

TRƯỜNG THCS ĐÔNG THÁI

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ II – Môn: Toán 7 – Năm học 2022-2323

A- LÝ THUYẾT:

1. Đại số:

- Xác suất, thống kê.
- Biểu thức số, biểu thức đại số.
- Cộng, trừ đa thức một biến.

2. Hình học:

- Các trường hợp bằng nhau của tam giác.
- Các đường đồng quy trong tam giác.

B- MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP THAM KHẢO

I. TRẮC NGHIỆM: Chọn phương án trả lời đúng cho mỗi câu sau.

Câu 1. Trong các phát biểu sau, dữ liệu nào không phải là số liệu?

- A. Cân nặng của học sinh trong lớp.
- B. Chiều cao của học khối 7.
- C. Số học sinh giỏi của khối 7.
- D. Các môn học yêu thích của tổ 3.

***Sử dụng biểu đồ cột kép về lượng mưa trung bình ở hai tỉnh A (cột trái) và B (cột phải) từ tháng 5 đến tháng 8 để trả lời câu hỏi từ câu 2 đến câu 4**

Câu 2: Lượng mưa trung bình trong 8 tháng ở tỉnh B nhiều hơn tỉnh A là:

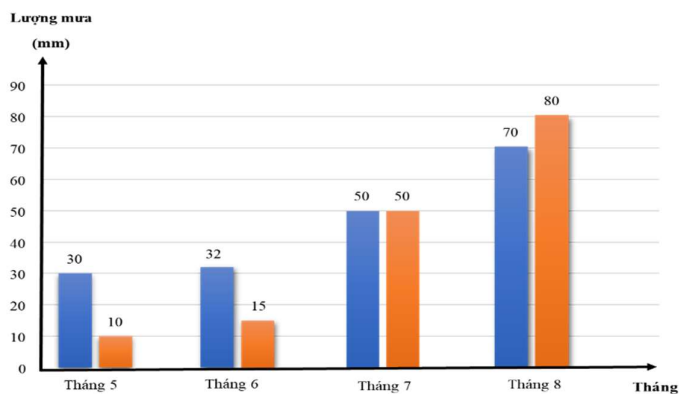
- A. 1mm.
- B. 10mm.
- C. 20mm.
- D. bằng nhau.

Câu 3: Lượng mưa trung bình từ tháng 5 đến tháng 8 của tỉnh A là:

- A. 45,5mm.
- B. 40,5mm.
- C. 38,75mm.
- D. 84,25mm.

Câu 4: Lượng mưa trung bình trong 4 tháng của tỉnh A nhiều hơn tỉnh B là:

- A. 7,25mm.
- B. 7mm.
- C. 6,75mm.
- D. 6,5mm.



Câu 5. Biểu đồ dưới đây cho biết kỉ lục thế giới về thời gian chạy cự li 100 mét trong các năm từ 1912 đến 2005



Từ năm 1912 đến năm 2005 kỉ lục thế giới về cự li chạy 100 mét đã giảm bao nhiêu giây?

- A. 1,09
- B. 1,17
- C. 1,65
- D. 1,51

***Sử dụng biểu đồ tròn về tỉ lệ phần trăm các loại quả được giao cho cửa hàng A để trả lời các câu hỏi từ câu 6 đến câu 8**

Câu 6: Số lượng cam được giao gấp bao nhiêu lần số lượng mít?

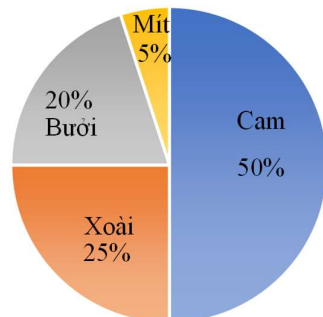
- A. 5 lần.
- B. 10 lần.
- C. 15 lần.
- D. 20 lần.

Câu 7: Biết cửa hàng nhận 120kg các loại quả. Số kg xoài là:

- A. 24kg.
- B. 60kg.
- C. 30kg.
- D. 6kg.

Câu 7: Biết cửa hàng nhận 40kg cam. Số kg bưởi là:

- A. 16kg.
- B. 20kg.
- C. 30kg.
- D. 45kg.



Câu 8. Đội múa có 2 bạn nam và 4 bạn nữ. Chọn ngẫu nhiên một bạn để phỏng vấn. Biết mỗi bạn đều có khả năng được chọn.

Xác suất của biến cố "Bạn được chọn là nam" là:

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

Câu 9. Tung 1 đồng xu cân đối đồng chất 20 lần, trong đó có 12 lần xuất hiện mặt ngửa. Tính xác suất của biến cố "Tung được mặt sấp"?

- A. 8 B. 12 C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 10. Viết ngẫu nhiên các số tự nhiên từ 1 đến 30. Xác suất của biến cố "Số viết ra là số nguyên tố" là: A. 10 B. 15 C. $\frac{1}{3}$ D. Đáp án khác

Câu 11: Trong những biểu thức sau, biểu thức là đơn thức là:

- A. $\frac{2}{5x^2}$ B. $x^2 + xy$ C. $-5x^5.x$ D. $-4 + x$

Câu 12: Bậc của đơn thức $12x^3.x$ là:

- A. 4 B. 3 C. 12 D. Kết quả khác

Câu 13: Hệ số cao nhất của đa thức $P(x) = -5x^6 + 8x^4 + 3x^2 - 4$ là:

- A. 4 B. 6 C. 8 D. -5

Câu 14: Giá trị của biểu thức $3x^2 - 1$ tại $x = -1$

- A. 3 B. 2 C. -3 D. -4

Câu 15: Giá trị của biểu thức $x + 2x^2y - y^2$ tại $x = -1$; $y = -1$ là:

- A. 0 B. -4 C. 2 D. -2

Câu 16: Thu gọn đơn thức $\frac{1}{2}x^3.10x.x^2$ ta được đơn thức:

- A. $5x^3$ B. $5x^4$ C. $5x^5$ D. $5x^6$

Câu 17: Thu gọn đa thức $2x^3 - \frac{5}{4}x^3 + \frac{1}{6}x^3$ ta được:

- A. $\frac{11}{12}x^3$ B. $\frac{11}{12}x^6$ C. $\frac{11}{12}x^9$ D. Đáp án khác

Câu 18: Nghiệm của đa thức $(x - 2)(x^2 + 1)$ là:

- A. 2; -1; 1 B. 2; -1 C. 2 D. 2; 1

Câu 19: Trong các số sau, số nào **không** là nghiệm của đa thức $x^3 - 4x$

- A. -2 B. 4 C. 0 D. 2

Câu 20: Bậc của đa thức $5x^3 + x^2 + 2 - 5x^3 - 2x$ là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. Đáp án khác

Câu 21: Cho tam giác ABC có $C = 50^\circ$; $B = 60^\circ$. Câu nào sau đây đúng?

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

Câu 22: Ba độ dài đoạn thẳng nào sau đây có thể là độ dài ba cạnh của một tam giác:

- A. 3cm; 4cm; 2cm B. 2cm; 6cm; 3cm C. 3cm; 2cm; 3cm D. 4cm; 8cm; 3cm

Câu 23: Cho $\triangle ABC = \triangle DEF$. Khẳng định đúng là:

- A. $AB = ED$ B. $\widehat{B} = \widehat{F}$ C. $AC = EF$ D. $CB = FD$

Câu 24: Cho $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có $A = D = 90^\circ$, $BC = EF$. Để $\triangle ABC = \triangle DEF$ (cạnh huyền – góc nhọn) cần bổ sung thêm điều kiện:

- A. $AB = EF$ B. $B = E$ C. $AC = DF$ D. Đáp án khác

Câu 25: Khẳng định nào sau đây **không** đúng:

- A. Góc ngoài của tam giác bằng tổng hai góc trong không kề với nó
B. Trong tam giác cân hai góc ở đáy bằng nhau
C. Tam giác có hai góc bằng nhau là tam giác đều

D. Trong tam giác đều mỗi góc có số đo là 60°

Câu 26: $\triangle MNP$ cân tại M. Biết góc N có số đo bằng 70° . Số đo góc M bằng:

A. 70°

B. 40°

C. 50°

D. 80°

Câu 27: Tam giác ABC cân tại A có góc A bằng 100° . Số đo góc B là:

A. 70°

B. 30°

C. 40°

D. 50°

Câu 28: Gọi O là giao điểm của ba đường trung trực của tam giác. Kết luận nào sau đây là đúng:

A. O cách đều ba cạnh

B. O cách đều ba đỉnh của tam giác

C. O là trực tâm của tam giác

D. O là trọng tâm của tam giác

Câu 29: Cho $\triangle ABC$ có trung tuyến AM, G là trọng tâm tam giác. Khẳng định đúng là:

A. $GA = GB = GC$

B. $GA = \frac{2}{3} GM$

C. $GA = GM$

D. $GA = \frac{2}{3} AM$

Câu 30: Đường thẳng d là trung trực của đoạn thẳng AB nếu thỏa mãn:

A. d đi qua trung điểm của AB

B. d vuông góc với AB

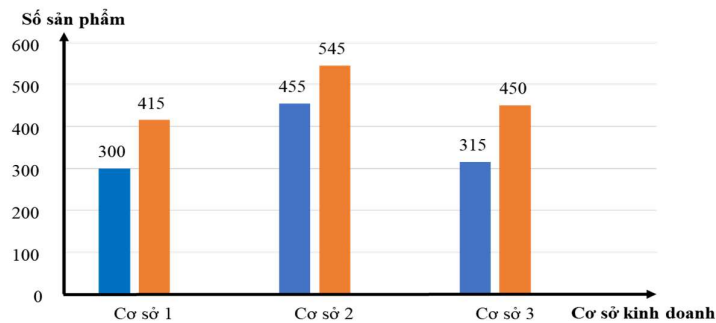
C. d vuông góc với AB tại trung điểm của nó.

D. d song song với AB

B. TỰ LUẬN

*DẠNG 1: THÔNG KÊ XÁC SUẤT

Bài 1. Biểu đồ bên biểu diễn số sản phẩm bán ra trong tháng 1 (cột trái) và tháng 2 (cột phải) tại 3 cơ sở kinh doanh.



a) Cơ sở nào bán được ít sản phẩm nhất trong tháng 1?

b) Cơ sở nào bán được nhiều sản phẩm nhất trong tháng 2?

c) Cơ sở nào có mức chênh lệch sản phẩm bán ra giữa hai tháng tốt nhất?

d) Tổng sản phẩm bán được tại 3 cơ sở trong tháng 2 tăng bao nhiêu phần trăm so với tháng 1?

Bài 2. Biểu đồ đoạn thẳng bên biểu diễn tổng sản phẩm quốc nội (GDP) của nước ta trong giai đoạn từ năm 2014 đến năm 2019.



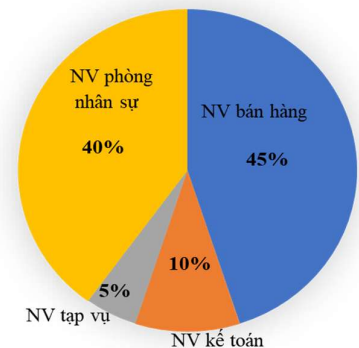
a) GDP năm 2016 là bao nhiêu?

b) GDP của nước ta có xu hướng tăng hay giảm?

c) So với năm 2014, GDP năm 2019 đã tăng bao nhiêu tỉ đô la.

d) GDP năm 2017 đã tăng bao nhiêu phần trăm so với năm 2015

Bài 3. Biểu đồ hình quạt tròn bên biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) số nhân viên ở các bộ phận của một công ty.



a) Bộ phận nào có số nhân viên ít nhất? nhiều nhất?

b) Số nhân viên bộ phận bán hàng nhiều gấp mấy lần bộ phận kế toán?

c) Biết công ty có 240 nhân viên. Tính số nhân viên của mỗi bộ phận.

Bài 4. Một hộp có 100 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3;...; 99; 100, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau.

Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của các biến cố sau:

- a) biến cố A “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số”.
- b) biến cố B “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 7”.
- c) biến cố C “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố”.
- d) biến cố D “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có tổng các chữ số bằng 10”.

Bài 5. Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có hai chữ số.

a) Tính số kết quả có thể xảy ra đối với số tự nhiên được viết ra.

b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Số tự nhiên được viết ra là bình phương của một số tự nhiên”.

B: “Số tự nhiên được viết ra là bội của 12”.

C: “Số tự nhiên được viết ra là ước của 100”.

*Dạng 2: Biểu thức đại số

Bài 6. Thu gọn: a) $\left(\frac{-2}{5}x^2\right) \cdot \left(\frac{15}{8}x\right) \cdot x^3$ b) $\frac{1}{6}x^5 \cdot (x^2)^4 \cdot 10x^7$ c) $\frac{3}{4}x \cdot \left(\frac{-1}{3}x^3\right)^2 \cdot 12x^5$
d) $5x^2 - \frac{1}{2}x^2 - x^2$ e) $-4x^3 + x^3 - \frac{2}{5}x^3$ f) $x^2 - 3x^2 + \left(\frac{-5}{2}x\right)^2$

Bài 7: Cho đa thức $P(x) = 2x^2 + 3x - 4x^3 + 3 - x + 4x^3 - 2x$

a) Thu gọn, sắp xếp đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Cho biết bậc, hệ số cao nhất, hệ số tự do của $P(x)$.

c) Tính giá trị của $P(x)$ tại $x = -1$.

d) Chứng minh rằng đa thức $P(x)$ không có nghiệm.

Bài 8: Cho $P(x) = 2x^3 - x^4 + 2x - x^2 + x^4 + 20 + x$ và $Q(x) = 2x^2 - 4x^3 - 3x - 4 + 3x^3 - 3x^2$.

a) Thu gọn và sắp xếp mỗi đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính $K(x) = P(x) + Q(x)$ và $H(x) = P(x) - Q(x)$.

c) Chứng tỏ $x = -2$ là một nghiệm của $K(x)$ nhưng không phải là nghiệm của $H(x)$.

Bài 9: Cho hai đa thức: $P(x) = -3x^2 + 4x - x^3 + x^2 + 3x^4 - 1$ và $Q(x) = 3x^4 - x^2 + x^3 - 2x - 1 - 2x^3$

a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính $M(x) = P(x) - Q(x)$ và $H(x) = P(x) + Q(x)$.

c) Tính giá trị của $H(x)$ tại $x = -3$.

d) Tìm nghiệm của đa thức $M(x)$.

Bài 10: Cho $P(x) + (3x^2 - 2x) = x^3 + 3x^2 - 2x + 2022$.

a) Tìm $P(x)$

b) Cho $Q(x) = -x^2 + x - 2023$. Tính $Q(2)$

c) Tìm nghiệm của đa thức $P(x) + Q(x)$

Bài 11: Cho hai đa thức: $M(x) = 3x^4 - 2x^3 + x^2 - 4x + 5$ và $N(x) = 2x^3 + x^2 - 4x - 5$

a) Tính $M(x) + N(x)$;

b) Tìm đa thức $P(x)$ biết: $P(x) + N(x) = M(x)$

Bài 12: Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a) $7x - 1$ b) $2x + 5$ c) $9x^2 - 16$ d) $(x + 1)(3x - 4)$

e) $2(x + 1) + 3(x - 4)$ f) $x^2 + 5x + 6$ g) $2x^2 + 7x - 9$

*Dạng 3: Toán ứng dụng thực tế

Bài 13: Một khu vườn hình chữ nhật có chiều rộng là $x(m)$ (với $x > 0$), chiều dài hơn chiều rộng là $5m$.

a) Hãy viết biểu thức đại số biểu thị chu vi của khu vườn hình chữ nhật.

b) Hãy tính chiều dài và chiều rộng của khu vườn, biết chu vi của khu vườn là $82m$.

Bài 14: Một người đi Taxi phải trả 20 000 đồng cho 1 km trong 10 km đầu tiên. Khi hành trình vượt quá 10 km thì sẽ trả 15 000 đồng cho mỗi km tiếp theo.

- a) Hãy viết biểu thức đại số biểu diễn số tiền người đó phải trả khi đi x km (với $x > 10$ km và x là số nguyên).
- b) Tính số tiền người đó phải trả khi di chuyển với quãng đường 45km.

*Dạng 4: Hình học

Bài 15. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Đường phân giác BD ($D \in AC$). Kẻ $DE \perp BC$ ($E \in BC$)

- a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$.
- b) Chứng minh $\triangle ADE$ cân và BD là trung trực của AE.
- b) So sánh AD và DC.
- c) Kẻ AH vuông góc với BC ($H \in BC$), AH cắt BD tại F. Chứng minh: $AH \parallel DE$ và $\triangle AFD$ cân.
- d) Chứng minh AE là tia phân giác của góc HAC.

Bài 16. Cho $\triangle ABC$ cân tại A, kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$). Gọi N là trung điểm của AC.

- a) Chứng minh $\triangle ABH = \triangle ACH$
- b) Hai đoạn thẳng BN và AH cắt nhau tại G, trên tia đối của tia NB lấy K sao cho $NK = NG$. Chứng minh: $AG \parallel CK$
- c) Chứng minh: G là trung điểm của BK
- d) Gọi M là trung điểm AB. Chứng minh $BC + AG > 4GM$.

Bài 17: Cho tam giác nhọn ABC có $AB < AC$, vẽ đường cao AH.

- a. Chứng minh $HB < HC$
- b. So sánh góc BAH và góc CAH.
- c. Lấy M sao cho AB là trung trực của các đoạn thẳng HM. Lấy N sao cho AC là trung trực của các đoạn thẳng HN. Chứng minh $\triangle MAN$ là tam giác cân.
- d. Chứng minh HA là tia phân giác của góc MAN.
- e. Chứng minh $\widehat{BAC} = \widehat{MHB}$

Bài 18: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$, kẻ đường cao AH. Trên tia đối của tia HA lấy điểm D sao cho $HD = HA$.

- a) Chứng minh $\triangle ABH = \triangle DBH$.
- b) Chứng minh CB là tia phân giác của góc ACD.
- c) Qua A kẻ đường thẳng song song với BD, cắt cạnh BC tại E. Chứng minh $DE \parallel AB$.
- d) Đường thẳng AE cắt đường thẳng CD tại K. Chứng minh: $AD = 2.HK$.

Bài 19: Cho $\triangle ABC$ cân tại A ($\hat{A} < 90^\circ$), vẽ $BD \perp AC$ và $CE \perp AB$. Gọi H là giao điểm của BD và CE.

- a) Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle ACE$, từ đó suy ra $\triangle AED$ cân.
- b) Chứng minh AH là đường trung trực của ED
- c) Trên tia đối của tia DB lấy điểm K sao cho $DK = DB$. Chứng minh $\widehat{ECB} = \widehat{DKC}$

Bài 20: Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$) có phân giác AD (D thuộc BC). Lấy điểm E trên cạnh AC sao cho $AE = AB$.

- a) Chứng minh $BD = DE$, từ đó so sánh BD và DC.
- b) Gọi M là giao điểm của tia AB và tia ED. Chứng minh: $\triangle BDM = \triangle EDM$
- c) Tam giác AMC là tam giác gì? Vì sao?
- d) Chứng minh rằng $AD \perp MC$ và $BE \parallel MC$.
- e) Vẽ tia Mx sao cho ME là tia phân giác của góc AMx. Tia Mx cắt tia AC tại N. Chứng minh rằng: $\widehat{AND} = \widehat{MND}$.

*DẠNG 5: MỘT SỐ BÀI TẬP VẬN DỤNG CAO

Bài 1*: Tính giá trị của $f(x) = x^6 - 2023x^5 + 2023x^4 - 2023x^3 + 2023x^2 - 2023x + 1$ tại $x = 2022$.

Bài 2*: Cho đa thức $F(x) = ax^2 + bx + c$ với các hệ số a, b, c thỏa mãn $11a - b + 5c = 0$.

Chứng minh rằng $F(1)$ và $F(-2)$ không thể cùng dấu.

Bài 3*: Hãy xác định các hệ số a và b để nghiệm của đa thức $F(x) = x^2 + 2x - 15$ cũng là nghiệm của đa thức $G(x) = 2x^2 + ax + b$.