

I. TRẮC NGHIỆM: (5,0 điểm) Chọn một phương án trả lời đúng của mỗi câu sau (Từ câu 1 đến câu 15 và ghi vào giấy bài làm - Ví dụ: Câu 1 chọn phương án A, ghi là 1.A)

Câu 1: Số các giá trị của dấu hiệu được ký hiệu là

- A. $\bar{X}$. B. X . C. N . D. M_0 .

Câu 2: Giá trị có tần số lớn nhất được gọi là

- A. tần số của giá trị đó. B. một của dấu hiệu.
C. số trung bình cộng của dấu hiệu. D. giá trị lớn nhất.

Câu 3: Biểu thức đại số biểu thị “Tổng của x và y ” là

- A. $x + y$. B. xy . C. $y - x$. D. $x - y$.

Câu 4: Biểu thức đại số nào dưới đây là đơn thức?

- A. $x - 1$. B. $2 + 3y$. C. $5(x + y)$. D. $-3xy$.

Câu 5: Hệ số của đơn thức $-3x^5y^4$ là

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

Câu 6: Đơn thức đồng dạng với đơn thức $-3xyz^2$ là

- A. $3xyz^2$. B. $-3xyz$. C. $3xyz$. D. $-3xy^2z$.

Câu 7: Bậc của đơn thức 2^2x^3y là

- A. 6. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 8: Tích của hai đơn thức $2xy$ và $-5xy$ là

- A. $-10xy$. B. $-10xy^2$. C. $-3xy$. D. $-10x^2y^2$.

Câu 9: Tam giác có hai cạnh bằng nhau là

- A. tam giác vuông cân. B. tam giác cân.
C. tam giác đều. D. tam giác vuông.

Câu 10: Cho tam giác MNP vuông tại M. Hệ thức nào dưới đây là đúng?

- A. $NP^2 = (MN + MP)^2$. B. $NP^2 = MN^2 - MP^2$.
C. $NP^2 = MN^2 + MP^2$. D. $NP^2 = MN^2 \cdot MP^2$.

Câu 11: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A và $\triangle MNP$ vuông tại M có $AB = MN$, $BC = NP$ thì hai tam giác vuông đó bằng nhau theo trường hợp

- A. cạnh huyền – cạnh góc vuông. B. cạnh góc vuông – góc nhọn kề.
C. cạnh huyền – góc nhọn. D. hai cạnh góc vuông.

Câu 12: Trong một tam giác, cạnh đối diện với góc lớn hơn là cạnh

- A. nhỏ hơn. B. lớn nhất. C. lớn hơn. D. nhỏ nhất.

Câu 13: Tam giác DEF có DK vuông góc với EF (K nằm giữa E và F). Chọn phát biểu **sai**?

- A. Nếu $DE < DF$ thì $KE < KF$. B. Nếu $DE < DF$ thì $KE > KF$.
C. Nếu $KE = KF$ thì $DE = DF$. D. Nếu $KE < KF$ thì $DE < DF$.

Câu 14: Cho tam giác ABC có $AB > AC$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $AB + AC > BC$. B. $AB - AC < BC$.
C. $AB - AC < BC < AB + AC$. D. $AB - AC > BC$.

- Câu 15:** Tam giác MNP có đường trung tuyến ME và trọng tâm là G. Khi đó tỉ số $\frac{MG}{ME}$ bằng
- A.** $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

II. TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

Bài 1: (1,25 điểm)

Điều tra về số lượng học sinh nữ của mỗi lớp trong trường A được ghi lại ở bảng sau:

Giá trị (x)	16	17	18	19	20	22
Tần số (n)	4	2	5	2	3	4

- a) Dấu hiệu ở đây là gì? Trường A có bao nhiêu lớp?
b) Trung bình mỗi lớp của trường A có bao nhiêu học sinh nữ?

Bài 2: (1,25 điểm)

- a) Thu gọn đa thức sau: $A = 2xy - x^3 + 3 + x^3 + \frac{1}{4}xy - x + 1$.

b) Cho đa thức $B = x^2 - mx + 1$ (m là hằng số). Tìm m biết tại $x = -2$ thì đa thức B có giá trị bằng 4.

Bài 3: (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A ($\hat{A} < 90^\circ$). Kẻ BD vuông góc AC, CE vuông góc AB (D thuộc cạnh AC, E thuộc cạnh AB).

- a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle ACE$.
b) Gọi I là giao điểm của BD và CE. Chứng minh AI là tia phân giác của góc BAC.
c) Chứng minh $IB > \frac{BC}{2}$.

===== Hết =====

I. TRẮC NGHIỆM: (5,0 điểm) Chọn một phương án trả lời đúng của mỗi câu sau (Từ câu 1 đến câu 15 và ghi vào giấy bài làm - Ví dụ: Câu 1 chọn phương án A, ghi là 1.A)

Câu 1: Một của dấu hiệu được kí hiệu là

- A. M_0 . B. $\bar{X}$. C. X. D. N.

Câu 2: Số lần xuất hiện của một giá trị trong dãy giá trị của dấu hiệu là

- A. một của dấu hiệu. B. số trung bình cộng của dấu hiệu.
C. số giá trị của dấu hiệu. D. tần số của giá trị đó.

Câu 3: Biểu thức đại số biểu thị “Hiệu của x và y” là

- A. $x + y$. B. $-xy$. C. $x - y$. D. $y - x$.

Câu 4: Biểu thức đại số nào dưới đây là đơn thức?

- A. $x + 1$. B. $-2xy$. C. $3(x - y)$. D. $3 + 2y$.

Câu 5: Hệ số của đơn thức $-6x^5y^4$ là

- A. -6 . B. 6. C. 5. D. 9.

Câu 6: Đơn thức đồng dạng với đơn thức $-4xy^2z$ là

- A. $-4xyz$. B. $4xyz$. C. $4xy^2z$. D. $-4xyz^2$.

Câu 7: Bậc của đơn thức 3^3x^4y là

- A. 8. B. 5. C. 4. D. 7.

Câu 8: Tích của hai đơn thức $-5xy$ và $3xy$ là

- A. $-15xy$. B. $-15x^2y^2$. C. $-2xy$. D. $-15xy^2$.

Câu 9: Tam giác có ba cạnh bằng nhau là

- A. tam giác vuông cân. B. tam giác cân.
C. tam giác vuông. D. tam giác đều.

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A. Hệ thức nào dưới đây là đúng?

- A. $BC^2 = AB^2 + AC^2$. B. $BC^2 = AB^2 - AC^2$.
C. $BC^2 = (AB + AC)^2$. D. $BC^2 = AB^2 \cdot AC^2$.

Câu 11: Cho $\triangle MNP$ vuông tại M và $\triangle ABC$ vuông tại A có $NP = BC$, $\widehat{N} = \widehat{B}$ thì hai tam giác vuông đó bằng nhau theo trường hợp

- A. cạnh huyền – cạnh góc vuông. B. cạnh huyền – góc nhọn.
C. hai cạnh góc vuông. D. cạnh góc vuông – góc nhọn kề.

Câu 12: Trong một tam giác, góc đối diện với cạnh nhỏ hơn là góc

- A. nhỏ hơn. B. lớn nhất. C. lớn hơn. D. nhỏ nhất.

Câu 13: Tam giác MNP có MI vuông góc với NP (I nằm giữa N và P). Chọn phát biểu **sai**?

- A. Nếu $MN = MP$ thì $IN = IP$. B. Nếu $IN < IP$ thì $MN < MP$.
C. Nếu $MN < MP$ thì $IN > IP$. D. Nếu $MN < MP$ thì $IN < IP$.

Câu 14: Cho tam giác DEF có $DE < DF$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $DF - DE < EF$. B. $DF + DE > EF$.
C. $DF - DE > EF$. D. $DF - DE < EF < DF + DE$.

- Câu 15:** Tam giác ABC có đường trung tuyến AM và trọng tâm là G. Khi đó tỉ số $\frac{AG}{AM}$ bằng
- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. **D. $\frac{2}{3}$.**

II. TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

Bài 1: (1,25 điểm)

Điều tra về số lượng học sinh nữ của mỗi lớp trong trường B được ghi lại ở bảng sau:

Giá trị (x)	16	17	18	20	21	22
Tần số (n)	3	2	3	5	2	1

- a) Dấu hiệu ở đây là gì? Trường B có bao nhiêu lớp?
b) Trung bình mỗi lớp của trường B có bao nhiêu học sinh nữ?

Bài 2: (1,25 điểm)

- a) Thu gọn đa thức sau: $M = xy + x^3 + 3 + \frac{1}{3}x^3 - xy + x - 1$.

b) Cho đa thức $N = x^2 + mx - 1$ (m là hằng số). Tìm m biết tại $x = -2$ thì đa thức N có giá trị bằng 2.

Bài 3: (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại B ($\hat{B} < 90^\circ$). Kẻ AD vuông góc BC, CE vuông góc AB (D thuộc cạnh BC, E thuộc cạnh AB).

- a) Chứng minh $\triangle BAD = \triangle BCE$.
b) Gọi F là giao điểm của AD và CE. Chứng minh BF là tia phân giác của góc ABC.
c) Chứng minh $FA > \frac{AC}{2}$.

===== Hết =====

I. TRẮC NGHIỆM: (5,0 điểm) Mỗi phương án chọn đúng ghi 1/3 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đ/án	C	B	A	D	C	A	D	D	B	C	A	C	B	D	A

II. TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1 1,25đ	a - Dấu hiệu ở đây là số học sinh nữ của mỗi lớp trong trường A. - Trường A có $4 + 2 + 5 + 2 + 3 + 4 = 20$ lớp.	0,25 0,5
	b $\bar{X} = \frac{16.4 + 17.2 + 18.5 + 19.2 + 20.3 + 22.4}{20}$ $= 18,7$. Ta có $\bar{X} = 18,7 \approx 19$. Vậy trung bình mỗi lớp của trường A có 19 học sinh nữ.	0,3 0,1 0,1
2 1,25đ	a $A = 2xy - x^3 + 3 + x^3 + \frac{1}{4}xy - x + 1$ $= (2xy + \frac{1}{4}xy) + (-x^3 + x^3) + (3 + 1) - x$ $= \frac{9}{4}xy + 4 - x$	0,3 0,45
	b Thay $x = -2$ vào biểu thức B ta được $B = (-2)^2 - m. (-2) + 1 = 5 + 2m$ Theo đề ta có $5 + 2m = 4$ $\Leftrightarrow 2m = -1 \Leftrightarrow m = \frac{-1}{2}$	0,2 0,1 0,2
3 2,5đ	HV - Hình vẽ phục vụ câu a - Hình vẽ phục vụ câu b	0,25 0,25
	a Xét $\triangle ABD$ vuông tại D và $\triangle ACE$ vuông tại E có: $AB = AC$ ($\triangle ABC$ cân tại A) (thiếu giải thích -0,1đ) $\widehat{A}$ chung Do đó $\triangle ABD = \triangle ACE$ (cạnh huyền-góc nhọn) (thiếu giải thích -0,1đ)	0,2 0,2 0,2 0,4
	b Xét $\triangle AEI$ vuông tại E và $\triangle ADI$ vuông tại D có: AI cạnh chung; $AE = AD$ ($\triangle ABD = \triangle ACE$) Do đó $\triangle AEI = \triangle ADI$ (cạnh huyền-cạnh góc vuông) Suy ra $\widehat{IAE} = \widehat{IAD}$. Vậy AI là tia phân giác của góc BAC.	0,2 0,1 0,1 0,1
	c Chứng minh được $IB = IC$. Xét $\triangle BIC$ ta có $IB + IC > BC$ (bất đẳng thức tam giác) Do đó $IB + IB > BC$ hay $2IB > BC$. Suy ra $IB > \frac{BC}{2}$	0,2 0,1 0,1 0,1

***Chú ý:**

- Học sinh làm cách khác nếu đúng thì tổ chấm thống nhất cho điểm tối đa theo thang điểm trên.
- Học sinh không vẽ hình Bài 3 phần tự luận thì không chấm phần nội dung.

I. TRẮC NGHIỆM: (5,0 điểm) Mỗi phương án chọn đúng ghi 1/3 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đ/án	A	D	C	B	A	C	B	B	D	A	B	A	C	C	D

II. TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1 1,25đ	a - Dấu hiệu ở đây là số học sinh nữ của mỗi lớp trong trường B. - Trường B có $3 + 2 + 3 + 5 + 2 + 1 = 16$ lớp.	0,25 0,5
	b $\bar{X} = \frac{16.3 + 17.2 + 18.3 + 20.5 + 21.2 + 22.1}{16}$ $= 18,75$ Ta có $\bar{X} = 18,75 \approx 19$. Vậy trung bình mỗi lớp của trường B có 19 học sinh nữ.	0,3 0,1 0,1
2 1,25đ	a $M = xy + x^3 + 3 + \frac{1}{3}x^3 - xy + x - 1.$ $= (xy - xy) + (x^3 + \frac{1}{3}x^3) + (3 - 1) + x$ $= \frac{4}{3}x^3 + 2 + x.$	0,3 0,45
	b Thay $x = -2$ vào biểu thức N ta được $N = (-2)^2 + m. (-2) - 1 = 3 - 2m$ Theo đề ta có $3 - 2m = 2$ $\Leftrightarrow -2m = -1 \Leftrightarrow m = \frac{1}{2}.$	0,2 0,1 0,2
3 2,5đ	HV - Hình vẽ phục vụ câu a - Hình vẽ phục vụ câu b	0,25 0,25
	a Xét $\triangle BAD$ vuông tại D và $\triangle BCE$ vuông tại E có: $BA = BC$ ($\triangle ABC$ cân tại B) (thiếu giải thích -0,1đ) B chung Do đó $\triangle BAD = \triangle BCE$ (cạnh huyền-góc nhọn) (thiếu giải thích -0,1đ)	0,2 0,2 0,2 0,4
	b Xét $\triangle BEF$ vuông tại E và $\triangle BDF$ vuông tại F có: BF cạnh chung; $BE = BD$ ($\triangle BAD = \triangle BCE$) Do đó $\triangle BEF = \triangle BDF$ (cạnh huyền-cạnh góc vuông) Suy ra $\widehat{FBE} = \widehat{FBD}.$ Vậy BF là tia phân giác của góc ABC.	0,2 0,1 0,1 0,1
	c Chứng minh được $FA = FC.$ Xét $\triangle FAC$ ta có $FA + FC > AC$ (bất đẳng thức tam giác) Do đó $FA + FA > AC$ hay $2FA > AC$ Suy ra $FA > \frac{AC}{2}.$	0,2 0,1 0,1 0,1

*Chú ý:

- Học sinh làm cách khác nếu đúng thì tổ chấm thống nhất cho điểm tối đa theo thang điểm trên.
- Học sinh không vẽ hình Bài 3 phần tự luận thì không chấm phần nội dung.