

\* سوالات ریاضی کشور ۹۶، بیخ کشور، دسته تجربی (خارج از کشور):  
 ۱- توابع  $g(x) = \sqrt{5x+9}$ ،  $f = \{(5,2), (7,3), (1,4), (3,4), (9,1)\}$  و  $g^{-1} \circ f^{-1}(a) = 8$ ،  $a$  را بیابید؟

۲/۱  
 ۳/۲  
 $g^{-1}(f^{-1}(a)) = 8 \rightarrow g^{-1}(?) = 8 \rightarrow g(8) = ? \rightarrow g(8) = 7 \rightarrow ? = 7$

۴/۳  
 ۵/۴  
 $\rightarrow f^{-1}(a) = 7 \rightarrow f(7) = a \rightarrow f(7) = 3 \rightarrow \boxed{a=3}$

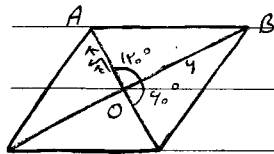
۲- از دو معادله دو مجهول  $3^{2x+y} = 9 \times 3^{x-y}$  و  $\log(x+2y) = 1 + \log y$ ، مقدار  $x$  را بیابید؟

۶/۱  
 ۷/۲  
 $3^{2x+y} = 3^2 \times 3^{x-y} \rightarrow 2x+y = 2+x-y \rightarrow x+2y = 2$   
 ۸/۳  
 ۹/۴

۱۰/۱  
 ۱۱/۲  
 $\log(x+2y) = 1 + \log y \rightarrow \log(x+2y) - \log y = 1 \rightarrow \log \frac{x+2y}{y} = 1 \rightarrow \frac{x+2y}{y} = 10$

۱۲/۱  
 ۱۳/۲  
 $\rightarrow x+2y = 10y \rightarrow x = 8y \xrightarrow{1} \log y = 2 \rightarrow y = 10^2 \xrightarrow{2} x = 8 \times 10^2 = \boxed{800}$

۳- اندازه دو قطر از متوازی الاضلاع ۱۲،  $8\sqrt{3}$  و اضلاع آن دو قطر برابر است ۴۰، وجه متقاطع همتای متوازی الاضلاع



۱۴/۱  
 ۱۵/۲  
 $S_{\text{متوازی الاضلاع}} = 2 S_{\triangle OAB} = 2 \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sqrt{3} \times \sin 120^\circ \right)$

۱۶/۳  
 ۱۷/۴  
 $= 2 \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \right) = \boxed{48}$

۴- اگر  $A = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ -4 & -2 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ ،  $B \cdot (2A^{-1})$  را بیابید؟

۱۸/۱  
 ۱۹/۲  
 $\begin{bmatrix} -1 & 15 \\ 14 & -25 \end{bmatrix} \times 2 \quad \begin{bmatrix} -7 & -12 \\ -9 & -10 \end{bmatrix} \times 2 \quad \begin{bmatrix} 14 & -25 \\ 14 & -25 \end{bmatrix} \times 2 \quad \begin{bmatrix} -1 & 15 \\ -14 & -25 \end{bmatrix}$

۲۰/۱  
 ۲۱/۲  
 $A^{-1} = \frac{1}{-2} \begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 4 & 7 \end{bmatrix} \rightarrow 2A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -4 & -7 \end{bmatrix} \rightarrow B \cdot (2A^{-1}) = \begin{bmatrix} -1 & 15 \\ -14 & -25 \end{bmatrix}$

۵- داده‌های آماری تعداد باران در شهرهای مختلف در سه فصل بهار، تابستان و زمستان در جدول زیر درج شده است.

باران	بهار	تابستان	زمستان
۱	۱	۱	۲
۲	۰	۰	۱
۳	۱	۲	۲
۴	۰	۱	۱
۵	۰	۰	۳
۶	۰	۰	۴
۷	۰	۰	۵
۸	۰	۰	۷
۹	۰	۰	۸

\* با توجه به اینکه در هر فصل باران در هر شهر به صورت یکسان می‌بارد (یعنی  $n=24$ ) این نشان می‌دهد که باران در هر فصل به صورت یکسان می‌بارد. بنابراین می‌توانیم فرض کنیم که باران در هر فصل به صورت یکسان می‌بارد. این نشان می‌دهد که باران در هر فصل به صورت یکسان می‌بارد. بنابراین می‌توانیم فرض کنیم که باران در هر فصل به صورت یکسان می‌بارد.

۶- ضریب تغییرات در داده‌های آماری زیر را محاسبه کنید.

مرکز دسته	۱۲	۱۴	۱۶	۱۸	۲۰
فردان جمع	۷	۹	۱۷	۱۱	۶

$$\bar{x} = \frac{7 \times 12 + 9 \times 14 + 17 \times 16 + 11 \times 18 + 6 \times 20}{50} = \frac{84 + 126 + 272 + 198 + 120}{50} = \frac{700}{50} = 14$$

منظور طرح مطلق بوده است!

$$\bar{x} = \frac{100}{50} = 14$$

$$\sigma^2 = \frac{7(12-14)^2 + 9(14-14)^2 + 17(16-14)^2 + 11(18-14)^2 + 6(20-14)^2}{50} = \frac{112 + 0 + 232 + 44 + 96}{50} = \frac{484}{50}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{484}{50}} = 2,4 \rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{2,4}{14} = 0,15$$

۷- در یک آزمون ۵ سوال به تعداد ۳، ۲ و ۱ نمره به ترتیب درج شده است. اگر مجموع نمرات هر دانش‌آموز بین ۰ تا ۱۰ باشد، احتمال اینکه مجموع نمرات هر دانش‌آموز ۳ یا بیشتر باشد چقدر است؟

$$P(\text{مجموع نمرات} \geq 3) = \frac{\binom{5}{2} \binom{5}{1} + \binom{3}{2} \binom{7}{1} + \binom{2}{2} \binom{11}{1}}{\binom{10}{3}} = \frac{10 + 21 + 11}{120} = \frac{41}{120}$$

۱. اثبات کنید  $\sqrt{\frac{2}{x^2} - \frac{9}{2}} + \sqrt{2x - x^2}$  عدد صحیح است و مجموع مقادیر  $x$  در دامان بزرگ است؟

۲.  $\left[\frac{2}{3}, 2\right]$  (۱)  
 ۳.  $\left[-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right]$  (۲)  
 ۴.  $\left[-\frac{2}{3}, 0\right) \cup (0, 2\right]$  (۳)  
 ۵.  $\left[-\frac{2}{3}, 0\right) \cup \left(0, \frac{2}{3}\right]$  (۴)

محل ندارد → رادیکال فرضی فرد  
 گزینه ۲ در دسترس است → وجود  $x$  در مخرج

۶.  $\left\{ \begin{array}{l} x \neq 0 \rightarrow \text{گزینه ۲ در دسترس است} \\ \text{و وجود } x \text{ در مخرج} \end{array} \right.$   
 ۷.  $\frac{2}{x^2} - \frac{9}{2} \geq 0 \rightarrow x^2 \leq \frac{4}{9}$   
 ۸.  $|x| \leq \frac{2}{3} \rightarrow \frac{-2}{3} \leq x \leq \frac{2}{3} - \{0\}$

۹.  $x=1 \rightarrow \sqrt{\frac{2}{1} - \frac{9}{2}} = \sqrt{\frac{4}{2} - \frac{9}{2}} = \sqrt{\frac{-5}{2}}$  (مفید)  
 ۱۰.  $x=1$  → گزینه ۳ در دسترس است

۱۱. اگر  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$  و  $\alpha$  در ربع اول باشد،  $\cos\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) - \cos\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)$  را بیابید؟

۱۲.  $\frac{-2}{3}$  (۱)  
 ۱۳.  $\frac{-1}{3}$  (۲)  
 ۱۴.  $\frac{1}{3}$  (۳)  
 ۱۵.  $\frac{2}{3}$  (۴)

$\cos\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) - \cos\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) = -2 \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) \sin(-\alpha) = 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \sin \alpha = \sqrt{2} \sin \alpha$   
 $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3} \rightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{5}{9} = \frac{4}{9} \rightarrow \sin \alpha = \frac{2}{3}$   
 $\sqrt{2} \times \left(\frac{2}{3}\right) = \frac{2\sqrt{2}}{3}$  (گزینه ۴)

۱۶.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$  در ربع اول  $\alpha$

۱۷. سایت کنکور

۱۸. اگر  $g(x) = \frac{1-2x}{x+2}$  و  $f(x) = \frac{2x+3}{2-x}$  باشد،  $g(f(x))$  را بیابید؟

۱۹.  $x$  (۱)  
 ۲۰.  $-x$  (۲)  
 ۲۱.  $x-1$  (۳)  
 ۲۲.  $x+1$  (۴)

$g(f(x)) = \frac{1 - \frac{4x+3}{2-x}}{\frac{2x+3}{2-x} + 2} = \frac{\frac{2-x-4x-3}{2-x}}{\frac{2x+3+4-2x}{2-x}} = \frac{-5x-5}{4} = \frac{-5(x+1)}{4}$

۲۳.  $\lim_{x \rightarrow -1} \left( \frac{2}{x^2-1} - \frac{x}{x+1} \right)$  را بیابید؟

۲۴.  $-2$  (۱)  
 ۲۵.  $\frac{-3}{2}$  (۲)  
 ۲۶.  $\frac{1}{2}$  (۳)  
 ۲۷.  $\frac{3}{2}$  (۴)

$\lim_{x \rightarrow -1} \left( \frac{2}{x^2-1} - \frac{x}{x+1} \right) = \infty - \infty$   
 ۲۸.  $\lim_{x \rightarrow -1} \left( \frac{2-x^2+x}{x^2-1} \right) = \frac{0}{0}$  HOP  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{-2x+1}{2x-2} = \frac{3}{-2} = \frac{-3}{2}$

۱۲- تابع مضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{x-\sqrt{x}}; x > 1 \\ ax-a+2; x \leq 1 \end{cases}$  برای اینکه در نقطه  $x=1$  پیوسته است؟

۲ (۲)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x-1}{x-\sqrt{x}} = \frac{0}{0} \xrightarrow{HOP} \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1}{1-\frac{1}{\sqrt{x}}} = \frac{1}{1-\frac{1}{\sqrt{1}}} = 2$

۳- هم مقدار  $a$

۴- هم مقدار  $a$   $f(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (ax-a+2) = 2 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = f(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) \rightarrow a$

۱۳- مشتق تابع  $y = \frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x}$  در نقطه  $x = \frac{\pi}{4}$  چقدر است؟

۱ (۱)  $y = \frac{-(\sin x - \cos x)}{\sin x + \cos x} = \frac{\sqrt{2} \cos(x + \frac{\pi}{4})}{\sqrt{2} \sin(x + \frac{\pi}{4})} = \cot(x + \frac{\pi}{4})$

۲ (۴)  $y' = -(1 + \cot^2(x + \frac{\pi}{4})) \rightarrow y'_{(\frac{\pi}{4})} = -(1 + \cot^2(\frac{\pi}{4})) = -(1 + 0) = -1$

۱۴- احتمال قبولی فرد  $A$  در یک آزمون ۸۴٪ و احتمال قبولی فرد  $B$  در همان آزمون ۷۵٪ است. اگر احتمال لاین قبولی از آنان در این آزمون قبولی می‌شوند؟

۱ (۹۲)  $P(\text{لاین قبولی در آزمون}) = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

۲ (۹۴) در اینجا مستقل اند  
۳ (۹۶)  $= 0,84 + 0,75 - (0,84 \times 0,75) = 0,96$   
۴ (۹۸)

۱۵- می‌دانیم احتمال مغلوب بودن رنگ چشم  $\frac{1}{4}$  برای هر فردی است. در خانواده ۴ فرزند با احتمال رنگ چشم ۳ فرزند

۲ (۱)  $P = \frac{1}{4} \rightarrow 1 - P = \frac{3}{4}$  این‌ها مغلوب است؟

۳ (۲)  $n = 4, k = 3$

۴ (۳)  $P(X=3) = \binom{4}{3} \left(\frac{1}{4}\right)^3 \left(\frac{3}{4}\right)^1 = \frac{4 \times 3}{4^4} = \frac{3}{4^3}$

۱۶- نمودار تابع  $f(x) = \frac{x+k}{x-2}$  با دامنه  $\{R - \{2\}\}$  نمودار وارون خود را با هم رسم طول قطع می‌کنند؟

۱ (۴)  $y = \frac{x+k}{x-2} \rightarrow yx - 2y = x+k \rightarrow yx - x = 2y+k \rightarrow x = \frac{2y+k}{y-1} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{2x+k}{x-1}$

۲ (۴)  $\frac{x+k}{x-2} = \frac{2x+k}{x-1} \rightarrow x^2 + kx - 2x - 2k = 2x^2 + kx - 2x - k \rightarrow x^2 - 3x + k = 0 \rightarrow x = -1, 4$

۳ (۴)  $\frac{x+k}{x-2} = \frac{2x+k}{x-1}$

۴ (۴)  $x = -1, 4$

۱۷ کدام یک از دنباله های زیر کراندار و صعودی است؟

$b_n = \frac{3n^2 + 1}{5n + 9}$  (۴)    
  $a_n = \frac{2n^2 + 1}{n^2 + 3}$  (۳) ✓    
  $d_n = \frac{n^2}{2^n}$  (۲)    
  $c_n = \frac{(-1)^n}{n}$  (۱)

①  $\lim_{n \rightarrow \infty} c_n = \frac{0}{\infty} = 0$  → همگرا → کراندار و ... →  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots$  → نزولی و متناهی ✗

②  $\lim_{n \rightarrow \infty} d_n = \frac{0}{\infty} = 0$  → همگرا → کراندار و ... →  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \dots$  → نزولی و متناهی ✗

③  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 2$  → همگرا → کراندار و ... →  $\frac{3}{4}, \frac{9}{5}, \frac{19}{12}, \dots$  → صعودی ✓

④  $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = \infty$  → واگرا ✗

۱۸- از روابط  $\ln(x-y) = 2 \ln 2, \ln(y+x-1) + \ln(2y+3) = 0$  مقدار  $xy$  را بیابید؟

$\ln(x-y) = \ln 4 \rightarrow x-y=4 \rightarrow x=y+4$  ①

$\ln(y+x-1) + \ln(2y+3) = 0 \rightarrow \ln((y+x-1)(2y+3)) = 0 \rightarrow (y+x-1)(2y+3) = 1$

$\log^2 + 2y + 1 = 0 \rightarrow \begin{cases} y = \frac{-1}{2} \text{ ① } \rightarrow x = 2 \rightarrow xy = -1 \\ y = \frac{-1}{2} \text{ ② } \rightarrow x = \frac{-12}{5} \rightarrow \text{وحد} \end{cases}$

۱۹- مجموع جواب های معادله  $\sin^2 x + \cos(\frac{\pi}{2} - x) = 0$  در بازه  $[0, 2\pi]$  را بیابید؟

$\sin^2 x + \cos(\frac{\pi}{2} - x) = 0 \rightarrow \sin^2 x + \sin x = 0 \rightarrow \sin^2 x = -\sin x$

$\sin^2 x = \sin(-x) \rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi - x \rightarrow 3x = 2k\pi \rightarrow x = \frac{2k\pi}{3} \rightarrow 0, \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, 2\pi \\ 2x = 2k\pi + \pi + x \rightarrow x = 2k\pi + \pi \rightarrow \pi \end{cases}$

۲۰- معادله خط مسطح بر منحنی  $x^2 y - 2x\sqrt{y} = 1$  در نقطه  $(2, 4)$  را بیابید؟

$y' = \frac{f'_x}{f'_y} = \frac{2xy - 2\sqrt{y}}{x^2 - \frac{2x}{\sqrt{y}}}$     
  $(2, 4) \rightarrow y' = \frac{16 - 4}{4 - \frac{4}{2}} = \frac{12}{2} = 6 \rightarrow m = 6$

$y - 4 = 6(x - 2) \rightarrow y = 6x - 8 \rightarrow y + 4x = 12$

۲۱ اگر  $A(1, -2)$  نقطه عطف صفتی به معادله  $y = ax^3 + bx^2 - 3x - 1$  باشد، مقدار تابع در نقطه ماکزیمم نیمی آن کدام است؟

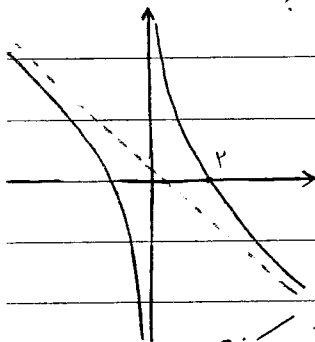
$x_{\text{عطف}} = -\frac{b}{3a} = -\frac{b}{3a} (1, -2) \rightarrow \frac{b}{3a} = 1 \rightarrow 3a = b$  (1) 4(1) 5(2)

$(1, -2) \in \text{تابع} \rightarrow -2 = a + b - 3 - 1 \rightarrow a + b = 2$  (1)  $a - 3a = 2 \rightarrow a = -1$  4(3)  $b = 3$  (2) ماکزیمم نیمی

$\rightarrow y = -x^3 + 3x^2 - 3x - 1 \rightarrow y' = -3x^2 + 6x - 3 \quad y' = 0 \rightarrow -3x^2 + 6x - 3 = 0$

$\rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \rightarrow (x-1)^2 = 0 \rightarrow x-1 = 0 \rightarrow x=1$   $\rightarrow$  مشتق بگیریم و ببینیم  $\rightarrow$  همان عطف است  $\rightarrow$  یعنی این تابع نقطه ماکزیمم نیمی ندارد.

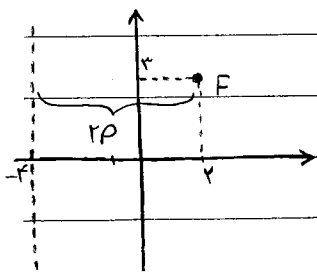
۲۲ سطح زیر صفتی منحنی تغییرات تابع  $y = \frac{2+ax^2}{b+x}$  است.  $a-b$  کدام است؟



$b + 0 = 0 \rightarrow b = 0$  1(1)  $\frac{-1}{2}$  (2)  $x=0$  نقطه ماکزیمم

$(2, 0) \in \text{تابع} \rightarrow 2 + 4a = 0 \rightarrow a = -\frac{1}{2} \rightarrow a - b = \frac{-1}{2}$  1(2)  $\frac{1}{2}$  (3)

۲۳ صفتی به کانون  $F(2, 3)$  و خط صاف به معادله  $x = -4$  محور  $x$  و  $y$  را رسم و طول مقطع را بیابید.



$2p = 4 \rightarrow p = 2 \rightarrow S(-1, 3)$  1(1)  $\frac{-1}{2}$  (2)  $\frac{1}{2}$  (3)

$(y-3)^2 = 12(x+1)$  تقاطع با محور  $x$   $y=0 \rightarrow 9 = x+1 \rightarrow x = -8$  1(2)  $\frac{1}{2}$  (3)

خط صاف:  $x = -4$

۲۴ صفتی به کانون  $F(1, 1)$  و  $F'(1, 1)$  و خروج از مرکز  $\frac{1}{2}$ ، خط  $y = 2x$  را رسم و طول مقطع را بیابید.

$2c = FF' = 2 \rightarrow c = 1$   $e = \frac{c}{a} = \frac{1}{2} \rightarrow a = 2$  1(1)  $\frac{-1}{2}$  (2)  $\frac{1}{2}$  (3)

$(x-1)^2 + \frac{y^2}{4} = 1 \quad y = 2x \rightarrow (x-1)^2 + x^2 = 1$   $\frac{1}{a} = \frac{1}{2} \rightarrow a = 2$   $\frac{-1}{2}$  (1)  $\frac{1}{2}$  (2)  $\frac{-1}{2}$  (3)  $\frac{1}{2}$  (4)

$b = \sqrt{3}$

$\rightarrow x^2 - 2x + 1 + 3x^2 = 1 \rightarrow 4x^2 - 2x = 0$   $\rightarrow x(x - \frac{1}{2}) = 0$   $\rightarrow x = 1$   $\rightarrow x = \frac{1}{2}$   $\rightarrow$  صفتی قائم است  $O(1, 0)$

۲۵- اگر  $f(x) = |x-2| - 2$  باشد، حاصل  $\int_0^4 f(x) dx$  را بیابید؟

$$f(x) = |x-2| - 2 = \begin{cases} x-4 & ; x \geq 2 \\ -x & ; x < 2 \end{cases}$$

$S_1 = \frac{2 \times 2}{2} = 2$        $S_2 = \frac{2 \times 2}{2} = 2$

$\int_0^4 f(x) dx = -2 + 2 = -2$

۲۶- اگر  $\int \frac{x-1}{x^2} dx = \frac{1}{2x^2} + C$  باشد،  $f(x)$  را بیابید؟

$$\int \left( \frac{x}{x^2} - \frac{1}{x^2} \right) dx = \int (x^{-1} - x^{-2}) dx = \frac{1}{x} + \frac{1}{2x^2} + C$$

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

پس  $f(x) = -2x+1$

۲۷- در چهارضلعی محدب ABCD، رابطه  $\hat{A} - \hat{B} = \hat{C} + \hat{D}$  برقرار است. زاویه  $\hat{A}$  را بیابید.

زاویه  $\hat{B}$  و  $\hat{A}$  مجاورند،  $\hat{B} + \hat{A} = 180^\circ$ ؟

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 360^\circ$$

$$\hat{A} + \frac{2\hat{A}}{4} + \frac{11\hat{A}}{4} = 360^\circ \rightarrow \frac{11\hat{A}}{4} = 360^\circ \rightarrow \hat{A} = \frac{360^\circ \times 4}{11} \rightarrow \hat{A} = 130.9^\circ$$

$\hat{B} = 40^\circ, \hat{C} + \hat{D} = 22^\circ$

طبق نظر:  $\hat{A} + 40^\circ + 22^\circ = 180^\circ \rightarrow \hat{A} = 118^\circ$

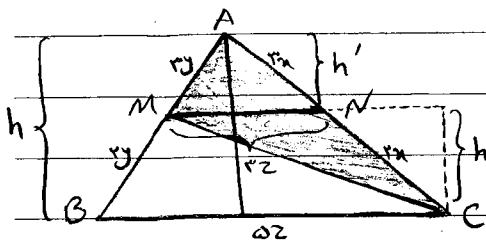
$(x = 70^\circ)$

۲۸- بر روی دو ضلع مجاور مربعی به ضلع ۲ واحد، مثلثی متساوی الاضلاع رسم شده است. مساحت مثلث ABC را بیابید.

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times 2 \times 2 \times \sin 150^\circ = 2 \sin 30^\circ = 2 \times \frac{1}{2} = 1$$

پس مساحت مثلث ABC برابر ۱ است.

۲۹- در مثل زیر نسبت قاعده های ذوزنقه ۳ است. مساحت مثلث  $\Delta ABC$  به زنده چند برابر مساحت ذوزنقه است؟



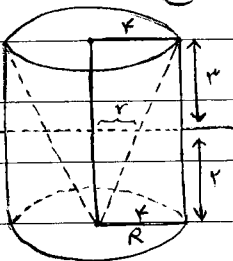
$$\frac{h'}{h} = \frac{3}{5} \rightarrow \begin{cases} h' = \frac{3}{5}h \\ h'' = \frac{2}{5}h \end{cases}$$

- ۱)  $\frac{3}{4}$
- ۲)  $\frac{3}{5}$
- ۳)  $\frac{1}{5}$
- ۴)  $\frac{14}{15}$
- ۵)  $\frac{15}{14}$

$$\frac{S_{\Delta AMC}}{S_{MNBC}} = \frac{S_{\Delta AMN} + S_{\Delta MNC}}{S_{MNBC}} = \frac{\frac{1}{2}h' \times r_2 + \frac{1}{2}h'' \times r_2}{\frac{1}{2}h'' \times r_2} = \frac{r_2(\frac{1}{2} \times \frac{3}{5}h + \frac{1}{2} \times \frac{2}{5}h)}{\frac{1}{2} \times \frac{2}{5}h \times r_2}$$

$$= \frac{3(\frac{3}{10}h + \frac{2}{10}h)}{\frac{14}{10}h} = \frac{15}{14}h \div \frac{14}{10}h = \frac{15}{14}$$

۳۰- از راضی یک استوانه قائم توپر، به شعاع قاعده ۴ و ارتفاع ۵ واحد، بزرگترین مخروط قائم مصلع بر اضف میزنیم. حجم حاصل برابضند از موازی قاعده مخروط به فاصله ۳ واحد از آن قطع می‌دهیم. مساحت مقطع حاصل را بیابید؟



مساحت مقطع صفحه استوانه:  $S = \pi R^2 = 14\pi$

مساحت مقطع صفحه مخروط:  $S = \pi r^2 = \pi (\frac{1}{5})^2 = \frac{4\pi}{25} = 2,54\pi$

$$\frac{r}{5} = \frac{r}{4} \rightarrow r = \frac{1}{5}$$

اگر مخروط را از شکل حذف کنیم به یک استوانه برابر است:  $14\pi - 2,54\pi = 13,44\pi$

با آرزوی توفیق روز افزون  
 ابراهیم نجفی (مدیریت و مدیریت محتوا)  
 رزاقی