BẢN TỰ LUYỆN • ĐỀ BÀI ĐẦY ĐỦ + CẨM NANG + 6 BÀI GIẢI MẪU + ĐÁP ÁN NHANH

HỆ THỐNG TOÁN THẦY THẾ ANH • THAYTHEANH.COM

ĐỀ CƯƠNG HỌC KÌ I TOÁN 6 ARCHIMEDES ĐÔNG ANH – BẢN TỰ LUYỆN

Bộ Đề Tự Luyện Chuẩn Hóa & Cẩm Nang Chinh Phục Điểm 9,5 – 10

Số Học • Toán Có Lời Văn • Hình Học Trực Quan & Đối Xứng • Nâng Cao • 5 Đề Ôn Tập Chuẩn Cấu Trúc

39	5	6	100%
Bài tập 4 Chủ đề	Đề thi thử chuẩn	Bài giải mẫu tinh hoa	Kèm đáp án nhanh

- ✓ Trọn bộ **100% đề bài chuẩn hóa** từ 12 trang Đề cương HK1 Toán 6 Archimedes Đông Anh (39 bài tập 4 chủ đề + 5 Đề ôn tập) kèm **ô tích theo dõi tiến độ** và hình vẽ vector sắc nét để học sinh in ra tự luyện
- ✓ Đầy đủ **Cẩm nang Kiến thức Trọng tâm & 8 Bẫy Mất Điểm Kinh Điển Toán 6 HK1** giúp hệ thống công thức Số học – Hình học chỉ trong 15 phút
- ✓ Tặng kèm **6 Bài Giải Mẫu Độc Quyền Thầy Thế Anh** (đại diện đủ Số học, Lời văn, Hình học, Nâng cao & Câu điểm 10 đề thi) để học sinh nắm chuẩn cách trình bày ăn trọn điểm
- ✓ Kèm **Bảng Tra Nhanh Đáp Án 100% toàn bộ 64 bài** (đã kiểm chứng bằng Python/SymPy) ở cuối sách để tự chấm điểm tức thì sau khi làm bài

BIÊN SOẠN & BẢO CHỨNG CHUYÊN MÔN

Thầy Nguyễn Thế Anh

Điện thoại / Zalo: 0986 683 218

Website: thaytheanh.com | vipstudy.vn

*Quét mã QR để nhắn Zalo cho Thầy Thế Anh nhận **Bản Full Lời Giải Chi Tiết 100% (trên 120 trang)** hoặc tham gia nhóm học tập Toán 6 – 9 miễn phí.*

Zalo Thầy Thế Anh
0986 683 218

Nhóm học tập Zalo
Quét để tham gia

Bản quyền nội dung, lời giải độc quyền & đồ họa thuộc về Thầy Nguyễn Thế Anh (thaytheanh.com). Nghiêm cấm sao chép vì mục đích thương mại khi chưa được phép.

LỜI NÓI ĐẦU

TÂM HUYẾT TỪ THẦY NGUYỄN THẾ ANH

Các em học sinh lớp 6 và quý phụ huynh thân mến,

Học kì I lớp 6 là **cột mốc chuyển giao bản lề** từ bậc Tiểu học lên bậc Trung học cơ sở. Lần đầu tiên các em làm quen với một loạt khái niệm nền tảng quyết định toàn bộ chặng đường Toán cấp 2: *Lũy thừa với số mũ tự nhiên, Quan hệ chia hết – ƯCLN – BCNN, Tập hợp Số nguyên và Quy tắc dấu ngoặc, Hình học trực quan & Tính đối xứng*. Đặc biệt, hệ thống bài tập trong **Đề cương Học kì I – Trường Tiểu học, THCS & THPT Archimedes Đông Anh** nổi tiếng là bộ tài liệu có độ phủ toàn diện, phân hóa sâu từ cơ bản đến vận dụng cao (Bài 31* – Bài 38) cùng **5 đề luyện chuẩn cấu trúc thi học kì**.

Cuốn sách **"Giải Chi Tiết Đề Cương Học Kì I Toán 6 (Archimedes Đông Anh) – Lời Giải Độc Quyền Thầy Thế Anh"** được biên soạn công phu nhằm trở thành *người thầy kèm cặp 1–1 tại nhà* cho học sinh và là *cẩm nang chuẩn mực* cho quý phụ huynh đồng hành cùng con.

4 GIÁ TRỊ ĐỘC QUYỀN TRONG CUỐN SÁCH NÀY

- **Chữa trọn vẹn 100% không bỏ sót bất kỳ ý nhỏ nào:** Từ 39 bài tập theo 4 chủ đề (Số học, Toán có lời văn, Hình học trực quan, Toán Nâng cao) đến trọn bộ 5 Đề ôn tập Học kì I.
- **Trình bày chuẩn mực sư phạm Toán 6:** Từng dòng biến đổi mạch lạc, rõ thứ tự thực hiện phép tính, quy tắc dấu ngoặc, lập luận chia hết và bảng giá trị số nguyên đầy đủ — giúp học sinh học cách viết bài lấy trọn điểm tối đa.
- **Hệ thống Hình vẽ vector chuẩn tỷ lệ & Nhận diện trục đối xứng:** Toàn bộ các hình vẽ Hình học (từ Bài 24 – 31 và các Bài 4 trong 5 đề) được dựng sắc nét bằng đồ họa vector, chỉ rõ từng trục đối xứng, tâm đối xứng và kích thước trực quan.
- **Kiểm chứng toán học 2 lớp (SymPy + AI Cross-Check) & Đính chính đề gốc:** 100% đáp số được máy tính kiểm chứng độc lập bằng đại số chính xác; các lỗi đánh máy nhỏ trong đề cương gốc (như Đề 4 – Bài 1b, Đề 5 – Bài 2.2b, trùng số Bài 31) đều được thầy phát hiện và chú thích minh bạch.

LỘ TRÌNH TỰ HỌC ĐẠT 9,5 – 10 ĐIỂM TRONG 10 NGÀY

1. **Ngày 1:** Đọc thuộc *Phần I — Cẩm nang Kiến thức Trọng tâm & 8 Bẫy Kinh Điển* để nắm vững công thức và quy tắc dấu.
2. **Ngày 2 – 5:** Tự làm trước Chủ đề 1 (Số học) và Chủ đề 2 (Toán có lời văn), sau đó đối chiếu từng dòng lời giải và ghi chú lại các lỗi sai vào sổ tay.
3. **Ngày 6 – 7:** Ôn chắc Chủ đề 3 (Hình học trực quan) — thực hành vẽ bằng thước thẳng, ê-ke, compa — rồi chinh phục Chủ đề 4 (Toán Nâng cao).
4. **Ngày 8 – 10:** Bấm giờ chuẩn **90 phút/đề** với 5 Đề ôn tập Học kì I, tự chấm điểm bằng Bảng đáp án nhanh cuối sách và rà soát lại những câu mất điểm.

Chúc các em học thật chắc, tư duy thật sắc và đạt điểm số rực rỡ trong kỳ thi Học kì I!

Thầy Nguyễn Thế Anh

Hệ thống Toán Thầy Thế Anh – thaytheanh.com • vipstudy.vn | Zalo: 0986 683 218

CẤU TRÚC CUỐN SÁCH

MỤC LỤC TỔNG QUAN

MỞ ĐẦU	Lời nói đầu & Lộ trình tự học đạt 9,5 – 10 điểm trong 10 ngày
PHẦN I	Cẩm nang Kiến thức Trọng tâm Toán 6 HK1 & 8 Bẫy Kinh Điển
PHẦN II	Tuyển tập Đề bài Tự luyện Đầy đủ (4 Chủ đề & 5 Đề ôn tập – Có ô tích tiến độ)
PHẦN III	Trích 6 Bài Giải Mẫu Độc Quyền Thầy Thế Anh (Đủ 5 dạng từ cơ bản đến điểm 10)
PHẦN IV	Bảng Tra Nhanh Đáp Án 100% Toàn Bộ 64 Bài (Kiểm chứng SymPy)

Phân bổ hệ thống bài tập trong sách

Phân mục	Nội dung chi tiết	Số lượng
CHỦ ĐỀ 1	SỐ HỌC (BÀI 1 – BÀI 8)	8 bài
CHỦ ĐỀ 2	TOÁN CÓ LỜI VĂN – ƯCLN & BCNN (BÀI 9 – BÀI 23)	15 bài
CHỦ ĐỀ 3	HÌNH HỌC TRỰC QUAN & ĐỐI XỨNG (BÀI 24 – BÀI 31)	8 bài
CHỦ ĐỀ 4	TOÁN NÂNG CAO CHINH PHỤC ĐIỂM 10 (BÀI 31* – BÀI 38)	8 bài
ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES	ĐỀ SỐ 1	5 bài
ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES	ĐỀ SỐ 2	5 bài
ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES	ĐỀ SỐ 3	5 bài
ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES	ĐỀ SỐ 4	5 bài
ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES	ĐỀ SỐ 5	5 bài
TỔNG CỘNG TOÀN BỘ ĐỀ CƯƠNG & 5 ĐỀ ÔN TẬP		**64 bài**

THẦY THẾ ANH • 0986 683 218 • thaytheanh.com • Bản Tự Luyện

PHẦN I • TỔNG HỢP LÝ THUYẾT & CHIẾN THUẬT PHÒNG THI

CẨM NANG KIẾN THỨC TRỌNG TÂM TOÁN 6 HỌC KÌ I

1. Bảng Công Thức "Vàng" Phần Số Học

Chủ đề	Công thức & Quy tắc chuẩn	Mẹo nhớ nhanh của Thầy Thế Anh
Lũy thừa với số mũ tự nhiên	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$; $a^m : a^n = a^{m-n}$ $(a \neq 0, m \geq n)$ $a^0 = 1$ $(a \neq 0)$; $1^n = 1$; $(-1)^{2k} = 1$; $(-1)^{2k+1} = -1$	Nhân cộng mũ, chia trừ mũ. Số âm mũ chẵn ra dương, mũ lẻ ra âm!
Thứ tự thực hiện phép tính	Không ngoặc: Lũy thừa → Nhân, chia → Cộng, trừ. Có ngoặc: $(\ )$ → $[\ ]$ → $\{\ \}$.	Tuyệt đối không cộng trừ trước khi nhân chia!
Dấu hiệu chia hết	$\vdots 2$: tận cùng $0, 2, 4, 6, 8$; $\vdots 5$: tận cùng $0, 5$ $\vdots 2$ và 5: tận cùng 0 $\vdots 3$ (hoặc 9): tổng các chữ số $\vdots 3$ (hoặc 9)	Luôn xét chữ số tận cùng (y) TRƯỚC, rồi mới xét tổng chữ số (x).
Quan hệ ƯCLN – BCNN	Với $a, b \in \mathbb{N}^*$: $a \cdot b = \text{ƯCLN}(a,b) \cdot \text{BCNN}(a,b)$ Đặt $a = d \cdot m$, $b = d \cdot n$ với $d = \text{ƯCLN}(a,b)$ và $\text{ƯCLN}(m,n) = 1$.	Chìa khóa giải toàn bộ Bài 38 nâng cao!
Quy tắc dấu ngoặc & Số nguyên	$+(a-b+c) = a-b+c$ $-(a-b+c) = -a+b-c$ Cùng dấu nhân/chia ra $(+)$, trái dấu ra $(-)$.	Trước ngoặc là dấu trừ ⇒ **đổi dấu TẤT CẢ** số hạng trong ngoặc!
Dãy số cách đều	Số số hạng: $n = (\text{Cuối} - \text{Đầu}) : d + 1$ Tổng: $S = (\text{Đầu} + \text{Cuối}) \cdot n : 2$	Với dãy đan dấu $(+,-,+,-)$, luôn **ghép từng cặp 2 số hoặc 4 số**.

2. Bảng Tổng Hợp Hình Học Trực Quan & Đối Xứng

Tên hình	Chu vi (C)	Diện tích (S)	Đối xứng (Trục / Tâm)
Tam giác đều (cạnh a)	$C = 3a$	$S = \dfrac{a \cdot h}{2}$	**3** trục đối xứng • *Không* có tâm
Hình vuông (cạnh a)	$C = 4a$	$S = a^2$	**4** trục đối xứng • **Có** tâm đối xứng
Hình chữ nhật (a, b)	$C = 2(a+b)$	$S = a \cdot b$	**2** trục đối xứng • **Có** tâm đối xứng
Hình thoi (cạnh a, đ.chéo m, n)	$C = 4a$	$S = \dfrac{m \cdot n}{2}$	**2** trục đối xứng • **Có** tâm đối xứng
Hình bình hành (a, b, cao h)	$C = 2(a+b)$	$S = a \cdot h$	**0** trục (tổng quát) • **Có** tâm đối xứng
Hình thang cân (đáy a, b, cao h)	$C = a + b + 2c$	$S = \dfrac{(a+b) \cdot h}{2}$	**1** trục đối xứng • *Không* có tâm

Tên hình	Chu vi (C)	Diện tích (S)	Đối xứng (Trục / Tâm)
Hình lục giác đều (cạnh a)	$C = 6a$	$S = 6 \cdot S_{\triangle\text{đều}}$	**6** trục đối xứng • **Có** tâm đối xứng

8 BẪY MẤT ĐIỂM KINH ĐIỂN HỌC SINH LỚP 6 HAY MẮC PHẢI

Bẫy 1 • Nhầm $-a^2$ và $(-a)^2$

$-4^3 = -(4^3) = -64$, nhưng $-2^2 = -4$ khác hẳn $(-2)^2 = 4$! Phải nhìn kỹ dấu trừ nằm trong hay ngoài ngoặc.

Bẫy 2 • Tìm x mũ chẵn quên nghiệm âm

Khi gặp $(x-2)^2 = 25$ phải chia **2 trường hợp**: $x - 2 = 5$ hoặc $x - 2 = -5$. Riêng mũ lẻ $(x-1)^3 = 27$ chỉ có 1 trường hợp $x - 1 = 3$.

Bẫy 3 • Chia hết nguyên quên ước âm

Đề hỏi **số nguyên** x thì $\text{Ư}(6) = \{\pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 6\}$ (8 giá trị), đừng chỉ lấy ước tự nhiên!

Bẫy 4 • Nhân thêm hệ số quên thử lại

Khi giải $(x+5) \vdots (3x+1)$, nhân 3 lên để khử x có thể sinh nghiệm ngoại lai. Phải **thử lại** vào đề gốc!

Bẫy 5 • Toán lời văn nhầm "dư" và "thiếu"

Chia a cho d **thừa** $r \Rightarrow (a-r) \vdots d$. Còn **thiếu** r (hoặc dư $d-r$) $\Rightarrow (a+r) \vdots d$.

Bẫy 6 • Quên đổi đơn vị đo độ dài & diện tích

$1\ \text{m} = 100\ \text{cm}$ nhưng $1\ \text{m}^2 = 10\,000\ \text{cm}^2$; $1\ \text{tạ} = 100\ \text{kg}$; $1\ \text{tấn} = 1000\ \text{kg}$.

Bẫy 7 • Lối đi bao quanh trừ thiếu 2 lần

Lối đi rộng $1\ \text{m}$ chạy **xung quanh** vườn thì cả chiều dài và chiều rộng phần bên trong đều giảm đi $2 \cdot 1 = 2\ \text{m}$!

Bẫy 8 • Số nguyên tố quên $p = 2$ và tích hai số âm

2 là số nguyên tố chẵn duy nhất! Với $p = (n-2)(n^2-n-1)$, đừng quên $n = 0$ cho $(-2)(-1) = 2$ là số nguyên tố!

THẦY THẾ ANH • 0986 683 218 • thaytheanh.com • Bản Tự Luyện

PHẦN II • LUYỆN TẬP CHỦ ĐỘNG THEO LỘ TRÌNH

TUYỂN TẬP ĐỀ BÀI TỰ LUYỆN (4 CHỦ ĐỀ & 5 ĐỀ ÔN TẬP)

Hướng dẫn: Các em làm bài ra vở theo từng chủ đề, tích vào ô ☐ sau khi hoàn thành mỗi bài, sau đó tự đối chiếu với **Bảng Tra Nhanh Đáp Án (Phần IV)** và xem phân tích chi tiết ở **Phần III**.

CHỦ ĐỀ 1 — SỐ HỌC (BÀI 1 – BÀI 8)

☐ **Bài 1. Thực hiện các phép tính sau (Tính nhanh nếu có thể):**

a) $-17+21+79+(-17)$

b) $461+(-78)+40+(-461)$

c) $942-2567+2563-1942$

d) $-357-2468+357-(-2468)+199$

e) $-2006-25-200+75+2026$

g) $53+(-76)-120+76-53$

h) $564+724-564-224+105$

i) $-87+(-12)-(-487)+512$

☐ **Bài 2. Thực hiện các phép tính sau (Tính hợp lí nếu có thể):**

a) $28\cdot 76+23\cdot 28-28\cdot 199$

b) $35\cdot(-13)+35\cdot 77+64\cdot 65$

c) $91\cdot 25-91\cdot 13-91\cdot 12$

d) $41\cdot 13+(-41)\cdot 113-900$

e) $-37\cdot(-19)+37\cdot(-119)$

g) $125\cdot 98-125\cdot 46-52\cdot 25$

h) $29\cdot 87-29\cdot 23+64\cdot 71$

i) $237\cdot(-28)+28\cdot 137+100\cdot(-128)$

k) $42\cdot(16-35)-35\cdot(16-42)$

l) $7^3\cdot 98-7^3\cdot 46-52\cdot 143$

m) $(23\cdot 36-17\cdot 36):36$

n) $512:2^3+512:2^5+360:3$

☐ **Bài 3. Thực hiện các phép tính sau (Quy tắc dấu ngoặc và thứ tự thực hiện phép tính):**

a) $(274-645)-(-171+474)+145$

b) $-(-171+89+223)-(71-105-111)+223$

c) $(172-219)-(72-319)-2400$

d) $12-\{800:[537-(2^5+15\cdot 7)]\}\cdot(-1)^{2027}$

e) $174:\{2\cdot[3^2\cdot 5-9+(2^5:2^1-23)]\}+(-2026)^0$

g) $2026-[10\cdot(4^3-56):2^3+2^3]\cdot(-2027)^0$

h) $1234-234\cdot\{[(-24)\cdot 175+25\cdot 7\cdot 12]:(-210)\}$

i) $98\cdot 42-50\cdot[(18-2^3):2+3^2]$

k) $5871:\{928-[(-82)+247]\cdot 5\}$

l) $407-[(190-170):4+9]:2$

m) $210:[16+3\cdot(6+3\cdot 2^2)]+(-2027)$

n) $400:\{5\cdot[360-(290+2\cdot 5^2)]\}$

o) $5\cdot 2^3+7^{11}:7^9-(-2026)^0\cdot 1^{2027}$

p) $2^2\cdot 2^3-3^5:[(-1)^{2026}+8]+95$

q) $(3^{2026}+24\cdot 3^{2027}):3^{2026}-(-1)^{2027}$

r) $\{[25-(-2)^2\cdot 3]+[(-3)^2\cdot 4+16]\}:5$

☐ **Bài 4.** **Tính tổng các dãy số theo quy luật:**

a) $17+(-20)+23+(-26)+\cdots+53+(-56)$

b) $12+(-16)+20+(-24)+\cdots+52+(-56)$

c) $15-18+21-24+\cdots+75-78$

d) $25-30+35-40+\cdots+85-90$

e) $(-1)+(-3)+\cdots+(-199)+(-201)$

g) $(-2)+(-4)+(-6)+\cdots+(-98)+(-100)$

h) $-5-10-15-\cdots-195-200$

i) $-1-4-7-\cdots-97-100$

k) $1+2-3-4+5+6-7-8+\cdots+2026-2027-2028$

l) $3^{100}-3^{99}-3^{98}-\cdots-3^2-3-1$

☐ **Bài 5.** **Tìm số nguyên x, biết:**

a) $x-240:12=8$

b) $2x=(-25)+(-3)^3$

c) $(x-34):20=-11+(-1)^{2027}$

d) $129-(34-x)=55$

e) $19+225:(6-x)=64$

f) $112-2(x-1)=2^3\cdot 2^2$

g) $23+(x-5):4=3^8:3^5$

h) $528:(136-x)-35=13$

i) $3-(17-x)=289-(36+289)$

j) $25+(x-5)=-415-(15-415)$

k) $1^{2026}+99(5-x)=373-(-321)$

l) $x(x+2026)=0$

m) $(24-x)(15+3x)=0$

n) $x-(36-x)=-48-12+112$

o) $145-x+23=58-(-x+10)$

☐ **Bài 6.** **Tìm số nguyên x, biết (Dạng lũy thừa):**

a) $2^x:4=16$

b) $5+3^{x+1}=86$

c) $2^x-2^7\cdot 32=0$

d) $(3x-2)^2=2\cdot 32$

e) $51-3(x-1)^3=-30$

f) $72:(x-2)^2=3^2-(-1)^{2026}$

g) $3^{x+2}\cdot 2=7^2+5\cdot 2027^0$

h) $20\cdot 4^x-4^{x+2}=256$

i) $3\cdot 5^{x+1}+5^x=400$

j) $3^{x-1}+3^x-3^{x+1}=-45$

k) $4^{x+2}:2^4=32\cdot 2$

l) $2^{19-7x}\cdot 512=2^{14}$

m) $(x-5)\cdot(x^3-27)=0$

n) $(x^2-64)(x^3-64)=0$

o) $10^2-(x-2)^2=75$

☐ **Bài 7. Dấu hiệu chia hết, Ước chung và Bội chung:**

a) Tìm các chữ số x, y để số $\overline{35x4y}$ chia hết cho cả $2; 5$ và 9.

b) Tìm chữ số x thỏa mãn $(1230 + \overline{25x4}) \vdots 3$.

c) Tìm các chữ số x, y để số $\overline{x461y}$ chia hết cho 5 và 9 nhưng chia cho 2 dư 1.

d) Tìm chữ số x thỏa mãn $(3^2 \cdot 5 + \overline{3x72}) \vdots 9$.

e) Tìm các chữ số x, y để số $\overline{2x8y}$ chia hết cho $2; 5$ và chia cho 9 dư 3.

f) Tìm các chữ số x, y sao cho số $\overline{x15y}$ chia cho 5 dư 2 và chia hết cho 3.

g) Tìm số tự nhiên x, biết: $180 \vdots x$, $240 \vdots x$, $420 \vdots x$ và $30 < x \leq 70$.

h) Tìm số tự nhiên x, biết: $x \vdots 12$; $x \vdots 15$; $x \vdots 18$ và $200 \leq x \leq 600$.

i) Tìm số tự nhiên x, biết: x chia cho $12; 16; 18$ đều dư 4 và $x < 300$.

k) Tìm số tự nhiên x, biết: x chia cho 10 dư 6, chia cho 12 dư 8, chia cho 15 dư 11 và $400 < x < 500$.

☐ **Bài 8. Tìm số nguyên x thỏa mãn quan hệ chia hết:**

a) $6 \vdots (x + 2)$

b) $14 \vdots (2x + 3)$

c) $(x + 6) \vdots x$

d) $(x + 4) \vdots (x - 1)$

e) $(2x + 1) \vdots (x - 1)$

f) $(3x - 1) \vdots (x - 2)$

g) $6x + 3$ là bội của $2x - 3$

h) $(x + 5) \vdots (3x + 1)$

i) $2x + 1$ là ước của $3x + 9$

CHỦ ĐỀ 2 — TOÁN CÓ LỜI VĂN – ƯCLN & BCNN (BÀI 9 – BÀI 23)

☐ **Bài 9. Bài toán xếp hàng cùng số dư (BCNN)**

Trong một chuyến tham quan khu du lịch sinh thái, một trường học tổ chức cho học sinh tham gia hoạt động khám phá thiên nhiên. Khi xếp hàng 18, hàng 24 hoặc hàng 30 thì đều thừa 6 học sinh. Tính số học sinh tham gia chuyến tham quan, biết số học sinh trong khoảng từ 1000 đến 1200.

☐ **Bài 10. Bài toán chia cây cùng thiếu 1 (BCNN)**

Để phủ xanh khuôn viên trường học, học sinh khối 6 được giao chăm sóc một số cây xanh. Số cây cần chăm sóc trong khoảng từ 300 đến 400 cây. Biết rằng nếu chia đều số cây cho các nhóm gồm 5, 8 hoặc 12 học sinh phụ trách thì mỗi cách chia đều thiếu 1 cây để đủ số lượng. Tính số cây xanh cần chăm sóc.

☐ **Bài 11. Bài toán chia nhóm có dư kết hợp điều kiện chia hết**

Một đội tình nguyện tham gia trồng cây gây rừng tại một khu đồi trọc. Khi chia thành các nhóm 20 người, 25 người hoặc 30 người thì đều dư 15 người; nhưng khi chia thành các nhóm 41 người thì vừa đủ. Tính số người của đội tình nguyện, biết số người chưa đến 1000.

☐ **Bài 12. Bài toán chia nhóm thiếu 1 và chia hết cho 7**

Nhà trường tổ chức cho học sinh khối 6 tham gia hoạt động chăm sóc vườn hoa. Số học sinh tham gia ít hơn 350. Biết rằng nếu chia thành các nhóm 3, 4 hoặc 5 học sinh thì đều thiếu 1 học sinh để đủ nhóm; còn nếu chia thành các nhóm 7 học sinh thì vừa đủ. Tính số học sinh khối 6 tham gia hoạt động.

☐ **Bài 13. Bài toán xếp hàng 2, 3, 4, 5, 6 thiếu 1 và chia hết cho 7**

Một đội thiếu niên tham gia hoạt động trồng cây tại công viên. Khi xếp thành các hàng 2, hàng 3, hàng 4, hàng 5 hoặc hàng 6 thì đều thiếu 1 người để đủ hàng; còn khi xếp thành hàng 7 thì vừa đủ. Biết số đội viên của đội chưa đến 300. Tính số đội viên của đội thiếu niên.

☐ **Bài 14. Bài toán xếp hàng thừa 4 và chia hết cho 20**

Số học sinh khối 6 của một trường là số có ba chữ số không vượt quá 250. Khi xếp thành các hàng 8, 12 hay 18 học sinh đều thừa 4 em. Khi xếp thành hàng 20 thì vừa đủ. Tính số học sinh khối 6 của trường đó.

☐ **Bài 15. Bài toán chu kì thời gian – Ba đèn tín hiệu cùng phát sáng**

Có ba đèn tín hiệu, chúng phát sáng cùng một lúc vào 8 giờ sáng. Đèn thứ nhất cứ 4 phút phát sáng một lần, đèn thứ hai cứ 6 phút phát sáng một lần, đèn thứ ba cứ 7 phút phát sáng một lần. Thời gian đầu tiên để cả ba đèn cùng phát sáng sau 12 giờ trưa là lúc mấy giờ?

☐ **Bài 16. Bài toán xếp hàng vừa đủ (BCNN cơ bản)**

Một trường có hơn 900 học sinh và dưới 1000 học sinh, khi cho xếp hàng 3 hoặc 4 hoặc 5 đều vừa đủ. Tìm số học sinh của trường.

☐ **Bài 17. Bài toán xếp hàng thiếu 1 trong khoảng 400 đến 500**

Số học sinh khối 6 của một trường khoảng từ 400 đến 500 học sinh. Biết rằng nếu xếp hàng 5, hàng 8, hàng 12 đều thiếu 1. Tính số học sinh khối 6.

☐ **Bài 18. Bài toán xếp hàng thiếu 1 và chia hết cho 7 (Tự luyện củng cố)**

Một khối học sinh lớp 6 khi xếp hàng 2, hàng 3, hàng 4, hàng 5, hàng 6 đều thiếu một người nhưng xếp hàng 7 thì vừa đủ. Tính số học sinh, biết số học sinh chưa đến 300.

(Ghi chú biên tập: Bài 18 trong đề cương gốc trùng hoàn toàn dữ kiện toán học với Bài 13; sách vẫn trình bày lời giải độc lập đầy đủ để các em tiện tra cứu và tự kiểm tra lại kỹ năng trình bày.)

☐ **Bài 19. Bài toán chia khác số dư nhưng cùng thiếu 1**

Tổng số học sinh khối lớp 6 của trường có khoảng 235 đến 250 em, khi chia cho 3 thì dư 2, chia cho 4 thì dư 3, chia cho 5 thì dư 4, chia cho 6 thì dư 5, chia cho 10 thì dư 9. Tìm số học sinh khối 6.

☐ **Bài 20. Bài toán chia nhóm khác số dư nhưng cùng thiếu 3**

Trong buổi tham quan dã ngoại của khối lớp 6, cô giáo định chia các bạn thành các nhóm để chơi trò chơi. Nếu cô chia thành 5 nhóm như nhau thì còn dư 2 bạn, tương tự nếu cô chia thành 6 nhóm thì còn dư 3 bạn. Hỏi khối đó có tất cả bao nhiêu bạn học sinh biết số học sinh nằm trong khoảng từ 150 đến 200?

☐ **Bài 21. Bài toán xếp sách vào thùng (Bẫy chia hết kết hợp cùng thiếu 10)**

Thư viện của một trường cần chuyển sách, do đó người ta xếp các cuốn sách cần chuyển vào các thùng. Nếu mỗi thùng xếp 10 cuốn thì vừa hết, nếu mỗi thùng 15 cuốn thì thừa 5 cuốn, còn nếu xếp mỗi thùng 26 cuốn thì thừa 16 cuốn. Biết số sách là số lớn nhất nhưng không vượt quá 2000 cuốn. Hỏi thư viện cần chuyển bao nhiêu cuốn sách?

☐ **Bài 22. Bài toán đội đồng diễn thể thao (Cùng thiếu 1)**

Một đội đồng diễn thể thao khi xếp hàng, mỗi hàng 5 người thì thừa 4, xếp thành hàng 6 thì thừa 5 mà hàng 7 thì thừa 6. Hỏi đội đồng diễn thể thao đó có bao nhiêu người, biết rằng số người trong đội đồng diễn chưa đến 300?

☐ **Bài 23. Bài toán vận chuyển gạo trong kho (Đổi đơn vị tấn sang kg & cùng thiếu 9)**

Người ta cần vận chuyển một lượng gạo ở trong kho. Biết rằng nếu đóng vào mỗi bao 20 kg thì còn thừa 11 kg, nếu đóng vào mỗi bao 14 kg thì còn thừa 5 kg, còn nếu đóng vào mỗi bao 16 kg thì còn thừa 7 kg. Hỏi trong kho có bao nhiêu kg gạo nếu số kg gạo nhiều hơn 1500 kg và ít hơn 2 tấn?

CHỦ ĐỀ 3 — HÌNH HỌC TRỰC QUAN & ĐỐI XỨNG (BÀI 24 – BÀI 31)

☐ **Bài 24. Vẽ hình phẳng bằng dụng cụ học tập & Xác định trục đối xứng, tâm đối xứng**

Vẽ các hình sau bằng thước thẳng, ê-ke và compa, sau đó chỉ ra tất cả các **trục đối xứng** và **tâm đối xứng** (nếu có) của mỗi hình:

a) Tam giác đều ABC có cạnh bằng 4 cm.

b) Hình vuông $NTKL$ có cạnh bằng 6 cm.

c) Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6$ cm, $BC = 4$ cm.

d) Hình thoi $MNPQ$ có cạnh bằng 4 cm.

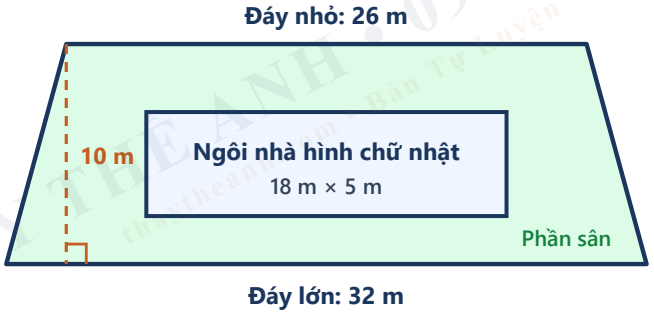
e) Hình bình hành $EFGH$ có $EF = 5$ cm, $EH = 3$ cm.

f) Hình thang cân $ABCD$ có đáy nhỏ $AB = 4$ cm, đáy lớn $CD = 7$ cm.

a) Tam giác đều ABC có cạnh bằng 4 cm.
b) Hình vuông $NTKL$ có cạnh bằng 6 cm.
c) Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6$ cm, $BC = 4$ cm.
d) Hình thoi $MNPQ$ có cạnh bằng 4 cm.
e) Hình bình hành $EFGH$ có $EF = 5$ cm, $EH = 3$ cm.
f) Hình thang cân $ABCD$ có đáy nhỏ $AB = 4$ cm, đáy lớn $CD = 7$ cm.

☐ **Bài 25. Diện tích mảnh đất hình thang, diện tích sân và chi phí lát gạch**

Một mảnh đất hình thang có đáy nhỏ bằng $26\ \text{m}$, đáy lớn bằng $32\ \text{m}$ và chiều cao bằng $10\ \text{m}$. Trên mảnh đất đó người ta xây một ngôi nhà hình chữ nhật có chiều dài $18\ \text{m}$ và chiều rộng $5\ \text{m}$, phần đất còn lại dùng để làm sân (như hình vẽ minh họa).



a) Tính diện tích mảnh đất hình thang.

b) Tính diện tích phần đất dùng để làm sân.

c) Người ta lát gạch toàn bộ phần sân với chi phí $250\,000$ đồng cho mỗi mét vuông. Tính tổng số tiền cần dùng để lát gạch phần sân đó.

☐ **Bài 26. Bài toán thực tế lát gạch nền phòng hình chữ nhật & đổi đơn vị đo**

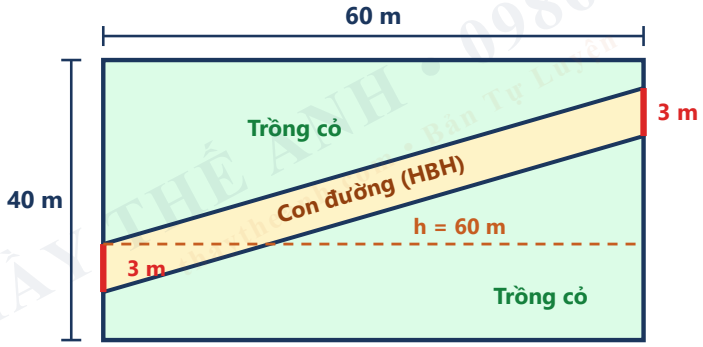
Một nền phòng hình chữ nhật có chiều dài $12\ \text{m}$, chiều rộng $8\ \text{m}$. Người ta dự định lát kín nền phòng đó bằng các viên gạch hình vuông có cạnh $40\ \text{cm}$ (coi diện tích mạch vữa không đáng kể).

a) Hỏi cần dùng tất cả bao nhiêu viên gạch để lát kín nền phòng?

b) Biết giá mỗi viên gạch là $100\,000$ đồng và tiền công lát là $180\,000$ đồng$/\text{m}^2$. Tính tổng số tiền (gồm tiền mua gạch và tiền công lát) để hoàn thành việc lát nền phòng đó.

☐ Bài 27. Khu vườn hình chữ nhật có con đường hình bình hành vắt chéo

Một khu vườn hình chữ nhật có chiều rộng 40 m, chiều dài 60 m. Người ta làm một con đường đi hình bình hành vắt chéo qua khu vườn nối hai cạnh 40 m, có độ rộng dọc theo cạnh 40 m là 3 m (như hình vẽ). Phần đất còn lại của khu vườn dùng để trồng cỏ.



Hai đoạn đỏ (3 m mỗi đầu) không làm hàng rào

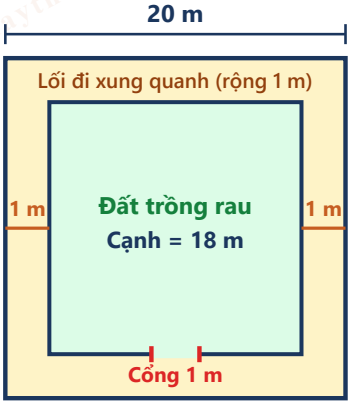
a) Tính diện tích con đường đi.

b) Biết chi phí mua giống cỏ là $50\,000$ đồng/m^2 và tiền công trồng cỏ là $200\,000$ đồng/m^2. Tính tổng chi phí để trồng cỏ hết phần đất còn lại.

c) Người ta muốn làm hàng rào bao quanh khu vườn (trừ hai đầu con đường đi). Hỏi độ dài hàng rào cần làm là bao nhiêu mét?

☐ Bài 28. Mảnh vườn hình vuông có lối đi xung quanh và bài toán rào nhiều vòng dây

Một mảnh vườn hình vuông có cạnh bằng 20 m. Người ta làm một lối đi xung quanh vườn có bề rộng bằng 1 m, phần đất hình vuông ở bên trong dùng để trồng rau (như hình vẽ).



Rào 3 vòng dây thép gai quanh khu đất trồng rau (trừ cổng 1 m)

a) Tính diện tích phần đất trồng rau.

b) Người ta muốn rào xung quanh phần đất trồng rau bằng 3 vòng dây thép gai, có để chừa một cổng ra vào rộng 1 m. Hỏi cần dùng bao nhiêu mét dây thép gai?

☐ **Bài 29. Mảnh vườn hình thoi kết hợp bài toán Tổng – Hiệu hai đường chéo**

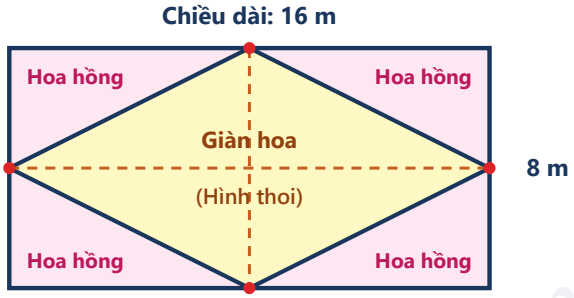
Một mảnh vườn hình thoi có tổng hai đường chéo bằng 30 m, đường chéo thứ nhất hơn đường chéo thứ hai 6 m.

a) Tính diện tích mảnh vườn.

b) Trên mảnh đất người ta dành một khoảng đất hình vuông có cạnh 5 m để trồng rau, diện tích còn lại để trồng ngô. Hỏi diện tích trồng ngô là bao nhiêu m^2?

☐ **Bài 30. Hình thoi nội tiếp trong hình chữ nhật — Bài toán giàn hoa & trồng hoa hồng**

Một mảnh đất trong công viên hình chữ nhật có chiều dài 16 m và chiều rộng bằng nửa chiều dài. Người ta dự định làm một giàn hoa bên trong mảnh đất đó có dạng hình thoi như hình vẽ, phần còn lại sẽ trồng hoa hồng.



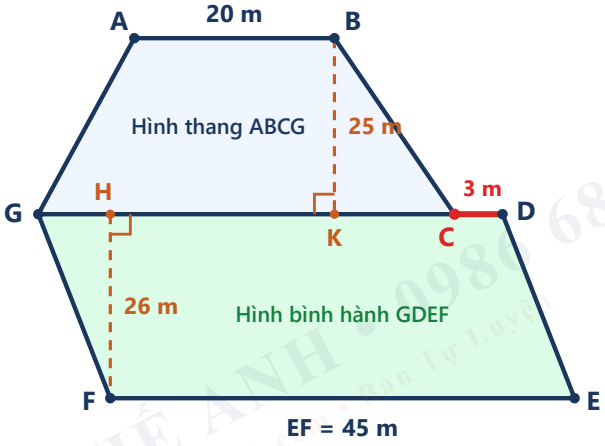
Hai đường chéo hình thoi lần lượt bằng 16 m và 8 m

a) Tính diện tích phần đất hình thoi làm giàn hoa.

b) Nếu mỗi mét vuông trồng được 4 cây hoa hồng, hỏi cần bao nhiêu cây hoa hồng để trồng hết phần đất còn lại đó?

☐ **Bài 31. Diện tích thửa ruộng hình ghép (Hình thang + Hình bình hành) & bài toán sản lượng thóc**

Một thửa ruộng có dạng hình ghép như hình vẽ dưới đây, gồm phần trên là hình thang $ABCG$ và phần dưới là hình bình hành $GDEF$ (điểm C nằm trên cạnh GD). Biết $AB = 20$ m, chiều cao $BK = 25$ m của hình thang $ABCG$, đáy $EF = 45$ m, chiều cao $HF = 26$ m của hình bình hành $GDEF$ và đoạn $CD = 3$ m.



Suy ra GD = EF = 45 m ⇒ đáy lớn GC = 45 − 3 = 42 m

a) Tính tổng diện tích thửa ruộng.

b) Trung bình cứ 1 m^2 thu hoạch được 1 kg thóc và mỗi tạ thóc bán được $700\,000$ đồng. Hỏi chủ thửa ruộng thu được bao nhiêu tiền từ việc bán hết số thóc thu hoạch trên thửa ruộng đó?

CHỦ ĐỀ 4 — TOÁN NÂNG CAO CHINH PHỤC ĐIỂM 10 (BÀI 31* – BÀI 38)

☐ Bài 31*. Phương trình lũy thừa hai ẩn trong tập số tự nhiên

Tìm các số tự nhiên x, y biết: *(Lưu ý biên tập: trong đề cương gốc bài này bị đánh trùng số Bài 31 và lặp nhãn ý a, b; ở đây đánh số chuẩn hóa là Bài 31* gồm 4 ý a, b, c, d để dễ tra cứu.)*

a) $2^x + 3^y = 82$ b) $2 \cdot 3^x + 5^y = 511$ c) $3^{x+1} + 2^{2y} = 283$ d) $3^{2x} = 145 - 2^{3y}$

a) $2^x + 3^y = 82$ $(x, y \in \mathbb{N})$

b) $2 \cdot 3^x + 5^y = 511$ $(x, y \in \mathbb{N})$

c) $3^{x+1} + 2^{2y} = 283$ $(x, y \in \mathbb{N}$; đề gốc ghi ý a thứ 2)

d) $3^{2x} = 145 - 2^{3y}$ $(x, y \in \mathbb{N}$; đề gốc ghi ý b thứ 2)

☐ Bài 32. Phương trình nghiệm nguyên dùng tính chất không âm của lũy thừa bậc chẵn

Tìm các số nguyên x, y biết:

a) $7(x - 2026)^2 = 23 - y^2$ b) $36 - y^2 = 8(x - 15)^2$

c) $(x - 2y)^2 + (y - 2027)^{2026} = 1$ d) $(x + 1)^4 + (y - 1)^2 = 2$

a) $7(x - 2026)^2 = 23 - y^2$ $(x, y \in \mathbb{Z})$

b) $36 - y^2 = 8(x - 15)^2$ $(x, y \in \mathbb{Z})$

c) $(x - 2y)^2 + (y - 2027)^{2026} = 1$ $(x, y \in \mathbb{Z})$

d) $(x + 1)^4 + (y - 1)^2 = 2$ $(x, y \in \mathbb{Z})$

☐ Bài 33. Phương trình số nguyên tố: Dùng tính chẵn lẻ & tính chất chia hết

Tìm các số nguyên tố p, q, r biết:

a) $11p^2 + 81 = q^3$ b) $p^2 + 705 = q$ c) $34p - 51q = 28r$ d) $15p + 25q = 21r$

a) $11p^2 + 81 = q^3$ (p, q là số nguyên tố)

b) $p^2 + 705 = q$ (p, q là số nguyên tố)

c) $34p - 51q = 28r$ (p, q, r là số nguyên tố)

d) $15p + 25q = 21r$ (p, q, r là số nguyên tố)

☐ Bài 34. Phương trình kết hợp lũy thừa a^n và số nguyên tố p

Tìm số tự nhiên n và số nguyên tố p biết:

a) $5^n + 35 = 4p^2$ b) $2^n = p^8 - 254$ c) $5 \cdot 3^n - p^4 = -66$ d) $7p^2 = 2 \cdot 5^n + 125$

a) $5^n + 35 = 4p^2$ ($n \in \mathbb{N}$, p nguyên tố)

b) $2^n = p^8 - 254$ ($n \in \mathbb{N}$, p nguyên tố)

c) $5 \cdot 3^n - p^4 = -66$ ($n \in \mathbb{N}$, p nguyên tố)

d) $7p^2 = 2 \cdot 5^n + 125$ ($n \in \mathbb{N}$, p nguyên tố)

☐ Bài 35. Tìm n để biểu thức dạng tích là số nguyên tố hoặc bình phương số nguyên tố

Tìm số tự nhiên n và số nguyên tố p biết:

a) $p = (n - 1)(n + 5)$ b) $p = (n - 1)(n^2 + n + 1)$

c) $p^2 = n^2 + 12n$ d) $p = (n - 2)(n^2 - n - 1)$

a) $p = (n - 1)(n + 5)$ ($n \in \mathbb{N}$, p nguyên tố)

b) $p = (n - 1)(n^2 + n + 1)$ ($n \in \mathbb{N}$, p nguyên tố)

c) $p^2 = n^2 + 12n$ ($n \in \mathbb{N}$, p nguyên tố)

d) $p = (n - 2)(n^2 - n - 1)$ ($n \in \mathbb{N}$, p nguyên tố)

☐ **Bài 36. Phương trình nghiệm nguyên đưa về phương trình ước số (Dạng 1)**

Tìm các số nguyên x, y biết:

a) $y(x-1)=x-1$ b) $y(x-1)=x+10$ c) $y(x+2)=3x+5$ d) $y(3x+1)=x+2$

a) $y(x-1)=x-1\,(x,y\in\mathbb{Z})$

b) $y(x-1)=x+10\,(x,y\in\mathbb{Z})$

c) $y(x+2)=3x+5\,(x,y\in\mathbb{Z})$

d) $y(3x+1)=x+2\,(x,y\in\mathbb{Z})$

☐ **Bài 37. Phương trình nghiệm nguyên nhóm hạng tử đưa về tích (Dạng 2)**

Tìm các số nguyên x, y biết:

a) $xy+2x-3y-6=1$ b) $2xy-3x+4y=9$

c) $xy-3x=1-4y$ d) $3xy+2x-3y-1=0$

a) $xy+2x-3y-6=1\,(x,y\in\mathbb{Z})$

b) $2xy-3x+4y=9\,(x,y\in\mathbb{Z})$

c) $xy-3x=1-4y\,(x,y\in\mathbb{Z})$

d) $3xy+2x-3y-1=0\,(x,y\in\mathbb{Z})$

☐ **Bài 38. Tìm hai số tự nhiên a, b khác 0 dựa vào ƯCLN và BCNN**

Tìm các số tự nhiên a, b khác 0 biết:

a) $ab=540$ và $\text{ƯCLN}(a,b)=6$ b) $a+b=128$ và $\text{ƯCLN}(a,b)=16$

c) $ab=1350$ và $\text{BCNN}(a,b)=90$ d) $\text{ƯCLN}(a,b)=6$ và $\text{BCNN}(a,b)=60$

a) $ab=540$ và $\text{ƯCLN}(a,b)=6\,(a,b\in\mathbb{N}^*)$

b) $a+b=128$ và $\text{ƯCLN}(a,b)=16\,(a,b\in\mathbb{N}^*)$

c) $ab=1350$ và $\text{BCNN}(a,b)=90\,(a,b\in\mathbb{N}^*)$

d) $\text{ƯCLN}(a,b)=6$ và $\text{BCNN}(a,b)=60\,(a,b\in\mathbb{N}^*)$

ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES — ĐỀ SỐ 1

☐ **Bài 1. Thực hiện phép tính:**

Thực hiện các phép tính sau (tính hợp lý nếu có thể):

a) $-474+(245-26)-(45-350)$

b) $-4^3\cdot 71+32\cdot 29-13\cdot(-32)$

c) $2^4\cdot 5-[8-8\cdot(37-35)^2]:4$

d) $17+(-20)+23+(-26)+\cdots+53+(-56)$

☐ **Bài 2. Tìm số nguyên x, biết:**

Tìm tất cả các số nguyên x thỏa mãn mỗi điều kiện sau:

a) $x+5-(-11)=31-48$

b) $2-5(x-4)=(-2)^6:2$

c) $(-4)\cdot(x-3)^2=-16$

d) $(5x+20)\cdot(x^2+1)=0$

e) $(3x-9)\vdots(2x+1)$

☐ **Bài 3. Bài toán thực tế về Bội chung nhỏ nhất**

Một số sách nếu xếp thành từng bó 10 quyển thì dư 2 quyển, xếp thành từng bó 12 quyển thì thừa 4 quyển, xếp thành từng bó 15 quyển thì thừa 7 quyển. Tính số sách đó biết rằng số sách trong khoảng từ 100 đến 150.

☐ **Bài 4. Hình học trực quan và bài toán thực tế**

Thực hiện hai yêu cầu hình học sau:

4.1) Vẽ hình thoi $ABCD$ có cạnh 4 cm. Hình thoi $ABCD$ có mấy trục đối xứng? Vẽ các trục đối xứng của hình (nếu có).

4.2) Trên mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài 8 m, chiều rộng 6 m, người ta chia khu vực trồng hoa và trồng cỏ như hình vẽ. Hoa được trồng ở hai khu vực hình bình hành $EFKD$ và $GBHI$ (có độ dài đáy $EF = 1,8$ m, $GB = 1,8$ m, chiều cao đều bằng 6 m), cỏ được trồng trên các phần đất còn lại.

a) Tính diện tích phần đất trồng hoa và diện tích phần đất trồng cỏ.

b) Biết chi phí trồng hoa là $80\,000$ đồng/m^2, trồng cỏ là $60\,000$ đồng/m^2. Tính tổng số tiền cần dùng để trồng hoa và cỏ.

☐ **Bài 5. Bài toán nâng cao — Phương trình nghiệm nguyên**

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

$$3xy - x + 3y = -3$$

ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES — ĐỀ SỐ 2

☐ **Bài 1. Thực hiện phép tính:**

Thực hiện các phép tính sau (tính hợp lý nếu có thể):

a) $(-5)^3 \cdot (-5) \cdot 8 \cdot (-1)^{2026}$

b) $-27 \cdot (-66) + 27 \cdot 34 - 10^2$

c) $4524 - (864 - 999) - (136 + 3999)$

d) $2025 + 2023 + 2021 + \cdots + 3 + 1 - 2026 - 2024 - \cdots - 2$

☐ **Bài 2. Tìm số nguyên x, biết:**

Tìm số nguyên x, biết:

a) $-7 + 2x = x - 37 - (-26)$

b) $(-3)^5 : (-5x + 2) = 3^4$

c) $3^{x-1} + 3^x + 3^{x+1} = 351$

d) $(3 - x)^2 + 8^2 = 68$

e) $3x + 16 \in \mathrm{B}(x + 4)$

☐ **Bài 3. Bài toán thực tế về Bội chung nhỏ nhất**

Trong đợt ủng hộ đồng bào miền Trung khắc phục hậu quả của lũ lụt, học sinh của một trường đã quyên góp một số vở để đóng thành từng phần quà. Nếu chia thành từng phần quà đều nhau, mỗi phần có 9 quyển, 10 quyển hoặc 11 quyển thì đều thừa 3 quyển. Hỏi số vở mà các bạn học sinh đã quyên góp là bao nhiêu? Biết rằng số quyển vở là một số có ba chữ số.

☐ **Bài 4. Hình học trực quan và bài toán diện tích lối đi**

Thực hiện hai yêu cầu hình học sau:

4.1) Vẽ hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = 6$ cm, $BC = 4$ cm. Vẽ các trục đối xứng của hình chữ nhật đó (nếu có).

4.2) Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài 9 m, chiều rộng 7 m. Người ta chia mảnh vườn thành bốn khu gồm hai khu hình vuông cạnh 3 m, hai khu hình chữ nhật có chiều dài 5 m, chiều rộng 3 m và lát gạch phần lối đi. Tính diện tích phần lối đi.

☐ **Bài 5. Bài toán nâng cao — Tư duy chia nhóm số nguyên**

Cho 2026 số nguyên trong đó tổng của 4 số bất kì là số nguyên dương. Chứng tỏ rằng tổng của 2026 số đó là số nguyên dương.

ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES — ĐỀ SỐ 3

☐ **Bài 1. Thực hiện phép tính:**

Thực hiện các phép tính sau (tính hợp lý nếu có thể):

a) $-54 - 157 - (-154) + 57$

b) $(85 + 106 + 179) - (185 + 179)$

c) $-2026 - (-2026 + 3^{17} : 3^{15}) - 1^{2026}$

d) $2 + (-4) + 6 + (-8) + \cdots + (-2024) + 2026$

☐ **Bài 2. Tìm số nguyên x, biết:**

Tìm x thỏa mãn mỗi điều kiện sau (lưu ý ở ý d, x là chữ số):

a) $120 - (x - 18) = -205$

b) $x + 5 - (-11) = 31 + 2 \cdot (-24)$

c) $(-3x + 15) \cdot (x^2 + 16) = 0$

d) $(2025 + \overline{18x5}) \vdots 45$ (với x là chữ số)

e) $3x + 2$ chia hết cho $x - 5$

☐ **Bài 3. Bài toán thực tế kết hợp Bội chung nhỏ nhất và điều kiện chia hết**

Số công nhân của một nhà máy là số có ba chữ số. Khi chia thành các tổ 18 người, 20 người, 24 người đều thừa 5 người. Nhưng khi chia thành tổ 25 người thì vừa đủ. Tìm số công nhân của nhà máy đó.

☐ **Bài 4. Hình chữ nhật & Diện tích mặt bàn hình thang cân**

Thực hiện hai yêu cầu hình học sau:

4.1) Vẽ hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = 6$ cm, cạnh $BC = 4$ cm và vẽ các trục đối xứng của nó.

4.2) Một chiếc bàn có mặt bàn dạng hình thang cân với đáy lớn 120 cm, đáy nhỏ 60 cm và chiều cao 48 cm.

a) Tính diện tích mặt bàn của một chiếc bàn.

b) Nếu ghép 6 chiếc bàn như vậy lại thành một cụm bàn họp nhóm không chồng lấn lên nhau thì tổng diện tích mặt bàn là bao nhiêu cm^2 (và bao nhiêu m^2)?

☐ **Bài 5. Bài toán nâng cao — Phương trình lũy thừa và tính chẵn lẻ**

Tìm tất cả các số tự nhiên x, y thỏa mãn:

$$5^x - 624 = 2026^y$$

ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES — ĐỀ SỐ 4

☐ **Bài 1. Thực hiện phép tính sau:**

Thực hiện các phép tính sau (tính hợp lý nếu có thể):

a) $(-118)\cdot 42 + 42\cdot(-35) + 42\cdot 53$

b) $1 + (-2) + 3 + (-4) + \cdots + 2025 + (-2026) + 2027$

c) $174 : \{2\cdot[3^2\cdot 5 - 9 + (2^5 : 2^1 - 23)]\} + 2027^0$

d) $1^{99} - \{6^3 : [(17\cdot 2 - 3^2\cdot 2^3) + 62]\}$

☐ **Bài 2. Tìm số nguyên thỏa mãn phương trình và quan hệ chia hết**

Thực hiện các ý 2.1 (tìm số nguyên x) và 2.2 (tìm số nguyên n):

2.1a) $(-2)\cdot(15 - x)^3 = -128$

2.1b) $(x + 4)^4 = (x + 4)^2$

2.1c) $-18 - 3(4 - x) = 39$

2.1d) $(4x + 8)(x^2 + 1) = 0$

2.2) Tìm số nguyên n để $4n + 48$ là bội của $2n + 25$.

☐ **Bài 3. Bài toán thực tế về Bội chung nhỏ nhất**

Nhân dịp Tết Dương lịch, cô giáo chuẩn bị 3 thùng quà giống nhau để tặng cho ba tổ học sinh. Mỗi thùng chứa các gói quà giống nhau. Khi các tổ trưởng chia đều số quà trong thùng cho các bạn trong tổ mình thì mỗi tổ đều dư ra 1 gói quà. Biết tổ 1 gồm 12 học sinh, tổ 2 gồm 10 học sinh, tổ 3 gồm 14 học sinh và mỗi thùng quà có không quá 500 gói quà. Hỏi mỗi thùng có bao nhiêu gói quà?

☐ **Bài 4. Hình vuông & Bài toán sân bóng, lát gạch đường đi**

Thực hiện hai yêu cầu hình học sau:

4.1) Vẽ hình vuông $MNEF$ có cạnh 5 cm và vẽ các trục đối xứng của nó (nếu có).

4.2) Trên mảnh đất dạng hình chữ nhật với chiều dài 14 m và chiều rộng 12 m, người ta định xây dựng một sân bóng hình chữ nhật và bớt ra một phần đường đi rộng 1 m xung quanh như hình vẽ.

a) Tính diện tích mảnh đất.

b) Tính diện tích phần đường đi.

c) Người ta dự định dùng gạch hình vuông cạnh 50 cm để lát kín phần đường đi (coi mạch vữa không đáng kể). Hỏi cần bao nhiêu viên gạch?

☐ **Bài 5. Bài toán nâng cao — Phương trình nghiệm nguyên**

Tìm các cặp số nguyên $(x; y)$ biết:

$$2xy - 3x + 4y = 9$$

ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES — ĐỀ SỐ 5

☐ **Bài 1. Thực hiện phép tính (tính hợp lý nếu có):**

Thực hiện các phép tính sau (tính hợp lý nếu có thể):

a) $43 \cdot 57 + 43^2 - 2027^0$

b) $45 + (-128) + (-265) + (-72)$

c) $(2026 + 149) - [2026 + (-51)] - 80$

d) $1 - 5 + 9 - 13 + \cdots + 2025 - 2029$

☐ **Bài 2. Tìm số nguyên và chữ số thỏa mãn điều kiện**

Thực hiện các ý 2.1 (tìm số nguyên x) và 2.2 (bài toán chia hết):

2.1a) $125 - (x + 15) = 40$

2.1b) $3 \cdot (x - 2)^2 + 15 = 42$

2.1c) $(x + 1)^5 = (x + 1)^3$

2.2a) Tìm các chữ số a, b để số $\overline{a27b}$ chia hết cho 3 và 5.

2.2b) Tìm các số nguyên x thỏa mãn $(2x + 17) \vdots (x - 2)$.

☐ **Bài 3. Bài toán thực tế về Bội chung nhỏ nhất**

Số học sinh khối 6 của một trường khi xếp hàng 12, hàng 15 hay hàng 18 đều thiếu 1 học sinh. Nhưng khi xếp hàng 11 thì vừa đủ. Tính số học sinh của khối đó, biết rằng số học sinh trong khoảng từ 400 đến 600 em.

☐ **Bài 4. Hình thoi & Bài toán khu vườn lưới ô vuông**

Thực hiện hai yêu cầu hình học sau:

4.1) Vẽ hình thoi $ABCD$ có cạnh 4 cm. Vẽ các trục đối xứng của hình thoi (nếu có).

4.2) Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài 15 m và chiều rộng 6 m. Toàn bộ khu vườn được chia thành các ô vuông có cạnh 1 m (như hình vẽ). Người ta trồng hoa hồng vào hai hình thoi giống nhau (mỗi hình thoi có độ dài hai đường chéo đều bằng 4 m), phần còn lại trồng cỏ.

a) Tính diện tích khu vườn.

b) Biết mỗi mét vuông trồng 15 cây hoa hồng. Hỏi cần mua bao nhiêu cây hoa hồng?

c) Biết chi phí trồng hoa hồng là $60\,000$ đồng/m^2, trồng cỏ là $30\,000$ đồng/m^2 và tiền công chăm sóc thêm là $200\,000$ đồng. Tính tổng chi phí làm khu vườn.

☐ **Bài 5. Bài toán nâng cao — Chia hết lũy thừa tầng và phương trình nghiệm nguyên**

Giải hai câu toán nâng cao sau:

a) Chứng minh rằng số $E = 3^{4^n} + 10$ chia hết cho 13 với mọi số nguyên dương n.

b) Tìm các cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $3x^2 - 20y = 25$.

PHẦN III • TRÍCH ĐOẠN TINH HOA TỪ BẢN FULL

6 BÀI GIẢI MẪU ĐỘC QUYỀN THẦY NGUYỄN THẾ ANH

Dưới đây là **6 bài giải mẫu tiêu biểu** đại diện cho 5 mảng kiến thức (Số học, Toán lời văn, Hình học trực quan, Toán Nâng cao và Câu điểm 10 đề thi thử) để quý phụ huynh và các em học sinh trải nghiệm chuẩn mực trình bày trong **Bản Full**.

Số học • Bài 4 **Tính tổng các dãy số theo quy luật:**

a) $17+(-20)+23+(-26)+\cdots+53+(-56)$ **Đáp số: -21**

Xét phần số tự nhiên của dãy: $17;20;23;26;\ldots;53;56$ là dãy cách đều 3 đơn vị.

Số các số hạng của tổng là: $(56-17):3+1=14$ (số hạng).

Chia thành $14:2=7$ cặp liên tiếp, ta có:

$$17+(-20)+23+(-26)+\cdots+53+(-56)$$
$$=[17+(-20)]+[23+(-26)]+\cdots+[53+(-56)]$$
$$=(-3)+(-3)+\cdots+(-3) \text{ (gồm } 7 \text{ số hạng)}$$
$$=(-3)\cdot 7=-21$$

b) $12+(-16)+20+(-24)+\cdots+52+(-56)$ **Đáp số: -24**

Xét phần số tự nhiên: $12;16;20;24;\ldots;52;56$ là dãy cách đều 4 đơn vị.

Số các số hạng của tổng là: $(56-12):4+1=12$ (số hạng).

Chia thành $12:2=6$ cặp liên tiếp, ta có:

$$12+(-16)+20+(-24)+\cdots+52+(-56)$$
$$=[12+(-16)]+[20+(-24)]+\cdots+[52+(-56)]$$
$$=(-4)+(-4)+\cdots+(-4) \text{ (gồm } 6 \text{ số hạng)}$$
$$=(-4)\cdot 6=-24$$

c) $15-18+21-24+\cdots+75-78$ **Đáp số: -33**

Số các số hạng của tổng là: $(78-15):3+1=22$ (số hạng).

Nhóm thành $22:2=11$ cặp liên tiếp:

$$15-18+21-24+\cdots+75-78$$
$$=(15-18)+(21-24)+\cdots+(75-78)$$
$$=(-3)+(-3)+\cdots+(-3) \text{ (gồm } 11 \text{ số hạng)}$$
$$=(-3)\cdot 11=-33$$

d) $25-30+35-40+\cdots+85-90$ **Đáp số: -35**

Số các số hạng của tổng là: $(90-25):5+1=14$ (số hạng).

Nhóm thành $14:2=7$ cặp liên tiếp:

$$25-30+35-40+\cdots+85-90$$
$$=(25-30)+(35-40)+\cdots+(85-90)$$
$$=(-5)+(-5)+\cdots+(-5) \text{ (gồm } 7 \text{ số hạng)}$$
$$=(-5)\cdot 7=-35$$

e) $(-1)+(-3)+\cdots+(-199)+(-201)$ **Đáp số:** -10201

$(-1)+(-3)+\cdots+(-199)+(-201)=-(1+3+\cdots+199+201)$

Số các số hạng trong ngoặc là: $(201-1):2+1=101$ (số hạng).

Tổng trong ngoặc là: $(201+1)\cdot 101:2=202\cdot 101:2=101\cdot 101=10201$.

Vậy kết quả của biểu thức là: -10201.

Lưu ý: Mẹo hay: Tổng của n số lẻ đầu tiên luôn bằng n^2. Ở đây có 101 số lẻ nên tổng là $101^2=10201$!

g) $(-2)+(-4)+(-6)+\cdots+(-98)+(-100)$ **Đáp số:** -2550

$(-2)+(-4)+(-6)+\cdots+(-98)+(-100)=-(2+4+6+\cdots+98+100)$

Số các số hạng trong ngoặc là: $(100-2):2+1=50$ (số hạng).

Tổng trong ngoặc là: $(100+2)\cdot 50:2=102\cdot 25=2550$.

Vậy kết quả của biểu thức là: -2550.

h) $-5-10-15-\cdots-195-200$ **Đáp số:** -4100

$-5-10-15-\cdots-195-200=-(5+10+15+\cdots+195+200)$

Số các số hạng trong ngoặc là: $(200-5):5+1=40$ (số hạng).

Tổng trong ngoặc là: $(200+5)\cdot 40:2=205\cdot 20=4100$.

Vậy kết quả của biểu thức là: -4100.

i) $-1-4-7-\cdots-97-100$ **Đáp số:** -1717

$-1-4-7-\cdots-97-100=-(1+4+7+\cdots+97+100)$

Số các số hạng trong ngoặc là: $(100-1):3+1=34$ (số hạng).

Tổng trong ngoặc là: $(100+1)\cdot 34:2=101\cdot 17=1717$.

Vậy kết quả của biểu thức là: -1717.

k) $1+2-3-4+5+6-7-8+\cdots+2026-2027-2028$ **Đáp số:** -2028

Dãy có tất cả 2028 số hạng (từ 1 đến 2028).

Vì $2028:4=507$, ta nhóm cứ 4 số hạng liên tiếp thành một nhóm:

$1+2-3-4+5+6-7-8+\cdots+2025+2026-2027-2028$

$=(1+2-3-4)+(5+6-7-8)+\cdots+(2025+2026-2027-2028)$

$=(-4)+(-4)+\cdots+(-4)$ (gồm 507 nhóm)

$=(-4)\cdot 507=-2028$

Lưu ý: Quy luật dấu $+,+,-,-$ lặp theo chu kì 4 số hạng.

l) $3^{100}-3^{99}-3^{98}-\cdots-3^2-3-1$ **Đáp số:** $\dfrac{3^{100}+1}{2}$

Đặt $A=3^{100}-3^{99}-3^{98}-\cdots-3^2-3-1=3^{100}-(1+3+3^2+\cdots+3^{98}+3^{99})$.

Đặt $S=1+3+3^2+\cdots+3^{98}+3^{99}$.

Nhân cả hai vế của S với cơ số 3, ta được:

$3S=3+3^2+3^3+\cdots+3^{99}+3^{100}$.

Lấy $3S-S$, các số hạng ở giữa triệt tiêu hết:

$3S-S=(3+3^2+\cdots+3^{99}+3^{100})-(1+3+\cdots+3^{98}+3^{99})$

$2S=3^{100}-1\Rightarrow S=\dfrac{3^{100}-1}{2}$.

Thay S vào A, ta có:

$$A=3^{100}-\frac{3^{100}-1}{2}=\frac{2\cdot 3^{100}-(3^{100}-1)}{2}=\frac{3^{100}+1}{2}.$$

Lưu ý: Kỹ thuật kinh điển cho tổng lũy thừa cùng cơ số q: đặt tên S, nhân qS rồi lấy $qS-S$.

★ TƯ DUY & BÍ KÍP THẦY THẾ ANH

Bài 4 gom trọn 3 dạng dãy số cốt lõi Toán 6: (1) Dãy đan dấu → đếm số hạng rồi ghép cặp 2 hoặc nhóm 4; (2) Dãy cách đều cùng dấu → đặt dấu "$-$" ra ngoài rồi dùng công thức $\text{Số hạng}=(\text{Cuối}-\text{Đầu}):d+1$, $\text{Tổng}=(\text{Đầu}+\text{Cuối})\cdot\text{Số hạng}:2$; (3) Dãy lũy thừa → đặt S và nhân với cơ số.

⚠ CẢNH BÁO BẪY MẤT ĐIỂM

Ở ý l), khi tính $3^{100}-\dfrac{3^{100}-1}{2}$, rất nhiều bạn quên đổi dấu $-(-1)=+1$ nên viết nhầm đáp số thành $\dfrac{3^{100}-1}{2}$!

Số học • Bài 8 — Tìm số nguyên x thỏa mãn quan hệ chia hết:

a) $6\vdots(x+2)$ **Đáp số:** $x\in\{-8;-5;-4;-3;-1;0;1;4\}$

Vì $x\in\mathbb{Z}$ và $6\vdots(x+2)$ nên $x+2\in \text{Ư}(6)$.

Tập hợp các ước nguyên của 6 là: $\text{Ư}(6)=\{-6;-3;-2;-1;1;2;3;6\}$.

Suy ra $x+2\in\{-6;-3;-2;-1;1;2;3;6\}$.

Trừ cả hai vế cho 2, ta được: $x\in\{-8;-5;-4;-3;-1;0;1;4\}$.

Vậy $x\in\{-8;-5;-4;-3;-1;0;1;4\}$.

b) $14 \vdots (2x+3)$ **Đáp số:** $x \in \{-5; -2; -1; 2\}$

Vì $x \in \mathbb{Z}$ và $14 \vdots (2x+3)$ nên $2x+3 \in \text{Ư}(14) = \{-14; -7; -2; -1; 1; 2; 7; 14\}$.

Mặt khác, với mọi $x \in \mathbb{Z}$ thì $2x$ là số chẵn nên $2x+3$ luôn là số nguyên lẻ.

Do đó $2x+3 \in \{-7; -1; 1; 7\}$.

Ta xét lần lượt từng trường hợp:

- $2x+3 = -7 \Rightarrow 2x = -10 \Rightarrow x = -5$.
- $2x+3 = -1 \Rightarrow 2x = -4 \Rightarrow x = -2$.
- $2x+3 = 1 \Rightarrow 2x = -2 \Rightarrow x = -1$.
- $2x+3 = 7 \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2$.

Vậy $x \in \{-5; -2; -1; 2\}$.

Lưu ý: Lọc ngay theo tính chẵn lẻ ($2x+3$ lẻ) giúp cắt giảm một nửa số trường hợp phải tính!

c) $(x+6) \vdots x$ **Đáp số:** $x \in \{-6; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 6\}$

Điều kiện: $x \in \mathbb{Z}$ và $x \neq 0$.

Ta có $x \vdots x$, nên để $(x+6) \vdots x$ thì $6 \vdots x$.

Suy ra $x \in \text{Ư}(6) = \{-6; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 6\}$ (tất cả đều thỏa mãn $x \neq 0$).

Vậy $x \in \{-6; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 6\}$.

d) $(x+4) \vdots (x-1)$ **Đáp số:** $x \in \{-4; 0; 2; 6\}$

Điều kiện: $x \in \mathbb{Z}$ và $x \neq 1$.

Ta tách: $x+4 = (x-1) + 5$.

Vì $(x-1) \vdots (x-1)$, nên để $(x+4) \vdots (x-1)$ thì $5 \vdots (x-1)$.

Suy ra $x-1 \in \text{Ư}(5) = \{-5; -1; 1; 5\}$.

Cộng thêm 1 vào mỗi giá trị, ta được: $x \in \{-4; 0; 2; 6\}$ (đều thỏa mãn $x \neq 1$).

Vậy $x \in \{-4; 0; 2; 6\}$.

e) $(2x+1) \vdots (x-1)$ **Đáp số:** $x \in \{-2; 0; 2; 4\}$

Điều kiện: $x \in \mathbb{Z}$ và $x \neq 1$.

Ta tách bội của $(x-1)$: $2x+1 = 2x-2+3 = 2(x-1)+3$.

Vì $2(x-1) \vdots (x-1)$, nên để $(2x+1) \vdots (x-1)$ thì $3 \vdots (x-1)$.

Suy ra $x-1 \in \text{Ư}(3) = \{-3; -1; 1; 3\}$.

Từ đó tìm được $x \in \{-2; 0; 2; 4\}$ (đều thỏa mãn $x \neq 1$).

Vậy $x \in \{-2; 0; 2; 4\}$.

f) $(3x-1)\vdots(x-2)$ **Đáp số:** $x\in\{-3;1;3;7\}$

Điều kiện: $x\in\mathbb{Z}$ và $x\neq 2$.

Ta tách bội của $(x-2)$: $3x-1=3x-6+5=3(x-2)+5$.

Vì $3(x-2)\vdots(x-2)$, nên để $(3x-1)\vdots(x-2)$ thì $5\vdots(x-2)$.

Suy ra $x-2\in Ư(5)=\{-5;-1;1;5\}$.

Cộng thêm 2 vào mỗi giá trị, ta được: $x\in\{-3;1;3;7\}$ (đều thỏa mãn $x\neq 2$).

Vậy $x\in\{-3;1;3;7\}$.

g) $6x+3$ **là bội của** $2x-3$ **Đáp số:** $x\in\{0;1;2;3\}$

Theo đề bài, $(6x+3)\vdots(2x-3)$ với $x\in\mathbb{Z}$.

Ta tách bội của $(2x-3)$: $6x+3=6x-9+12=3(2x-3)+12$.

Vì $3(2x-3)\vdots(2x-3)$ nên để $(6x+3)\vdots(2x-3)$ thì $12\vdots(2x-3)$.

Suy ra $2x-3\in Ư(12)=\{\pm1;\pm2;\pm3;\pm4;\pm6;\pm12\}$.

Vì $x\in\mathbb{Z}$ nên $2x-3$ là số nguyên lẻ, do đó $2x-3\in\{-3;-1;1;3\}$.

Ta xét từng giá trị:

- $2x-3=-3\Rightarrow 2x=0\Rightarrow x=0$.
- $2x-3=-1\Rightarrow 2x=2\Rightarrow x=1$.
- $2x-3=1\Rightarrow 2x=4\Rightarrow x=2$.
- $2x-3=3\Rightarrow 2x=6\Rightarrow x=3$.

Vậy $x\in\{0;1;2;3\}$.

h) $(x+5)\vdots(3x+1)$ **Đáp số:** $x\in\{-5;-1;0;2\}$

Vì $(x+5)\vdots(3x+1)$ nên $3(x+5)\vdots(3x+1)$, hay $(3x+15)\vdots(3x+1)$.

Ta tách: $3x+15=(3x+1)+14$.

Vì $(3x+1)\vdots(3x+1)$ nên $14\vdots(3x+1)$.

Suy ra $3x+1\in Ư(14)=\{-14;-7;-2;-1;1;2;7;14\}$.

Do $x\in\mathbb{Z}$ nên $(3x+1)-1=3x\vdots 3$, ta lọc các giá trị thỏa mãn:

- $3x+1=-14\Rightarrow 3x=-15\Rightarrow x=-5$.
- $3x+1=-2\Rightarrow 3x=-3\Rightarrow x=-1$.
- $3x+1=1\Rightarrow 3x=0\Rightarrow x=0$.
- $3x+1=7\Rightarrow 3x=6\Rightarrow x=2$.

(Các giá trị $3x+1\in\{-7;-1;2;14\}$ cho $3x\in\{-8;-2;1;13\}$ không chia hết cho 3, loại.)

Thử lại vào điều kiện ban đầu $(x+5)\vdots(3x+1)$ (bắt buộc vì ta đã nhân 3 ở bước đầu):

- $x=-5$: $0\vdots(-14)$ (đúng); $x=-1$: $4\vdots(-2)$ (đúng); $x=0$: $5\vdots 1$ (đúng); $x=2$: $7\vdots 7$ (đúng).

Vậy $x\in\{-5;-1;0;2\}$.

Lưu ý: LUÔN NHỚ THỬ LẠI sau khi nhân số bị chia với 3 (hoặc giải thích $\text{ƯCLN}(3,3x+1)=1$).

i) $2x+1$ **là ước của** $3x+9$ **Đáp số:** $x \in \{-8;-3;-2;-1;0;1;2;7\}$

Theo đề bài, $(3x+9)\vdots(2x+1)$ với $x \in \mathbb{Z}$.

Nhân số bị chia với 2, ta suy ra $2(3x+9)\vdots(2x+1)$, hay $(6x+18)\vdots(2x+1)$.
Ta tách: $6x+18 = 3(2x+1)+15$.

Vì $3(2x+1)\vdots(2x+1)$ nên $15\vdots(2x+1)$.
Suy ra $2x+1 \in \text{Ư}(15) = \{-15;-5;-3;-1;1;3;5;15\}$ (tất cả đều là số lẻ nên đều cho $x \in \mathbb{Z}$).
Lần lượt tính $2x = (2x+1)-1 \in \{-16;-6;-4;-2;0;2;4;14\}$, suy ra $x \in \{-8;-3;-2;-1;0;1;2;7\}$.

Thử lại vào điều kiện ban đầu $(3x+9)\vdots(2x+1)$ (hoặc nhận xét $\text{ƯCLN}(2,2x+1)=1$ vì $2x+1$ lẻ):

- $x=-8$: $(-15)\vdots(-15)$; $x=-3$: $0\vdots(-5)$; $x=-2$: $3\vdots(-3)$; $x=-1$: $6\vdots(-1)$;
- $x=0$: $9\vdots 1$; $x=1$: $12\vdots 3$; $x=2$: $15\vdots 5$; $x=7$: $30\vdots 15$ (tất cả đều đúng).

Vậy $x \in \{-8;-3;-2;-1;0;1;2;7\}$.

Lưu ý: Kỹ thuật đồng nhất hệ số x: $\text{BCNN}(3,2)=6$, nên nhân $(3x+9)$ với 2 để xuất hiện $6x = 3\cdot(2x)$.

★ TƯ DUY & BÍ KÍP THẦY THẾ ANH

Gặp dạng $(ax+b)\vdots(cx+d)$, mục tiêu duy nhất là KHỬ x ở số bị chia! Nếu $a\vdots c$ (ý d, e, f, g) thì tách thẳng $ax+b = k(cx+d)+r$. Nếu $a \not\vdots c$ (ý h, i) thì nhân số bị chia với một số thích hợp để hệ số của x chia hết cho c, khử x, tìm x, và ĐỪNG QUÊN THỬ LẠI!

⚠ CẢNH BÁO BẪY MẤT ĐIỂM

(1) Đề yêu cầu tìm SỐ NGUYÊN x nên tập ước $\text{Ư}(n)$ PHẢI có đủ cả ước dương và ước âm (thiếu ước âm là mất ngay nửa số điểm!). (2) Quên bước thử lại ở ý h), i) sau khi nhân thêm hệ số vào số bị chia là lỗi mất $0,25$ điểm trình bày rất đáng tiếc.

Lời văn • Bài 15 — Bài toán chu kì thời gian – Ba đèn tín hiệu cùng phát sáng

Có ba đèn tín hiệu, chúng phát sáng cùng một lúc vào 8 giờ sáng. Đèn thứ nhất cứ 4 phút phát sáng một lần, đèn thứ hai cứ 6 phút phát sáng một lần, đèn thứ ba cứ 7 phút phát sáng một lần. Thời gian đầu tiên để cả ba đèn cùng phát sáng sau 12 giờ trưa là lúc mấy giờ?

Gọi khoảng thời gian tính từ 8 giờ sáng đến lúc cả ba đèn cùng phát sáng là t (phút), với $t \in \mathbb{N}^*$.
Vì đèn thứ nhất cứ 4 phút phát sáng một lần, đèn thứ hai cứ 6 phút một lần, đèn thứ ba cứ 7 phút một lần nên để cả ba đèn cùng phát sáng trở lại thì $t\vdots 4$, $t\vdots 6$ và $t\vdots 7$, tức là:

$$t \in \text{BC}(4,6,7)$$

Phân tích các số ra thừa số nguyên tố: $4=2^2$; $6=2\cdot 3$; $7=7$.
Suy ra $\text{BCNN}(4,6,7) = 2^2\cdot 3\cdot 7 = 84$ (phút).
Như vậy, cứ sau mỗi 84 phút thì cả ba đèn lại cùng phát sáng một lần, nên $t \in \text{B}(84) = \{0;84;168;252;336;\dots\}$.

Khoảng thời gian từ 8 giờ sáng đến 12 giờ trưa là:

$$12 - 8 = 4 \text{ (giờ)} = 4 \cdot 60 = 240 \text{ (phút)}$$

Để tìm thời điểm **đầu tiên sau 12 giờ trưa** cả ba đèn cùng phát sáng, ta cần chọn giá trị t nhỏ nhất trong tập $\mathrm{B}(84)$ sao cho $t > 240$.

Đối chiếu tập $\mathrm{B}(84) = \{0; 84; 168; 252; 336; \dots\}$, ta chọn được $t = 252$ (phút).

Đổi 252 phút $= 4$ giờ 12 phút (vì $252 = 4 \cdot 60 + 12$).

Thời điểm cả ba đèn cùng phát sáng đầu tiên sau 12 giờ trưa là:

$$8 \text{ giờ} + 4 \text{ giờ } 12 \text{ phút} = 12 \text{ giờ } 12 \text{ phút}$$

Kết luận: Thời gian đầu tiên để cả ba đèn cùng phát sáng sau 12 giờ trưa là lúc 12 giờ 12 phút.

Đáp số: 12 giờ 12 phút

★ TƯ DUY & BÍ KÍP THẦY THẾ ANH

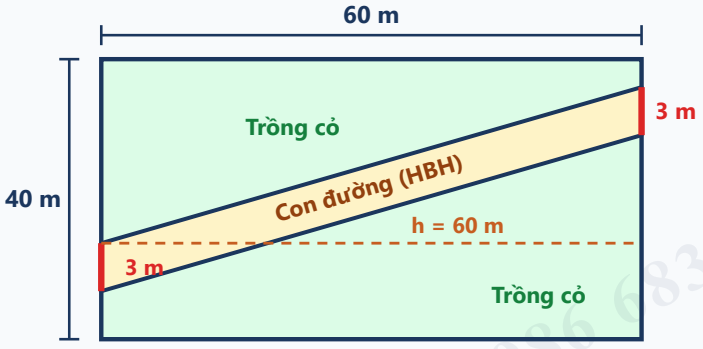
Bài toán chu kì lặp lại (đèn nháy, xe buýt xuất bến, hai bạn cùng đến thư viện) chính là ứng dụng trực diện của BCNN. Khi đề hỏi mốc thời gian sau một giờ cố định (12 giờ trưa), hãy quy đổi khoảng thời gian mốc về cùng đơn vị phút (240 phút) rồi chọn bội nhỏ nhất lớn hơn mốc đó!

⚠ CẢNH BÁO BẪY MẤT ĐIỂM

Rất nhiều bạn chỉ tìm $\mathrm{BCNN}(4, 6, 7) = 84$ phút rồi cộng thẳng vào 8 giờ thành 9 giờ 24 phút (hoặc cộng vào 12 giờ thành 13 giờ 24 phút) mà quên mất mốc xuất phát là 8 giờ sáng và yêu cầu là "đầu tiên sau 12 giờ trưa"!

Hình học • Bài 27 — Khu vườn hình chữ nhật có con đường hình bình hành vắt chéo

Một khu vườn hình chữ nhật có chiều rộng 40 m, chiều dài 60 m. Người ta làm một con đường đi hình bình hành vắt chéo qua khu vườn nối hai cạnh 40 m, có độ rộng dọc theo cạnh 40 m là 3 m (như hình vẽ). Phần đất còn lại của khu vườn dùng để trồng cỏ.



Hai đoạn đỏ (3 m mỗi đầu) không làm hàng rào

a) Tính diện tích con đường đi.

b) Biết chi phí mua giống cỏ là $50\,000$ đồng/m^2 và tiền công trồng cỏ là $200\,000$ đồng/m^2. Tính tổng chi phí để trồng cỏ hết phần đất còn lại.

c) Người ta muốn làm hàng rào bao quanh khu vườn (trừ hai đầu con đường đi). Hỏi độ dài hàng rào cần làm là bao nhiêu mét?

a) Tính diện tích con đường đi:

Con đường có dạng hình bình hành với cạnh đáy nằm trên chiều rộng khu vườn bằng 3 m và chiều cao tương ứng chính bằng chiều dài khu vườn là 60 m.

Diện tích con đường đi là:

$$S_{\text{đường}} = 3 \cdot 60 = 180 \ (\text{m}^2).$$

b) Tính tổng chi phí trồng cỏ:

Diện tích toàn bộ khu vườn hình chữ nhật là:

$$S_{\text{vườn}} = 40 \cdot 60 = 2400 \ (\text{m}^2).$$

Diện tích phần đất còn lại dùng để trồng cỏ là:

$$S_{\text{cỏ}} = S_{\text{vườn}} - S_{\text{đường}} = 2400 - 180 = 2220 \ (\text{m}^2).$$

Chi phí (cả giống cỏ và công trồng) cho mỗi mét vuông là:

$$50\,000 + 200\,000 = 250\,000 \ (\text{đồng}/\text{m}^2).$$

Tổng chi phí để trồng cỏ hết phần đất còn lại là:

$$2220 \cdot 250\,000 = 555\,000\,000 \ (\text{đồng}).$$

c) Tính độ dài hàng rào bao quanh khu vườn:

Chu vi khu vườn hình chữ nhật là:

$$C = 2 \cdot (40 + 60) = 200 \ (\text{m}).$$

Vì phải trừ đi hai đầu con đường (mỗi đầu rộng 3 m) nên độ dài hàng rào cần làm là:

$$200 - 2 \cdot 3 = 194 \ (\text{m}).$$

Đáp số: a) 180 m^2; b) $555\,000\,000$ đồng; c) 194 m.

★ TƯ DUY & BÍ KÍP THẦY THẾ ANH

Diện tích hình bình hành bằng cạnh đáy $\times$ chiều cao tương ứng. Khi con đường hình bình hành bắc từ cạnh bên này sang cạnh đối diện của hình chữ nhật, khoảng cách giữa hai cạnh đối diện đó chính là chiều cao (60 m), không cần biết con đường nghiêng góc bao nhiêu độ!

⚠ CẢNH BÁO BẪY MẤT ĐIỂM

(1) Ở câu b), nhiều học sinh chỉ tính tiền giống cỏ ($50\,000$) hoặc chỉ tính tiền công ($200\,000$) mà quên cộng gộp thành $250\,000$ đồng/m^2. (2) Ở câu c), con đường đi xuyên qua khu vườn nên cắt bờ rào tại HAI ĐẦU ($2 \cdot 3 = 6$ m), rất nhiều bạn chỉ trừ 1 lần 3 m ra 197 m bị mất điểm oan!

Nâng cao • Bài 35 — Tìm n để biểu thức dạng tích là số nguyên tố hoặc bình phương số nguyên tố

Tìm số tự nhiên n và số nguyên tố p biết:

a) $p = (n-1)(n+5)$ b) $p = (n-1)(n^2+n+1)$

c) $p^2 = n^2 + 12n$ d) $p = (n-2)(n^2-n-1)$

a) $p=(n-1)(n+5)$ ($n\in\mathbb{N}$, p **nguyên tố)** **Đáp số:** $(n;p)=(2;7)$

Kiểm tra các giá trị nhỏ của $n\in\mathbb{N}$:

• Với $n=0$: $p=(-1)\cdot 5=-5$ (loại vì p là số nguyên tố nên $p\geq 2$).

• Với $n=1$: $p=0\cdot 6=0$ (loại).

• Với $n\geq 2$: cả hai thừa số $n-1$ và $n+5$ đều là số nguyên dương và $0<n-1<n+5$.

Vì p là số nguyên tố nên p chỉ có hai ước nguyên dương là 1 và p. Do $n-1<n+5$ nên bắt buộc thừa số nhỏ hơn phải bằng 1:

$n-1=1\Rightarrow n=2$.

Thay $n=2$ ta được $p=1\cdot(2+5)=7$ (là số nguyên tố, thỏa mãn).

Vậy cặp $(n;p)$ cần tìm là $(2;7)$.

Lưu ý: Luôn kiểm tra kỹ các giá trị n làm cho một thừa số âm hoặc bằng 0 trước khi kết luận hai thừa số đều dương!

b) $p=(n-1)(n^2+n+1)$ ($n\in\mathbb{N}$, p **nguyên tố)** **Đáp số:** $(n;p)=(2;7)$

Kiểm tra các giá trị nhỏ của $n\in\mathbb{N}$:

• Với $n=0$: $p=(-1)\cdot 1=-1$ (loại).

• Với $n=1$: $p=0\cdot 3=0$ (loại).

• Với $n\geq 2$: ta có $n-1\geq 1$ và $n^2+n+1>n-1>0$.

Vì p là số nguyên tố nên thừa số nhỏ hơn phải bằng 1: $n-1=1\Rightarrow n=2$.

Thay $n=2$ ta được $p=1\cdot(2^2+2+1)=7$ (là số nguyên tố, thỏa mãn).

Vậy cặp $(n;p)=(2;7)$.

Lưu ý: Với $n\geq 2$, hiển nhiên $n^2+n+1>n>n-1\geq 1$.

c) $p^2=n^2+12n$ ($n\in\mathbb{N}$, p **nguyên tố)** **Đáp số: Không có cặp $(n;p)$ nào thỏa mãn.**

Phân tích vế phải thành tích: $p^2=n(n+12)$.

• Với $n=0$: $p^2=0\Rightarrow p=0$ (không phải số nguyên tố, loại).

• Với $n\geq 1$: khi đó n và $n+12$ là hai ước nguyên dương phân biệt của p^2 với $1\leq n<n+12$.

Vì p là số nguyên tố nên p^2 chỉ có đúng 3 ước nguyên dương là $1,\ p,\ p^2$.

Do $n\cdot(n+12)=p^2$ và $n<n+12$ nên không thể xảy ra $n=n+12=p$; bắt buộc phải có $n=1$ và $n+12=p^2$.

Thay $n=1$ ta được $p^2=1+12=13$ (vô lí vì 13 không là số chính phương).

Vậy không có cặp số tự nhiên n và số nguyên tố p nào thỏa mãn đề bài.

Lưu ý: Chứng minh tuyệt đối chặt chẽ: p^2 chỉ phân tích được thành tích 2 thừa số dương khác nhau theo duy nhất cách $1\cdot p^2$!

d) $p=(n-2)(n^2-n-1)$ ($n\in\mathbb{N}$, p **nguyên tố)** **Đáp số:** $(n;p)\in\{(0;2),\ (3;5)\}$

Kiểm tra cẩn thận các giá trị $n\in\{0;1;2\}$ (nơi các thừa số có thể âm hoặc bằng 0):

• Với $n=0$: $p=(0-2)(0^2-0-1)=(-2)\cdot(-1)=2$ (là số nguyên tố, THỎA MÃN!).

• Với $n=1$: $p=(1-2)(1^2-1-1)=(-1)\cdot(-1)=1$ (không là số nguyên tố, loại).

• Với $n=2$: $p=0\cdot 1=0$ (loại).

• Với $n\geq 3$: ta có $n-2\geq 1$ và $n^2-n-1=n(n-2)+(n-1)>n-2\geq 1$.

Khi đó hai thừa số đều dương và $n-2<n^2-n-1$. Để tích p là số nguyên tố thì thừa số nhỏ hơn phải bằng 1:

$n-2=1\Rightarrow n=3$.

Thay $n=3$ ta được $p=1\cdot(3^2-3-1)=5$ (là số nguyên tố, THỎA MÃN!).

Vậy có 2 cặp thỏa mãn là $(n;p)=(0;2)$ và $(n;p)=(3;5)$.

Lưu ý: SIÊU BẪY ĐIỂM 10: Khi $n=0$, cả hai thừa số đều ÂM nên tích $(-2)\cdot(-1)=2$ lại DƯƠNG và là số nguyên tố!

★ TƯ DUY & BÍ KÍP THẦY THẾ ANH

Khi có $p=A\cdot B$ (p nguyên tố, $A,B\in\mathbb{Z}$), đừng vội chỉ xét $A=1$ hay $B=1$! Một tích bằng số nguyên tố p có TỚI 4 KHẢ NĂNG trong $\mathbb{Z}$: $(1;p),\ (p;1),\ (-1;-p),\ (-p;-1)$. Hãy luôn kiểm tra vùng n nhỏ nơi A,B có thể cùng âm!

⚠ CẢNH BÁO BẪY MẤT ĐIỂM

(1) Ở câu d), 90% học sinh bỏ sót nghiệm $(n;p)=(0;2)$ vì chỉ cho $n-2=1$ mà quên mất âm nhân âm ra dương! (2) Ở câu c), nhiều bạn thấy vô nghiệm lại hoảng sợ tưởng mình giải sai — hãy tự tin khi đã chứng minh chặt chẽ $p^2=13$ vô lí.

Đề số 5 • Bài 5 — Bài toán nâng cao — Chia hết lũy thừa tầng và phương trình nghiệm nguyên

Giải hai câu toán nâng cao sau:

a) Chứng minh rằng số $E=3^{4^n}+10$ chia hết cho 13 với mọi số nguyên dương n .

Đáp số: $E=3^{4^n}+10\vdots 13$ **với mọi** $n\in\mathbb{N}^*$ **(đpcm).**

Bước 1: Xét số mũ 4^n với mọi số nguyên dương $n\in\mathbb{N}^*$.

Ta có: $4^n-1=(4-1)(4^{n-1}+4^{n-2}+\cdots+4+1)=3\cdot(4^{n-1}+4^{n-2}+\cdots+4+1)\vdots 3$.

Do đó 4^n luôn chia 3 dư 1. Đặt $4^n=3k+1$ với $k\in\mathbb{N}^*$ (vì $n\geq 1\Rightarrow 4^n\geq 4\Rightarrow k\geq 1$).

Bước 2: Thay $4^n=3k+1$ vào biểu thức E:

$$E=3^{3k+1}+10=3\cdot(3^3)^k+10=3\cdot 27^k+10=3\cdot(27^k-1)+13$$

Bước 3: Ta có $27^k-1=(27-1)(27^{k-1}+27^{k-2}+\cdots+27+1)=26\cdot(27^{k-1}+\cdots+1)$.

Vì $26=2\cdot 13\vdots 13$ nên $(27^k-1)\vdots 13\Rightarrow 3(27^k-1)\vdots 13$.

Mặt khác $13\vdots 13$, suy ra $E=3(27^k-1)+13\vdots 13$ với mọi số nguyên dương n (đpcm).

b) Tìm các cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $3x^2-20y=25$.

Đáp số: Không có cặp số nguyên $(x;y)$ nào thỏa mãn.

Từ $3x^2-20y=25$, suy ra $3x^2=20y+25=5(4y+5)\vdots 5$.

Vì $\text{ƯCLN}(3,5)=1$ nên $x^2\vdots 5$. Mà 5 là số nguyên tố nên $x\vdots 5$.

Đặt $x=5k$ với $k\in\mathbb{Z}$. Thay vào phương trình ban đầu:

$$3\cdot(5k)^2-20y=25\Rightarrow 75k^2-20y=25$$

Chia cả hai vế cho 5, ta được: $15k^2-4y=5$.

Biến đổi theo bội của 4:

$$16k^2-k^2-4y=4+1\Rightarrow k^2+1=16k^2-4y-4=4(4k^2-y-1)\vdots 4$$

Xét tính chẵn lẻ của số nguyên k:

- Nếu k chẵn ($k=2m, m\in\mathbb{Z}$): $k^2+1=4m^2+1$ chia 4 dư 1, nên $(k^2+1)\not\vdots 4$.
- Nếu k lẻ ($k=2m+1, m\in\mathbb{Z}$): $k^2+1=(2m+1)^2+1=4m^2+4m+2=4(m^2+m)+2$ chia 4 dư 2, nên $(k^2+1)\not\vdots 4$.

Cả hai trường hợp đều mâu thuẫn với $(k^2+1)\vdots 4$. Vậy không có cặp số nguyên $(x;y)$ nào thỏa mãn.

★ TƯ DUY & BÍ KÍP THẦY THẾ ANH

Hai vũ khí hạng nặng của Toán 6 chuyên: (1) Thấy $3^3=27=2\cdot 13+1$ nên với số chia 13, ta luôn xét số mũ của 3 chia cho 3 dư mấy! (2) Số chính phương k^2 chia 4 chỉ dư 0 hoặc 1, nên k^2+1 chia 4 chỉ dư 1 hoặc 2 — KHÔNG BAO GIỜ chia hết cho 4!

⚠ CẢNH BÁO BẪY MẤT ĐIỂM

Ở ý a), nhiều bạn nhầm $3^{4^n}=(3^4)^n=81^n$ là sai hoàn toàn! Quy ước lũy thừa tầng là $3^{4^n}=3^{(4^n)}$ (tính từ trên xuống dưới).

NÂNG CẤP LÊN BẢN FULL ĐỘC QUYỀN

SỞ HỮU TRỌN BỘ LỜI GIẢI CHI TIẾT 100% (64 BÀI – 190 Ý NHỎ)

Bạn vừa xem **6 bài giải mẫu** trích từ cuốn sách **"Giải Chi Tiết Đề Cương HK1 Toán 6 Archimedes Đông Anh"**. Trong **Bản Full Độc Quyền**, bạn sẽ nhận trọn vẹn:

- Lời giải chi tiết từng dòng không nhảy bước cho **toàn bộ 39 bài tập 4 chủ đề & 5 Đề ôn tập**.
- Đầy đủ **23 hình vẽ Hình học chuẩn vector** kèm hướng dẫn vẽ bằng thước, ê-ke, compa.
- Đầy đủ hộp **Tư duy & Bí kíp Thầy Thế Anh** và **Cảnh báo bẫy mất điểm** cho từng bài.

Nhắn Zalo trực tiếp Thầy Thế Anh: **0986 683 218** | Website: **thaytheanh.com**

Quét Zalo nhận Bản Full
0986 683 218

PHẦN IV • TRA CỨU TỨC THÌ

BẢNG TRA NHANH ĐÁP ÁN TOÀN BỘ ĐỀ CƯƠNG & 5 ĐỀ ÔN TẬP

Toàn bộ đáp số dưới đây đã được kiểm chứng độc lập bằng hệ thống tính toán đại số chính xác (Python/SymPy) và đối chiếu trực tiếp với đề gốc Archimedes Đông Anh.

CHỦ ĐỀ 1 — SỐ HỌC (BÀI 1 – BÀI 8)

Bài	Đáp số chuẩn (Đã kiểm chứng SymPy 100%)
Bài 1	a) 66 | b) -38 | c) -1004 | d) 199 | e) -130 | g) -120 | h) 605 | i) 900
Bài 2	a) -2800 | b) 6400 | c) 0 | d) -5000 | e) -3700 | g) 5200 | h) 6400 | i) -15600 | k) 112 | l) 10400 | m) 6 | n) 200
Bài 3	a) -529 | b) 227 | c) -2200 | d) 14 | e) 4 | g) 2008 | h) -1106 | i) 3416 | k) 57 | l) 400 | m) -2024 | n) 4 | o) 88 | p) 100 | q) 74 | r) 13
Bài 4	a) -21 | b) -24 | c) -33 | d) -35 | e) -10201 | g) -2550 | h) -4100 | i) -1717 | k) -2028 | l) $\dfrac{3^{100}+1}{2}$
Bài 5	a) $x=28$ | b) $x=-26$ | c) $x=-206$ | d) $x=-40$ | e) $x=1$ | f) $x=41$ | g) $x=21$ | h) $x=125$ | i) $x=-22$ | j) $x=-35$ | k) $x=-2$ | l) $x\in\{-2026;0\}$ | m) $x\in\{-5;24\}$ | n) $x=44$ | o) $x=60$
Bài 6	a) $x=6$ | b) $x=3$ | c) $x=12$ | d) $x=-2$ | e) $x=4$ | f) $x\in\{-1;5\}$ | g) $x=1$ | h) $x=3$ | i) $x=2$ | j) $x=3$ | k) $x=3$ | l) $x=2$ | m) $x\in\{3;5\}$ | n) $x\in\{-8;4;8\}$ | o) $x\in\{-3;7\}$
Bài 7	a) $x=6;\ y=0$ | b) $x\in\{1;4;7\}$ | c) $x=2;\ y=5$ | d) $x=6$ | e) $x=2;\ y=0$ | f) $(x;y)\in\{(1;2);(4;2);(7;2);(2;7);(5;7);(8;7)\}$ | g) $x=60$ | h) $x\in\{360;540\}$ | i) $x\in\{4;148;292\}$ | k) $x\in\{416;476\}$
Bài 8	a) $x\in\{-8;-5;-4;-3;-1;0;1;4\}$ | b) $x\in\{-5;-2;-1;2\}$ | c) $x\in\{-6;-3;-2;-1;1;2;3;6\}$ | d) $x\in\{-4;0;2;6\}$ | e) $x\in\{-2;0;2;4\}$ | f) $x\in\{-3;1;3;7\}$ | g) $x\in\{0;1;2;3\}$ | h) $x\in\{-5;-1;0;2\}$ | i) $x\in\{-8;-3;-2;-1;0;1;2;7\}$

CHỦ ĐỀ 2 — TOÁN CÓ LỜI VĂN – ƯCLN & BCNN (BÀI 9 – BÀI 23)

Bài	Đáp số chuẩn (Đã kiểm chứng SymPy 100%)
Bài 9	1086 học sinh
Bài 10	359 cây
Bài 11	615 người
Bài 12	119 học sinh
Bài 13	119 đội viên
Bài 14	220 học sinh
Bài 15	12 giờ 12 phút
Bài 16	960 học sinh
Bài 17	479 học sinh
Bài 18	119 học sinh
Bài 19	239 học sinh

Bài	Đáp số chuẩn (Đã kiểm chứng SymPy 100%)
Bài 20	177 học sinh
Bài 21	1940 cuốn sách
Bài 22	209 người
Bài 23	1671 kg gạo

CHỦ ĐỀ 3 — HÌNH HỌC TRỰC QUAN & ĐỐI XỨNG (BÀI 24 – BÀI 31)

Bài	Đáp số chuẩn (Đã kiểm chứng SymPy 100%)
Bài 24	**a)** 3 trục đối xứng; không có tâm đối xứng. | **b)** 4 trục đối xứng; tâm đối xứng là giao điểm O của hai đường chéo NK và TL. | **c)** 2 trục đối xứng; tâm đối xứng là giao điểm O của hai đường chéo AC và BD. | **d)** 2 trục đối xứng (hai đường chéo MP, NQ); tâm đối xứng là giao điểm O của hai đường chéo. | **e)** 0 trục đối xứng; tâm đối xứng là giao điểm O của hai đường chéo EG và FH. | **f)** 1 trục đối xứng (đường thẳng đi qua trung điểm hai đáy); không có tâm đối xứng.
Bài 25	a) $290\ \text{m}^2$; b) $S_{\text{nhà}} = 90\ \text{m}^2$, $S_{\text{sân}} = 200\ \text{m}^2$; c) $50\,000\,000$ đồng.
Bài 26	a) 600 viên gạch; b) $77\,280\,000$ đồng.
Bài 27	a) $180\ \text{m}^2$; b) $555\,000\,000$ đồng; c) $194\ \text{m}$.
Bài 28	a) $324\ \text{m}^2$; b) $213\ \text{m}$.
Bài 29	a) $108\ \text{m}^2$; b) $83\ \text{m}^2$.
Bài 30	a) $64\ \text{m}^2$; b) 256 cây hoa hồng.
Bài 31	a) $1945\ \text{m}^2$; b) $13\,615\,000$ đồng.

CHỦ ĐỀ 4 — TOÁN NÂNG CAO CHINH PHỤC ĐIỂM 10 (BÀI 31* – BÀI 38)

Bài	Đáp số chuẩn (Đã kiểm chứng SymPy 100%)
Bài 31*	**a)** $(x;y) = (0;4)$ | **b)** $(x;y) = (5;2)$ | **c)** $(x;y) = (2;4)$ | **d)** $(x;y) = (2;2)$
Bài 32	**a)** $(x;y) \in \{(2025;-4),\ (2025;4),\ (2027;-4),\ (2027;4)\}$ | **b)** $(x;y) \in \{(13;-2),\ (13;2),\ (15;-6),\ (15;6),\ (17;-2),\ (17;2)\}$ | **c)** $(x;y) \in \{(4052;2026),\ (4053;2027),\ (4055;2027),\ (4056;2028)\}$ | **d)** $(x;y) \in \{(-2;0),\ (-2;2),\ (0;0),\ (0;2)\}$
Bài 33	**a)** $(p;q) = (2;5)$ | **b)** $(p;q) = (2;709)$ | **c)** $(p;q;r) = (17;2;17)$ | **d)** $(p;q;r) = (2;3;5)$
Bài 34	**a)** $(n;p) = (0;3)$ | **b)** $(n;p) = (1;2)$ | **c)** $(n;p) = (1;3)$ | **d)** $(n;p) = (2;5)$
Bài 35	**a)** $(n;p) = (2;7)$ | **b)** $(n;p) = (2;7)$ | **c)** Không có cặp $(n;p)$ nào thỏa mãn. | **d)** $(n;p) \in \{(0;2),\ (3;5)\}$
Bài 36	**a)** $x = 1$ (với mọi $y \in \mathbb{Z}$) hoặc $y = 1$ (với mọi $x \in \mathbb{Z}$). | **b)** $(x;y) \in \{(-10;0),\ (0;-10),\ (2;12),\ (12;2)\}$ | **c)** $(x;y) \in \{(-3;4),\ (-1;2)\}$ | **d)** $(x;y) \in \{(-2;0),\ (0;2)\}$
Bài 37	**a)** $(x;y) \in \{(2;-3),\ (4;-1)\}$ | **b)** $(x;y) \in \{(-5;1),\ (-3;0),\ (-1;3),\ (1;2)\}$ | **c)** $(x;y) \in \{(-15;4),\ (-5;14),\ (-3;-8),\ (7;2)\}$ | **d)** $(x;y) = (2;-1)$
Bài 38	**a)** $(a;b) \in \{(6;90),\ (18;30),\ (30;18),\ (90;6)\}$ | **b)** $(a;b) \in \{(16;112),\ (48;80),\ (80;48),\ (112;16)\}$ | **c)** $(a;b) \in \{(15;90),\ (30;45),\ (45;30),\ (90;15)\}$ | **d)** $(a;b) \in \{(6;60),\ (12;30),\ (30;12),\ (60;6)\}$

ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES — ĐỀ SỐ 1

Bài	Đáp số chuẩn (Đã kiểm chứng SymPy 100%)
Bài 1	**a)** 50 | **b)** -3200 | **c)** 86 | **d)** -21
Bài 2	**a)** $x=-33$ | **b)** $x=-2$ | **c)** $x\in\{1;5\}$ | **d)** $x=-4$ | **e)** $x\in\{-11;-4;-2;-1;0;1;3;10\}$
Bài 3	112 quyển sách
Bài 4	**4.1)** Hình thoi $ABCD$ có 2 trục đối xứng là hai đường chéo AC và BD. | **4.2)** a) $S_{\text{hoa}}=21,6\ \text{m}^2$, $S_{\text{cỏ}}=26,4\ \text{m}^2$; b) $3\,312\,000$ đồng.
Bài 5	$(x;y)\in\{(-3;1);(0;-1);(3;0)\}$

ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES — ĐỀ SỐ 2

Bài	Đáp số chuẩn (Đã kiểm chứng SymPy 100%)
Bài 1	**a)** 5000 | **b)** 2600 | **c)** 524 | **d)** -1013
Bài 2	**a)** $x=-4$ | **b)** $x=1$ | **c)** $x=4$ | **d)** $x\in\{1;5\}$ | **e)** $x\in\{-8;-6;-5;-3;-2;0\}$
Bài 3	993 quyển vở
Bài 4	**4.1)** Hình chữ nhật $ABCD$ có 2 trục đối xứng là hai đường thẳng đi qua trung điểm hai cặp cạnh đối diện. | **4.2)** $15\ \text{m}^2$
Bài 5	Tổng của 2026 số đã cho là số nguyên dương (đpcm).

ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES — ĐỀ SỐ 3

Bài	Đáp số chuẩn (Đã kiểm chứng SymPy 100%)
Bài 1	**a)** 0 | **b)** 6 | **c)** -10 | **d)** 1014
Bài 2	**a)** $x=343$ | **b)** $x=-33$ | **c)** $x=5$ | **d)** $x=4$ | **e)** $x\in\{-12;4;6;22\}$
Bài 3	725 công nhân
Bài 4	**4.1)** Hình chữ nhật $ABCD$ có 2 trục đối xứng là MN và PQ. | **4.2)** a) $4320\ \text{cm}^2$; b) $25\,920\ \text{cm}^2$ (hay $2,592\ \text{m}^2$).
Bài 5	$(x;y)=(4;0)$

ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES — ĐỀ SỐ 4

Bài	Đáp số chuẩn (Đã kiểm chứng SymPy 100%)
Bài 1	**a)** -4200 | **b)** 1014 | **c)** 4 | **d)** -8
Bài 2	**2.1a)** $x=11$ | **2.1b)** $x\in\{-5;-4;-3\}$ | **2.1c)** $x=23$ | **2.1d)** $x=-2$ | **2.2)** $n\in\{-13;-12\}$
Bài 3	421 gói quà
Bài 4	**4.1)** Hình vuông $MNEF$ có 4 trục đối xứng. | **4.2)** a) $168\ \text{m}^2$; b) $48\ \text{m}^2$; c) 192 viên gạch.
Bài 5	$(x;y)\in\{(-5;1);(-3;0);(-1;3);(1;2)\}$

ĐỀ THI THỬ CHUẨN ARCHIMEDES — ĐỀ SỐ 5

Bài	Đáp số chuẩn (Đã kiểm chứng SymPy 100%)
Bài 1	**a)** 4299 | **b)** -420 | **c)** 120 | **d)** -1016
Bài 2	**2.1a)** $x = 70$ | **2.1b)** $x \in \{-1; 5\}$ | **2.1c)** $x \in \{-2; -1; 0\}$ | **2.2a)** $(a; b) \in \{(1; 5); (3; 0); (4; 5); (6; 0); (7; 5); (9; 0)\}$ | **2.2b)** $x \in \{-19; -5; -1; 1; 3; 5; 9; 23\}$
Bài 3	539 học sinh
Bài 4	**4.1)** Hình thoi $ABCD$ có 2 trục đối xứng là AC và BD. | **4.2)** a) $90\ \text{m}^2$; b) 240 cây hoa hồng; c) $3\,380\,000$ đồng.
Bài 5	**a)** $E = 3^{4^n} + 10 \vdots 13$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$ (đpcm). | **b)** Không có cặp số nguyên $(x; y)$ nào thỏa mãn.

THẦY THẾ ANH • 0986 683 218 • thaytheanh.com • Bản Tự Luyện