

A. Khoshroo

$$! 5^5 = 5^4 \cdot 5 \quad -51$$

$$A = \frac{5^5 \times 3^5 \times (2^2 \times 5)^6}{2^{10} \times 5^6 \times 3^4 \times (2 \times 5)^2} =$$

$$A = \frac{5^{\cancel{5}^3} \times 3^{\cancel{5}^1} \times 2^{12} \times 5^6}{2^{12} \times 5^6 \times 3^4 \times 5^2}$$

$$A = 5^3 \times 3 \rightarrow \sqrt[3]{A} = 5\sqrt[3]{3}$$

$$\frac{\sqrt[3]{A}}{\sqrt[3]{\frac{1000}{9}}} = \frac{5\sqrt[3]{3} \times \sqrt[3]{3^2}}{10} = \frac{15}{10}$$

گزیده 1

-51

$$x^2 - x = 2$$

$$x^2 - x - 2 = 0$$

تجزیه

$$(x-2)(x+1) = 0$$

$$\Rightarrow x_1 = 2$$

$$x_2 = -1$$

گزیده 3

-52

36	2	$\underline{1 \times 1 \times 36}$
18	2	$\underline{9 \times 3 \times 3}$
9	3	$\underline{2 \times 3 \times 6}$
3	3	
1		

با امتحان کردن حالات مختلف
حواشی اختلاف

$$36 - 4 = 32$$

گزیده 1

-55

فاصله اولی = 0.3 Km

سرعت رفا = 8 Km/h

سرعت حسن = 10 Km/h

سرعت نزدیک شدن حسن به رفا = $2 \text{ Km/h} \Rightarrow$ حرکت در یک جهت

$$10 - 8 = 2 \text{ Km/h}$$

-53

$$50 = ak + 4 \rightarrow 46 = ak$$

$$70 = am + 1 \rightarrow 69 = am$$

$$120 = aq + 5 \rightarrow 115 = aq$$

a باید ب. م. 46 , 69 , 115
باشد!

$$\left. \begin{array}{l} 46 = 2 \times 23 \\ 69 = 3 \times 23 \\ 115 = 5 \times 23 \end{array} \right\} \rightarrow \text{ب. م.} = 23$$

گزیده 2

57- کسانی که معدشان بیشتر از علی است: x

$\Rightarrow$

طبق سوال کسانی که معدشان کمتر از علی است
 $= 8x - 3$

کلاس 34 نفرات پس:

$$x + (8x - 3) + 1 = 34$$

$\xrightarrow{\text{ن کلاس}} \quad \xrightarrow{\text{خود علی}}$

$$\Rightarrow 9x - 2 = 34 \Rightarrow 9x = 36$$

$$\Rightarrow x = 4$$

پس علی پس از آبه 4 قرار می گیرد. رتبه پنجم
 رتبه 3

58- سفید: w

آبی: B

$$\frac{w}{B} = \frac{5}{7} \rightarrow w = 5k$$

$$B = 7k$$

$$12k = \text{کل رنگ}$$

$$\text{سفید خارج شده} = 9 \times \frac{5}{12} = \frac{15}{4}$$

$$\text{آبی خارج شده} = 9 \times \frac{7}{12} = \frac{21}{4}$$

ادامه 55-

زمان لازم جهت رسیدن حسن به رضا

$$t = \frac{0.3}{2} = 0.15 \text{ ساعت}$$

مسافت طی شده توسط حسن در این زمان

$$10 \times \frac{15}{100} = 1.5 \text{ km} = 1500 \text{ m}$$

$\downarrow$

چند صد متر؟ 15 صد متر!

رتبه 9

56- هزینه کل: T

پرداختی اولیا: x

$$T = 40x + 18$$

$$T = 45x - 7$$

$$\Rightarrow 40x + 18 = 45x - 7$$

$$\Rightarrow 25 = 5x$$

$$\Rightarrow x = 5$$

هزینه کلاس پس 5 نفر تقسیم می شده!

حالا هزینه یک نفر را 9 نفر باقی مانده
 می پردازند

پس سهم هر نفر از $\frac{1}{5}$ کل هزینه به $\frac{1}{4}$ کل
 هزینه تبدیل می شود

$$\text{درصد} = \frac{\frac{1}{4} - \frac{1}{5}}{\frac{1}{5}} \times 100 = 25\%$$

رتبه 9

ادامه 58

حالا 9 لیم سفید اضافه می کنیم!

سفید جدید:

$$5K - \frac{15}{9} + 9 = 5K + \frac{21}{4}$$

آبی جدید:

$$7K - \frac{21}{4}$$

$$\frac{9}{7} = \text{نسبت جدید}$$

$$\frac{5K + \frac{21}{9}}{7K - \frac{21}{9}} = \frac{9}{7}$$

صورت و مخرج ضرب در 4!

$$\frac{20K + 21}{28K - 21} = \frac{9}{7}$$

طرفین وسطین

$$140K + 147 = 252K - 189$$

$$336 = 112K$$

$$\rightarrow K = 3$$

مقادیر اولیه:

$$7K - 5K = 2K = 2 \times 3 = 6$$

گزینه 1 سخت بود!

-59

$$16 \times 45 = 720 \quad \text{نفر ساعت کل}$$

$$6 \times 45 = 270 \quad \text{نفر ساعت در 6 روز اول}$$

$$720 - 270 = 450 \quad \text{نفر ساعت باقی مانده}$$

$$(30 + 45) \times T = 450$$

$$\Rightarrow T = \frac{450}{75} = 6$$

گزینه 2

60 - گزینه 4

امیدوارم Minesweeper بازی کرده باشید
قبل کنگور!مربع های اطراف رنگی ها را حذف کنید
چهار تا مربع کوچک گوشه بالا
و دو تا گوشه پایین راست
می ماند!

بالا چپ: 4 حالت

پایین راست: 1 حالت

-61

$$6 \times 10 = 60 \quad \text{مساحت موقت}$$

$$4 \times 15 = 60 \quad \text{مساحت اتاق}$$

پس دور ریزه نداریم!

ادامه 62

$$S = \frac{1 \times 1.5}{2} = 0.75$$

گزینه 3

- 63

$$\text{شعاع} = 2 \Rightarrow \text{قطر قاعده} = 4$$

$$S_{\text{جانبی}} = 2\pi rh = 2\pi \times 2 \times 9 = 36\pi$$

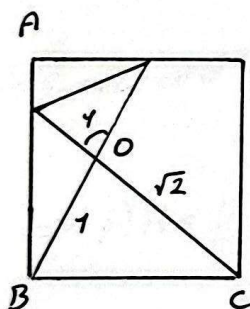
مساحت پایه:

$$S = \pi R^2 = 36\pi \Rightarrow R^2 = 36$$

$$R = 6$$

گزینه 9

- 64



چون A 90° است (مربع)

با تارن اوی زاویه O₄

می افتد!

پس O₁, O₂, O₃O₄ هلی 90° خواهد بود

فیثاغورس!

$$BC^2 = 1^2 + (\sqrt{2})^2 = 1 + 2 = 3$$

و مساحت مربع همان BC² است!

گزینه 2

ادامه 64:

برای تقسیم موکت باید مقسوم علیه مشترک
طول و عرض ها را ببریم!

اما می خواهیم حداقل بدن را بزنیم یعنی

بیشترین مساحت پس باید ب ۲۰۰

طول و عرض ها را بدن بزنیم!

$$(6, 4) \rightarrow 2$$

$$(10, 15) \rightarrow 5$$

$$\text{مساحت هر کله} = 2 \times 5 = 10$$

$$\Rightarrow \frac{60}{10} = 6 \text{ کله}$$

10

6

- 62

قاعده اوی معبر α (γ=0)

$$\gamma=0 \Rightarrow 0+3\alpha=3 \Rightarrow \alpha=1$$

$$\gamma=0 \Rightarrow 0-3\alpha=0 \Rightarrow \alpha=0$$

ارتفاع: عرض نقطه برخورد دو خط

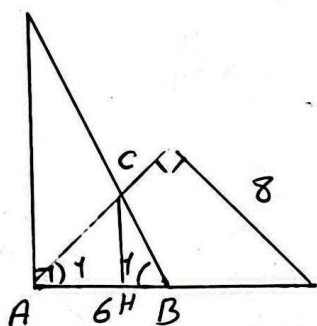
$$3\alpha = 3 - 3\alpha \Rightarrow \alpha = \frac{1}{2}$$

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

ادامه 66 : $\Rightarrow R = 1 + 1 = 2$
 بزرگ

مساحت دایره
 $S = \frac{1}{4} \times \pi R^2$
 $= \frac{1}{4} \times \pi \times 2^2 = \pi$

گزینۀ ۱



مثلث 40, 8, 6!

مساحت هر مثلث:

$$S = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$$

$\hat{A}_1 = \hat{B}_1 \Rightarrow$ متساوی الساقین است $\triangle ABC$

در مثلث متساوی الساقین ارتفاع قاعده نصف می‌کند
 (شکل دو دایره نمایش می‌دهد!)

$$\Rightarrow AH = BH = 3$$

$\triangle AHC$ و $\triangle BHC$ با دو مثلث 40, 8, 6

متشابه می‌شوند (زاویه مشترک)

ضریب تناسب؟ $k = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

$$\Rightarrow CH = \frac{8}{2} = 4$$

مساحت قسمت مشترک
 $\Rightarrow S = \frac{1}{2} \times 4 \times 6$

$$= 12 \Rightarrow 24 - 12 = 12$$

گزینۀ 2

$\triangle ABC$ متساوی الاضلاع و $AB = 20$

$$\Rightarrow AH = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 20 = 10\sqrt{3}$$

$\sin 60^\circ$

اگر ضلع مربع را x فرض کنیم
 فیثاغورس!

$$AH^2 = x^2 + \left(\frac{x}{2}\right)^2$$

$\downarrow$

ضلع مربع نصف شده!

$$\Rightarrow (10\sqrt{3})^2 = x^2 + \frac{1}{4}x^2$$

$$\Rightarrow 300 = \frac{5}{4}x^2$$

$$\Rightarrow x^2 = 300 \times \frac{4}{5} = 240$$

رادیكال بگیر! x^2 همان مساحت

مربع است!

گزینۀ 3

طول کمان $= \pi \times r$

$$\Rightarrow \pi r = \frac{\pi}{2} \Rightarrow r = \frac{1}{2}$$

قطر هر نیم دایره $= 2 \cdot r = 1$

تساع دایره بزرگ دو قطر نیم دایره است
 ربع دایره

-68

22 مثلث متساوی الاضلاع

$$S_{\text{متساوی الاضلاع}} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$\Rightarrow \frac{55}{22} \times \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 5.5 \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow 5.5 a^2 = 5.5$$

$$\Rightarrow a^2 = 1 \Rightarrow a = 1$$

18 ضلع مثلث متساوی شکل را در بی می‌گیرد

$$\Rightarrow P = 18 \times 1 = 18$$

گزین 4

-69

انگشت مربع‌ها

1	3	5	$2n-1$
1	2	3	n

پس 20 مثلث 39 = 1 - (20) 2 مربع دارد

تعداد یاره خط‌های هم اندازه با اضلاع مربع

39 یاره خط بالا

39 یاره خط پایین

40 یاره خط بین مربع‌ها

(تعداد صدهای محدودی می‌باشند!)

$$39 + 39 + 40 = 118$$

نکته: قطر با ضلع برابر نیست!

-70

اگر فاصله دو نقطه مجاور را 1 فرض کنیم

مستطیل‌های معمولی

1x1	1x2	1x3	2x2	2x3
-----	-----	-----	-----	-----

و مساحت‌های آن‌ها

1	2	3	4	6
---	---	---	---	---

یک مربع صواب هم می‌توان ساخت با

قطر مربع واحد ($\sqrt{2}$)

$$\sqrt{2} \times \sqrt{2}$$

و مساحتش

$$2$$

از نظر ابعاد و تمایز 6

از نظر مساحت متفاوت 5

احتمالاً گزین 2

71 - گزین 2

72 - ترکیب می‌دهیم خط‌ها سازمان هنجاری و
برونج!

73 - دایره و مستطیل شاید!

شکل هندسی بسته و محراب!

گزین 3

74 - گزینہ 3

قانون دورانی دارد

75 - گزینہ 4

ارادتمند تمام ہندوستان و ہندوستان

خوشرو

1405, 5, 29

A12 439 1908