

ĐỀ CHẨN

Môn: TOÁN - Lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút.
(Đề gồm 01 trang)

Bài 1 (2,0 điểm). Thực hiện các phép tính sau (tính hợp lý nếu có thể).

a) $-\frac{3}{4} + 2025 + 0,75.$

b) $113,58.23 + 113,58.76 + 113,58$

c) $60\% + \frac{7}{5} : \left(\frac{3}{2} + \frac{3}{5}\right)$

d) $\left(-\frac{2}{5}\right)^2 + \frac{1}{2} \cdot (4,5 - 2) - 25\%$

Bài 2 (2,0 điểm). Tìm x , biết

a) $\frac{5}{3} \cdot x - \frac{1}{3} = \frac{3}{4}$

b) $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} : x = \frac{1}{3}.$

c) $\frac{1}{4} - \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = -2.$

d) $\frac{3x}{2.5} + \frac{3x}{5.8} + \frac{3x}{8.11} + \frac{3x}{11.14} = \frac{1}{21}$

Bài 3 (1,0 điểm). Một hộp kín có chứa 4 quả bóng có kích thước, khối lượng như nhau gồm các màu xanh (X), đỏ (Đ), vàng (V) và tím (T). Bạn Giang trộn đều số bóng trong hộp rồi bốc ngẫu nhiên một quả và ghi lại màu của quả bóng, sau đó bỏ lại vào hộp. Giang lặp lại các bước trên 20 lần và ghi lại kết quả như bảng sau:

X	Đ	V	X	T	Đ	X	V	X	X
T	Đ	X	T	Đ	X	Đ	T	X	V

a) Em hãy lập bảng thống kê theo mẫu sau:

Màu bóng	X	Đ	V	T
Số lần xuất hiện				

Cho biết số lần xuất hiện của bóng màu nào là nhiều nhất?

b) Hãy tính xác suất thực nghiệm để Giang lấy được bóng màu đỏ.

Bài 4 (1,0 điểm). Một đội công nhân sơn hàng rào dài 150 mét cho một công viên trong ba ngày.

Ngày thứ nhất đội sơn được $\frac{2}{5}$ chiều dài của hàng rào. Ngày thứ hai sơn được 40% số mét rào còn lại sau ngày thứ nhất. Hỏi mỗi ngày đội sơn được bao nhiêu mét rào?

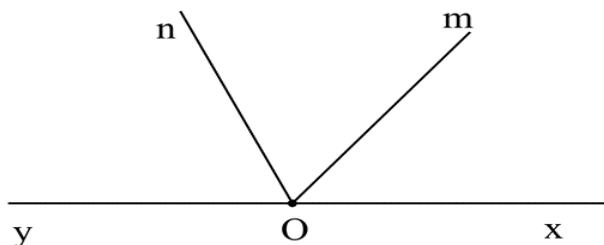
Bài 5 (3,0 điểm). Cho hình vẽ.

Biết $\widehat{xOm} = 60^\circ$, $\widehat{xOn} = 120^\circ$.

a) Tính $\widehat{mOn}$.

b) Om là tia phân giác của góc nào?

c) On là tia phân giác của góc nào?



Bài 6 (1,0 điểm). a) Cho tổng $S = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{2025^2} + \frac{1}{2026^2}$. Chứng tỏ $S < 1$.

b) Tìm $x, y \in \mathbb{Z}$, biết: $\frac{x}{6} - \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$

----- HẾT -----

Chú ý: Học sinh không được sử dụng máy tính

ĐỀ LỄ

Bài 1 (2,0 điểm). Thực hiện các phép tính sau (tính hợp lý nếu có thể).

a) $-\frac{1}{4} + 2026 + 0,25$.

b) $213,58.24 + 213,58.75 + 213,58$

c) $70\% + \frac{7}{5} : \left(\frac{7}{2} + \frac{7}{5}\right)$

d) $\left(-\frac{3}{5}\right)^2 + \frac{1}{2} \cdot (5,5 - 2) + 25\%$

Bài 2 (2,0 điểm). Tìm x , biết

a) $\frac{5}{7} \cdot x - \frac{1}{7} = \frac{3}{5}$

b) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} : x = \frac{1}{5}$.

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

d) $\frac{2x}{3.5} + \frac{2x}{5.7} + \frac{2x}{7.9} + \frac{2x}{9.11} = \frac{4}{11}$

Bài 3 (1,0 điểm). Một hộp kín có chứa 4 quả bóng có kích thước, khối lượng như nhau gồm các màu xanh (X), đỏ (Đ), vàng (V) và tím (T). Bạn Giang trộn đều số bóng trong hộp rồi bốc ngẫu nhiên một quả và ghi lại màu của quả bóng, sau đó bỏ lại vào hộp. Giang lặp lại các bước trên 20 lần và ghi lại kết quả như bảng sau:

Đ	Đ	V	X	T	Đ	X	V	Đ	X
T	Đ	X	T	Đ	X	Đ	T	Đ	V

a) Em hãy lập bảng thống kê theo mẫu sau:

Màu bóng	X	Đ	V	T
Số lần xuất hiện				

Cho biết số lần xuất hiện của bóng màu nào là nhiều nhất?

b) Hãy tính xác suất thực nghiệm để Giang lấy được bóng màu đỏ.

Bài 4 (1,0 điểm). Một đội công nhân sơn hàng rào dài 250 mét cho một công viên trong ba ngày.

Ngày thứ nhất đội sơn được $\frac{3}{5}$ chiều dài của hàng rào. Ngày thứ hai sơn được 60% số mét rào

còn lại sau ngày thứ nhất. Hỏi mỗi ngày đội sơn được bao nhiêu mét rào?

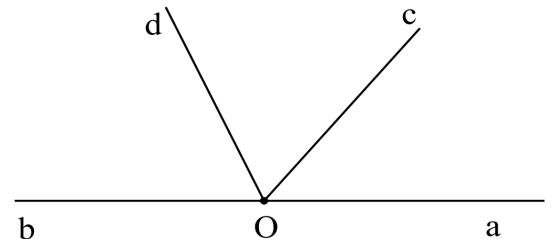
Bài 5 (3,0 điểm). Cho hình vẽ.

Biết $\widehat{bOd} = 60^\circ$, $\widehat{bOc} = 120^\circ$.

a) Tính $\widehat{cOd}$.

b) Od là tia phân giác của góc nào?

c) Oc là tia phân giác của góc nào?



Bài 6 (1,0 điểm). a) Cho tổng $S = \frac{2}{2^2} + \frac{2}{3^2} + \frac{2}{4^2} + \dots + \frac{2}{2025^2} + \frac{2}{2026^2}$. Chứng tỏ $S < 2$.

b) Tìm $a, b \in \mathbb{Z}$, biết: $\frac{a}{6} - \frac{1}{b} = \frac{1}{2}$

----- HẾT -----

Chú ý: Học sinh không được sử dụng máy tính

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI THAM KHẢO

Được thực hiện bởi Trí Tuệ Nhân Tạo (AI)

Bài 1

$$\text{a) } -\frac{3}{4} + 2025 + 0,75 = -\frac{3}{4} + \frac{3}{4} + 2025 = 0 + 2025 = 2025.$$

$$\text{b) } 113,58 \cdot 23 + 113,58 \cdot 76 + 113,58 = 113,58 \cdot (23 + 76 + 1) = 113,58 \cdot 100 = 11358.$$

$$\text{c) } 60\% + \frac{7}{5} : \left(\frac{3}{2} + \frac{3}{5} \right) = \frac{3}{5} + \frac{7}{5} : \frac{21}{10} = \frac{3}{5} + \frac{7}{5} \cdot \frac{10}{21} = \frac{3}{5} + \frac{2}{3} = \frac{19}{15}.$$

$$\text{d) } \left(-\frac{2}{5} \right)^2 + \frac{1}{2} \cdot (4,5 - 2) - 25\% = \frac{4}{25} + \frac{1}{2} \cdot 2,5 - 0,25 = 0,16 + 1,25 - 0,25 = 1,16 = \frac{29}{25}.$$

Bài 2

$$\text{a) } \frac{5}{3} \cdot x - \frac{1}{3} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{5}{3} \cdot x = \frac{3}{4} + \frac{1}{3} = \frac{13}{12}$$

$$x = \frac{13}{12} : \frac{5}{3} = \frac{13}{20}.$$

$$\text{Vậy } x = \frac{13}{20}.$$

$$\text{b) } \frac{1}{4} + \frac{3}{4} : x = \frac{1}{3}$$

Điều kiện: $x \neq 0$.

$$\frac{3}{4} : x = \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

$$x = \frac{3}{4} : \frac{1}{12} = 9 \text{ (thỏa mãn điều kiện).}$$

$$\text{Vậy } x = 9.$$

$$\text{c) } \frac{1}{4} - \left(x - \frac{1}{2} \right)^2 = -2$$

$$\left(x - \frac{1}{2} \right)^2 = \frac{1}{4} - (-2) = \frac{9}{4}$$

Trường hợp 1: $x - \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow x = 2.$

Trường hợp 2: $x - \frac{1}{2} = -\frac{3}{2} \Rightarrow x = -1.$

Vậy $x \in \{2; -1\}.$

d) $\frac{3x}{2 \cdot 5} + \frac{3x}{5 \cdot 8} + \frac{3x}{8 \cdot 11} + \frac{3x}{11 \cdot 14} = \frac{1}{21}$

$$x \cdot \left(\frac{3}{2 \cdot 5} + \frac{3}{5 \cdot 8} + \frac{3}{8 \cdot 11} + \frac{3}{11 \cdot 14} \right) = \frac{1}{21}$$

$$x \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{14} \right) = \frac{1}{21}$$

$$x \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{14} \right) = \frac{1}{21}$$

$$x \cdot \frac{3}{7} = \frac{1}{21}$$

$$x = \frac{1}{21} : \frac{3}{7} = \frac{1}{9}.$$

Vậy $x = \frac{1}{9}.$

Bài 3

a) Bảng thống kê theo mẫu:

Màu bóng	X	Đ	V	T
Số lần xuất hiện	8	5	3	4

Số lần xuất hiện của bóng màu xanh (X) là nhiều nhất với 8 lần.

b) Xác suất thực nghiệm để Giang lấy được bóng màu đỏ là:

$$\frac{5}{20} = \frac{1}{4} = 0,25 \text{ (hay 25\%)}. \quad \square$$

Bài 4

Ngày thứ nhất đội sơn được số mét rào là:

$$150 \cdot \frac{2}{5} = 60 \text{ m.} \quad \square$$

Số mét rào còn lại sau ngày thứ nhất là:

$$150 - 60 = 90 \text{ m.}$$

Ngày thứ hai đội sơn được số mét rào là:

$$90 \cdot 40\% = 36 \text{ m.}$$

Ngày thứ ba đội sơn được số mét rào là:

$$90 - 36 = 54 \text{ m.}$$

Vậy ngày thứ nhất sơn được 60 m, ngày thứ hai sơn được 36 m, ngày thứ ba sơn được 54 m.

Bài 5

a) Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ chứa tia Ox , vì $\widehat{xOm} < \widehat{xOn}$ ($60^\circ < 120^\circ$) nên tia Om nằm giữa hai tia Ox và On .

$$\text{Ta có: } \widehat{xOm} + \widehat{mOn} = \widehat{xOn}$$

$$\text{Suy ra: } \widehat{mOn} = 120^\circ - 60^\circ = 60^\circ.$$

b) Vì tia Om nằm giữa hai tia Ox , On và $\widehat{xOm} = \widehat{mOn} = 60^\circ$ nên tia Om là tia phân giác của góc $\widehat{xOn}$.

c) Theo hình vẽ, hai tia Ox và Oy đối nhau nên $\widehat{xOy} = 180^\circ$.

Hai góc $\widehat{xOn}$ và $\widehat{yOn}$ kề bù, do đó:

$$\widehat{yOn} = 180^\circ - \widehat{xOn} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ.$$

Vì tia On nằm giữa hai tia Om và Oy , đồng thời $\widehat{mOn} = \widehat{yOn} = 60^\circ$, nên tia On là tia phân giác của góc $\widehat{mOy}$.

Bài 6

a) Ta có các bất đẳng thức:

$$\frac{1}{2^2} < \frac{1}{1 \cdot 2}$$

$$\frac{1}{3^2} < \frac{1}{2 \cdot 3}$$

...

$$\frac{1}{2026^2} < \frac{1}{2025 \cdot 2026}$$

Suy ra:

$$S < \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{2025 \cdot 2026}$$

$$S < 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2025} - \frac{1}{2026} = 1 - \frac{1}{2026}$$

Vì $1 - \frac{1}{2026} < 1$, nên $S < 1$.

b) Tìm $x, y \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn $\frac{x}{6} - \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$.

Điều kiện: $y \neq 0$.

Ta có:

$$\frac{x}{6} - \frac{3}{6} = \frac{1}{y} \Rightarrow \frac{x-3}{6} = \frac{1}{y} \Rightarrow (x-3)y = 6.$$

Vì $x, y \in \mathbb{Z}$ nên $x-3$ và y là các ước của 6.

Bảng giá trị tương ứng:

$x - 3$	1	-1	2	-2	3	-3	6	-6
y	6	-6	3	-3	2	-2	1	-1
x	4	2	5	1	6	0	9	-3

Tất cả các giá trị của y đều thỏa mãn điều kiện $y \neq 0$.

Vậy các cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn là:

$(4; 6), (2; -6), (5; 3), (1; -3), (6; 2), (0; -2), (9; 1), (-3; -1)$.

----- HẾT -----

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 7**
<https://thcs.toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-7>