

A. TRẮC NGHIỆM

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

- A. $2 + x^2y$ B. $\frac{x+y^3}{3y}$ C. $-\frac{3}{4}x^3y + 7x$ D. $-\frac{1}{5}x^4y^5$

Câu 2: Sau khi thu gọn đơn thức $2.(-3x^3y)y^2$ ta được đơn thức

- A. $-6x^2y^3$ B. $-6x^3y^3$ C. $-6x^3y^4$ D. $-6x^3y^2$

Câu 3: Phần hệ số của đơn thức $9x^2(-\frac{1}{3})y^3$ là : A. -3 B. 3 C. 27 D. $\frac{1}{3}$

Câu 4: Bậc của đa thức $xy + xy^5 + x^5yz$ là: A. 7 B. 6 C. 5 D. 4

Câu 5: Cho đa thức $Q = -\frac{1}{3}xy^2 + \frac{1}{2}x^2y + xy^2 - \frac{3}{4}x^2y$. Tính giá trị của Q tại $x = -2$; $y = 3$. Câu nào sau đây đúng:

- A. $Q = -\frac{15}{13}$ B. $Q = -12$ C. $Q = -15$ D. $Q = 14$

Câu 6: Cho $M = 5x^2y - xy^2 - xy$; $N = 7x^3 + y - 2xy^2 - 3xy + 1$ Tính $P = M + N$

- A. $P = 7x^3 + 5x^2y - 3xy^2 - 4xy + y - 1$ B. $P = 7x^3 - 5x^2y - 3xy^2 + 4xy + y - 1$
C. $P = 7x^3 + 5x^2y - 3xy^2 - 4xy + y + 1$ D. $P = 7x^3 - 5x^2y + 3xy^2 - 4xy + y - 1$

Câu 7: Cho đa thức $3x^4 + 5x^2y^2 + 2y^4 + 2y^2$. Tính giá trị của đa thức biết $x^2 + y^2 = 2$

- A. -6 B. 6 C. -12 D. 12

Câu 8: Tích $(2x - 3)(2x + 3)$ có kết quả bằng

- A. $4x^2 + 12x + 9$ B. $4x^2 - 9$ C. $2x^2 - 3$ D. $4x^2 + 9$

Câu 9: Cho $4(18 - 5x) - 12(3x - 7) = 15(2x - 16) - 6(x + 14)$. Kết quả x bằng:

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

Câu 10: Cho $2x(3x - 1) - 3x(2x - 3) = 11$. Kết quả x bằng:

- A. $-\frac{11}{7}$ B. 1 C. $\frac{11}{7}$ D. $\frac{7}{11}$

Câu 11: Thực hiện phép chia: $(2x^4y - 6x^2y^7 + 4x^5) : 2x^2$

- A. $4x^2y - 6y^7 + 4x^3$ B. $x^2y - 3xy^7 + 2x^3$ C. $x^2y - 3y^7 + 2x^3$ D. Đáp án khác

Câu 12: Kết quả phân tích đa thức $5x^3 - 10x^2y + 5xy^2$ thành nhân tử là :

- A. $-5x(x + y)^2$ B. $x(5x - y)^2$ C. $5x(x - y)^2$ D. $x(x + 5y)^2$

Câu 13: Phân tích đa thức $5x^2(3x + y) - 10x(3x + y)$ thành nhân tử được kết quả là:

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

Câu 14: Hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc là hình:

- A. Hình chữ nhật B. Hình vuông C. Hình thoi D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 15: Các góc của tứ giác có thể là:

- A. 1 góc vuông, 3 góc nhọn B. 4 góc nhọn C. 4 góc tù D. 4 góc vuông

Câu 16: Tứ giác ABCD có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Nếu $OA = OC$ và $OB = OD$ thì tứ giác ABCD là : **A.**Hình thang cân **B.**Hình chữ nhật **C.** Hình bình hành **D.** Hình thang vuông

Câu 17:Khẳng định nào sau đây **sai**

- A.** Hình thang có hai cạnh bên bằng nhau là hình thang cân. **B.** Hình chữ nhật là hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau. **C.** Hình thang có hai cạnh bên song song là hình bình hành. **D.** Tứ giác có bốn cạnh bằng nhau và hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.

Câu 18: Chọn phương án sai trong các phương án sau?

- A. Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường là hình bình hành.
- B. Tứ giác có hai góc đối bằng nhau là hình bình hành.
- C. Tứ giác có các cạnh đối song song là hình bình hành.
- D. Tứ giác có các cạnh đối bằng nhau là hình bình hành.

Câu 19: Cho hình thang cân ABCD có $AB \parallel CD$ và $\widehat{A} = 125^\circ$. Tính góc B?

- A. 90°
- B. 65°
- C. 125°
- D. 55°

Câu 20: Hãy chọn câu đúng. Tứ giác ABCD là hình bình hành nếu.

- A. $\widehat{A} = \widehat{C}$
- B. $\widehat{B} = \widehat{D}$
- C. $\widehat{A} = \widehat{C}; \widehat{B} = \widehat{D}$
- D. $AB \parallel CD; BC = AD$

Câu 21: Hãy chọn câu trả lời **đúng**. Hình bình hành ABCD là hình chữ nhật khi:

- A. $AB = BC$
- B. $AC \perp BD$
- C. $AC = BD$
- D. $BC = CD$

Câu 22: Hãy chọn câu đúng. Cho $\triangle ABC$ 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 $\triangle ABC$ để tứ giác AEMF là hình chữ nhật.

- A. $\triangle ABC$ vuông tại B
- B. $\triangle ABC$ vuông tại A
- C. $\triangle ABC$ vuông tại C
- D. $\triangle ABC$ đều

Câu 23: Cho tam giác ABC, đường cao AH. Gọi I là trung điểm của AC, E là điểm đối xứng với H qua I. Tứ giác AECH là hình gì? A. Hình bình hành B. Hình thang cân C. Hình thang vuông D. Hình chữ nhật

Câu 24: Các dấu hiệu nhận biết sau, dấu hiệu nào nhận biết chưa đúng?

- A. Hình bình hành có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường là hình chữ nhật.
- B. Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.
- C. Hình thang cân có một góc vuông là hình chữ nhật.
- D. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.

Câu 25: Hãy chọn câu **sai**.

- A. Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau là hình thoi
- B. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi
- C. Hình bình hành có đường chéo là phân giác của một góc là hình thoi
- D. Tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau và bằng nhau là hình thoi

Câu 26: Chọn câu **sai**. Tứ giác nào có hai đường chéo bằng nhau.

- A. Hình thoi
- B. Hình vuông
- C. Hình chữ nhật
- D. Hình thang cân

Câu 27: Cho hình thoi ABCD, O là giao điểm của hai đường chéo. Các tia phân giác 4 góc đỉnh O cắt các cạnh AB, BC, CD, DA theo thứ tự ở E, F, G, H. Tứ giác EFGH là hình gì?

- A. Hình bình hành
- B. Hình thoi
- C. Hình vuông
- D. Hình chữ nhật

Câu 28: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**?

- A. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.
- B. Hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân.
- C. Hình bình hành có một góc vuông là hình vuông.
- D. Hình thoi có một góc vuông là hình vuông.

Câu 29: Tứ giác nào sau đây vừa là hình chữ nhật, vừa là hình thoi?

- A. Hình thang cân.
- B. Hình vuông.
- C. Hình bình hành.
- D. Hình thang.

Câu 30: $\triangle ABC$ có đường phân giác AM, có $AB = 24\text{cm}$, $AC = 32\text{cm}$, $BM = 15\text{cm}$. Tính MC

- A. $MC = 20\text{ cm}$
- B. $MC = 25\text{ cm}$
- C. $MC = 20\text{ dm}$
- D. $MC = 30\text{ cm}$

Câu 31: $\triangle ABC$ có đường phân giác AM, có $AB = 24\text{cm}$, $AC = 32\text{cm}$, $BC = 15\text{cm}$. Tính MB

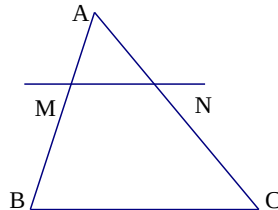
- A. MB = 20 cm B. MB = 15 cm C. MB = 20 dm D. MB = 30 cm

Câu 32: $\triangle ABC$ trên AB lấy M sao cho $BM = MA = 5\text{cm}$, Vẽ $MN \parallel AC$ (N thuộc cạnh BC) $BN = 8\text{cm}$.
Tính NC

- A. NC = 16 cm B. NC = 15 cm C. NC = 8 Cm D. NC = 10 cm

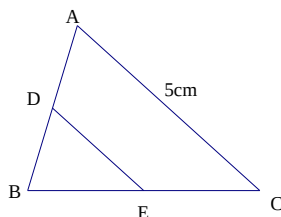
Câu 33. Cho hình vẽ. Biết $MN \parallel BC$, $AM = 2\text{cm}$, $BM = 3\text{cm}$, $NC = 4,5\text{cm}$. Độ dài đoạn thẳng AN bằng:

- A. 3cm B. 7,5cm
C. 1,5cm D. 6cm



Câu 34. Cho tam giác ABC như hình vẽ, biết D, E thứ tự là trung điểm của AB, BC.
Độ dài đoạn thẳng DE bằng:

- A. 1cm
B. 1,5cm
C. 2cm
D. 2,5cm



Hình vẽ sau từ câu 35 đến câu 36

Hình vẽ là biểu đồ về tổng sản phẩm Quốc nội (GDP) của Việt Nam và Singapo từ năm 2016 đến 2019 (đơn vị tỷ USD)
Việt Nam ứng với hình màu xanh
Singapo ứng với hình màu đỏ



Câu 35. Tổng sản phẩm Quốc nội của Việt Nam so với Singapo hàng năm (từ năm 2016 đến năm 2019) luôn:

- A. bằng nửa B. bằng nhau C. thấp hơn D. cao hơn

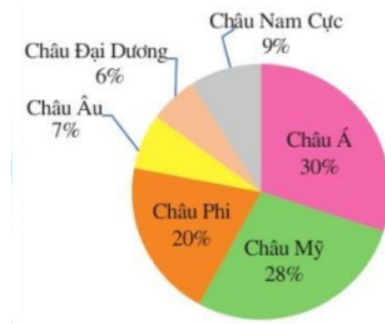
Câu 36. Khoảng cách tổng sản phẩm Quốc nội của Việt Nam so với Singapo trong 4 năm (từ năm 2016 đến năm 2019), được rút ngắn nhất là vào năm nào?

- A. Năm 2016 B. Năm 2017 C. Năm 2018 D. Năm 2019

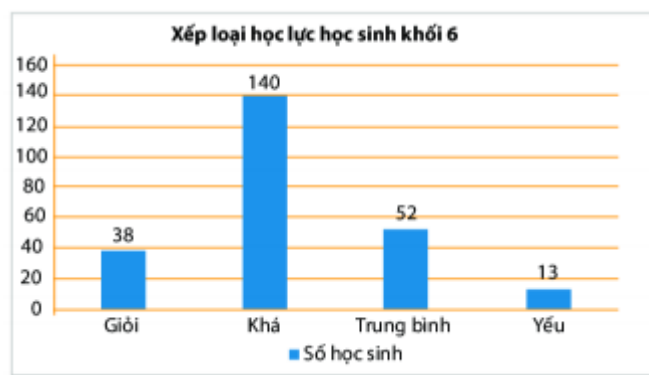
Câu 37. Hình vẽ bên là biểu đồ về diện tích các châu lục trên thế giới

Diện tích lớn nhất thuộc về châu nào?

- A. Châu Mỹ
B. Châu Phi
C. Châu Á
D. Châu Nam cực



Từ câu 38 đến câu 40 Biểu đồ cột dưới đây cho biết thông tin về kết quả học lực của học sinh khối 6 trường THCS Nguyễn Bình Khiêm



Câu 38. Số lượng học sinh trung bình ít hơn số lượng học sinh khá là

- A. 88 học sinh B. 90 học sinh C. 102 học sinh D. 140 học sinh

Câu 39. Số học sinh trên trung bình là

- A. 140 học sinh B. 178 học sinh C. 180 học sinh D. 38 học sinh

Câu 40. Số học sinh dưới trung bình là: A. 38 B. 52 C. 140 D. 13

B.TỰ LUẬN

Bài 1: Cho đơn thức: $A = \frac{8}{3}x^2y^2 \cdot \left(\frac{-1}{4}x^2y\right)$.

- a) Thu gọn đơn thức A rồi xác định hệ số và tìm bậc của đơn thức.
b) Tính giá trị của A tại $x = -1, y = 1$.

Bài 2: Thực hiện phép tính: a) $2x(1 - x) - (2x - 1)(x + 1)$ b) $x^2y(xy + 1) - (xy - 1)(x^2y + 1)$
c) $(3x^5 - 5x^6 - 7x^3): 5x^2$ d) $(5x^6y^7 + 4x^5y^6 + 3x^4y^5): (-x^3y^2)$

Bài 3: Tính giá trị của biểu thức $A = 5x(x^2 - 3) + x^2(7 - 5x) - 7x^2$ tại $x = -5$.

Bài 4: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- a) $x^2 - y^2 - 2x + 2y$ b) $(a^2 + 9)^2 - 36a^2$ e) $81x^2 - 6yz - 9y^2 - z^2$
c) $x^2 - 25 + y^2 + 2xy$ d) g) $x^2(x - 1) + 16(1 - x)$

Bài 5: Tìm x, biết: a) $2x(x - 5) - x(3 + 2x) = 26$ b) $5x(x - 1) = x - 1$ c) $2(x + 5) - x^2 - 5x = 0$

Bài 6: Bác Minh có mảnh đất hình vuông có cạnh là $(x + 400)$ mét, bác dự định làm một sân bóng đá dạng hình chữ nhật ở giữa có chiều rộng x mét, chiều dài $(x + 150)$ mét, phần còn lại làm lối đi và các hoạt động thể thao khác).

- a) Viết đa thức biểu thị diện tích sân bóng đá.
b) Viết đa thức biểu thị diện tích phần còn lại để làm lối đi và các hoạt động thể thao khác.

Bài 7: Bảng sau cho biết điểm bài kiểm tra giữa kì môn Toán của lớp 8A:

Mức điểm	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu
Số HS	8	12	10	2

Lựa chọn biểu đồ phù hợp biểu diễn bảng thống kê trên. Vẽ biểu đồ đó.

Bài 8: Đánh giá kết quả cuối học kỳ I của lớp 8A của một trường THCS số liệu được ghi theo bảng sau:

Mức	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
Số học sinh	16	11	10	3

- a) Số học sinh Tốt và học sinh Khá của lớp mỗi loại chiếm bao nhiêu phần trăm?
b) Cô giáo thông báo tỷ lệ học sinh xếp loại Chưa đạt của lớp chiếm trên 7% có đúng không?

Bài 9: Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượng các bạn lớp 8A thích các môn học được thống kê:

Toán	☼☼☼☼☼☼☼☼
Ngữ văn	☼☼☼
Anh	☼☼☼☼☼☼
Âm nhạc	☼
(Mỗi ☼ ứng với 3 bạn)	

Lập bảng thống kê và vẽ biểu đồ cột biểu diễn dữ liệu này.

Bài 10. Cho hình bình hành ABCD. Gọi O là giao điểm hai đường thẳng AC và BD. Qua điểm O vẽ đường thẳng song song với AB cắt hai cạnh AD, BC lần lượt tại M, N. Trên AB, CD lần lượt lấy các điểm P, Q sao cho $AP = CQ$. Gọi I là giao điểm của AC và PQ. Chứng minh:

- a) Các tứ giác AMNB; ABCQ là hình bình hành. b) Ba điểm M, N, I thẳng hàng.
c) Ba đường thẳng AC, MN, PQ đồng quy.

Bài 11. Cho hình thang cân ABCD ($AB \parallel CD$, $AB < CD$) các đường cao AH, BK.

- a) Tứ giác ABKH là hình gì? Vì sao?
b) Chứng minh $DH = CK$.
c) Lấy điểm E sao cho H là trung điểm của ED. Tứ giác ABCD là hình gì? Vì sao?

Bài 12. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$. Gọi M là trung điểm của BC, kẻ MD vuông góc với AB tại D, ME vuông góc với AC tại E.

- a) Chứng minh $AM = DE$.
b) Chứng minh tứ giác DMCE là hình bình hành.
c) Gọi AH là đường cao của tam giác ABC ($H \in BC$). Chứng minh tứ giác DHME là hình thang cân.

Bài 13. Cho tam giác ABC, với M là điểm nằm giữa B và C. Lấy điểm N thuộc cạnh AB, điểm P thuộc cạnh AC sao cho $MN \parallel AC$, $MP \parallel AB$

- a) Hỏi tứ giác ANMP là gì?
b) Hỏi M ở vị trí nào thì ANMP là một hình thoi?
c) Tam giác ABC phải thỏa mãn điều kiện gì và M nằm ở vị trí nào trên cạnh BC để tứ giác ANMP là một hình vuông?

Bài 14: Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$), có AH là đường cao. Kẻ HE vuông góc AB tại E, kẻ HF vuông góc AC tại F.

- a) Chứng minh tứ giác AEHF là hình chữ nhật.
b) Lấy điểm M sao cho F là trung điểm MA. Chứng minh $EF \parallel HM$.
c) Từ điểm M kẻ đường thẳng song song AH, đường thẳng này cắt tia HF tại N. Chứng minh tứ giác AHMN là hình thoi.

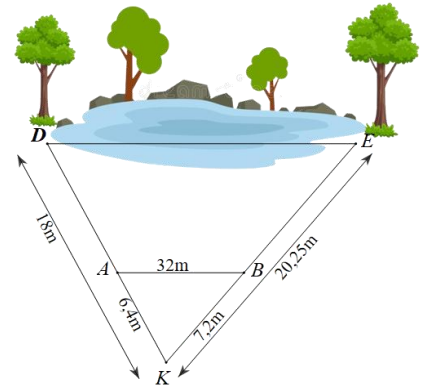
Bài 15: Cho ΔABC nhọn, các đường cao BD, CE cắt nhau tại H. Đường vuông góc với AB tại B và đường vuông góc với AC tại C cắt nhau tại K.

- a) Chứng minh tứ giác BHCK là hình bình hành
b) Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh H, M, K thẳng hàng.

Bài 16: Cho hình thang ABCD($AB \parallel CD$) một đường thẳng song song hai đáy cắt AD, AC, BC theo thứ tự tại M, I, N. Chứng minh:

a) $\frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC}$ b) $\frac{AM}{AD} + \frac{CN}{BC} = 1$

Bài 17: Bạn Hiền đo được khoảng cách từ vị trí mình đứng (điểm K) đến cây D và cây E ở hai bên hồ nước lần lượt là $KD = 18m$ và $KE = 20,5m$. Để tính độ dài DE, Hiền xác định điểm A nằm giữa K, D và điểm B nằm giữa K, E sao cho $KA = 6,4m$, $KB = 7,2m$, và đo khoảng cách giữa A và B là $AB = 32m$.



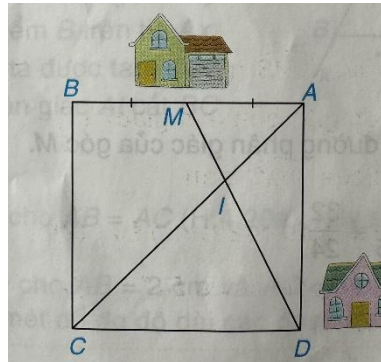
a) Chứng minh $\frac{KB}{KE} = \frac{AK}{KD}$

b) Chứng minh $AB \parallel DE$

Bài 18: Để đo khoảng cách giữa hai vị trí B và E ở hai bên bờ sông, bác An chọn ba vị trí A, F, C cùng nằm ở một bên bờ sông sao cho ba điểm C, E, B thẳng hàng, ba điểm C, F, A thẳng hàng và $AB \parallel FE$ (như hình vẽ). Sau đó bác An đo được $AF = 40m$, $FC = 20m$, $EC = 30m$. Hỏi khoảng cách giữa hai vị trí B và E bằng bao nhiêu?



Bài 19: Nhà bạn Mai ở vị trí M, nhà bạn Dung ở vị trí D (Hình bên), biết rằng tứ giác ABCD là hình vuông và M là trung điểm của AB. Hai bạn đi bộ với cùng một vận tốc trên con đường MD để đến điểm I. Bạn Mai xuất phát lúc 7h. Hỏi bạn Dung phải xuất phát lúc mấy giờ để gặp bạn Mai lúc 7h30 tại điểm I.



Bài 20: Cho hình vuông ABCD có M là trung điểm AD, AC cắt BM tại điểm I. Chứng minh $IB = 2IM$.
 Bài Cho hình bình hành ABCD, E thuộc cạnh AB(E khác A và B), F thuộc cạnh AD(F khác A và D). Đường thẳng qua D song song với EF cắt AC tại I. Đường thẳng qua B song song EF cắt AC tại K.

a) Chứng minh: $AI = CK$

b) Gọi N là giao điểm EF và AC. Chứng minh: $\frac{AB}{AE} + \frac{AD}{AF} = \frac{AC}{AN}$

Bài 21: Cho ΔABC có M là trung điểm BC, vẽ ME là tia phân giác góc AMB (E thuộc AB), vẽ MF là tia phân giác góc AMC (F thuộc tia AC). Chứng minh: $EF \parallel BC$.

Bài Cho tứ giác ABCD. Gọi E, F, G, H lần lượt là trung điểm AB, BC, CD, DA.

a) Chứng minh tứ giác EFGH là hình bình hành.

b) Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để EFGH là hình chữ nhật; hình thoi; hình vuông.

-HẾT-