

(Đề gồm có 02 trang)

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm).

Câu 1: Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức?

- A. $\frac{2}{x}$ B. $x + 1$ C. $\frac{x}{3}$ D. $2 - 3x$

Câu 2: Giá trị của biểu thức $x^2 \cdot (x + y) - y \cdot (x^2 - y^2)$ tại $x = -1$; $y = 10$ là

- A. -1001 B. 1001 C. 999 D. -999

Câu 3: Bạn Anh đứng ở công trường và ghi lại xem bạn nào ra về bằng xe đạp điện (xe máy điện) mà không đội mũ bảo hiểm. Phương pháp bạn Anh thu được dữ liệu là

- A. Từ nguồn có sẵn B. Từ nguồn quan sát C. Lập bảng hỏi D. Phỏng vấn

Câu 4: Tứ giác ABCD có $\widehat{A} = 50^\circ$, $\widehat{B} = 123^\circ$, $\widehat{D} = 20^\circ$. Số đo của góc C là

- A. 160° B. 167° C. 170° D. 130°

Câu 5: Bậc của đa thức $: 8x^2y^3 + 8xy^2 - 2xy^4xy^2 - 7xy + 1$

- A. 3 B. 2 C. 5 D. 1

Câu 6: Đa thức $7x^3y^2z - 3x^4y^3$ chia hết cho đơn thức nào dưới đây?

- A. $3x^4$ B. $-3x^4$ C. $-2x^3y^3$ D. $2x^3y$

Câu 7: Khai triển $(x+3)^2$ bằng

- A. $x^2 + 6x + 9$. B. $(x-3)(x+3)$. C. $x^2 + 3x + 9$. D. $3x + 9$.

Câu 8: Loại biểu đồ nào biểu diễn tỉ lệ phần trăm của từng loại số liệu so với toàn thể?

- A. Biểu đồ cột. B. Biểu đồ cột kép.
C. Biểu đồ hình quạt tròn D. Biểu đồ đoạn thẳng

Câu 9: Cho hình thang cân ABCD có $AB \parallel CD$ và $AC = 12$ cm, $AB = 6$ cm. Độ dài BD là

- A. 12cm B. 13cm C. 7cm D. 6cm

Câu 10: Cho đa thức: $Q(x) = -9x^4 + 4x^2 - 2x + 1$. Các hệ số khác 0 của đa thức $Q(x)$ là

- A. 4; 2; 1; 0 B. -9; 4; -2; 1 C. -9; 4; -2 D. -13; 6; -2; 1

Câu 11: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x^2 + x + 2$ là

- A. 2 B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{7}{4}$

Câu 12: Số học sinh của bốn trường trung học cơ sở trên địa bàn huyện Tân Yên đăng kí tham dự giải chạy việt dã do huyện tổ chức được cho trong bảng sau:

Trường	THCS Hợp Đức	THCS Cao Thượng	THCS Phúc Hoà	THCS Liên Chung
Số lượng đăng kí	24	41	15	33

Biểu đồ nào là thích hợp để biểu diễn số liệu của bảng thống kê trên:

- A. Biểu đồ tranh. B. Biểu đồ hình quạt. C. Biểu đồ cột. D. Biểu đồ đoạn thẳng

Câu 13: Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) biết $\widehat{A} = 58^\circ$ thì:

- A. $\widehat{D} = 122^\circ$ B. $\widehat{D} = 212^\circ$ C. $\widehat{D} = 22^\circ$ D. $\widehat{D} = 0^\circ$

Câu 14: Tính $(5x^2 - 3x + 9) - (2x^2 - 3x + 7)$ ta được kết quả là

- A. $7x^2 - 6x + 16$ B. $3x^2 + 2$ C. $3x^2 + 6x + 16$ D. $7x^2 + 2$

Câu 15: Biểu thức $4x^2 - 4x + 1$ được viết dưới dạng hằng đẳng thức bình phương của một hiệu là

- A. $(2x - 1)^2$ B. $(2x + 1)^2$ C. $(4x - 1)^2$ D. $(2x - 1)(2x + 1)$

Câu 16: Loại biểu đồ nào biểu diễn sự thay đổi số liệu của một đối tượng theo thời gian?

- A. Biểu đồ cột B. Biểu đồ cột kép.
C. Biểu đồ hình quạt tròn. D. Biểu đồ đoạn thẳng.

Câu 17: Cho hình bình hành ABCD. Qua giao điểm O của các đường chéo, vẽ một đường thẳng cắt các cạnh đối BC và AD theo thứ tự E và F (đường thẳng này không đi qua trung điểm của BC và AD).

Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. $AF = CE$ B. $AF = BE$ C. $DF = CE$ D. $DF = DE$

Câu 18: Kết quả của phép nhân $(x - 2)(x + 3)$ bằng

- A. $x^2 + x - 6$. B. $x^2 + x + 6$. C. $x^2 - x - 6$. D. $x^2 - x + 6$.

Câu 19: Rút gọn biểu thức sau : $(x - 2)(3x - 1) - 3x\left(x - \frac{7}{3}\right)$ ta được kết quả

- A. 3 B. 2 C. $x + 2$ D. 7

Câu 20: Hãy chọn câu đúng. Cho ΔABC với M thuộc cạnh BC. Từ M vẽ ME song song với AB và MF song song với AC. Hãy xác định điều kiện của tứ giác AEMF là hình chữ nhật.

- A. ΔABC vuông tại A B. ΔABC vuông tại B C. ΔABC vuông tại C D. ΔABC đều

PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm)

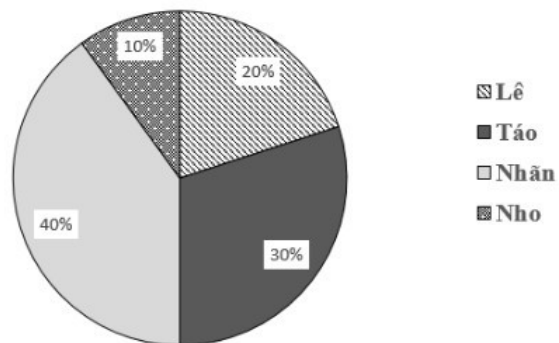
Câu 21: (1,5 điểm)

- Thực hiện phép tính : $-5xy \cdot (xy^2 - 2) - 5x^2y \cdot (-y^2)$
- Tính nhanh : $46^2 + 54^2 + 108 \cdot 46$
- Tìm x biết : $(x - 2) \cdot (4x + 3) - (2x - 1)^2 = 16$

Câu 22: (1 điểm)

Cho biểu đồ ở hình bên, biểu đồ cho biết tỉ lệ mỗi loại quả bán được của một cửa hàng. Giả sử cửa hàng bán được 200 kg quả các loại. Lập bảng thống kê cho biết số lượng mỗi loại quả của cửa hàng bán được.

TỈ LỆ CÁC LOẠI QUẢ BÁN ĐƯỢC



Câu 23: (2 điểm) Cho hình bình hành ABCD. Gọi H và K lần lượt là chân đường cao hạ từ A và C đến BD.

- Chứng minh rằng tứ giác AHCK là hình bình hành.
- Gọi M là giao điểm của AK và BC, N là giao điểm của CH và AD, O là trung điểm của HK. Chứng minh M, O, N thẳng hàng.

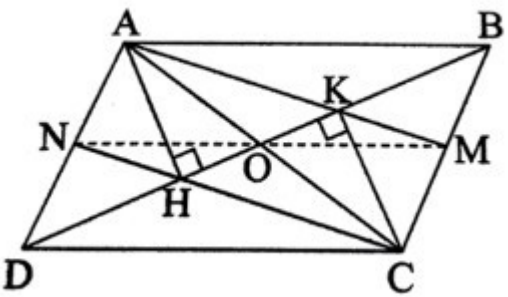
Câu 24 : (0,5 điểm) Chứng minh rằng số sau là số chính phương:

$$A = 22499 \dots 9100 \dots 09 \quad (n-2 \text{ chữ số } 9; n \text{ chữ số } 0)$$

I. TRẮC NGHIỆM : Mỗi câu đúng 0,25 đ

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

II. TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Điểm								
21	1. $-5xy.(xy^2- 2)- 5x^2y.(-y^2) = -5xy.xy^2-5xy.(-2) + 5x^2y^3$	0,25								
	$= -5x^2y^3 + 10xy + 5x^2y^3 = 10xy$	0,25								
	2. $46^2 + 54^2 + 108.46 = 46^2 + 2.46.54+ 54^2$	0,25								
	$= (46 + 54)^2 = 100^2 = 10000$	0,25								
	3. $(x-2).(4x + 3)- (2x-1)^2 = 16$	0,25								
	$\Rightarrow 4x^2 + 3x- 8x-6- 4x^2 + 4x -1 = 16$ $\Rightarrow -x - 7= 16$ $\Rightarrow x = -23$. Vậy $x = -23$	0,25								
22	Số quả Lê bán được là: $200. 20\% = 40$ (quả)	0,25								
	Số quả Táo bán được là: $200. 30\% = 60$ (quả)									
	Số quả Nhãn bán được là: $200. 40\% = 80$ (quả)									
	Số quả Nho bán được là: $200. 10\% = 20$ (quả)									
	Bảng thống kê	0,25								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Tên quả</th> <th>Lê</th> <th>Táo</th> <th>Nhãn</th> <th>Nho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Số lượng bán được</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>80</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Tên quả		Lê	Táo	Nhãn	Nho	Số lượng bán được	40	60	80
Tên quả	Lê	Táo	Nhãn	Nho						
Số lượng bán được	40	60	80	20						
23		0,25								
	a) Ta có $AH \perp BD, CK \perp BD \Rightarrow AH \parallel CK$									
	Xét $\triangle AHD$ và $\triangle BKC$ có $AD = BC$ ($ABCD$ là HBH) $\widehat{ADH} = \widehat{CBK}$ (so le trong)									

	$\widehat{AHD} = \widehat{BKC} = 90^\circ$ ($AH \perp BD, CK \perp BD$) $\Rightarrow \Delta AHD = \Delta BKC$ (Cạnh huyền-góc nhọn) $\Rightarrow AH = CK$	0,25
	Xét tứ giác AKCH có $AH \parallel CK$ $AH = CK$ \Rightarrow Tứ giác AKCH là HBH	0,5
	b) Ta có AC, HK là hai đường chéo của HBH AKCH mà O là trung điểm của HK \Rightarrow O là trung điểm của AC	0,25
	Xét tứ giác AMCN có $AM \parallel CN$ (vì $AK \parallel CH, K \in AM, H \in NC$) $AN \parallel CM$ (vì $AD \parallel BC, N \in AD, M \in BC$) \Rightarrow tứ giác AMCN là HBH	0,25
	$MN; AC$ là đường chéo HBH AMCN O là trung điểm của AC \Rightarrow O là trung điểm của MN \Rightarrow 3 điểm M, O, N thẳng hàng	0,5
24	$A = 224 \cdot 10^{2n} + 99 \dots 9 \cdot 10^{n+2} + 10^{n+1} + 9$ $= 224 \cdot 10^{2n} + (10^{n-2} - 1) \cdot 10^{n+2} + 10^{n+1} + 9$ $= 224 \cdot 10^{2n} + 10^{2n} - 10^{n+2} + 10^{n+1} +$	0,25
	$= 225 \cdot 10^{2n} - 90 \cdot 10^n + 9$ $= (15 \cdot 10^n - 3)^2$ $\Rightarrow A \text{ là số chính phương}$	0,25

Trên đây chỉ là sơ lược các bước giải và thang điểm. Bài giải của học sinh cần chặt chẽ, hợp logic toán học. Nếu học sinh làm bài theo cách khác hướng dẫn chấm mà đúng thì chấm và cho điểm tối đa của bài đó. Đối với bài hình học (câu 23), nếu học sinh vẽ sai hình hoặc không vẽ hình thì không được tính điểm.