

MỤC LỤC

 Dạng 1. Thống kê.....	1
 Dạng 2. Biểu thức đại số.....	2
 Dạng 3. Hình học.....	3
 Dạng 4. Toán nâng cao.....	8

Đề số 1	10
Đề số 2	11
Đề số 3	12
Đề số 4	13
Đề số 5	14
Đề số 6	15
Đề số 7	16
Đề số 8	17
Đề số 9	18
Đề số 10	19
Đề số 11	20
Đề số 12	21
Đề số 13	22
Đề số 14	23
Đề số 15	24
Đề số 16	25
Đề số 17	26
Đề số 18	27



❖❖❖ ĐỀ CƯƠNG GIỮA HK 2 ❖❖❖

NĂM HỌC 2021 – 2022

📁 Dạng 1. Thống Kê

❖❖ **Bài 1.** Thời gian giải một bài toán của 50 em học sinh được ghi lại trong bảng sau (tính theo phút).

3	10	7	8	12	9	6	8	9	6
4	11	7	8	10	9	5	7	9	6
8	8	6	6	8	8	11	9	10	10
5	6	10	5	8	7	8	9	7	9
7	4	12	5	4	7	9	6	7	6

- Lập bảng "tần số" nêu rõ dấu hiệu và số giá trị của dấu hiệu.
- Tính số trung bình cộng của dấu hiệu và cho nhận xét?
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

❖❖ **Bài 2.** Một thầy giáo theo dõi thời gian làm bài tập (tính theo phút) của 30 học sinh và ghi lại như sau:

5	9	7	10	10	9	10	9	12	7
10	12	15	5	12	10	7	15	9	10
9	9	10	9	7	12	9	10	12	5

- Dấu hiệu là gì?
- Lập bảng "tần số" và nêu nhận xét.
- Tính số trung bình cộng và tìm mốt của dấu hiệu.
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

❖❖ **Bài 3.** Số cân nặng tính tròn đến kg của 20 học sinh được ghi lại như sau:

35	29	37	30	35	37	30	35	29	28
30	37	35	35	42	28	35	29	37	30

- Dấu hiệu là gì?
- Lập bảng "tần số" và nêu nhận xét.
- Tính số trung bình cộng và tìm mốt của dấu hiệu.
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

❖ **Bài 4.** Hai xạ thủ A và B mỗi người bắn 15 phát đạn, kết quả (điểm mỗi lần bắn) được ghi lại trong bảng sau:

A	10	8	9	10	10	9	10	8	8	10	10	9	8	10	9
B	10	9	10	10	10	6	10	10	10	10	7	10	10	10	6

- Lập bảng "tần số" và tính điểm trung bình của từng xạ thủ.
- Tìm một của dấu hiệu.
- Có nhận xét gì về kết quả và khả năng của từng người.

📁 Dạng 2. Biểu thức đại số

❖ **Bài 5.**

- Tính giá trị của biểu thức $A = 2x - 3y + 4z^2$ tại $x = |-2|; y = -1, z = -1$
- Tính giá trị của biểu thức $B = 5xy - 10 + 3y$ tại $x = 2, y = -3$
- Tính giá trị của biểu thức $C = \frac{1}{16}x^4 + 3x^2 - \frac{5}{4}x + 5$ tại $x = 4$.
- Tính giá trị của biểu thức $D = 4x + 3$ tại x thỏa mãn $|2x - 1| = \frac{3}{2}$. Với giá trị nào của x thì $D = \frac{-5}{2}$
- Tính giá trị của biểu thức $E = 5x^2y - \frac{1}{2}xy^3$ với $x = -1, y = 2$.
- Tính giá trị của biểu thức $F = 2x^2y + x^2y + 2014$ tại $x = \frac{1}{2}; y = 4$

❖ **Bài 6.** Hãy thu gọn các đơn, rồi xác định hệ số, phần biến và bậc của từng đơn thức:

- $2xy \cdot 3x^2y^4z$
- $\frac{1}{2}xy^2t \cdot \frac{2}{3}x^2yt^3$
- $12x^2y^2(-\frac{3}{4}x^3y)$
- $-3x^3y^2(-x^2y)^3$
- $(\frac{1}{2}x^2y^3)^3 \cdot (\frac{2}{3}xy)^2$
- $-\frac{1}{9}x^2(xy^2z)(3xyz)^2$
- $(-\frac{1}{3}x^2y) \cdot (-\frac{2}{3}xy^3) \cdot (1\frac{1}{2}xy^2)$
- $5ax^2 \cdot (\frac{-2}{3}x^3y^2)^2$ (với a là hằng số)
- $-16x^{3-n}(\frac{-5}{8}ax^{3+n}) \cdot (-2017x^n)^0$ (với a là hằng số).

❖ **Bài 7.** Cho đơn thức $M = -5x^2y^4 \cdot (\frac{-1}{5}xy^3)^2$.

- a) Thu gọn đơn thức, tìm phần biến, hệ số, bậc của đơn thức.
- b) Tính giá trị của đơn thức với $x = \frac{-1}{2}; y = 2$.
- c) CMR: đơn thức M không dương với mọi $x; y$.

❖ **Bài 8.** Cho các đơn thức $A = (-2,5)x^3y^3\frac{1}{5}yzx^2y$ $B = (\frac{-1}{3}xy)\frac{9}{2}(x^2y^2)^2$.

- a) Thu gọn đơn thức A, B và nêu bậc của từng đơn thức.
- b) Tìm biểu thức M biết $M = A + B \cdot z$
- c) Tính giá trị biểu thức M tại $x = 1; y = -2; z = \frac{1}{64}$.

❖ **Bài 9.** Tính giá trị của biểu thức:

- a) $A = 5x^2 - 2x + 1$ với $x = -2$.
- b) $B = \frac{1}{3} \cdot 3y^2x^2 \cdot xy$ với $|x| = 1; y = -1$.

❖ **Bài 10.** Thu gọn phân thức, chỉ rõ phần hệ số, phần biến và bậc của đơn thức.

- a) $2xy^2(\frac{-1}{4}x^2y)$
- b) $4xy^3 - 5xy^3 + \frac{1}{2}xy^3 - 3xy^3$
- c) $(\frac{-1}{2}a^2y^2)\frac{4}{5}x^3y^2(\frac{-5}{3}xy^3)^2$ (a là hằng số)

Dạng 3. Hình học

❖ **Bài 11.** Cho $\triangle MNP$, $MH \perp NP$ tại H , $MN = 3 \text{ cm}$; $MP = 4 \text{ cm}$; $NH = 1,8 \text{ cm}$.

- a) Tính MH, HP ? b) Chứng minh $\triangle MNP$ vuông.

❖ **Bài 12.** Cho $\triangle DEF$, $DH \perp EF$ tại H , $DE = 9 \text{ cm}$; $DH = 7,2 \text{ cm}$; $EF = 15 \text{ cm}$.

- a) Tính EH, DF ? b) Chứng minh $\triangle DEF$ vuông.

❖ **Bài 13.** Cho $\triangle AMB$, $AH \perp MB$ tại H , $AH = 4,8 \text{ cm}$; $MH = 3,6 \text{ cm}$; $MB = 10 \text{ cm}$.

- a) Tính AM, AB ? b) Chứng minh $\triangle AMB$ vuông.

✧ **Bài 14.** Cho tam giác ABC cân tại A ($\hat{A} < 90^\circ$), vẽ $BD \perp AC$ tại D , $CE \perp AB$ tại E . Gọi M là giao điểm của BD và CE . Chứng minh:

- a) $\triangle DBA = \triangle ECA$;
- b) $\triangle EBC = \triangle DCB$;
- c) $\triangle EAM = \triangle DAM$.

 **Lời giải.**

✧ **Bài 15.** Cho tam giác ABC cân tại A . Trên tia đối của tia BC lấy điểm D , trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho $BD = CE$. Kẻ $BH \perp AD$ tại H , $CK \perp AE$ tại K . Chứng minh:

- a) $\triangle BHD = \triangle CKE$;
- b) $\triangle AHB = \triangle AKC$;
- c) $BC \parallel HK$.

✧ **Bài 16.** Cho tam giác ABC cân tại A . Đường thẳng vuông góc với AB tại B cắt đường thẳng vuông góc với AC tại C ở D . Gọi M là trung điểm cạnh BC . Chứng minh:

- a) $\triangle DAB = \triangle DAC$;
- b) Tam giác DBC cân;
- c) A, M, D thẳng hàng.

❖ **Bài 17.** Cho tam giác BAC vuông cân tại A , M là trung điểm cạnh BC , E là điểm nằm giữa M và C . Vẽ $BH \perp AE$ tại H , $CK \perp AE$ tại K . Chứng minh:

- $BH = AK$;
- $\triangle MBH = \triangle MAK$;
- Tam giác MHK là tam giác vuông cân.

❖ **Bài 18.** Cho tam giác ABC vuông cân tại đỉnh A . Qua A kẻ đường thẳng xy bất kì không cắt đoạn BC . Kẻ BM và CN vuông góc với xy .

- Chứng minh $\triangle ACN = \triangle BAM$;
- Chứng minh $CN + BM = MN$;
- Chứng tỏ $BM^2 + CN^2$ không phụ thuộc vào vị trí của xy .

❖ **Bài 19.** Cho tam giác ABC . Dựng ra phía ngoài tam giác ABC các tam giác ABD và ACE là các tam giác vuông cân tại đỉnh A . Kẻ $AH \perp BC$. Đường thẳng AH cắt DE tại M . Vẽ DI và EK cùng vuông góc với AH . Chứng minh rằng

- $DI = EK = AH$;
- M là trung điểm của DE .

❖ **Bài 20.** Cho tam giác ABC vuông cân tại A có O là trung điểm của cạnh BC . Qua O kẻ đường thẳng d bất kì không qua đỉnh của tam giác. Kẻ BI , AH , CK vuông góc với d . Tính $BI^2 + CK^2 + 2AH^2$, biết rằng $BC = 10\text{cm}$.

❖ **Bài 21.** Cho tam giác ABC có $AB < AC$ và phân giác AD ($D \in BC$). Trên AC lấy điểm E sao cho $AE = AB$. Trên tia AB lấy điểm F sao cho $AC = AF$. Chứng minh:

- $DB = DE$; $BF = CE$;
- Ba điểm F , D , E thẳng hàng;
- $BE \parallel FC$; $AD \perp FC$.

❖ **Bài 22.** Cho tam giác ABC cân tại A . Lấy điểm M trên cạnh BC ($MB < MC$). Trên tia đối của tia CB lấy điểm N sao cho $BM = CN$. Đường thẳng qua M vuông góc với BC cắt AB tại E . Đường thẳng qua N vuông góc BC cắt tia AC tại F .

- Chứng minh $EM = FN$.
- Qua E kẻ $ED \parallel AC$ ($D \in BC$). Chứng minh $MB = MD$.
- EF cắt BC tại O . Chứng minh $OE = OF$.

❖ **Bài 23.** Cho tam giác ABC cân tại A , M là trung điểm BC .

- Chứng minh: $\triangle ABM = \triangle ACM$.
- Chứng minh: $AM \perp BC$.
- Trên cạnh BA lấy điểm E , trên cạnh CA lấy điểm F sao cho $BE = CF$.

Chứng minh: $\triangle EBC = \triangle FCB$.

d) Chứng minh: $EF \parallel BC$.

❖ **Bài 24.** Cho $\triangle MNK$ vuông tại M . Biết $MN = 9$ cm; $MK = 12$ cm.

- Tính NK .
- Trên tia đối của tia MN lấy điểm I sao cho $MN = MI$. Chứng minh $\triangle MNK = \triangle MIK$ và $\triangle KNI$ cân.
- Từ M vẽ $MA \perp NK$ tại A , $MB \perp IK$ tại B . Chứng minh $\triangle MAK = \triangle MBK$ và $AB \parallel NI$.

❖ **Bài 25.** Cho $\triangle ABC$ cân tại A , kẻ $AH \perp BC (H \in BC)$. Biết $AB = 5$ cm; $BC = 6$ cm.

- Chứng minh $BH = CH$.
- Tính độ dài đoạn thẳng AH .
- Từ H kẻ $HM \perp AB (M \in AB)$, $HN \perp AC (N \in AC)$. Chứng minh $\triangle AMN$ cân và $AH \perp MN$.

❖ **Bài 26.** Cho tam giác ABC cân tại A . Trên tia đối của tia BC và CB lấy theo thứ tự điểm D và E sao cho $BD = CE$.

- Chứng minh rằng: $\triangle ADE$ cân
- Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh rằng: AM là tia phân giác của $\widehat{DAE}$ và $AM \perp DE$.
- Từ B và C kẻ BH, CK theo thứ tự vuông góc với AD và AE . Chứng minh rằng $BH = CK$.
- Chứng minh rằng $HK \parallel BC$.
- Cho HB cắt CK ở N . Chứng minh rằng A, M, N thẳng hàng.

❖ **Bài 27.** Cho tam giác ABC vuông tại $A (AB < AC)$. Trên cạnh BC lấy điểm K sao cho $AB = BK$. Kẻ phân giác $BI (I \text{ thuộc } AC)$, BI cắt AK tại H .

- Chứng minh $\triangle ABH = \triangle KBH$. Từ đó suy ra $AK \perp BI$.
- Qua K kẻ đường thẳng song song với AC , cắt BH, AB lần lượt tại N và D . Chứng minh: NI là phân giác góc ANK
- AM vuông góc với BC tại M . Chứng minh ba điểm A, N, M thẳng hàng.

❖ **Bài 28.** Cho tam giác ABC vuông tại $A, AB > AC$. M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MD = MA$.

- Chứng minh rằng $AB = DC$ và $AB \parallel DC$.
- Chứng minh rằng $\triangle ABC = \triangle CDA$, từ đó suy ra $AM = \frac{BC}{2}$.

- c) Trên tia đối của tia AC lấy điểm E sao cho $AE = AC$. Chứng minh rằng $BE \parallel AM$.
- d) Gọi O là trung điểm của AB . Chứng minh rằng: E, O, D thẳng hàng.

✧ **Bài 29.** Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB < AC$. BE là phân giác ABC ($E \in AC$). Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BD = AB$. DE cắt AB tại F .

- a) Chứng minh: $\triangle ABE = \triangle DBE$. Tính số đo $\widehat{BDE}$.
- b) Chứng minh: $\triangle AEF = \triangle DEC$
- c) $\triangle EFC$ là tam giác gì? Tại sao?
- d) N là trung điểm của FC . Chứng minh B, E, N thẳng hàng.

✧ **Bài 30.** Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A , M là trung điểm cạnh BC . Điểm E nằm giữa M và C . Vẽ $BH \perp AE$ tại H , $CK \perp AE$ tại K . Chứng minh rằng:

- a) Chứng minh: $\triangle BAH = \triangle ACK$
- b) $BH = AK$
- c) $\triangle HBM = \triangle KAM$.
- d) $\triangle MHK$ vuông cân.

✧ **Bài 31.** Cho tam giác ABC vuông tại A , có $B = 60^\circ$ và $AB = 5 \text{ cm}$. Tia phân giác của góc B cắt AC tại D . Kẻ DE vuông góc với BC tại E .

- a) Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle EBD$.
- b) Chứng minh: $\triangle ABE$ là tam giác đều.
- c) Tính độ dài cạnh BC .

✧ **Bài 32.** Cho tam giác ABC cân tại A . Trên cạnh AC lấy điểm K . Biết $KC = 15 \text{ cm}$, $BC = 25 \text{ cm}$, $BK = 20 \text{ cm}$.

- a) Chứng minh: tam giác BKC vuông.
- b) Kẻ đường cao CH . CMR: $\triangle BHC = \triangle CKB$.
- c) Chứng minh: $KH \parallel BC$.
- d) Gọi giao điểm CH và BK là I . Kẻ $IM \perp BC$ (M thuộc BC). CMR: Ba điểm $A; I; M$ thẳng hàng.

✧ **Bài 33.** Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB < AC$, phân giác AD (D thuộc BC). Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $AE = AB$.

- a) Chứng minh $BD = DE$.
- b) Gọi K là giao điểm của các đường thẳng AB và ED . Tam giác DKC là tam giác gì? Vì sao?

- c) Chứng minh AD là đường trung trực của đoạn thẳng KC .
- d) Chứng minh $CK^2 - CB^2 = KE^2 - BE^2$.

❖ **Bài 34.** Cho $\triangle ABC$ cân tại A ($AB = AC$). Trên đoạn BC lấy hai điểm M và N sao cho $BM = CN$. Kẻ $ME \perp AB$ ($E \in AB$); $NF \perp AC$ ($F \in AC$). Hai đường thẳng EM và NF cắt nhau tại S . Chứng minh:

- a) $BE = CF$ và $\triangle SMN$ cân.
- b) AS là tia phân giác của góc $\widehat{BAC}$.
- c) $EF \parallel BC$.

❖ **Bài 35.** Cho tam giác ABC cân tại A và M là trung điểm của BC . Kẻ MH và MK lần lượt vuông góc với AB và AC ($H \in AB, K \in AC$)

- a) Chứng minh $\triangle MBH = \triangle MCK$?
- b) Cho $BC = 8$ cm và $BH = 3$ cm. Tính độ dài cạnh MK .
- c) Cho $HK = \frac{1}{2}BC$. Khi đó $\triangle ABC$ là tam giác gì? Vì sao?

❖ **Bài 36.** Cho tam giác ABC cân tại A có $\angle A < 90^\circ$. Kẻ BH vuông góc với AC , CK vuông góc với AB ($H \in AC, K \in AB$). Gọi O là giao điểm của BH và CK .

- a) Chứng minh : $\triangle ABH = \triangle ACK$
- b) Chứng minh : $\triangle OBK = \triangle OCH$
- c) Trên nửa mặt phẳng bờ BC không chứa điểm A lấy điểm I sao cho $IB = IC$. Chứng minh ba điểm A, O, I thẳng hàng.

Dạng 4. Toán nâng cao

❖ **Bài 37.** Tìm các giá trị nguyên của x để các biểu thức sau có giá trị nhỏ nhất: $A = \frac{1}{x-3}$;
 $B = \frac{7-x}{x-5}$; $C = \frac{5x-19}{x-4}$.

❖ **Bài 38.** Tìm $x, y \in \mathbb{N}$, biết $5(x-2015)^2 = 25 - y^2$.

❖ **Bài 39.** Cho $\frac{bz-cy}{a} = \frac{cx-az}{b} = \frac{ay-bx}{c}$ với a, b, c khác 0. Chứng minh rằng: $\frac{a}{x} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}$.

❖ **Bài 40.** Tìm $x; y$ biết: $\frac{3}{5}x = \frac{2}{3}y$ và $x^2 - y^2 = 38$.

✧ ✧ **Bài 41.** Cho $\frac{x+16}{9} = \frac{y-25}{16} = \frac{z+9}{25}$ và $2x^3 - 1 = 15$. Tính $x + y + z$.

✧ ✧ **Bài 42.** Tìm tất cả các cặp số nguyên (a, b) thỏa mãn điều kiện $3a - b + 2ab - 10 = 0$.

✧ ✧ **Bài 43.** Tính giá trị của đa thức $Q = 6x^3 - 4x^2y - 14y^2 + 21xy + 9$ tại x, y thỏa mãn $2x^2 + 7y = 0$.

✧ ✧ **Bài 44.** Cho đa thức: $f(x) = x^{100} - 2015x^{99} + 2015 \cdot x^{98} - \dots + 2015x^2 - 2015x + 2000$. Tính $f(2014)$.

✧ ✧ **Bài 45.** Tính giá trị biểu thức $P = 4x^4 + 7x^2y^2 + 3y^4 + 5y^2$ biết $x^2 + y^2 = 5$.

✧ ✧ **Bài 46.** Cho đa thức $f(x)$ thỏa mãn điều kiện: $3f(x) - xf(-x) = x + 9$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tính $f(3)$.

✧ ✧ **Bài 47.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn: $f(a+b) = f(a) + f(b)$ với mọi a, b và $f(1) = 1$. Tính $f(2019)$.

✧ ✧ **Bài 48.** Cho x, y, z, t thuộc $\mathbb{N}^*$. CMR: $M = \frac{x}{x+y+z} + \frac{y}{x+y+t} + \frac{z}{y+z+t} + \frac{t}{x+z+t}$ có giá trị không phải là số tự nhiên.

✧ ✧ **Bài 49.** Cho ba số thực a, b, c khác 0 và đôi một khác nhau thỏa mãn $a^2(b+c) = b^2(a+c) = 20172018$. Tính giá trị biểu thức $H = c^2(a+b)$.

✧ ✧ **Bài 50.** Cho $B = \frac{(1-n)^2 + 2}{2(n-1)^2 + 2}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức B .

✧ ✧ **Bài 51.** Tìm số tự nhiên n để phân số $\frac{7n-8}{2n-3}$ có giá trị lớn nhất. Tìm giá trị lớn nhất đó.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 1

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022
NĂM HỌC 2020 - 2021
Môn: **Toán**
Thời gian làm bài: 90 phút
MÃ ĐỀ: NĂM YT-01

❖ **Câu 1.** Điều tra số con của 20 hộ gia đình của một thôn được cho trong bảng sau:

2	2	2	2	2	3	2	1	0	3
4	5	2	2	2	3	1	2	0	1

- Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì? Tính số các giá trị khác nhau của dấu hiệu.
- Lập bảng "tần số".
- Tính số trung bình cộng của dấu hiệu.
- Tìm môđ của dấu hiệu và nêu ý nghĩa.
- Dựng biểu đồ đoạn thẳng.

❖ **Câu 2.** Tính giá trị của biểu thức sau $\frac{1}{3}x^2y^3 - xy$ tại $x = 3; y = -2$.

❖ **Câu 3.** Thu gọn đơn thức sau đây và tìm bậc, hệ số của đơn thức
 $M = (-2x^3y)(-3x^2y^3)$. $N = (-3x^2y)^2(-5xy^3)$.

❖ **Câu 4.** Thu gọn các hạng tử đồng dạng có trong biểu thức đại số sau:

$$P = 7xy^3 + 2xy^3 - xy^3. \quad Q = 3xy - x^2 + 5y^3 - 15xy - y^3.$$

❖ **Câu 5.** Cho tam giác ABC cân tại A , AM là đường trung tuyến ($M \in BC$). Từ điểm D trên AM ($D \neq A, M$), kẻ DE vuông góc với AB , DF vuông góc với AC .

- Chứng minh $DE = DF$.
- Biết $AE = 8$ cm, $DF = 6$ cm. Tính độ dài AD .
- Qua A kẻ đường thẳng d song song với BC . Gọi I, K lần lượt là giao điểm của DE, DF với đường thẳng d . Chứng minh tam giác DIK cân.

❖ **Câu 6.** Tìm số nguyên a để $\frac{a^2 + a + 3}{a + 1}$ là số nguyên.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 2

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: NĂM YT-02

❖ **Câu 1.** Số học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ của các lớp của một trường THCS được cho trong bảng sau:

5	3	4	3	1	8	7	6	8	7
4	2	8	4	2	8	7	8	7	6
8	5	8	5	7	7	5	7	6	5
6	7	6	6	8	6	8	7	7	8

- Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì? Tính số các giá trị khác nhau của dấu hiệu.
- Lập bảng "tần số".
- Tính số trung bình cộng của dấu hiệu.
- Tìm một của dấu hiệu và nêu ý nghĩa.
- Dựng biểu đồ đoạn thẳng.

❖ **Câu 2.**

- Tính giá trị của biểu thức sau: $A = 3x^2 - 2x + 1$ tại $x = -1$.
- Tính giá trị của biểu thức: $B = x^3 + 2x^2y - 4xy^2 + 2y - 3$ tại $x = 2$ và $y = \frac{-1}{2}$.

❖ **Câu 3.** Cho tam giác ABC cân tại A . Tia phân giác của góc BAC cắt cạnh BC tại M .

- Chứng minh $\triangle AMB = \triangle AMC$.
- Kẻ $ME \perp AB (E \in AB)$; $MF \perp AC (F \in AC)$. Chứng minh $\triangle MEF$ cân.
- Chứng minh $AM \perp EF$.
- Kẻ $EI \perp BC$ tại I . Gọi K là giao điểm của đường thẳng EI và AC . Chứng minh A là trung điểm của KF .

❖ **Câu 4.** Cho ba đơn thức $M = \frac{2}{3}(xz)^3 \left(\frac{-1}{2}yz\right)^2$; $N = -\frac{3}{4}(xz)^2yz$; $P = \frac{4}{5}xy^5z^2$. Chứng minh ba đơn thức không thể cùng nhận giá trị dương.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 3

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022
NĂM HỌC 2020 - 2021
Môn: **Toán**
Thời gian làm bài: 90 phút
MÃ ĐỀ: NĂM YT-03

❖ **Câu 1.** Điểm kiểm tra môn Toán học kì I của học sinh nữ lớp 7A được cho trong bảng sau:

5	7	8	9	7	10	9	8	9	8
8	9	6	8	8	7	6	5	8	7

- Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì? Tính số các giá trị khác nhau của dấu hiệu.
- Lập bảng "tần số".
- Tính số trung bình cộng của dấu hiệu.
- Tìm mốt của dấu hiệu và nêu ý nghĩa.
- Dựng biểu đồ đoạn thẳng.

❖ **Câu 2.** Cho các đơn thức sau:

$$A = \frac{2}{3}xy^2z; \quad B = \frac{3}{2}x^2y^2z; \quad C = -1\frac{1}{2}xy^2z.$$

- Tính tích hai đơn thức A và B rồi chỉ rõ phần hệ số, phần biến của đơn thức thu gọn được.
- Tính $A - C$.
- Biết $P - A = C$. Tính giá trị của biểu thức P tại $x = -1, y = 2, z = -\frac{1}{2}$.

❖ **Câu 3.** Cho $\triangle ABC$ cân tại A ($\widehat{BAC} < 90^\circ$), kẻ $BE \perp AC$ tại E , kẻ $CF \perp AB$ tại F .

- Chứng minh $BE = CF$ và $EF \parallel BC$.
- Gọi I là giao điểm của BE và CF . Chứng minh $\triangle BIC$ cân.
- Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh ba điểm A, I, M thẳng hàng.

❖ **Câu 4.** Cho $A = \frac{5n+1}{n+1}$, $n \neq -1$. Tìm n nguyên để A nguyên.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 4

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: NĂM YT-04

❖ Câu 1. Giáo viên theo dõi thời gian làm bài của 30 học sinh (tính theo phút) được ghi lại như sau

10	5	8	8	9	7	8	9	14	8
5	7	8	10	8	8	10	7	14	8
9	8	9	9	9	9	10	5	5	14

- Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì? Tính số các giá trị khác nhau của dấu hiệu.
- Lập bảng "tần số".
- Tính số trung bình cộng của dấu hiệu.
- Tìm mốt của dấu hiệu và nêu ý nghĩa.
- Dựng biểu đồ đoạn thẳng.

❖ Câu 2.

- Tính giá trị của biểu thức sau: $A = 5x - 7y + 1$ tại $x = \frac{1}{5}, y = -\frac{1}{7}$.
- Thu gọn rồi tìm bậc, phần hệ số, phần biến của đơn thức sau: $B = -\frac{2}{3}x^2y \left(-\frac{1}{2}xy^3\right) \frac{3}{4}xy$.

❖ Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5$ cm, $AC = 12$ cm.

- Tính BC.
- Kéo dài AB lấy D sao cho B là trung điểm của AD. Nối CD, qua B kẻ đường thẳng vuông góc với AD cắt CD tại E. Chứng minh $\triangle ABE = \triangle DBE$ và suy ra $\triangle AED$ cân.
- Kẻ AK vuông góc với BC tại K. Qua D kẻ đường thẳng vuông góc với đường thẳng CB tại F. Chứng minh B là trung điểm của KF.
- Chứng minh $\triangle AEC$ cân và suy ra E là trung điểm của DC.

❖ Câu 4. Một người muốn leo lên một cái mái nhà để sửa mái. Người đó lấy một cái thang dài 5 m và đặt thang sao cho khoảng cách từ chân thang tới nhà là 3 m. Hỏi khoảng cách từ mặt đất lên mái nhà là bao nhiêu?

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 5

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022
NĂM HỌC 2020 - 2021
Môn: **Toán**
Thời gian làm bài: 90 phút
MÃ ĐỀ: NĂM YT-05

❖ **Câu 1.** Điểm kiểm tra môn Toán của lớp 7A được cho trong bảng sau:

8	7	8	6	4	7	4	7	6	2
8	9	8	6	5	8	8	7	6	7
6	6	7	9	8	7	9	8	8	8

- Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì? Tính số các giá trị khác nhau của dấu hiệu.
- Lập bảng "tần số".
- Tính số trung bình cộng của dấu hiệu.
- Tìm môđ của dấu hiệu và nêu ý nghĩa.
- Dựng biểu đồ đoạn thẳng.

❖ **Câu 2.** Thu gọn các biểu thức sau:

- $3x^2y \cdot \left(\frac{1}{6}x^2y^2z\right)$.
- $-5x^3y^2 + 10x^3y^2 + \left(-\frac{3}{4}x^3y^2\right) - x^3y^2$.
- $\frac{1}{3}x^2y + xy^2 - xy - \frac{1}{2}xy^2 - 3xy - \frac{1}{3}x^2y$.

❖ **Câu 3.** Tính giá trị của biểu thức sau: $M = x^2y^2 - xy^3 + 2$ khi $x = 2$; $y = -1$.

❖ **Câu 4.** Cho $\triangle ABC$ cân tại A . Trên AB lấy điểm M , trên AC lấy điểm N sao cho $AM = AN$; gọi I là giao điểm của NB và MC .

- Chứng minh: $\triangle ANB = \triangle AMC$.
- Chứng minh $MN \parallel BC$.
- Gọi D là trung điểm của BC . Chứng minh ba điểm A, I, D thẳng hàng.

❖ **Câu 5.** Cho $3x - 4y = 0$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x^2 + y^2$.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 6

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: NĂM YT-06

❖ Câu 1. Điểm kiểm tra môn Địa của lớp 7G được cho trong bảng sau:

8	7	8	6	4	7	4	7	6	2
8	9	8	7	5	8	8	7	7	7
6	7	7	2	8	7	9	8	8	8

- Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì? Tính số các giá trị khác nhau của dấu hiệu.
- Lập bảng "tần số".
- Tính số trung bình cộng của dấu hiệu.
- Tìm một của dấu hiệu và nêu ý nghĩa.
- Dựng biểu đồ đoạn thẳng.

❖ Câu 2. Cho đơn thức $A = \frac{2}{3}x^3 \cdot \frac{3}{4}xy^2z^2$.

- Thu gọn và tìm bậc của đơn thức A .
- Tính giá trị của đơn thức A khi $x = -1, y = -2, z = -3$.

❖ Câu 3.

- Thu gọn đa thức $A = 15x^2y - 7xy^2 - y^3 + 2y^3 - 12x^2y + 7xy^2$.
- Tìm đơn thức M biết $7x^2y^3 + 8x^2y^3 - 2x^2y^3 + M = 10x^2y^3$.

❖ Câu 4. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , BD là tia phân giác của góc ABC ($D \in AC$). Kẻ $DK \perp BC$ ($K \in BC$).

- Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle KBD$.
- Biết $AB = 8$ cm, $AD = 6$ cm. Tính DK, BD .
- Tia KD và BA cắt nhau tại M . Chứng minh tam giác DMC cân.
- Chứng minh $AK \parallel MC$.

❖ Câu 5. Cho biểu thức $A = \frac{6-x}{x-3}$, với $x \in \mathbb{Z}, x \neq 3$. Tìm giá trị của x để A đạt giá trị nhỏ nhất.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 7

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022
NĂM HỌC 2020 - 2021
Môn: **Toán**
Thời gian làm bài: 90 phút
MÃ ĐỀ: NĂM YT-07

❖ **Câu 1.** Điểm kiểm tra môn Anh của nhóm học sinh lớp 7G được cho trong bảng sau:

5	9	4	6	4	9	6	5	9	8
9	5	8	9	8	6	9	6	8	9

- Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì? Tính số các giá trị khác nhau của dấu hiệu.
- Lập bảng "tần số".
- Tính số trung bình cộng của dấu hiệu. Tìm mốt của dấu hiệu.
- Dựng biểu đồ đoạn thẳng và nêu nhận xét.
- Tính số học sinh của lớp 7G biết rằng số học sinh đạt điểm trung bình trở lên của nhóm bằng $\frac{2}{5}$ số học sinh của cả lớp.

❖ **Câu 2.** Thu gọn các biểu thức sau rồi tìm hệ số, phần biến, bậc:

- $\frac{1}{2}x^2y \cdot 4x^2y^2$.
- $\frac{2}{3}x^4z^3 - \frac{1}{2}x^4z^3$.
- $(-xy^3)^2 + (-5xy^4) \cdot (2xy^2) \cdot \left(\frac{1}{3}x^2y^5\right)^0$.

❖ **Câu 3.** Tính giá trị của các biểu thức sau

- $A = -3 + 5x^2 + 2x$, tại $x = 2$.
- $B = 4x - 5xy + 2y$, tại $x = 1, y = -2$.

❖ **Câu 4.** Cho tam giác MNP cân tại P . Kẻ PI vuông góc với MN tại I .

- Cho $IN = 6$ cm, $PI = 8$ cm. Tính PM, PN .
- Chứng minh $\triangle PMI = \triangle PNI$.
- Kẻ $IH \perp PM$ tại H . Trên tia đối của tia HI lấy điểm K sao cho $HK = HI$. Chứng minh $\triangle PKI$ cân.
- Chứng minh $MK < PN$.

❖ **Câu 5.** Tính giá trị của biểu thức $Q = 6x^3 - 4x^2y - 14y^2 + 21xy + 9$ tại x, y thỏa mãn $2x^2 + 7y = 0$.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 8

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022
NĂM HỌC 2020 - 2021
Môn: **Toán**
Thời gian làm bài: 90 phút
MÃ ĐỀ: NĂM YT-08

❖ **Câu 1.** Thời gian làm một bài toán (tính bằng phút) của 22 học sinh được ghi lại trong bảng sau:

9	10	5	10	8	9	7	8	9	10	8
8	5	7	8	10	9	8	10	7	8	14

- Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì? Tính số các giá trị khác nhau của dấu hiệu.
- Lập bảng "tần số".
- Tính số trung bình cộng của dấu hiệu. Tìm mốt của dấu hiệu.
- Dựng biểu đồ đoạn thẳng và nêu nhận xét.

❖ **Câu 2.** Cho hai đơn thức $A = 2x^2y^2 \cdot 5xy^2$; $B = -6x^2y \cdot \frac{1}{3}y^3x$.

- Viết mỗi đơn thức trên dưới dạng thu gọn, rồi tìm bậc, hệ số, phần biến của mỗi đơn thức đó.
- Tính tổng $A + B$.

❖ **Câu 3.**

- Tính giá trị của các biểu thức $P = \frac{2x+1}{2x+5}$ với các giá trị x thoả mãn $2 \cdot (x+1) = 3 \cdot (4x-1)$.
- Thu gọn đa thức sau: $A = \frac{1}{2}x^4yz^2 - \frac{3}{4}x^4yz^2 + x^4yz^2 - 2xy + x^2 + 5xy - 3x^2 + 1$.

❖ **Câu 4.** Cho tam giác ABC vuông tại A , có $\widehat{B} = 60^\circ$ và $AB = 5$ cm. Tia phân giác của góc B cắt AC tại D . Kẻ DE vuông góc với BC tại E .

- Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$.
- Chứng minh $\triangle ABE$ là tam giác đều.
- Tính độ dài cạnh BC .

❖ **Câu 5.** Cho các đơn thức $A = \frac{-2}{5}xy^3z$; $B = \frac{3}{4}x^5y^4z$; $C = (-x^2y)^9$.
Chứng minh rằng các đơn thức A, B, C không thể cùng nhận giá trị âm.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 9

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022
NĂM HỌC 2020 - 2021
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút
THCS NGHI LIÊN-09

❖ Câu 1. Điểm kiểm tra 15 phút môn toán của 30 học sinh lớp 7A được cho trong bảng sau:

8	9	6	7	6	8	7	5	8	7
5	7	6	8	7	7	9	7	6	10
5	6	5	5	8	6	6	6	7	7

- Dấu hiệu điều tra ở đây là gì?
- Có bao nhiêu giá trị, bao nhiêu giá trị khác nhau?
- Lập bảng tần số các giá trị của dấu hiệu.
- Tính điểm trung bình cộng

❖ Câu 2.

- Trong các đơn thức sau, các đơn thức nào đồng dạng?

$$-12x^2y; 7xy^2; 18xyz; -2x^2y; xy; -xy^2; 17; \frac{1}{2}xy^2.$$

- Cho biểu thức: $A = 3xy^2 \cdot \left(\frac{4}{3}xy\right) + (-2)x^2y^3$

- Thu gọn biểu thức trên.
- Tính giá trị của biểu thức tại $x = -1; y = -2$.

- Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{5x^2 + 3y^2}{5x^2 - y^2}$ biết $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$.

❖ Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A

- Cho $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Tính độ dài BC .
- Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BD = BA$. Tia phân giác góc B cắt AC tại E . Chứng minh $\triangle BEA = \triangle BED$.
- Qua C vẽ đường thẳng vuông góc với BE tại H , CH cắt đường thẳng AB tại F . Chứng minh rằng $BF = BC$.
- Chứng minh rằng ba điểm D, E, F thẳng hàng.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 10

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THCS LÊ MAO -10

❖ Câu 1. Số lần bóng vào rổ trong mỗi phút tập của các vận động viên ở "Câu lạc bộ bóng rổ" của trường được thầy huấn luyện ghi lại kết quả trong bảng sau:

10	12	10	12	10	12	7	10	9	10
15	7	9	8	10	12	9	9	10	12

- Dấu hiệu điều tra ở đây là gì?
- Có bao nhiêu giá trị, bao nhiêu giá trị khác nhau?
- Lập bảng tần số các giá trị của dấu hiệu.
- Nêu nhận xét về dấu hiệu
- Tính giá trị trung bình của dấu hiệu.

❖ Câu 2. Tính giá trị các biểu thức sau

a) $A = 2x^2 - y^3 + 3yz$ tại $x = -1; y = -2; z = \frac{1}{3}$

b) $B = x^2 - 6x + 1$ tại x thỏa mãn: $(4x^2 - 1)^{2020} + \left|x - \frac{1}{2}\right| = 0$.

❖ Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Tia phân giác của góc ABC cắt AC tại I. Vẽ IK vuông góc với BC tại K.

- Tính độ dài BC.
- Chứng minh $\triangle BAI = \triangle BKI$. Từ đó suy ra tam giác ABK cân.
- So sánh AI và IC.
- Gọi H là giao điểm của BI và AK. Chứng minh H là hình chiếu của A trên đường thẳng AK.
- Trên cạnh AC lấy điểm D sao cho $AD = AB$. Vẽ đường thẳng vuông góc với AC tại D và cắt IK tại E. Chứng minh $\widehat{IBE} = 45^\circ$.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 11

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022
NĂM HỌC 2020 - 2021
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút
THCS QUẢN BÀU-11

❖ Câu 1. Kết quả thống kê về điểm kiểm tra toán của các học sinh ở lớp 7B được cho trong bảng, nhưng bị nhoè một số chỗ như sau

Điểm kiểm tra (x)	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	4	5	4	10	9	4	3	1	N = ...

- Dấu hiệu ở bảng "tần số" trên là gì?
- Tính N. Rồi suy ra có tất cả bao nhiêu giá trị khác nhau của dấu hiệu?
- Tính điểm trung bình cộng của cả lớp.

❖ Câu 2.

- Cho các biểu thức: $2xy^2$; $x^2(x+y)$; a ; $2x^2 + x^2 - 5x^2$ Trong các biểu thức trên những biểu thức nào là đơn thức, vì sao?
- Thực hiện phép tính: $2x^2 + x^2 - 5x^2$.
- Hãy thu gọn rồi tìm hệ số và bậc của đơn thức: $A = -6xy^2 \frac{x^2}{a} (-yz)$.
- Cho biểu thức $A = x^3 - 2xy^2z - 3z$. Tính giá trị của biểu thức tại $x = -1$; $y = 2$; $z = 1$.

❖ Câu 3. Cho góc nhọn xOy . Trên tia Ox lấy điểm A , trên tia Oy lấy điểm B sao cho $OA = OB$. Gọi D là trung điểm của AB .

- Chứng minh $\triangle OAD = \triangle OBD$.
- Từ A kẻ đường thẳng vuông góc với OA cắt Oy tại E , từ B kẻ đường thẳng vuông góc với OB cắt Ox tại F . Chứng minh $OE = OF$.
- Gọi I là giao điểm của AE và BF . Chứng minh OI là tia phân giác của góc xOy .
- Gọi M là trung điểm của EF . Chứng minh 3 điểm D, I, M thẳng hàng.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 12

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THCS HƯNG BÌNH-12

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

$$-5xy^2; \quad \frac{x}{3y}; \quad x; \quad 5x + 7y^2; \quad \frac{-2}{3}; \quad xy - 2;$$

❖ Câu 2. Điểm kiểm tra giữa kì II môn Toán của 30 học sinh lớp 7A được ghi lại trong bảng sau

1	7	2	2	10	10	10	5	5	5
7	7	2	4	4	4	4	5	5	8
7	7	9	9	9	9	5	5	8	8

- Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì?
- Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu?
- Lập bảng tần số.
- Nếu lớp 7A có 5 bạn chuyển đến thì điểm trung bình kiểm tra giữa kì II môn Toán của 35 bạn lớp 7A là bao nhiêu? Biết điểm trung bình kiểm tra giữa kì II môn Toán của 5 bạn này là 6,8.

❖ Câu 3.

- Thu gọn đơn thức $3xy^3 \cdot \left(\frac{3}{5}x^2y\right)$.
- Tính giá trị của biểu thức $A = 2x^2 + 3xy - y^2$ tại $x = -2$ và $y = 1$.

❖ Câu 4. Cho $\triangle ABC$ cân A. Kẻ AH vuông góc với BC ($H \in BC$); HD vuông góc với AB ($D \in AB$); HE vuông góc với AC ($E \in AC$).

- Chứng minh $\triangle ABH = \triangle ACH$.
- Chứng minh $HD = HE$.
- Cho $AB = 10$ cm, $BC = 12$ cm. Tính AH .
- Chứng minh ba đường thẳng AH ; BE ; CD cùng đi qua một điểm.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 13

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022
NĂM HỌC 2020 - 2021
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút
THCS HỒNG SƠN-12

❖ Câu 1. Điểm kiểm tra học kì II môn Toán của 32 học sinh lớp 7A được ghi lại trong bảng sau

7	8	6	8	7	4	9	7
8	4	4	9	9	7	7	7
7	6	4	8	8	7	6	9
4	6	8	6	2	6	8	2

- Dấu hiệu ở đây là gì?
- Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu?
- Lập bảng tần số.
- Từ bảng tần số hãy nhận xét các giá trị của dấu hiệu.
- Tính số trung bình cộng và mode của dấu hiệu.

❖ Câu 2.

1) Cho đa thức $A = 7x^6 - 3x^3y + 2xy - 7x^6$.

- Tìm bậc của đa thức trên.
- Tính giá trị của đa thức tại $x = -1, y = 2$.

2) Cho a, b, c là các số nguyên và $f(x) = ax^2 + bx + c$ chia hết cho 3 với mọi x . Chứng minh rằng a, b, c đồng thời chia hết cho 3.

❖ Câu 3. Cho $\triangle ABC$ vuông ở A có đường phân giác BD . Kẻ DE vuông góc với $BC, (E \in BC)$

- Cho biết $AB = 6 \text{ cm}, BC = 10 \text{ cm}$. Tính độ dài AC .
- Chứng minh: $AE = EB$.
- Lấy F là trung điểm của EB . Chứng minh rằng: $BF < \frac{DB + DE}{2}$.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 14

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THCS HỒNG SƠN-12

❖ Câu 1. Điểm kiểm tra học kì I môn Toán của các học sinh lớp 7 được ghi lại trong bảng sau

7	9	5	5	5	7	6	9	9	4	5	7	8	7
7	6	10	5	9	8	9	10	9	10	10	8	7	7
8	8	10	9	8	7	5	8	8	5	6	8	8	10

- Dấu hiệu điều tra ở đây là gì?
- Lập bảng tần số, tính số trung bình cộng.
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.
- Nêu nhận xét về cuộc điều tra.

❖ Câu 2.

- Cho biết phần biến, phần hệ số và bậc của đơn thức $-x^2y$.
- Viết đơn thức sau dưới dạng thu gọn $\frac{-2}{5}xy^2z \cdot x^2 \cdot (-3x^2y)^2$.
- Tính giá trị của biểu thức $2x^2 - 3xy + y^2$ tại $x = \frac{1}{2}$ và $y = -1$.

❖ Câu 3. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 90^\circ$ kẻ phân giác góc A cắt BC tại D , trên AC lấy điểm E sao cho $AE = AB$.

- Chứng minh $BD = ED$.
- Biết $AD = 13$ cm, $BA = 12$ cm. Tính BD
- So sánh DC và DB .
- Trên tia đối của tia BA lấy điểm F sao cho $EC = BF$. Chứng minh ba điểm E, D, F thẳng hàng.

❖ Câu 4. Tính giá trị biểu thức:

$$A = \frac{5x^2 + 3y^2}{10x^2 - 3y^2} \text{ với } \frac{x}{3} = \frac{y}{5}$$

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 15

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022
NĂM HỌC 2020 - 2021
Môn: **Toán**
Thời gian làm bài: 90 phút
THỰC HÀNH SP ĐHV-15

❖ **Câu 1.** Theo dõi thời gian làm bài tập (tính theo phút) của 30 học sinh (cả lớp đều làm được) và ghi lại như sau

10	5	8	8	9	7	8	9	14	7
5	7	8	10	9	8	10	7	14	8
9	8	9	9	9	9	10	5	5	14

- Dấu hiệu ở đây là gì? Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu?
- Lập bảng tần số và nhận xét.
- Tính số trung bình cộng của dấu hiệu.

❖ **Câu 2.** Tính giá trị của các biểu thức sau:

- $2y + 3$ tại $y = -2$.
- $2(x^2 - 5)$ tại $x = -5$.

❖ **Câu 3.** Cho tam giác ABC cân tại A , biết $\widehat{B} = 70^\circ$. Kẻ $BD \perp AC, CE \perp AB$ ($D \in AC, E \in AB$). Gọi O là giao điểm của BD và CE .

- Cho $BC = 5$ cm, $DC = 3$ cm. Tính BD ?
- So sánh độ dài hai cạnh AB và BC .
- Chứng minh $\triangle EBC = \triangle DCB$.
- Chứng minh $OB = OC$.
- Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh A, O, M thẳng hàng.

❖ **Câu 4.** Cho biểu thức $A = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 2}$. Tìm các giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 16

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THCS TRƯỜNG THI-16

❖ **Câu 1.** Số điện năng tiêu thụ của 20 hộ gia đình trong một tháng (tính theo kwh) được ghi lại trong bảng sau

100	120	50	90	85	70	85	85	85	90
70	85	70	85	85	120	100	90	80	100

- Dấu hiệu ở đây là gì?
- Hãy lập bảng tần số và rút ra nhận xét.
- Hãy tính số trung bình cộng và tìm mốt của dấu hiệu.

❖ **Câu 2.** Tính giá trị của biểu thức $2x^4 - 5x^3 + 4x$ tại $x = 1$.

❖ **Câu 3.** Cho đơn thức : $A = 2x^3y.5x^3y^2$.

- Thu gọn đơn thức trên.
- Xác định hệ số và tìm bậc của đơn thức A.

❖ **Câu 4.** Cho tam giác ABC vuông tại A . Tia phân giác của góc B cắt cạnh AC ở D . Kẻ DH vuông góc BC tại H .

- Chứng minh $\triangle ABD = \triangle HBD$.
- Hai đường thẳng DH và AB cắt nhau tại E . Chứng minh $\triangle BEC$ cân.
- Chứng minh $AD < DC$.

❖ **Câu 5.** Tính giá trị của biểu thức $M = \frac{2020x - 2021y}{2020x + 2021y}$ biết $\frac{x}{y} = -3$.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 17

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022
NĂM HỌC 2020 - 2021
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút
THCS HƯNG DŨNG-17

❖ **Câu 1.** Điểm kiểm tra toán học kì I của các bạn học sinh lớp 7A được thống kê ở bảng sau

9	6	5	2	3	3	9	6	4	8
8	7	10	6	9	8	5	7	8	7
8	7	9	6	4	8	10	7	8	7

- Dấu hiệu điều tra ở đây là gì?
- Lập bảng "tần số", tính số trung bình cộng và tìm mốt của dấu hiệu.
- Nêu nhận xét sơ bộ về điểm kiểm tra của lớp 7A.

❖ **Câu 2.** Cho đơn thức: $A = x^2y^3 \cdot \left(-\frac{1}{2}x^2y\right)$.

- Thu gọn và tìm bậc của đơn thức A.
- Tính giá trị của biểu thức: $B = x^2 + 4x - 3$ với $|x| = 5$.

❖ **Câu 3.** Cho tam giác ABC vuông tại A. Tia phân giác của $\angle B$ cắt cạnh AC tại D.

- Biết: $\angle BCA = 40^\circ$. So sánh: AB và AC.
- Giả sử: $AB = 6$ cm; $BC = 10$ cm. Tính độ dài AC.
- Kẻ DE vuông góc với BC ($E \in BC$). Chứng minh: $\triangle ABE$ cân.
- Kéo dài ED cắt tia BA tại K. Chứng minh: $\triangle BDK = \triangle BDC$.
- Trên tia đối của tia AD lấy điểm M sao cho $AM = AD$. Qua M kẻ đường thẳng d vuông góc với MB. Từ A kẻ AH vuông góc với đường thẳng d ($H \in d$), G là trung điểm BD. Chứng minh: H; A; G thẳng hàng.

❖ **Câu 4.** Cho $x; y; z \neq 0$ và $x - y - z = 0$, tính giá trị của biểu thức

$$B = \left(1 - \frac{z}{x}\right) \left(1 - \frac{x}{y}\right) \left(1 - \frac{y}{z}\right).$$

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LỚP TOÁN THẦY LUÂN
Thầy Trịnh Văn Luân

ĐỀ SỐ 18

ÔN THI GIỮA HK2 NĂM 2022

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THCS HÀ HUY TẬP-18

❖ Câu 1. Điểm kiểm tra toán của 20 bạn học sinh trong lớp 7A được ghi lại như sau

8	9	6	5	6	6	7	6	8	7
5	7	6	8	4	7	9	7	6	10

- Dấu hiệu ở đây là gì? Lập bảng tần số các giá trị của dấu hiệu?
- Tìm mốt, tính số trung bình cộng?
- Em hãy nhận xét điểm kiểm tra của 20 học sinh lớp 7A?

❖ Câu 2. Cho đơn thức $M = \frac{14}{9}x^2y^2$, $N = -x \cdot y^2 \cdot \left(\frac{-2}{3}\right)$.

- Tìm đa thức K biết $K = M \cdot N$.
- Tìm bậc của đơn thức K .
- Tính giá trị khi $x = -1$ và $y = 1$.

❖ Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 6$ cm; $BC = 12$ cm.

- Tính độ dài AB .
- Vẽ đường phân giác CD của $\triangle ABC$ và gọi F là hình chiếu của D trên BC . Chứng minh: $\triangle ACD = \triangle FCD$ và $AF \perp CD$.
- Gọi giao điểm của hai đường thẳng FD và CA là E . Chứng minh $CA > AF$.
- Gọi G là trung điểm của EB . Chứng minh rằng: AB, CG, FE đồng quy.

❖ Câu 4. Cho biểu thức $G = a \cdot x^2 + bx + c$ (a, b, c là các hệ số) Tìm a, b, c biết: Khi $x = 0$ thì $G = 2$; khi $x = 1$ thì $G = 7$ và khi $x = 2$ thì $G = 18$

HẾT