

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Em hãy chọn câu trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước câu trả lời đó vào bài làm.

Câu 1. Kết quả phép tính $5^5 \cdot 5^2$ bằng:

- A. 5^{10} B. 5^7
C. 5^5 D. 5^3

Câu 2. Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 8 < x < 12\}$ là:

- A. $\{8; 9; 10; 11\}$ B. $\{9; 10; 11; 12\}$
C. $\{9; 10; 11\}$ D. $\{8; 9; 10; 11; 12\}$.

Câu 3. Tập hợp B các số nguyên tố nhỏ hơn 20, hỏi tập hợp B có bao nhiêu phần tử ?

- A. 5 B. 6
C. 7 D. 8

Câu 4. Số nào sau đây vừa chia hết cho 3 vừa chia hết cho 5 ?

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

Câu 5. Cho số $\overline{54^*}$ chia hết cho cả 5 và 9 thì chữ số thích hợp điền vào chỗ dấu * là:

- A. 9 B. 5
C. 3 D. 0

Câu 6. Kết quả của phép tính: $320 - [32 - 2 \cdot (5 - 2)^2]$ là:

- A. 50 B. 306
C. 320 D. 330

Câu 7. Kết quả của phép tính: $21 - 24 + 27 - 30 + 33 - 36$ là:

- A. - 12 B. 12
C. - 9 D. 9

Câu 8. Tập hợp tất cả các số nguyên x thỏa mãn: $-2 < x \leq 2$ là:

- A. $\{-2; -1; 0; 1; 2\}$ B. $\{-1; 0; 1\}$
C. $\{-1; 1; 2\}$ D. $\{-1; 0; 1; 2\}$

Câu 9. Nhóm hình nào sau đây có các cạnh đối bằng nhau?

- A. Hình vuông; hình chữ nhật ; hình thoi B. Hình bình hành ; hình vuông ; hình thang cân
C. Hình thoi; hình bình hành; hình thang cân D. Hình thang cân; hình vuông; hình chữ nhật

Câu 10. Hình thoi có độ dài hai đường chéo là 8cm và 1dm thì diện tích của hình thoi đó là:

- A. 4 cm^2 B. 8 cm^2
C. 40 cm^2 D. 80 cm^2

Câu 11. Trong các biển báo giao thông sau đây, biển báo nào là hình có trục đối xứng?



110a – Cấm xe đạp



102 – Cấm đi ngược chiều



112 – Cấm đi bộ



123a – Cấm rẽ trái

A. Biển 110a

B. Biển 102

C. Biển 112

D. Biển 123a.

Câu 12. Trong các hình: Hình vuông, hình tròn, tam giác đều, lục giác đều thì hình nào không có tâm đối xứng?

A. Tam giác đều

B. Hình vuông

C. Lục giác đều

D. Hình tròn

PHẦN II: TỰ LUẬN (7, 0 điểm)

Câu 13 (1,5 điểm). Tính các tổng sau bằng cách hợp lí (nếu có thể):

a) $A = (3^2 \cdot 5 - 160 : 2^2) + 2024$

b) $B = 182 \cdot 26 - 82 \cdot 26 + 500$

c) $C = (-369) - (-87) + 69 - 87$

Câu 14 (1,5 điểm).

1) Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự tăng dần: -198; 45; -12; 0; 132; 86

2) Tìm x biết:

a) $(2x - 48) + 75 = 125$

b) $72 : x$; $120 : x$ và x là số tự nhiên lớn nhất.

Câu 15 (1,5 điểm). Số học sinh khối 6 của một trường THCS nằm trong khoảng 300 đến 400 học sinh. Nếu xếp mỗi hàng 8 học sinh, 12 học sinh, 15 học sinh thì đều vừa đủ. Tính số học sinh khối 6 của trường đó?

Câu 16 (2,0 điểm).

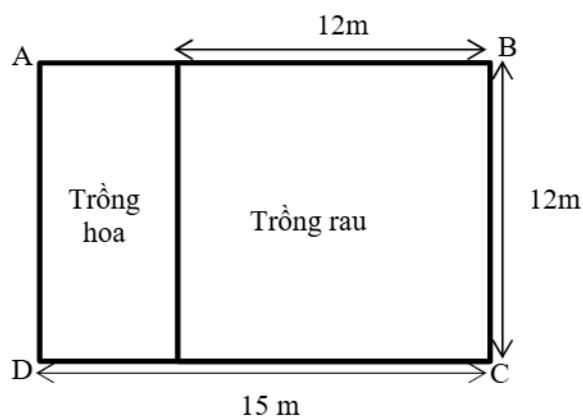
Nhà bác An có một mảnh vườn hình chữ nhật

ABCD có chiều dài bằng 15m và chiều rộng 12m.

Bác An muốn để một phần mảnh vườn hình vuông để trồng rau phần còn lại để trồng hoa (các kích thước như hình vẽ),

a) Tính diện tích của mảnh vườn ABCD và diện tích trồng rau, diện tích trồng hoa?

b) Bác An muốn trồng cây xung quanh vườn ABCD sao cho khoảng cách giữa 2 cây liên tiếp là 3m và mỗi góc vườn đều có cây; giá mỗi cây con là 50000 đồng. Hỏi bác An phải chi bao nhiêu tiền để mua đủ số cây cần trồng?



Câu 17 (0,5 điểm). Cho a; b; c; d là các số tự nhiên khác 0 thỏa mãn: $a^2 + c^2 = b^2 + d^2$
 Chứng minh rằng: $a + b + c + d$ là hợp số.

-----Hết-----

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	C	D	C	D	B	C	D	A	C	B	A

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 13 (1,5 điểm). Tính các tổng sau bằng cách hợp lí (nếu có thể): a) $A = (3^2 \cdot 5 - 160 : 2^2) + 2024$ b) $B = 182 \cdot 26 - 82 \cdot 26 + 500$ c) $C = (-369) - (-87) + 69 - 87$		
a) 0,5	a) $A = (3^2 \cdot 5 - 160 : 2^2) + 2024 = (9 \cdot 5 - 160 : 4) + 2024$	0,25
	$= (45 - 40) + 2024 = 5 + 2024 = 2029$	0,25
b) 0,5	b) $B = 182 \cdot 26 - 82 \cdot 26 + 500 = 26 \cdot (182 - 82) + 500 =$	0,25
	$= 26 \cdot 100 + 500 = 2600 + 500 = 3100$	0,25
c) 0,5	$C = (-369) - (-87) + 69 - 87 = (-369) + 87 + 69 + (-87)$	0,25
	c) $= [(-369) + 69] + [87 + (-87)]$	
	$C = (-300) + 0 = -300$	0,25
Câu 14 (1,5 điểm). 1) Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự tăng dần: -198; 45; -12; 0; 132; 86 2) Tìm x biết: a) $(2x - 48) + 75 = 125$ b) $72 : x$; $120 : x$ và x là số tự nhiên lớn nhất.		
1) 0,5	Sắp xếp theo thứ tự tăng dần: -198; -12; 0; 45; 86; 132	0,5
2)a 0,5	$(2x - 48) + 75 = 125$ $(2x - 48) = 125 - 75$ $(2x - 48) = 50$	0,25
	$2x = 50 + 48$ $2x = 98$ $x = 49$ Vậy $x = 49$	0,25
2)b 0,5	c) Vì $72 : x$; $120 : x$ và x là số tự nhiên lớn nhất nên x là ƯCLN(72; 120) Ta có: $72 = 2^3 \cdot 3^2$ $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$	0,25
	Suy ra: $ƯCLN(72; 120) = 2^3 \cdot 3 = 24$ Vậy $x = 24$	0,25

Câu 15 (1,5 điểm). Số học sinh khối 6 của một trường THCS nằm trong khoảng 300 đến 400 học sinh. Nếu xếp mỗi hàng 8 học sinh; 12 học sinh; 15 học sinh thì đều vừa đủ. Tính số học sinh khối 6 của trường đó?		
1,5	Gọi số học sinh khối 6 của trường đó là x ($x \in \mathbb{N}^*$). Theo bài ra ta có: $x : 8$; $x : 12$ và $x : 15$ Vì số học sinh trong khoảng 300 đến 400 nên $300 \leq x \leq 400$ Suy ra x là BC (8; 12; 15)	0,5
	Ta có: $8 = 2^3$; $12 = 2^2.3$; $15 = 3.5$ Suy ra BCNN(8; 12; 15) = 120 $BC(8; 12; 15) = \{0; 120; 240; 360; 480; \dots\}$	0,5
	Mà $300 \leq x \leq 400$ Suy ra $x = 360$ Vậy số học sinh khối 6 trường đó là 360 em.	0,5
Câu 16 (2,0 điểm). Nhà bác An có một mảnh vườn hình chữ nhật ABCD có chiều dài bằng 15m và chiều rộng 12m. Bác An muốn để một phần mảnh vườn hình vuông để trồng rau phần còn lại để trồng hoa (các kích thước như hình vẽ), a) Tính diện tích của mảnh vườn ABCD và diện tích trồng rau; diện tích trồng hoa? b) Bác An muốn trồng cây con xung quanh vườn ABCD sao cho khoảng cách giữa 2 cây liên tiếp là 3m và mỗi góc vườn đều có cây; giá mỗi cây con là 50000 đồng. Hỏi bác An phải chi bao nhiêu tiền để mua đủ số cây cần trồng?		
a) 1,5	Diện tích mảnh vườn ABCD là: $12.15 = 180$ (m^2)	0,5
	Diện tích trồng rau là: $12^2 = 144$ (m^2)	0,5
	Diện tích trồng hoa là: $180 - 144 = 36$ (m^2)	0,5
b) 0,5	b) Chu vi của mảnh vườn là: $(15 + 12) . 2 = 54$ (m) Số cây cần trồng là: $54 : 3 = 18$ cây Số tiền bác An phải chi bao nhiêu tiền để mua đủ số cây cần trồng là: $18. 50\ 000 = 900\ 000$ (đồng)	0,5
Câu 17 (0,5 điểm). Cho a ; b ; c ; d là các số tự nhiên khác 0 thỏa mãn: $a^2 + c^2 = b^2 + d^2$ Chứng minh rằng: $a + b + c + d$ là hợp số.		

	Ta có: $(a^2 + c^2 + b^2 + d^2) - (a + b + c + d) = (a^2 - a) + (b^2 - b) + (c^2 - c) + (d^2 - d)$ $= a(a - 1) + b(b - 1) + c(c - 1) + d(d - 1)$ Vì $a(a-1)$; $b(b-1)$; $c(c-1)$; $d(d-1)$ đều là tích của 2 số tự nhiên liên tiếp Suy ra: $(a^2 + c^2 + b^2 + d^2) - (a + b + c + d)$ chia hết cho 2 (1) Mà $a^2 + c^2 = b^2 + d^2$ nên $a^2 + c^2 + b^2 + d^2 = 2(a^2 + b^2)$ Suy ra: $(a^2 + c^2 + b^2 + d^2)$ chia hết cho 2 (2)	0,25
	Từ (1) và (2) suy ra $(a + b + c + d)$ chia hết cho 2 Mà a; b; c; d là các số tự nhiên khác 0 nên $(a + b + c + d)$ lớn hơn 2 Vậy $(a + b + c + d)$ có nhiều hơn 2 ước nên là hợp số	0,25