac{25}{6} \quad (4)$$

$$\triangle CDE \Rightarrow \text{ضلع خورشید} \Rightarrow u^2 = 9 + (4-u)^2 \Rightarrow u^2 = 9 + 16 + u^2 - 8u \Rightarrow 8u = 25 \Rightarrow u = \frac{25}{8}$$

$$\triangle BCE \Rightarrow \text{ضلع خورشید} \Rightarrow y^2 = 16 + 9 = 25 \Rightarrow y = 5 \Rightarrow \frac{y}{r} = \frac{5}{4} \Rightarrow y = \frac{5}{4}r$$

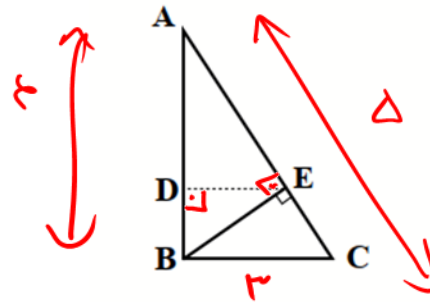
$$\triangle OFB \Rightarrow \text{ضلع خورشید} \Rightarrow \frac{20^2}{48} = \frac{25}{8} + DF^2 \Rightarrow DF^2 = \frac{20 \times 20 - 18 \times 14}{48} = \frac{20(20-14)}{48} \Rightarrow DF = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

$$\triangle ABD \Rightarrow \text{رو به بالا} \Rightarrow y^2 = AF \times FD \Rightarrow \frac{25}{8} = AF \times \frac{5}{4} \Rightarrow AF = \frac{10}{8} \Rightarrow S = \frac{1}{2} \times \frac{10}{8} \times \frac{5}{4} = \frac{25}{16}$$

مهندس رضا گلردي - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۳۹- اگر  $AB = 4$ ،  $BC = 3$  و  $DE$  ارتفاع رسم شده در مثلث  $ABE$  باشد، طول  $AD$  کدام است؟ ( $\hat{B} = 90^\circ$ )



۲,۵۶ (۱)

۲,۶۴ (۲)

۳,۰۴ (۳)

۳,۰۶ (۴)

$$BE \times \Delta = 3 \times 4 \quad BE = \frac{12}{\Delta} = 1,2$$

$$BE^2 = BD \times AB \quad \frac{12 \times 12}{3 \times \Delta} = BD \times 4 \quad BD = \frac{36 \times 4}{3 \Delta \times 4} = 1,2$$

$$AD = 4 - 1,2 = 2,8$$

مهندس رضا گلردي - ۰۹۰۲۷۵۲۵۸۱۵

پاسخ نامه تشریحی درس ریاضی کنکور رشته تجربی - (مرداد ماه ۱۴۰۴)

۱۴۰- نقاط  $A(-2, k)$  و  $B(4, m)$  روی خطی با شیب  $-\frac{1}{2}$  قرار داشته و دو رأس مجاور مربع ABCD هستند. مساحت

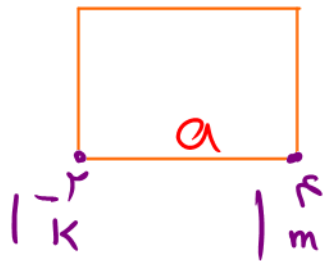
این مربع کدام است؟

(۱)  $3\sqrt{10}$

(۲)  $3\sqrt{5}$

(۳) ۴۵

(۴) ۹۰



$$-\frac{1}{2} = \frac{m-k}{4+2} \quad \underline{m-k = -3}$$

$$\text{ضلع مربع} = \sqrt{(m-k)^2 + (4+2)^2} = \sqrt{9 + 36} = \sqrt{45}$$

$$\text{مساحت مربع} = 45$$