

126 # 4

$$a_2 = 2a_1 + 1 = 3$$

$$a_8 = 2a_7 + 1 = 2 \times (2a_6 + 1) + 1 = \dots = 2^n - 1$$

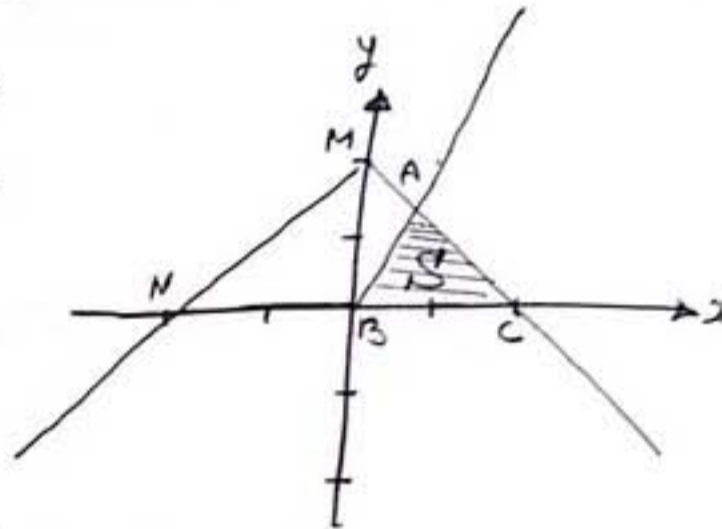
$$a_8 = 255$$

Sharifi
کامران مشرفی

127 # 3

$$y = x + |x| = \begin{cases} 2x & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$$

$$y = 2 - |x| = \begin{cases} 2 - x & x \geq 0 \\ 2 + x & x < 0 \end{cases}$$


 S_{ABC}

مساحت مثلث

$$2x = 2 - x$$

$$x = \frac{2}{3}$$

$$y = \frac{4}{3}$$

ارتفاع

$$S_{ABC} = \frac{\text{طول وتر} \times \text{ارتفاع}}{2} = \frac{\frac{4}{3} \times 2}{2} = \frac{4}{3}$$

$$S_{MNC} = \frac{4 \times 2}{2} = 4$$

$$S = S_{MABN} = 4 - \frac{4}{3} = \frac{8}{3}$$

128 # 4

$$\log_3 \frac{2x^2 + 1}{x + 2} = 1$$

$$\frac{2x^2 + 1}{x + 2} = 3$$

$$2x^2 + 1 = 3x + 6$$

$$2x^2 - 3x - 5 = 0$$

$$\begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{5}{2} \end{cases}$$

• $x = -1$ تقریباً در اول $\log_8 (2x - 1)$ قرار نگیرد

$$\Rightarrow x = \frac{5}{2} \Rightarrow$$

$$\log_8 (5 - 1) = \log_2 \frac{2^2}{2} = \frac{2}{3}$$

129 # 1

$$A \times B = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & 4 \\ -7 & 3 \end{bmatrix}$$

$$(AB)^{-1} = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 7 & -8 \end{bmatrix}$$

Sharifi
کامران مشرفی

130 # 2 $\alpha = 360 - (100 + 75 + 70 + 35) = 80^\circ$

$$\frac{16}{32} = \frac{2}{80}$$

$$\frac{32}{n} = \frac{80}{360}$$

$n = 144$

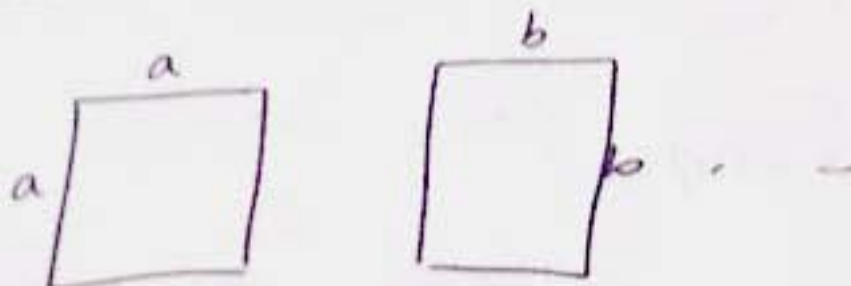
$$\frac{75}{360} = \frac{f_B}{144}$$

$$\frac{90}{18} = \frac{36}{2}$$

$f_B = 30$

Hasani
Mansour Ghali

131 # 3



$\bar{X} = 15$

C.V. = 1/2

$\sigma = 3$

$\sigma^2 = 9$

a^2

b^2

c^2

Hasani
Mansour Ghali

$$\sigma^2 = \frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{X}^2$$

$$9 = \frac{\sum x_i^2}{n} - 225$$

$$\frac{\sum x_i^2}{n} = 234$$

اینجا کلمات برعکس است

سایت کنکور

132 # 2

تعداد حالت $\binom{5}{3} \times 3! = \frac{5!}{3! \times 2!} \times 3! = 60$ حالت

۱۰ حالت است که ۳ رقم از بین ۵ رقم خارج

حالات برعکس ۳ عدد

از این ۱۰ حالت فقط ۴ حالت نیز می‌تواند اعداد معکوس تشکیل دهند
 $\{1, 3, 5\}$ و $\{1, 2, 3\}$ و $\{2, 3, 4\}$ و $\{3, 4, 5\}$ $n(A) = 4$

$P(A) = \frac{4}{10}$

Hasani
Mansour Ghali

133#1

گزینه اول $x=1,1 \in 2$

$$\left| \frac{2-1,1}{2,2-3} \right| > 1 \quad \left| \frac{-0,9}{-0,8} \right| > 1$$

به اوج خود نرسیده

درست است.

Hasani
کامران معینی فرد

پس گزینه های 3 و 4 غلط هستند.

گزینه دوم هم که همگی کار درستی است چون برای $x = \frac{3}{2}$ تغییرات صورت می پذیرد. پس گزینه 1 درست است.

134#2

$$(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = \frac{1}{4}$$

$$1 - 2\sin \alpha \cos \alpha = \frac{1}{4}$$

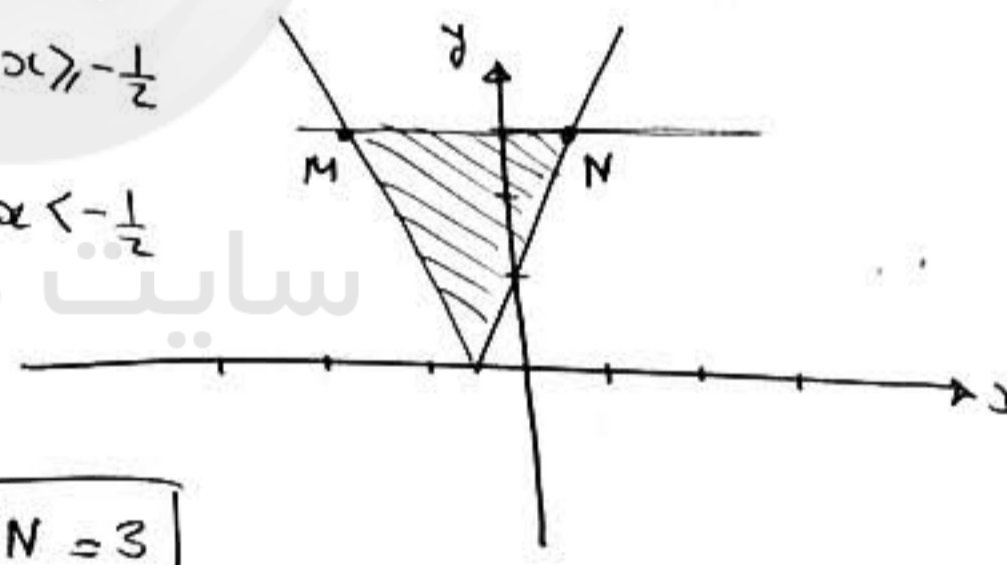
$$\sin 2\alpha = \frac{3}{4}$$

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} - 2\alpha\right) = -\sin 2\alpha = -\frac{3}{4}$$

135#3

$$g \circ f(x) = \sqrt{4x^2 + 4x + 1} = \sqrt{(2x+1)^2}$$

$$g \circ f(x) = |2x+1| = \begin{cases} 2x+1 & x \geq -\frac{1}{2} \\ -2x-1 & x < -\frac{1}{2} \end{cases}$$



$$2x+1=3$$

$$x_M = 1$$

$$-(2x+1)=3$$

$$x_M = -2$$

$$MN = 3$$

$$ارتفاع = 3$$

$$S_{\text{مثلث}} = \frac{3 \times 3}{2} = 4,5$$

136#2

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \frac{5}{2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax+2x}{2x} = \frac{a+2}{2} \quad \boxed{a=3}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x + \sqrt{4x^2 + 5}}{2x+2} = \frac{0}{0} \quad \text{قانون هسپیتال} \quad \lim_{x \rightarrow -1} \frac{3 + \frac{4x}{\sqrt{4x^2+5}}}{2} = \frac{3 - \frac{4}{3}}{2} = \frac{5}{6}$$

137 # 1

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\cos x - \sqrt{\cos x}}{\sin^2 x} = \frac{0}{0} \stackrel{\text{قوسین}}{=} \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-\sin x + \frac{\sin x}{2\sqrt{\cos x}}}{2\sin x \cos x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\cancel{\sin x} \left(-1 + \frac{1}{2\sqrt{\cos x}} \right)}{2\cancel{\sin x} \cos x} = \frac{-\frac{1}{2}}{2} = -\frac{1}{4}$$

Alhasani
مدرس خصوصی

$$a = -\frac{1}{4}$$

این حد چه هم همین مقدار است

138 # 1

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = f'(2)$$

$$f(x) = \left(\frac{x+2}{2x-3} \right)^{\frac{3}{2}}$$

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

Alhasani
مدرس خصوصی

$$f'(2) = \frac{3}{2} \times \frac{1-8}{(1)^2} \times \left(\frac{4}{1} \right)^{\frac{1}{2}} = \frac{3}{2} \times -7 \times 2 = -21$$

139 # 4

$$P(A) = 0.19$$

$$P(B) = 0.18$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \times P(B)$$

$$P(A \cup B) = 0.19 + 0.18 - 0.0342 = 0.3358$$

سایت کنکور

Alhasani
مدرس خصوصی

140 # 4

$$P(x=4) = \binom{6}{4} \left(\frac{3}{4} \right)^4 \left(\frac{1}{4} \right)^2$$

$$P = \frac{3}{4}$$

$$n = 6$$

$$K_1 = 4$$

$$K_2 = 3$$

$$P(x=3) = \binom{6}{3} \left(\frac{3}{4} \right)^3 \left(\frac{1}{4} \right)^3$$

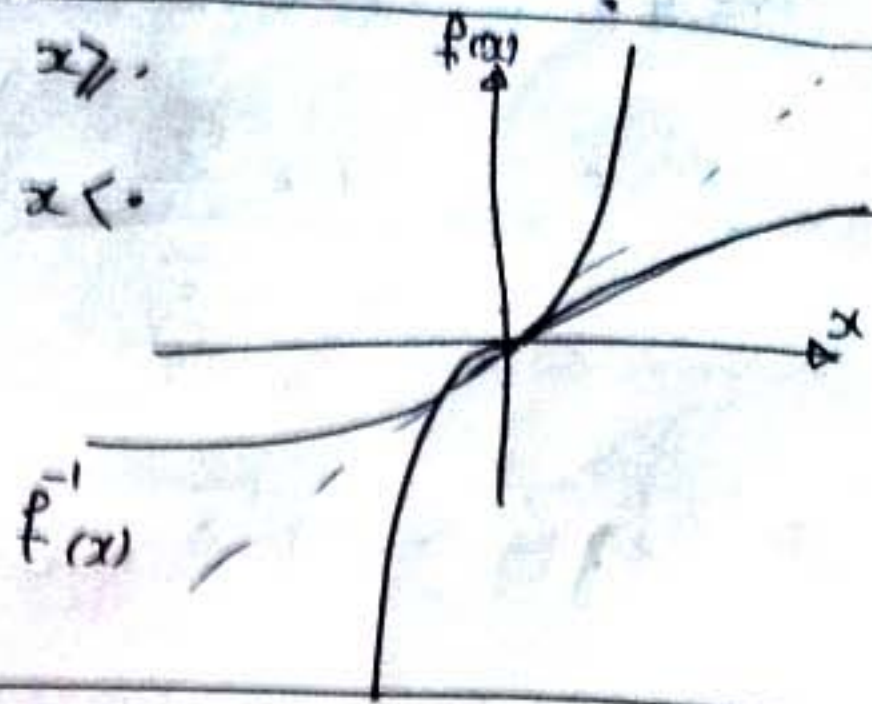
$$= \frac{15 \times \frac{3}{4}}{20 \times \frac{1}{4}} = \frac{45}{20}$$

Alhasani
مدرس خصوصی

$$= \frac{9}{4}$$

141 # 3

$$f(x) = x|x| = \begin{cases} x^2 & x > 0 \\ -x^2 & x < 0 \end{cases}$$



فونکشن ریاضیاتی ہے۔
 اس کا مشتق
 $f'(x) = 2x$

142 # 3

$$a_1 = \frac{1}{2} (S_n - a_1)$$

مجموعہ کا پہلا عدد

$$S_n = \frac{a_1}{1-q}$$

$$2a_1 = \left(\frac{a_1}{1-q} - a_1 \right) \Rightarrow 2a_1 = \frac{a_1 - a_1q}{1-q}$$

$$2a_1 = \frac{a_1q}{1-q}$$

$$2 - 2q = q$$

$$q = \frac{2}{3}$$

Hasani

143 # 1

$$2(1 - \cos^2 x) + 3 \cos x = 0$$

Hasani

$$2 \cos^2 x - 3 \cos x - 2 = 0$$

$$\cos x = \frac{3 \pm 5}{4}$$

2 جو ہے

$-\frac{1}{2} \checkmark$

$$\Delta = 9 + 16 = 25$$

$$\cos x = -\frac{1}{2}$$

$$x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$$

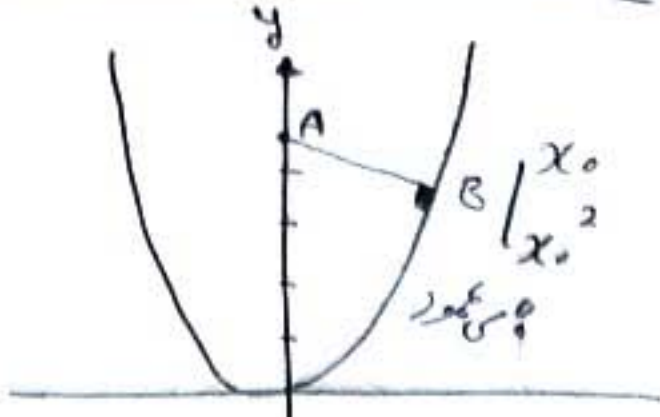
144 # 2

$$y = x^2$$

Hasani

A/45

$$f'(x) = 2x$$



$$m' = \frac{-1}{2x_0}$$

$$y - x_0^2 = \frac{-1}{2x_0} (x - x_0)$$

$$\frac{9}{2} - x_0^2 = \frac{1}{2}$$

$$x_0^2 = 4$$

$$x_0 = \pm 2 \checkmark$$

145 # 3

شماره 3
عدد $y = x$ یعنی یک این خطها را بر منحنی $f(x)$ در $x=0$ قرار دهیم

$$f(x) = x + \sqrt{xy} + y - 12 = 0$$

$$f' = -\frac{1 + \frac{\sqrt{y}}{2\sqrt{x}}}{1 + \frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{y}}} = -1$$

$$1 + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{y}{x}} = 1 + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{x}{y}} \Rightarrow \boxed{x=y} \Rightarrow x + \sqrt{x^2+x} = 12$$

$x=4$

146 # 2

$$f'(x) = x^2 - 2x - 15 = (x-5)(x+3) = 0$$

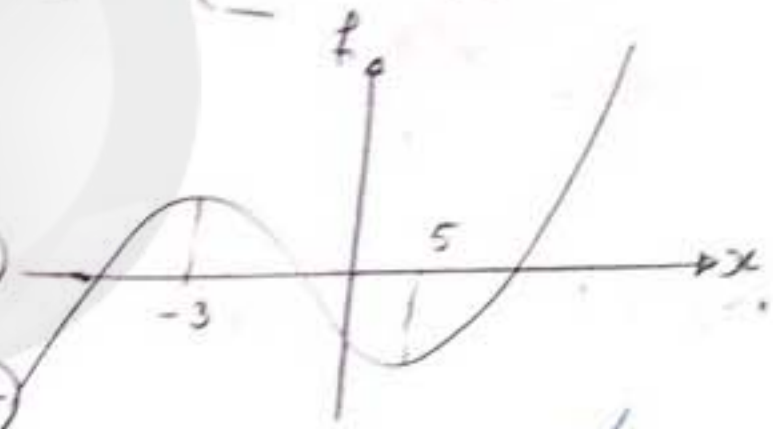
$x=5$ $x=-3$

در $x=-3$ درجه سه بر دندانه است و

طول نقطه ماکزیم است چون a مثبت است و کمترین مقدار هم در نقطه a است چون در $x=3$ a منفی است.

$$x = -3 \Rightarrow y = -9 - 9 + 45 = 27$$

$$x = 3 \Rightarrow y = 9 - 9 - 45 = -45$$



سایت کنکور

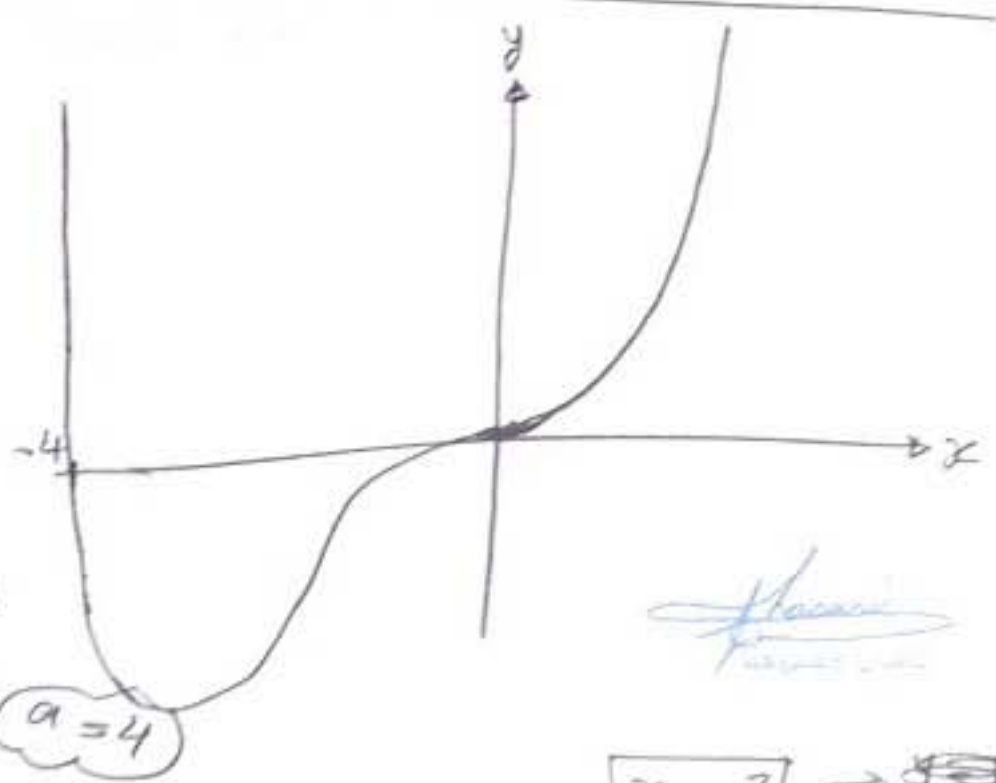
البتہ اگر a مثبت تو کمترین در $x=3$ و اگر a منفی تو کمترین در $x=-3$ است.

147 # 3

چون $x=0$ در $x=0$ عطف است در $x=0$ یعنی ضرایب $x=0$ را به نقطه a می‌تابانیم

$$y = x^4 + ax^3$$

$$y = x^3(x+a) \Rightarrow x+a=0 \Rightarrow -4+a=0 \Rightarrow a=4$$



$$y = x^4 + 4x^3$$

$$y' = 4x^3 + 12x^2 = 0 \Rightarrow 4x^2(x+3) = 0$$

$$\boxed{x=-3} \Rightarrow y = 81 - 4 \times 27 = -27$$

148 # 1

دایره بر خط $y = x + 1 = 0$ مماس است این دایره مرکز آن این خط است

شعاع است $OH = \frac{|-1-2+1|}{\sqrt{1+1}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} = R$

معادله دایره $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 2$

Shasani
 کامران مستوفی

$y=0 \Rightarrow (x-2)^2 + 1 = 2 \Rightarrow (x-2)^2 = 1$
 $x-2=1 \Rightarrow x=3$
 $x-2=-1 \Rightarrow x=1$

149 # 1

خارج از مرکز قطع می شود
 اگر بیض باشد

$e = \sqrt{1 + \frac{b^2}{a^2}}$

$\sqrt{3} = \sqrt{1 + \frac{b^2}{a^2}} = \sqrt{1 + 2k^2}$

خارج از مرکز هندسی

$1 + 2k^2 = 3 \Rightarrow k^2 = 1 \Rightarrow k = \pm 1$

$Kx^2 - 2(y^2 - 2y + 1) + 2 = 4$

$Kx^2 - 2(y-1)^2 = 2 \Rightarrow \frac{x^2}{\frac{2}{K}} - \frac{(y-1)^2}{1} = 1$
 قابل قبول است $K=1$

Shasani
 کامران مستوفی

چون برای $K=-1$ بیض داریم

150 # 4

$\int_{-1}^1 (|3x| - [x]) dx = \int_{-1}^0 (-3x + 1) dx + \int_0^1 3x dx$

$= \left(-\frac{3}{2}x^2 + x\right)_{-1}^0 + \left(\frac{3}{2}x^2\right)_0^1 = 0 - \left(-\frac{3}{2} - 1\right) + \frac{3}{2} = 3 + 1 = 4$

Shasani
 کامران مستوفی

151 # 1

$$\int \frac{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x})}{x^2} dx = \int \frac{x^{\frac{3}{2}} + x - x - x^{\frac{1}{2}}}{x^2} dx$$

$$\int (x^{-\frac{1}{2}} - x^{-\frac{3}{2}}) dx = (2x^{\frac{1}{2}} + 2x^{-\frac{1}{2}}) + C = 2\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}} + C$$

$$= \left(\frac{2x+2}{\sqrt{x}} \right) + C \Rightarrow f(x) = 2x+2$$

florani
www.konkur.in

152 # 2

$$AD = AB = CD$$

$$3AB + CB = 30 \Rightarrow 5AB = 30$$

$$AB = 6$$

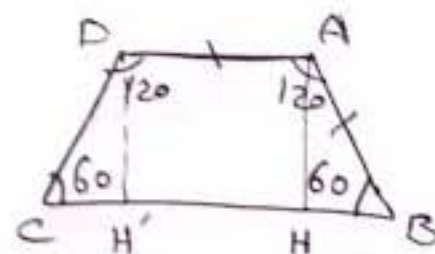
$$AH = AB \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$BH = \frac{AB}{2}$$

$$BC = 2BH + AD = 2BH + AB = 2 \times \frac{AB}{2} + AB = 2AB$$

$$S = \frac{(AB + 2AB) \times AB \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{2} = \frac{3AB \times AB \sqrt{3}}{4}$$

$$S = \frac{3 \times 36 \times \sqrt{3}}{4} = 27\sqrt{3}$$



florani
www.konkur.in

153 # 4

$$\frac{3}{BD} = \frac{7}{CD} \Rightarrow 3CD = 7BD$$

$$CD + BD = \sqrt{5} = \sqrt{49 + 9} = \sqrt{58}$$

$$3CD + 3BD = 3\sqrt{58}$$

$$10BD = 3\sqrt{58}$$

$$BD = \frac{3}{10} \sqrt{58}$$

$$CD = \frac{7}{10} \sqrt{58}$$

$$AD^2 = AB \times AC - BD \times DC = 21 - \frac{21 \times 58}{100} = \frac{2100 - 21 \times 58}{100} = \frac{21(100 - 58)}{100}$$

$$AD^2 = \frac{21 \times 42}{100} = \frac{21 \times 21 \times 2}{100} \Rightarrow$$

$$AD = 2,1\sqrt{2}$$

florani
www.konkur.in

50

152 # 3

$$S_1 + S_2 = \frac{8 \times 10}{2} = 40$$

$$S_3 + S_4 = \frac{12 \times 10}{2} = 60$$

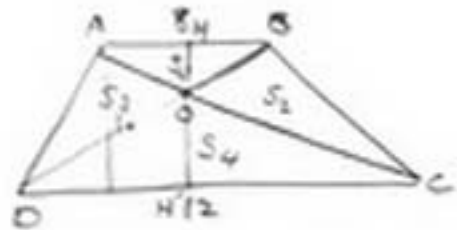
مساحتوں کے نسبت OH اور OH' کے تناسب سے

$$\frac{OH}{OH'} = \frac{4}{6}$$

$$S_1 = \frac{4 \times 8}{2} = 16$$

$$S_4 = \frac{6 \times 12}{2} = 36$$

$$S_2 = 40 - 16 = 24$$



Handwritten signature

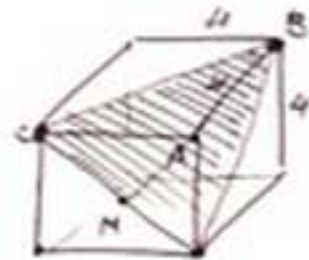
155 # 4

$$CM = AM = 2\sqrt{2}$$

$$\therefore BM^2 = (2\sqrt{2})^2 + 4^2 = 8 + 16 = 24$$

$$BM = 2\sqrt{6}$$

$$S = \frac{BM \times CM}{2} = \frac{2\sqrt{6} \times 2\sqrt{2}}{2} = 4\sqrt{12} = 8\sqrt{3}$$



Handwritten signature

سایت کنکور