

TRƯỜNG THCS TÂN ĐỊNH

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KÌ I

MÔN: TOÁN LỚP 6

NĂM HỌC 2021 - 2022

I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:

Bài 1: Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.**Câu 1:** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} / 9 \leq x < 20\}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $9 \in A$ B. $20 \in A$ C. $15 \in A$ D. $10 \in A$

Câu 2: Số vừa chia hết cho 3 vừa chia hết cho 5 là:

- A. 425 B. 693 C. 660 D. 256

Câu 3: Lũy thừa với số mũ tự nhiên có tính chất nào sau đây?

- A. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n} (m \geq 1, n \geq 1)$ B. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
 C. $a^m : a^n = a^{m:n} (a \neq 0)$ D. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

Câu 4: Cặp số chia hết cho 2 là:

- A. 234; 415 B. 312; 450
 675; 530 D. 987; 123

Câu 5: Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Một số chia hết cho 9 thì luôn chia hết cho 3.
 B. Nếu hai số chia hết cho 3 thì tổng của hai số đó chia hết cho 9.
 C. Mọi số chẵn thì luôn chia hết cho 5.
 D. Số chia hết cho 2 là số có chữ số tận cùng bằng: 0; 2; 3; 4; 6; 8.

Câu 6: Tập hợp các chữ cái trong cụm từ: TOÁN HỌC là:

- A. { TOÁN, HỌC} B. {T, O, A, N, H, O, C} C. {T,O,A,N,H,O,C} D. {T, A, O, N, H,C}

Câu 7: Các cặp số nào sau đây nguyên tố cùng nhau?

- A. 3 và 11 B. 4 và 6 C. 2 và 6 D. 9 và 12

Câu 8: Chữ số 5 trong số 2358 có giá trị là

- A. 5000 B. 500 C. 50 D. 5

Câu 9: Chỉ ra cặp số tự nhiên liên trước và liên sau của số 99.

- A. 97; 98 B. 98; 100 C. 100; 101 D. 97; 101

Câu 10: Phân số tối giản của $\frac{20}{140}$ là

- A. $\frac{10}{70}$ B. $\frac{4}{28}$ C. $\frac{2}{14}$ D. $\frac{1}{7}$

Câu 11: Cho $18 \nmid x$ và $7 \leq x < 18$ thì x có giá trị là:

- A. 2 B. 3 C. 6 D. 9

Câu 12: Trong các số tự nhiên sau số nào là số nguyên tố:

- A. 16 B. 27 C. 2 D. 35

Câu 13: Kết quả của phép tính $18 : 3^2 \cdot 2$ là:

- A. 18 B. 4 C. 1 D. 12

Câu 14: Mẫu chung nhỏ nhất của các phân số $\frac{3}{12}, \frac{-5}{8}, \frac{4}{3}, \frac{11}{24}$ là:

- A. 48 B. 72 C. 36 D. 24

Câu 15: Số 75 được phân tích ra thừa số nguyên tố là:

- A. $2 \cdot 3 \cdot 5$ B. $3 \cdot 5 \cdot 7$ C. $3 \cdot 5^2$ D. $3^2 \cdot 5$

Câu 16: Tìm x biết $x \in \{5; 16; 25; 135\}$ và tổng $20 + 35 + x$ không chia hết cho 5

- A. $x = 5$ B. $x = 16$ C. $x = 25$ D. $x = 135$

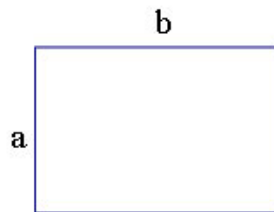
Câu 17: Trong tam giác đều mỗi góc có số đo bằng :

- A. 60° B. 45° C. 90° D. 30°

Câu 18: Trong hình thang cân có:

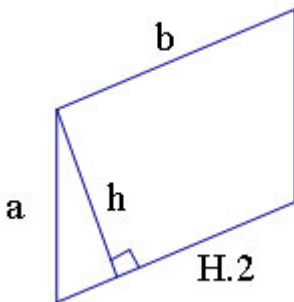
- A. Hai cạnh bên bằng nhau B. Hai đường chéo bằng nhau
C. Các cạnh đối bằng nhau D. Hai đường chéo vuông góc

Câu 19: Cho H.1. Công thức tính chu vi của hình chữ nhật là:



- A. $C = 4a$ B. $C = \frac{1}{2}(a+b)$
C. $C = \frac{1}{2}ab$ D. $C = 2(a+b)$

Câu 20: Cho H.2 Công thức tính diện tích của hình bình hành là:



- A. $S = ab$ B. $S = \frac{1}{2}ah$ C. $S = \frac{1}{2}bh$ D. $S = ah$

Câu 21: Cho hình thoi, biết độ dài hai đường chéo là 2cm và 4 cm thì diện tích hình thoi sẽ là:

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 2

Câu 22: Hình bình hành không có tính chất nào sau đây?

- A. Hai cạnh đối song song với nhau B. Hai cạnh đối bằng nhau
C. Bốn cạnh bằng nhau D. Hai đường chéo bằng nhau

Bài 2: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

Câu 1: Số có tận cùng là 4 thì chia hết cho 2.

Câu 2: Số chia hết cho 2 thì có chữ số tận cùng là 4.

Câu 3: Số chia hết cho 5 thì có chữ số tận cùng là 5.

Câu 4: Nếu mỗi số hạng của tổng không chia hết cho 7 thì tổng không chia hết cho 7.

Câu 5: Số chia hết cho 9 có thể không chia hết cho 3.

Câu 6: Số nguyên tố là số tự nhiên chỉ chia hết cho 1 và chính nó.

Câu 7: Hợp số là số tự nhiên có nhiều hơn 2 ước.

Câu 8: Mọi số nguyên tố đều là số lẻ.

- Câu 9: Không có số nguyên tố nào có chữ số hàng đơn vị là 5.
Câu 10: Không có số nguyên tố lớn hơn 5 có chữ số tận cùng là 0;2;4;5;6;8
Câu 11: Hai góc kề cạnh đáy của hình thang cân bằng nhau.
Câu 12: Trong hình thoi bốn cạnh bằng nhau.
Câu 13: Hai đường chéo của hình vuông vuông góc với nhau.
Câu 14: trong hình chữ nhật các cạnh bằng nhau.

II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Dạng 1: Tập hợp

Bài 1: Viết tập hợp A các số tự nhiên lớn hơn 7 và nhỏ hơn 12 bằng hai cách, sau đó điền kí hiệu thích hợp vào ô vuông:

9 □ A ; 14 □ A ; 7 □ A ; 12 □ A

Bài 2: Cho tập hợp $A = \{2; 3\}$ $B = \{5; 6; 7\}$. Viết các tập hợp trong đó mỗi tập hợp gồm:

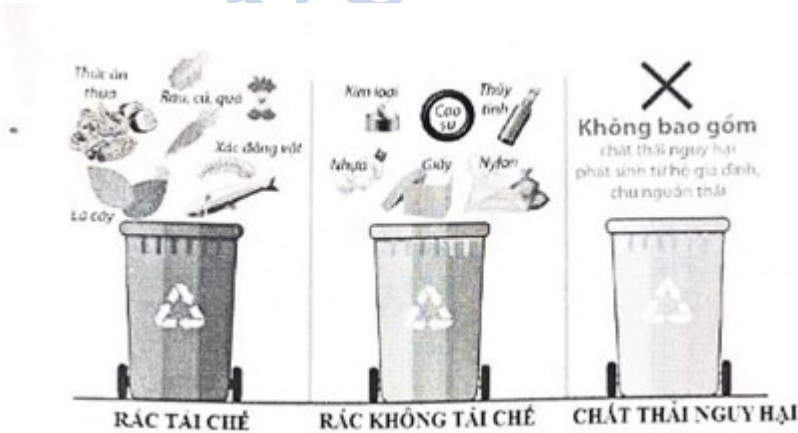
- a. Một phần tử thuộc A và một phần tử thuộc B.
- b. Một phần tử thuộc A và hai phần tử thuộc B.

Bài 3: Bảng thực đơn của một quán ăn như sau:

THỰC ĐƠN	
TÊN MÓN	GIÁ TIỀN
Bún bò Huế	55 000 đồng
Bánh canh nam phở	50 000 đồng
Mì quảng	60 000 đồng
Bún thịt nướng	45 000 đồng
Bún chả cua	60 000 đồng

- a. Viết tập hợp A các món ăn giá từ 55 000 đồng trở lên.
- b. Viết tập hợp B các món ăn có giá từ 55 000 đồng trở xuống.

Bài 4: Hiện nay theo xu hướng ở các nước trên thế giới, rác thải được người dân phân loại và bỏ vào các thùng đựng rác tái chế, thùng đựng rác không tái chế và thùng đựng chất thải nguy hại.



Hãy viết dưới dạng liệt kê tập hợp M gồm các loại rác thải tái chế và tập hợp N gồm các loại rác thải không tái chế theo hình minh họa trên.

Bài 5: Trong một lớp học, mỗi học sinh đều học tiếng Anh hoặc tiếng Pháp. Có 25 người học tiếng Anh, 27 người học tiếng Pháp, còn 18 người học cả hai thứ tiếng. Hỏi lớp học đó có bao nhiêu học sinh.

Dạng 2: Thực hiện phép tính

Bài 1. Tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lý

- 1) $195 + 2137$
- 2) $1998 - 353$
- 3) 101.23
- 4) 44.25
- 5) $27.64 + 37.36$
- 6) $25.1987.4$
- 7) $125.25.8.4$
- 8) $29 + 132 + 237 + 868 + 763$
- 9) $3.25.8 + 4.37.6 + 2.38.12$
- 10) $4320 : 9 - 8640 : 18 + 450$
- 11) $(1.5.6 + 4.20.24) : (1.3.5 + 4.12.24)$
- 12) $(637.527 - 189) : (526.637 + 448)$

Bài 2. Thực hiện phép tính

- 1) $5.6^2 - 18 : 3$
- 2) $5^3.35 + 4^3.7$
- 3) $27 - 3.1^{2000} + 2.5.5^2$
- 4) $3^4.6 - [131 - (15 - 9)^2]$
- 5) $3^9 : 3^7 + 5.2^2 - 1^n$
- 6) $4.5^2 - 18 : 3^2 + 2001^0$
- 7) $2.3^2 - 5^{16} : 5^{14} + 2017^1$
- 8) $17 - 16.[(33 - 2^4.2) : 2015^0]$
- 9) $4^3.5 + \{30.[(12 + 2^3) : 5 + 5^2]\}$
- 10) $38 + 10^2 : [345 - (3^2.5 + 2^3.5^2)]$
- 11) $40 - 40 : \{520 : [500 - (130 + 30.8)]\}$
- 12) $100 : \{250 : [450 - (4.5^3 - 2^2.25)]\}$
- 13) $[504 - (25.8 + 70)] : 9 - 15 + 19^0$
- 14) $[1104 - (25.8 + 40)] : 9 + 3^{16} : 3^{12}$
- 15) $2^5.3 + 4.[(26 - 22)^2 : 4 + 6] - 76^0$

Dạng 3: Tìm số tự nhiên x

Bài 1: Tìm số tự nhiên x, biết:

- | | | |
|--------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1) $125 + x = 567$ | 7) $125 - 5.x = 25$ | 13) $4^x = 64$ |
| 2) $125 - x = 35$ | 8) $2 + x : 5 = 6$ | 14) $5^x.5^{14} = 5^{78}$ |
| 3) $x - 127 = 542$ | 9) $5x - 5^2 = 10$ | 15) $(x - 6)^2 = 9$ |
| 4) $x : 12 = 27$ | 10) $10x + 2^2.5 = 10^2$ | 16) $4(x - 5) - 2^3 = 2^4.3$ |
| 5) $2.x - 15 = 65$ | 11) $125 - 5(4 + x) = 15$ | 17) $5(x + 7) - 10 = 2^3.5$ |

$$6) 238:17.x = 2$$

$$(7x - 11)^3 = 2^5.5^2 + 200$$

$$12) 5.2^2 + (x+3) = 5^2$$

$$18)$$

Bài 2. Tìm số tự nhiên x thỏa mãn

$$1) x \in B(17) \text{ và } 30 \leq x \leq 150.$$

$$2) x:18 \text{ và } 0 < x < 80.$$

$$3) \overline{23x1}:3 \text{ (} x \text{ là chữ số)}.$$

$$4) x \in \overline{O}(36) \text{ và } x > 5.$$

$$5) 30:x \text{ và } x < 8.$$

$$6) \overline{1x57}:9 \text{ (} x \text{ là chữ số)}.$$

Bài 3. 1) Tìm x thuộc tập hợp $\{21; 26; 35; 37; 42; 49\}$ biết $14 + x$ chia hết cho 7.

2) Tìm x thuộc tập hợp $\{12; 23; 34; 54; 68; 75\}$ biết $123 - x$ chia hết cho 3.

3) Tìm các số tự nhiên x không vượt quá 20 sao cho $27 + 81 + x$ không chia hết cho 9.

Bài 4: Tìm số tự nhiên x biết:

$$1) 24:x; 36:x; 160:x \text{ và } x \text{ lớn nhất}$$

$$3) 150:x; 84:x; 30:x \text{ và } 0 < x < 16$$

$$2) x:4; x:7; x:8 \text{ và } x \text{ nhỏ nhất khác } 0$$

$$4) 91:x; 26:x \text{ và } 10 < x < 30$$

Dạng 4: Bài toán thực tế

Bài 1: Một hiệu sách có 2021 quyển sách được xếp vào các giá sách, mỗi giá sách có 9 ngăn, mỗi ngăn có 28 quyển sách. Cần ít nhất bao nhiêu giá sách để xếp hết số sách trên?

Bài 2: Căn hộ nhà bác Cường diện tích 105 m^2 , trừ bếp và nhà vệ sinh 30 m^2 , toàn bộ diện tích sàn còn lại được lát gỗ như sau: 18 m^2 được lát gỗ loại 1 giá 350 nghìn đồng / m^2 , phần còn lại dùng gỗ loại 2 giá 170 nghìn đồng / m^2 . Công lát là 30 nghìn đồng / m^2 . Tính tổng chi phí bác Cường phải trả để lát sàn căn hộ như trên.

Bài 3: Mỗi ngày Mai được mẹ cho 20 000 đồng, Mai ăn sáng hết 10 000 đồng, Mai mua nước ngọt hết 5 000 đồng, phần tiền còn lại Mai để vào tủ tiết kiệm. Hỏi sau 15 ngày, Mai có bao nhiêu tiền tiết kiệm?

Bài 4. Cửa hàng niêm yết: Gạo $\frac{20000}{\text{đ/kg}}$; Nước tương $\frac{25000}{\text{đ/chai}}$; Dầu nành $\frac{40000}{\text{đ/chai}}$; Nước mắm $\frac{62000}{\text{đ/chai}}$. Hỏi mua gạo 10kg, 1 nước mắm, 2 chai dầu ăn hết bao nhiêu tiền?

Bài 5: Một tổ sản xuất có 60 nữ và 84 nam. Hỏi có bao nhiêu cách chia tổ sao cho số nam ở mỗi tổ bằng nhau và số nữ cũng vậy? Cách chia nào thì mỗi tổ có số người ít nhất?

Bài 6: Cô giáo chủ nhiệm muốn chia 128 quyển vở, 48 bút chì và 142 tập giấy thành một số phần thưởng như nhau để thưởng cho học sinh. Hỏi có thể chia được nhiều nhất là bao nhiêu phần thưởng? Mỗi phần thưởng có bao nhiêu quyển vở, bao nhiêu bút chì và bao nhiêu tập giấy?

Bài 7: Một nhóm thiện nguyện đi quyên góp được 336 áo phao, 204 thùng nước muối, 714 gói lương khô để ủng hộ cho các gia đình trong vùng lũ lụt. Nhóm muốn chia đều số áo phao, nước muối, lương khô để mỗi hộ gia đình đều được nhận như nhau. Hỏi có thể chia được nhiều nhất bao nhiêu hộ gia đình. Tính số áo phao, thùng nước muối và lương khô mà mỗi hộ gia đình nhận được.

Bài 8: Một mảnh vườn hình chữ nhật chiều dài 120 m chiều rộng 48 m người ta muốn trồng cây xung quanh vườn sao cho mỗi góc có một cây và khoảng cách lớn nhất giữa hai cây liên tiếp bằng nhau.

Tính khoảng cách lớn nhất giữa hai cây liên tiếp khoảng cách giữa hai cây là số tự nhiên với đơn vị mét khi đó tổng số cây trồng được là bao nhiêu?

Bài 9. Biết số học sinh của một trường trong khoảng từ 700 đến 800 em, khi xếp hàng 30, hàng 36, hàng 40 đều vừa đủ. Tính số học sinh của trường đó.

Bài 10. Lớp 6A có 54 học sinh, lớp 6B có 42 học sinh và lớp 6C có 48 học sinh. Trong ngày khai giảng, ba lớp xếp thành các hàng dọc như nhau để diễu hành mà không có lớp nào có người lẻ hàng.

- Tính số hàng dọc nhiều nhất có thể xếp được
- Khi đó mỗi hàng có bao nhiêu học sinh?

Bài 11. Hưng, Bảo, Ngọc đang trực nhật chung với nhau ngày hôm nay. Biết rằng Hưng cứ 4 ngày trực nhật một lần, Bảo 8 ngày trực nhật một lần, Ngọc 6 ngày trực nhật một lần. hỏi sau ít nhất mấy ngày thì Hưng, Bảo, Ngọc lại trực chung lần tiếp theo? Khi đó mỗi bạn trực nhật mấy lần?

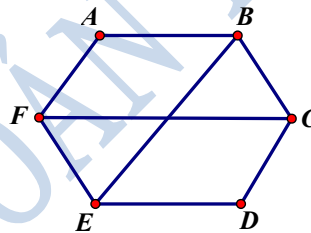
Bài 12. Có 3 cái chuông điện. Chuông thứ nhất cứ 8 phút reo một lần, chuông thứ hai cứ 10 phút reo một lần, chuông thứ ba cứ 16 phút reo một lần. Cả ba chuông cùng reo một lúc vào 6 giờ sáng.

- Hỏi cả ba chuông cùng reo lần tiếp theo vào mấy giờ?
- Khi đó mỗi chuông reo được bao nhiêu lần?

Dạng 5. Hình học

Bài 1. Cho hình vẽ bên. Hãy chỉ ra?

- Các tam giác đều
- Các hình thang cân
- Các hình bình hành.



Bài 2. Cho hình thoi ABCD với O là giao điểm 2 đường chéo biết $AB = 20\text{cm}$, $OA = 16\text{cm}$, $OB = 12\text{cm}$. Tính độ dài các cạnh và đường chéo của hình thoi.

Bài 3. Vẽ hình theo yêu cầu sau

- Vẽ hình chữ nhật có độ dài mỗi cạnh bằng 5cm, một cạnh bằng 3cm.
- Vẽ hình thoi có cạnh bằng 4cm
- Vẽ hình bình hành có độ dài một cạnh bằng 4cm, một cạnh bằng 6cm.

Bài 4. Cho khu vườn hình vuông có cạnh 25m

- Tính chu vi và diện tích khu vườn
- Nếu người ta để lại làm đường đi xung quanh và đường rộng 2m thì phần diện tích còn lại để trồng rau là bao nhiêu?

Bài 5. Cho khu vườn hình chữ nhật có diện tích 1750m^2 , chiều dài 50m, cửa vào khu vườn rộng 5m, người ta muốn làm hàng rào xung quanh vườn bằng 3 tầng dây thép gai. Hỏi cần phải dùng bao nhiêu mét dây thép gai để làm hàng rào?

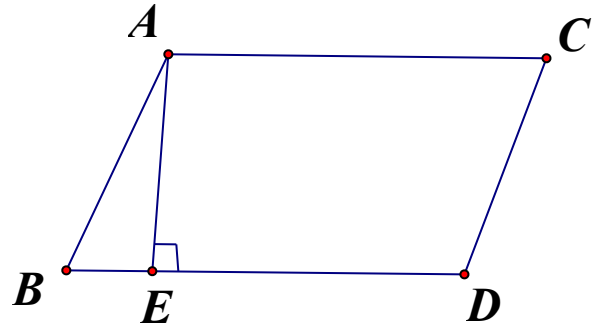
Bài 6.

Cho hình bình hành ABCD có đường cao BE=4cm và độ dài các cạnh như sau:

$$AB=CD=5\text{cm}, AD=BC=8\text{cm}$$

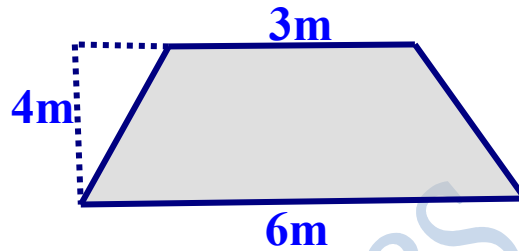
a) Tính chu vi và diện tích hình bình hành ABCD

b) Tính diện tích tam giác ABE biết DE=5cm.



Bài 7. Mẹ An có mảnh vườn như hình bên.

Mẹ định gieo hạt giống lẫn rau cải cúc. Biết cứ 1 mét vuông hết 5 000 đồng mua hạt giống. Hỏi mẹ An cần phải bỏ ra chi phí bao nhiêu để mua hạt giống gieo hết cả khu vườn

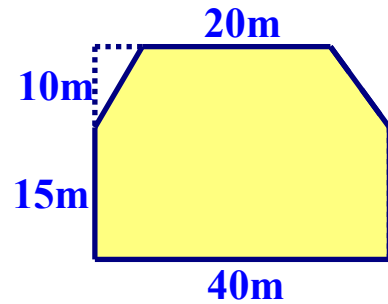


Bài 8. Sân của một ngôi nhà có dạng hình chữ nhật kích thước 20m x 30m

a) Tính diện tích của sân

b) Người ta lát kín sân bằng những viên gạch hình vuông có cạnh 50cm. Vậy cần sử dụng bao nhiêu viên gạch ? (Biết mạch nối giữa các viên gạch không đáng kể)

Bài 9. Một thửa ruộng có dạng như hình bên. Nếu mỗi mét vuông thu hoạch được 0,7kg thóc thì thửa ruộng đó thu hoạch được bao nhiêu kg thóc



Dạng 6: Một số bài tập khác:

Bài 1: So sánh: 27^{11} và 81^8 ; 199^{20} và 2003^{15} ; 3^{99} và 11^{21} ;

Bài 2: Cho $S = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^9$

a) Thu gọn S

b) So sánh S với $5 \cdot 2^8$

Bài 6. Cho: $S = 3^0 + 3^2 + 3^4 + 3^6 + \dots + 3^{2002}$

a) Tính S . b) Chứng minh $S : 7$

Bài 7. Với x là số tự nhiên, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$A = 2003 - 1003 : (999 - x)$$

a.

$$B = (12 - 6x)^2 + 5$$

b.

Bài 8: Tìm số nguyên tố p sao cho các số sau cũng là số nguyên tố

c) a) $p+2$ và $p+4$ b) $p+2$ và $p+10$ c) $p+10$ và $p+14$ d) $p+10$ và $p+20$

Bài 9: Cho p là số nguyên tố ($p \geq 5$) và $2p+1$ cũng là số nguyên tố. Chứng minh rằng $4p+1$ và $4p-1$ là hợp số.

Bài 10.

a) Chứng tỏ $2x+3y$ chia hết cho 17 thì $9x+5y$ chia hết cho 17

b) Cho biết $a+4b \vdots 13$ ($a, b \in \mathbb{N}$). Chứng minh $10a+b \vdots 13$

Bài 11. Tìm hai số tự nhiên a, b

a) $a.b = 360$, BCNN(a, b) = 60

b) ƯCLN(a, b) = 12, BCNN(a, b) = 72

c) $a.b = 720$, ƯCLN(a, b) = 6

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Đáp án	C	C	D	B	A	D	A	C	B	D	D	C	B	D	C	B	A
18	19	20	21	22													
A	D	C	A	C													

Bài 2. Đáp án:

- Các câu đúng: 1; 6; 7; 10; 11; 12; 13
- Các câu sai: 2; 3; 4; 5; 8; 9; 14

B. II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. $A = \{8; 9; 10; 11\}$

$9 \in A; 14 \notin A; 7 \notin A; 12 \notin A$

Bài 2. a.

$M = \{2; 5\}$ $Q = \{3; 5\}$

$N = \{2; 6\}$ $K = \{3; 6\}$

$P = \{2; 7\}$ $H = \{3; 7\}$

b.

$C = \{2; 5; 6\}$ $D = \{2; 5; 7\}$ $E = \{2; 6; 7\}$

$F = \{3; 5; 6\}$ $G = \{3; 5; 7\}$ $T = \{3; 6; 7\}$

Bài 3. $A = \{\text{Bún bò Huế; Mì quảng; Bún chả cá}\}$

$B = \{\text{Bún bò Huế; Bánh canh nam phồ; Bún thịt nướng}\}$

Bài 4. $M = \{\text{Thức ăn thừa; Rau, củ, quả; Xác động vật; Lá cây}\}$

$N = \{\text{Kim loại; Nhựa; Nylon; Cáo su; Thủy tinh; Giấy}\}$

Bài 5.

Số học sinh của lớp đó là:

$$25 + 27 - 18 = 34 \text{ (học sinh)}$$

Dạng 2.

Bài 1.

- 1) $195 + 2137 = 195 + (5 + 2132) = (195 + 5) + 2132 = 200 + 2132 = 2332$
- 2) $1998 - 353 = 1998 - (300 + 53) = 1998 - 300 - 53 = 1598 - 53 = 1545$
- 2) $1998 - 353 = (1998 + 2) - (353 + 2) = 2000 - 355 = 1645$
- 3) $101.23 = (100 + 1).23 = 100.23 + 23 = 2300 + 23 = 2323$
- 4) $44.25 = (40 + 4).25 = 40.25 + 4.25 = 1000 + 100 = 1100$
- 5) $37.64 + 37.36 = 37.(64 + 36) = 37.100 = 3700$
- 6) $25.1987.4 = (25.4).1987 = 100.1987 = 198700$
- 7) $125.25.8.4 = (125.8).(25.4) = 1000.100 = 100000$
- 8) $29 + 132 + 237 + 868 + 763 = 29 + (132 + 868) + (237 + 763) = 29 + 1000 + 1000 = 2029$
- 9) $3.25.8 + 4.37.6 + 2.38.12 = 25.(3.8) + 37.(4.6) + 38.(2.12) = 25.24 + 37.24 + 38.24$
 $= 24.(25 + 37 + 38) = 24.100 = 2400$
- 10) $4320 : 9 - 8640 : 18 + 450 = 480 - 480 + 450 = 450$
- 11) $(1.5.6 + 4.20.24) : (1.3.5 + 4.12.24) = (30 + 1920) : (15 + 1152) = 1950 : 1167 \rightarrow \text{lỗi đề}$
- 12) $(637.527 - 189) : (526.637 + 448) = (637.(526 + 1) - 189) : (526.637 + 448)$
 $= (637.526 + 448) : (526.637 + 448) = 1$

Bài 2.

- 1) $5.6^2 - 18 : 3$
 $= 5.36 - 6$
 $= 180 - 6$
 $= 174$
- 2) $5^3.35 + 4^3.7$
 $= 125.35 + 64.7$
 $= 4375 + 448$
 $= 4823$
- 9) $4^3.5 + \left\{ 30. \left[(12 + 2^3) : 5 + 5^2 \right] \right\}$
 $= 64.5 + \left\{ 30. \left[(12 + 8) : 5 + 25 \right] \right\}$
 $= 320 + \left\{ 30. \left[20 : 5 + 25 \right] \right\}$
 $= 320 + \left\{ 30. \left[4 + 25 \right] \right\}$
 $= 320 + \left\{ 30.29 \right\}$
 $= 320 + 870$
 $= 1190$

$$3) 27 - 3.1^{2000} + 2.5.5^2$$

$$= 27 - 3.1 + 250$$

$$= 274$$

$$4) 3^4.6 - [131 - (15 - 9)^2]$$

$$= 81.6 - [131 - 36]$$

$$= 486 - 95$$

$$= 391$$

$$5) 3^9 : 3^7 + 5.2^2 - 1^n$$

$$= 9 + 20 - 1$$

$$= 28$$

$$6) 4.5^2 - 18 : 3^2 + 2001^0$$

$$= 4.25 - 18 : 9 + 1$$

$$= 100 - 2 + 1$$

$$= 99$$

$$7) 2.3^2 - 5^{16} : 5^{14} + 2017^1$$

$$= 2.9 - 25 + 2017$$

$$= 18 - 25 + 2017$$

$$= 2010$$

$$8) 17 - 16.[(33 - 2^4.2) : 2015^0]$$

$$= 17 - 16.[(33 - 32) : 1]$$

$$= 17 - 16.1$$

$$= 17 - 16$$

$$= 1$$

$$10) 38 + 10^2 : [345 - (3^2.5 + 2^3.5^2)]$$

$$= 38 + 100 : [345 - (9.5 + 8.25)]$$

$$= 38 + 100 : [345 - (45 + 200)]$$

$$= 38 + 100 : [345 - 245]$$

$$= 38 + 100 : 100$$

$$= 38 + 1$$

$$= 39$$

$$11) 40 - 40 : \{ 520 : [500 - (130 + 30.8)] \}$$

$$= 40 - 40 : \{ 520 : [500 - (130 + 240)] \}$$

$$= 40 - 40 : \{ 520 : [500 - 370] \}$$

$$= 40 - 40 : \{ 520 : 130 \}$$

$$= 40 - 40 : 4$$

$$= 40 - 10$$

$$= 30$$

$$12) 100 : \{ 250 : [450 - (4.5^3 - 2^2.25)] \}$$

$$= 100 : \{ 250 : [450 - (4.125 - 4.25)] \}$$

$$= 100 : \{ 250 : [450 - (500 - 100)] \}$$

$$= 100 : \{ 250 : [450 - 400] \}$$

$$= 100 : \{ 250 : 50 \}$$

$$= 100 : 5$$

$$= 20$$

$$13) [504 - (25.8 + 70)] : 9 - 15 + 19^0$$

$$= [504 - (200 + 70)] : 9 - 15 + 1$$

$$= [504 - 270] : 9 - 15 + 1$$

$$= 234 : 9 - 15 + 1$$

$$= 26 - 15 + 1$$

$$= 12$$

$$14) [1104 - (25.8 + 40)] : 9 + 3^{16} : 3^{12}$$

$$= [1104 - (200 + 40)] : 9 + 81$$

$$= [1104 - 240] : 9 + 81$$

$$= 864 : 9 + 81$$

$$= 96 + 81$$

$$= 177$$

$$15) 2^5.3 + 4.[(26 - 22)^2 : 4 + 6] - 76^0$$

$$\begin{aligned}
 &= 32.3 + 4. \left[4^2 : 4 + 6 \right] - 1 \\
 &= 32.3 + 4. \left[4^2 : 4 + 6 \right] - 1 \\
 &= 96 + 4. \left[16 : 4 + 6 \right] - 1 \\
 &= 96 + 4. \left[4 + 6 \right] - 1 \\
 &= 96 + 4.10 - 1 \\
 &= 96 + 40 - 1 \\
 &= 135
 \end{aligned}$$

Dạng 3.

1) $125 + x = 567$

$$x = 567 - 125$$

$$x = 442$$

2) $125 - x = 35$

$$x = 125 - 35$$

$$x = 90$$

3) $x - 127 = 542$

$$x = 542 + 127$$

$$x = 669$$

4) $x : 12 = 27$

$$x = 27.12$$

$$x = 324$$

5) $2x - 15 = 65$

$$2x = 65 + 15$$

$$2x = 80$$

$$x = 80 : 2$$

$$x = 40$$

6) $238 : 17x = 2$

$$17x = 238 : 2$$

$$17x = 119$$

$$x = 119 : 17$$

$$x = 7$$

7) $125 - 5x = 25$

$$5x = 125 - 25$$

$$5x = 100$$

$$x = 100 : 5$$

$$x = 20$$

8) $2 + x : 5 = 6$

$$x : 5 = 6 - 2$$

$$x : 5 = 4$$

$$x = 4.5$$

$$x = 20$$

9) $5x - 5^2 = 10$

$$5x - 25 = 10$$

$$5x = 10 + 25$$

$$5x = 35$$

$$x = 35 : 5$$

$$x = 7$$

10) $10x + 2^2.5 = 10^2$

$$10x + 4.5 = 100$$

$$10x = 100 - 4.5$$

$$10x = 80$$

$$x = 80 : 10$$

$$x = 8$$

11) $125 - 5(4 + x) = 15$

$$5(4 + x) = 125 - 15$$

$$5(4 + x) = 110$$

$$4 + x = 110 : 5$$

$$4 + x = 22$$

$$x = 22 - 4$$

$$x = 18$$

12) $5.2^2 + (x + 3) = 5^2$

$$5.4 + (x + 3) = 25$$

$$20 + (x + 3) = 25$$

$$x + 3 = 25 - 20$$

$$x + 3 = 5$$

$$x = 5 - 3$$

$$x = 2$$

13) $4^x = 64$

$$4^x = 64$$

$$4^x = 4^3$$

$$\Rightarrow x = 3$$

14) $5^x.5^{14} = 5^{78}$

$$5^x = 5^{78} : 5^{14}$$

$$5^x = 5^{64}$$

$$\Rightarrow x = 64$$

15) $(x - 6)^2 = 9$

$$\begin{aligned}(x-6)^2 &= 9 \\(x-6)^2 &= 3^2 \\ \Rightarrow x-6 &= 3 \\ x &= 3+6 \\ x &= 9\end{aligned}$$

$$16) 4(x-5) - 2^3 = 2^4 \cdot 3$$

$$\begin{aligned}4(x-5) - 8 &= 16 \cdot 3 \\4(x-5) - 8 &= 48 \\4(x-5) &= 48+8 \\4(x-5) &= 56 \\x-5 &= 56:4 \\x-5 &= 14 \\x &= 14+5 \\x &= 19\end{aligned}$$

$$17) 5(x+7) - 10 = 2^3 \cdot 5$$

$$\begin{aligned}5(x+7) - 10 &= 8 \cdot 5 \\5(x+7) - 10 &= 40 \\5(x+7) &= 40+10 \\5(x+7) &= 50 \\x+7 &= 50:5 \\x+7 &= 10 \\x &= 10-7 \\x &= 3\end{aligned}$$

$$18) (7x-11)^3 = 2^5 \cdot 5^2 + 200$$

$$\begin{aligned}(7x-11)^3 &= 32 \cdot 25 + 200 \\(7x-11)^3 &= 800 + 200 \\(7x-11)^3 &= 1000 \\(7x-11)^3 &= 10^3 \\ \Rightarrow 7x-11 &= 10 \\7x &= 10+11 \\7x &= 21 \\x &= 21:7 \\x &= 3\end{aligned}$$

Bài 2.

$$1) \text{ Ta có } B(17) = \{0; 17; 34; 51; 68; 85; 102; 119; 136; 153; \dots\}$$

$$\text{Mà } x \in B(17) \text{ và } 30 \leq x \leq 150.$$

$$\text{Nên } x \in \{34; 51; 68; 85; 102; 119; 136\}.$$

$$2) \text{ Ta có } x:18 \text{ suy ra } x \in B(18).$$

$$B(18) = \{0; 18; 36; 54; 72; 90; \dots\}$$

$$\text{Mà } x \in B(18) \text{ và } 0 < x < 80.$$

$$\text{Nên } x \in \{18; 36; 54; 72\}.$$

$$3) \text{ Số } \overline{23x1}:3 \text{ nên } (2+3+x+1):3 \text{ hay } (6+x):3$$

$$\text{Mà } x \text{ là chữ số nên } 0 \leq x \leq 9 \text{ suy ra } x \in \{0; 3; 6; 9\}$$

$$4) \text{ Ta có } \ddot{O}(36) = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}.$$

$$\text{Mà } x \in \ddot{O}(36) \text{ và } x > 5.$$

$$\text{Nên } x \in \{6; 9; 12; 18; 36\}.$$

$$5) \text{ Ta có } 30:x \text{ suy ra } x \in \ddot{O}(30) \text{ và } x < 8.$$

$$\ddot{O}(30) = \{1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30\}$$

Mà $x \in \overline{Ö(30)}$ và $x < 8$.

Nên $x \in \{1; 2; 3; 5; 6\}$.

6) Số $\overline{1x57}:9$ nên $(1+x+5+7):9$ hay $(13+x):9$

Mà x là chữ số nên $0 \leq x \leq 9$ suy ra $x = 5$.

Bài 3.

1) Vì $14+x$ chia hết cho 7 mà $14:7$ nên $x:7$

Ta có $x \in \{21; 26; 35; 37; 42; 49\}$

Do đó $x \in \{21; 35; 42\}$.

2) Vì $123-x$ chia hết cho 3 mà $123:3$ nên $x:3$.

Ta có $x \in \{12; 23; 34; 54; 68; 75\}$.

Do đó $x \in \{12; 54; 75\}$.

3) Vì $27+81+x:9$ mà $27:9; 81:9$ để $27+81+x$ không chia hết cho 9 thì x không chia hết cho 9.

Ta có $x \leq 20$.

Do đó $x \in \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 19\}$.

1) Do $24:x; 36:x; 160:x$ và x lớn nhất nên $x = \text{ƯCLN}(24, 36, 160)$

Ta có: $24 = 2^3 \cdot 3; 36 = 2^2 \cdot 3^2; 160 = 2^5 \cdot 5 \Rightarrow \text{ƯCLN}(24, 36, 160) = 2^2 = 4$

Vậy $x = 4$.

2) Do $x:4; x:7; x:8$ và x nhỏ nhất khác 0 nên $x = \text{BCNN}(4, 7, 8)$

Ta có: $4 = 2^2; 7 = 7; 8 = 2^3 \Rightarrow \text{BCNN}(4, 7, 8) = 2^3 \cdot 7 = 56$

Vậy $x = 56$.

3) Do $150:x; 84:x; 30:x$ nên $x \in \text{ƯC}(150, 84, 30)$ và $0 < x < 16$

Ta có: $150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2; 84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7; 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \Rightarrow \text{ƯCLN}(150, 84, 30) = 2 \cdot 3 = 6$

$\Rightarrow \text{ƯC}(150, 84, 30) = \text{Ư}(6) = \{1; 2; 3; 6\}$

Vậy $x \in \{1; 2; 3; 6\}$

4) Do $91:x; 26:x$ nên $x \in \text{ƯC}(91, 26)$ và $10 < x < 30$

Ta có: $91 = 7 \cdot 13; 26 = 2 \cdot 13 \Rightarrow \text{ƯCLN}(91, 26) = 13$

$\Rightarrow \text{ƯC}(91, 26) = \text{Ư}(13) = \{1; 13\}$ mà $10 < x < 30$

Vậy $x = 13$

Dạng 4.

Bài 1. Mỗi giá sách xếp được số sách là: $9.28 = 252$ (quyển)

Ta có: $2021 : 252 = 8$ dư 5 nên xếp đủ 8 giá sách thì còn thừa ra 5 quyển và phải dùng thêm 1 giá sách nữa để xếp hết số sách thừa.

Vậy cần có: $8 + 1 = 9$ (giá sách)

$$105 - 30 \text{ (m}^2\text{)}$$

Bài 2. - Diện tích sàn được lát gỗ là:

- Chi phí mua gỗ loại 1 cho 18m^2 là: $18 \cdot 350\,000$ (đồng)

$$105 - 30 - 18 \text{ (m}^2\text{)}$$

- Diện tích sàn còn lại là:

$$(105 - 30 - 18) \cdot 170\,000$$

- Chi phí mua gỗ loại 2 cho diện tích sàn còn lại là: (đồng)

$$30\,000 \cdot (105 - 30)$$

- Công lát cho diện tích sàn được lát gỗ là: (đồng)

- Tổng chi phí bác Cường cần trả để lát sàn căn hộ như trên là:

$$18 \cdot 350\,000 + (105 - 30 - 18) \cdot 170\,000 + 30\,000 \cdot (105 - 30)$$

$$= 18 \cdot 350\,000 + 57 \cdot 170\,000 + 30\,000 \cdot 75$$

$$= 6\,300\,000 + 9\,690\,000 + 2\,250\,000$$

$$= 18\,240\,000 \text{ (đồng)}$$

Vậy tổng chi phí bác Cường cần trả là $18\,240\,000$ đồng.

Bài 3. Phần tiền còn lại sau một ngày của Mai là:

$$20\,000 - 10\,000 - 5\,000 = 5\,000 \text{ (đồng)}$$

Sau 15 ngày, Mai có số tiền tiết kiệm là:

$$5\,000 \cdot 15 = 75\,000 \text{ (đồng)}$$

Vậy sau 15 ngày, Mai tiết kiệm được $75\,000$ đồng.

Bài 4. Mua gạo 10kg , 1 nước mắm, 2 chai dầu ăn hết số tiền là:

$$10 \cdot 20\,000 + 62\,000 + 2 \cdot 40\,000 = 342\,000 \text{ (đồng)}$$

Bài 5. Vì 60 nữ và 84 nam được chia đều vào các tổ nên số tổ là ước chung của 60 và 84 .

Ta có:

$$U(60) = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20; 30; 60\}$$

$$U(84) = \{1; 2; 3; 4; 6; 7; 12; 14; 21; 28; 42; 84\}$$

$$U_C(60, 84) = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$$

Vậy có 6 cách chia thành 1 tổ, 2 tổ, 3 tổ, 4 tổ, 6 tổ, 12 tổ.

Để mỗi tổ có số người ít nhất thì số tổ phải nhiều nhất. Vậy cách chia để số người mỗi tổ ít nhất là cách chia thành 12 tổ.

Bài 6. Vì 128 quyển vở, 48 bút chì và 142 tập giấy được chia đều thành một số phần thưởng như nhau để thưởng cho học sinh nên số phần thưởng là ước chung của 128, 48, 142

suy ra số phần thưởng nhiều nhất là ước chung lớn nhất của 128, 48, 142.

Ta có:

$$128 = 2^7; 48 = 2^4 \cdot 3; 142 = 2 \cdot 71$$

$$\text{ƯCLN}(128, 48, 142) = 2$$

Vậy số phần thưởng nhiều nhất được chia là 2 phần thưởng.

Mỗi phần thưởng có số quyển vở là: $128 : 2 = 64$ (quyển vở)

Mỗi phần thưởng có số bút chì là: $48 : 2 = 24$ (bút chì)

Mỗi phần thưởng có số tập giấy là: $142 : 2 = 71$ (tập giấy)

Bài 7. Gọi số gia đình nhiều nhất nhận được gói quà ủng hộ là a (gói) ($a \in \mathbb{N}$)

Vì có 336 áo phao, 204 thùng nước suối, 714 gói lương khô được chia đều vào các gói quà nên

$$336 : a; 204 : a; 714 : a, a \text{ lớn nhất nên } a \text{ là } \text{ƯCLN}(336; 204; 714)$$

$$\text{Ta có } 336 = 2^4 \cdot 3 \cdot 7; 204 = 2^2 \cdot 3 \cdot 17; 714 = 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 17$$

$$\text{Suy ra } \text{ƯCLN}(336; 204; 714) = 2 \cdot 3 = 6. \text{ Hay } a = 6.$$

Vậy có thể chia được nhiều nhất 6 gói quà. Lúc đó mỗi gói có

$$336 : 6 = 56 \text{ (áo phao)}$$

$$204 : 6 = 34 \text{ (thùng nước)}$$

$$714 : 6 = 119 \text{ (lương khô)}$$

Bài 8. Gọi khoảng cách lớn nhất giữa 2 cây liên tiếp là a (m), ($a \in \mathbb{N}$)

Vì chiều dài 120 m, chiều rộng 48 m mà mỗi góc vườn có một cây nên $120 : a; 48 : a$; và a lớn nhất nên a

$$\text{là } \text{ƯCLN}(120; 48)$$

$$\text{Ta có } 120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5; 48 = 2^4 \cdot 3$$

$$\text{Suy ra } \text{ƯCLN}(120; 48) = 2^3 \cdot 3 = 24, \text{ hay } a = 24$$

Vậy khoảng cách lớn nhất giữa 2 cây liên tiếp là 24 (m). Khi đó tổng số cây trồng được là:

$$(120 + 48) : 24 = 14 \text{ (cây)}.$$

Bài 9.

Gọi số học sinh của trường đó là x (em; $x \in \mathbb{N}^*$)

Vì khi xếp hàng 30, hàng 36, hàng 40 đều vừa đủ

$$\Rightarrow x \in BC(30; 36; 40)$$

Ta có:

$$\left. \begin{array}{l} 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 36 = 2^2 \cdot 3^2 \\ 40 = 2^3 \cdot 5 \end{array} \right\} \Rightarrow BCNN(30; 36; 40) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$$

$$\Rightarrow BC(30; 36; 40) = B(360) = \{0; 360; 720; 1080; \dots\}$$

Mà số học sinh của trường đó trong khoảng từ 700 đến 800 em

$$\Rightarrow 700 < x < 800$$

$$\Rightarrow x = 720(TM)$$

Vậy số học sinh của trường đó là 720 em.

Bài 10.

a. Gọi số hàng dọc nhiều nhất có thể xếp được là x (hàng; $x \in \mathbb{N}^*$)

Vì ba lớp xếp thành các hàng dọc như nhau để diễu hành mà không có lớp nào có người lẻ hàng.

$$\Rightarrow x \in UC(54; 42; 48)$$

Mà x là số hàng dọc nhiều nhất có thể xếp được

$$\Rightarrow x = UCLN(54; 42; 48)$$

Ta có: $54 = 2 \cdot 3^3$; $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$; $48 = 2^4 \cdot 3$

$$\Rightarrow UCLN(54; 42; 48) = 2 \cdot 3 = 6$$

$$\Rightarrow x = 6(TM)$$

Vậy số hàng dọc nhiều nhất có thể xếp được là 6 hàng.

b.

Khi đó, mỗi hàng của lớp 6A có $54 : 6 = 9$ (học sinh)

mỗi hàng của lớp 6B có $42 : 6 = 7$ (học sinh)

mỗi hàng của lớp 6C có $48 : 6 = 8$ (học sinh)

bài 11.

Vì BCNN (4, 8, 6) = 24 nên sau 24 ngày thì Hưng, Bảo, Ngọc lại trực chung lần tiếp theo.

Khi đó:

Hưng trực được: $24 : 4 = 6$ lần

Bảo trực được: $24 : 8 = 3$ lần

Ngọc trực được: $24 : 6 = 4$ lần

Bài 12. Vì BCNN (8, 10, 16) = 80 nên sau 80 phút thì cả ba chuông cùng reo chung lần tiếp theo.

Lúc đó là 7 giờ 10 phút

Khi đó:

Chuông 1 reo được: $80 : 8 = 10$ lần

Chuông 2 reo được: $80 : 10 = 8$ lần

Chuông 3 reo được: $80 : 16 = 5$ lần

Dạng 5.

Bài 1. a) Các tam giác đều là: OBC, EOF.

b) Các hình thang cân là: ABCF, CDEF.

c) Các hình bình hành là: ABOF, OCDE

Bài 2. Độ dài các cạnh của hình thoi là: $AB=BC=CD=AD=20\text{cm}$

Độ dài đường chéo AC là: 32cm

Độ dài đường chéo BD là: 24cm

Bài 3

Bài 4. . a) Chu vi khu vườn là: $4.25=100\text{m}$

Diện tích khu vườn là: $25.25=625\text{m}^2$

b) Người ta để lại đường đi xung quanh rộng $2\text{m} \Rightarrow$ phần trồng rau còn lại là hình vuông có cạnh là 21m

Diện tích đất trồng rau là : $21.21=441\text{m}^2$

Bài 5. Chiều rộng khu vườn là: $1750:50=35\text{m}$

Chu vi khu vườn là $35.4=140\text{m}$

Số mét dây thép gai cần dùng là: $140.3-5.3=405\text{m}$

Bài 6.a) Chu vi hình bình hành là: $2(5+8)=26\text{cm}$

Diện tích hình bình hành là: $4.5=20\text{cm}^2$

b) Diện tích tam giác ABE là: $3.4=12\text{cm}^2$

Bài 7. Mảnh vườn là hình thang có đáy lớn là 6m , đáy nhỏ là 3m , chiều cao là 4m . Ta có

Diện tích mảnh vườn là:

$$(3+6) \cdot 4 : 2 = 18 (\text{m}^2)$$

Mẹ An cần phải bỏ ra số tiền để mua hạt giống gieo hết cả khu vườn là:

$$18 \cdot 5\,000 = 90\,000 (\text{đồng})$$

Bài 8. a) Diện tích của sân là:

$$20 \cdot 30 = 600 (\text{m}^2)$$

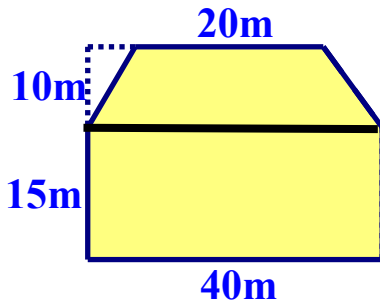
b) Diện tích một viên gạch là:

$$50 \cdot 50 = 2\,500 (\text{cm}^2) = 0,25 \text{ m}^2$$

Cần sử dụng số viên gạch để lát kín sân là:

$$600 : 0,25 = 2\,400 (\text{viên})$$

Bài 9. Chia thửa ruộng thành 1 hình chữ nhật và 1 hình thang như hình sau:



Biết hình thang có đáy lớn là 40m, đáy nhỏ là 20m, chiều cao là 10m, hình chữ nhật có chiều dài là 40m, chiều rộng là 15m. Ta có

Diện tích hình thang là:

$$(20 + 40) \cdot 10 : 2 = 300 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích hình chữ nhật là:

$$15 \cdot 40 = 600 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích thửa ruộng là:

$$300 + 600 = 900 \text{ (m}^2\text{)}$$

Thửa ruộng đó thu hoạch được số kg thóc là:

$$900 \cdot 0,7 = 630 \text{ (kg)}$$

Dạng 6: Một số bài tập khác:

Bài 1: Ta có: $27^{11} = (3^3)^{11} = 3^{33}$; $81^8 = (3^4)^8 = 3^{32}$

Vì $3^{33} > 3^{32} \Rightarrow 27^{11} > 81^8$

1. Ta có:

$$199^{20} < 200^{20} = 200^{15} \cdot 200^5 = 200^{15} \cdot 100^5 \cdot 2^5 = 200^{15} \cdot 10^{10} \cdot 32$$

$$2003^{15} > 2000^{15} = (200 \cdot 10)^{15} = 200^{15} \cdot 10^{15} = 200^{15} \cdot 10^{10} \cdot 100000$$

$$10000 > 32 \Rightarrow 200^{15} \cdot 10^{10} \cdot 100000 > 200^{15} \cdot 10^{10} \cdot 32$$

$$\Rightarrow 2003^{15} > 199^{20}$$

2. Ta có $3^{99} = (3^3)^{33} = 27^{33} > 11^{21}$

Bài 2. a) Ta có:

$$2S = 2(1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^9)$$

$$2S = 2 + 2^2 + \dots + 2^9 + 2^{10}$$

$$\text{mà } S = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^9$$

$$\Rightarrow S = 2^{10} - 1$$

b) Ta có:

$$S = 2^{10} - 1 = 2^2 \cdot 2^8 - 1 = 4 \cdot 2^8 - 1 < 4 \cdot 2^8 < 5 \cdot 2^8$$

$$\Rightarrow S < 5 \cdot 2^8$$

Bài 6. Nhân S với 3^2 ta có:

$$3^2.S = 3^2(3^0 + 3^2 + 3^4 + 3^6 + \dots + 3^{2002})$$

$$9.S = 3^2 + 3^4 + 3^6 + \dots + 3^{2002} + 3^{2004}$$

$$9.S - S = (3^2 + 3^4 + 3^6 + \dots + 3^{2002} + 3^{2004}) - (3^0 + 3^2 + 3^4 + 3^6 + \dots + 3^{2002})$$

$$8.S = 3^{2004} - 3^0$$

$$S = \frac{3^{2004} - 3^0}{8}$$

$$S = \frac{3^{2004} - 1}{8}$$

$$S = 3^0 + 3^2 + 3^4 + 3^6 + \dots + 3^{2002}$$

$$S = (3^0 + 3^2 + 3^4) + (3^8 + 3^{10} + 3^{12}) + \dots + (3^{1998} + 3^{2000} + 3^{2002})$$

a)

(Tổng S có $(2002 - 0) : 2 + 1 = 1002$ số hạng chia thành 334 nhóm, không thừa số hạng nào)

$$S = (3^0 + 3^2 + 3^4) + 3^8.(3^0 + 3^2 + 3^4) + \dots + 3^{1998}.(3^0 + 3^2 + 3^4)$$

$$S = (1 + 9 + 81) + 3^8.(1 + 9 + 81) + \dots + 3^{1998}.(1 + 9 + 81)$$

$$S = 91 + 3^8.91 + \dots + 3^{1998}.91$$

$$S = 91.(1 + 3^8 + \dots + 3^{1998})$$

Vì $91 : 7$ nên $S : 7$

$$A = 2003 - 1003 : (999 - x)$$

$$1003 : (999 - x)$$

Bài 7. nhỏ nhất khi số trừ lớn nhất.

$1003 : (999 - x)$ lớn nhất khi số chia $(999 - x)$ nhỏ nhất. Vì x là số tự nhiên và số chia $(999 - x)$ phải khác

0 nên $(999 - x)$ nhỏ nhất bằng 1

$$999 - x = 1$$

$$x = 999 - 1$$

$$x = 998$$

Vậy biểu thức A nhỏ nhất với $x = 998$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của A là:

$$A = 2003 - 1003 : (999 - 998) = 2003 - 1003 : 1 = 2003 - 1003 = 1000$$

$$B = (12 - 6x)^2 + 5 \quad (12 - 6x)^2$$

a. nhỏ nhất khi nhỏ nhất.

Mà $(12 - 6x)^2$ nhỏ nhất bằng 0

Ta có

$$(12 - 6x)^2 = 0$$

$$(12 - 6x) = 0$$

$$6x = 12$$

$$x = 12 : 6$$

$$x = 2$$

Vậy biểu thức B nhỏ nhất với $x = 2$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của B là:

$$B = (12 - 6x)^2 + 5 = (12 - 6.2)^2 + 5 = (12 - 12) + 5 = 0 + 5 = 5$$

Bài 8. Vì p là số nguyên tố nên sẽ có các trường hợp sau:

a) $p + 2$ và $p + 4$

+ Xét $p = 2$

$\rightarrow p + 2 = 2 + 2 = 4 \notin P \rightarrow p = 2$ (loại)

+ Xét $p = 3$

$\rightarrow p + 2 = 3 + 2 = 5 \in P$

$$p + 4 = 3 + 4 = 7 \in P$$

$\rightarrow p = 3$ (thỏa mãn)

+ Xét $p > 3$ thì ta sẽ nhận thêm 2 trường hợp $3k + 1$ và $3k + 2$ ($k \in \mathbb{N}^*$)

Với $p = 3k + 1$

$\rightarrow p + 2 = 3k + 1 + 2 = 3k + 3 \div 3$ (là hợp số) $\rightarrow p = 3k + 1$ (loại)

Với $p = 3k + 2$

$\rightarrow p + 4 = 3k + 2 + 4 = 3k + 6 \div 3$ (là hợp số) $\rightarrow p = 3k + 2$ (loại)

Vậy $p = 3$

b) $p + 2$ và $p + 10$

+ Xét $p = 2$

$\rightarrow p + 2 = 2 + 2 = 4 \notin P \rightarrow p = 2$ (loại)

+ Xét $p = 3$

$\rightarrow p + 2 = 3 + 2 = 5 \in P$

$$p + 10 = 3 + 10 = 13 \in P$$

$\rightarrow p = 3$ (thỏa mãn)

+ Xét $p > 3$ thì ta sẽ nhận thêm 2 trường hợp $3k + 1$ và $3k + 2$ ($k \in \mathbb{N}^*$)

Với $p = 3k + 1$

$\rightarrow p + 2 = 3k + 1 + 2 = 3k + 3 \div 3$ (là hợp số) $\rightarrow p = 3k + 1$ (loại)

Với $p = 3k + 2$

$\rightarrow p + 10 = 3k + 2 + 10 = 3k + 12 \div 3$ (là hợp số) $\rightarrow p = 3k + 2$ (loại)

Vậy $p = 3$

c) $p + 10$ và $p + 14$

+ Xét $p = 2$

$\rightarrow p + 10 = 2 + 10 = 12 \notin P \rightarrow p = 2$ (loại)

+ Xét $p = 3$

$\rightarrow p + 10 = 3 + 10 = 13 \in P$

$$p + 14 = 3 + 14 = 17 \in P$$

-> $p = 3$ (thỏa mãn)

+ Xét $p > 3$ thì ta sẽ nhận thêm 2 trường hợp $3k + 1$ và $3k + 2$ ($k \in \mathbb{N}^*$)

Với $p = 3k + 1$

-> $p + 14 = 3k + 1 + 14 = 3k + 15 \div 3$ (là hợp số) -> $p = 3k + 1$ (loại)

Với $p = 3k + 2$

-> $p + 10 = 3k + 2 + 10 = 3k + 12 \div 3$ (là hợp số) -> $p = 3k + 2$ (loại)

Vậy $p = 3$

d) $p + 10$ và $p + 20$

+ Xét $p = 2$

-> $p + 10 = 2 + 10 = 12 \notin P$ -> $p = 2$ (loại)

+ Xét $p = 3$

-> $p + 10 = 3 + 10 = 13 \in P$

$$p + 20 = 3 + 20 = 23 \in P$$

-> $p = 3$ (thỏa mãn)

+ Xét $p > 3$ thì ta sẽ nhận thêm 2 trường hợp $3k + 1$ và $3k + 2$ ($k \in \mathbb{N}^*$)

Với $p = 3k + 1$

-> $p + 20 = 3k + 1 + 20 = 3k + 21 \div 3$ (là hợp số) -> $p = 3k + 1$ (loại)

Với $p = 3k + 2$

-> $p + 10 = 3k + 2 + 10 = 3k + 12 \div 3$ (là hợp số) -> $p = 3k + 2$ (loại)

Vậy $p = 3$

Bài 9. 1. Vì p là số nguyên tố ($p \geq 5$) nên p có 2 dạng $p = 3k + 1$ hoặc $p = 3k + 2$ ($k \in \mathbb{N}^*$)

* Nếu $p = 3k + 1$ -> $2 \cdot (3k + 1) + 1 = 6k + 3 \div 3$

-> $2p + 1$ là hợp số (trái với đề bài, loại)

* Nếu $p = 3k + 2$

-> ta có: $4p + 1 = 4 \cdot (3k + 2) + 1 = 12k + 9 \div 3$ -> $4p + 1$ là hợp số (đpcm)

2. Vì p là số nguyên tố ($p \geq 5$) nên $p \div 5$ dư 1, 2, 3, 4 do đó có dạng $p = 5k + 1$ hoặc $p = 5k + 2$ hoặc $p = 5k + 3$ hoặc $p = 5k + 4$ ($k \in \mathbb{N}^*$)

* Nếu $p = 5k + 1$ -> $2 \cdot (5k + 1) - 1 = 10k - 1$ -> Chưa khẳng định được là số nguyên tố hoặc hợp số (trái với giả thiết)

* Nếu $p = 5k + 2$ -> $2 \cdot (5k + 2) - 1 = 10k + 3$ -> Chưa khẳng định được là số nguyên tố hoặc hợp số (trái với giả thiết)

* Nếu $p = 5k + 3$ -> $2 \cdot (5k + 3) - 1 = 10k + 5 \div 5$ -> $2p + 1$ là hợp số (trái với đề bài, loại)

* Nếu $p = 5k + 4 \rightarrow 4(5k + 4) - 1 = 20k + 15 \div 5 \rightarrow 4p - 1$ là hợp số (đpcm)

Bài 10.

a) Ta có: $3(9x + 5y) - 5(2x + 3y) = 27x + 15y - 10x - 15y = 17x \div 17$

Hay $3(9x + 5y) - 5(2x + 3y) \div 17$ (1)

Vì $2x + 3y \div 17$ mà $(5, 17) = 1$ nên $5(2x + 3y) \div 17$

Do đó: Từ (1) suy ra: $3(9x + 5y) \div 17$ mà $(3, 17) = 1$ nên $9x + 5y \div 17$

Vậy $9x + 5y \div 17$ khi $(2x + 3y) \div 17$

b) Ta có: $3(10a + b) - 17(a + 4b) = 30a + 3b - 17a - 68b = 13a - 65b = 13(a - 5b) \div 13$

Hay $3(10a + b) - 17(a + 4b) \div 13$ (*)

Vì $a + 4b \div 13$ mà $(13, 17) = 1$ nên $17(a + 4b) \div 13$

Do đó: Từ (*) suy ra: $3(10a + b) \div 13$ mà $(3, 13) = 1$ nên $10a + b \div 13$

Vậy $10a + b \div 13$ khi $a + 4b \div 13$

Bài 11. a) $a.b = 360$, BCNN $(a, b) = 60$

Do $a.b = 360$ và BCNN $(a, b) = 60$ nên ƯCLN $(a, b) = 360 : 60 = 6$

Suy ra: $a = 6.x$; $b = 6.y$ với ƯCLN $(x, y) = 1$

Mà $a.b = 6x.6y = 360 \Rightarrow xy = 10$

Vì ƯCLN $(x, y) = 1$ nên $x = 2; 5$ và $y = 5; 2$

Với $x = 2 \Rightarrow a = 6.2 = 12; b = 6.5 = 30$ (thỏa mãn)

Với $x = 5 \Rightarrow a = 6.5 = 30; b = 6.2 = 12$ (thỏa mãn)

Vậy với $a, b \in \mathbb{N}$ thì số cần tìm là $(a, b) = (12; 30); (30; 12)$

b) ƯCLN $(a, b) = 12$, BCNN $(a, b) = 72$

Ta có: ƯCLN $(a, b) = 12$ nên ƯCLN $\left(\frac{a}{12}, \frac{b}{12}\right) = 1$

Với $a.b = \text{ƯCLN}(a, b) \cdot \text{BCNN}(a, b) = 12.72 = 864 \Rightarrow \left(\frac{a}{12} \cdot \frac{b}{12}\right) = 6$

Mà $6 = 2.3 = 3.2 = 1.6 = 6.1$

Với $\frac{a}{12} = 2 \Rightarrow a = 24$; $\frac{b}{12} = 3 \Rightarrow b = 36$ (thoả mãn)

Với $\frac{a}{12} = 3 \Rightarrow a = 36$; $\frac{b}{12} = 2 \Rightarrow b = 24$ (thoả mãn)

Với $\frac{a}{12} = 1 \Rightarrow a = 12$; $\frac{b}{12} = 6 \Rightarrow b = 72$ (thoả mãn)

Với $\frac{a}{12} = 6 \Rightarrow a = 72$; $\frac{b}{12} = 1 \Rightarrow b = 12$ (thoả mãn)

Vậy các cặp $(a, b) = (24, 36); (36, 24); (12, 72); (72, 12)$

c) $a.b = 720$, $\text{ƯCLN}(a, b) = 6$

Vì $\text{ƯCLN}(a, b) = 6$ nên $a = 6.x; b = 6.y$

Mà $a.b = 720 \Rightarrow a.b = 6x.6y = 720 \Leftrightarrow x.y = 20$

Do $a, b \in \mathbb{N}$ nên $x = 1; 2; 4; 5; 10; 20$ và $y = 20; 10; 5; 4; 2; 1$

Suy ra: $a = 6.1 = 6$ thì $b = 6.20 = 120$

$a = 6.2 = 12$ thì $b = 6.10 = 60$

$a = 6.4 = 24$ thì $b = 6.5 = 30$

$a = 6.5 = 30$ thì $b = 6.4 = 24$

$a = 6.10 = 60$ thì $b = 6.2 = 12$

$a = 6.20 = 120$ thì $b = 6.1 = 6$

Vậy các cặp $(a, b) = (6, 120); (12, 60); (24, 30); (30, 24); (60, 12); (120, 6)$