

MÔN TOÁN – LỚP 9

- A. $y = 4x^2$. B. $y = \frac{1}{3}x^2$. C. $y = 0x^2$. D. $y = -\frac{x^2}{4}$.

Câu 12: (NB) Phương trình nào sau đây không là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $7x^2 - 4x + 3 = 0$. B. $\sqrt{3}x^2 - 1 = 0$. C. $\frac{2}{x^2} - 5x + 1 = 0$. D. $-3x^2 + 2x + 1 = 0$.

Câu 13: (NB) Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn ?

- A. $x^2 - \sqrt{x} + 1 = 0$. B. $2x^2 - 2024 = 0$. C. $x + \frac{1}{x} - 7 = 0$. D. $3x - 4 = 0$.

Câu 14: (NB) Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có $\Delta = b^2 - 4ac$. Phương trình đã cho vô nghiệm khi:

- A. $\Delta < 0$. B. $\Delta = 0$. C. $\Delta \geq 0$. D. $\Delta \leq 0$.

Câu 15: (NB) Đồ thị hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ nằm phía trên trục hoành khi:

- A. $a < 0$. B. $a > 0$. C. $a \geq 0$. D. $a \leq 0$.

Câu 16: (TH) Hàm số $y = -2x^2$ có đồ thị nằm ở vị trí:

- A. Phía trên trục hoành. B. Bên phải trục tung.
C. Phía dưới trục hoành. D. Bên trái trục tung.

Câu 17: (TH) Hàm số $y = \frac{1}{3}x^2$ có đồ thị nằm ở vị trí:

- A. Phía trên trục hoành. B. Bên phải trục tung.
C. Phía dưới trục hoành. D. Bên trái trục tung.

Câu 18: (TH) Phương trình $3x^2 + 7x - 10 = 0$ có một nghiệm là:

- A. $x = 3$. B. $x = -12$. C. $x = 1$. D. $x = -\frac{3}{10}$.

Câu 19: (TH) Đồ thị hàm số $y = 3x^2$ đi qua điểm nào dưới đây:

- A. $(1; 4)$. B. $(2; 6)$. C. $(-1; -3)$. D. $(0; 0)$.

Câu 20: Phương trình $5x^2 - 10x - 1 = 0$ có tổng hai nghiệm bằng:

- A. $\frac{1}{2}$. B. 2. C. -2. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 21: Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$. Không giải phương trình, cho biết giá trị của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$ là:

- A. 20. B. 21. C. 22. D. 24.

Câu 22: Biết $u + v = 15; u.v = 36$ và $u > v$, khi đó hiệu $u - v$ bằng:

- A. -9. B. 12. C. 9. D. 10.

Câu 23: Điểm $M(-1; -2)$ thuộc đồ thị hàm số $y = mx^2$ khi giá trị của m bằng:

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

Câu 24: Tìm tích các giá trị của m để phương trình $4mx^2 - x - 14m^2 = 0$ có nghiệm $x = 2$.

- A. $\frac{1}{7}$. B. $\frac{2}{7}$. C. $\frac{6}{7}$. D. $\frac{8}{7}$.

B. Bài tập tự luận

I. Phần I

1. Hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$

Bài 1. Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2$

Bài 2. Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$

Bài 3. Cho hàm số $y = ax^2, (a \neq 0)$. Tìm giá trị của a để $x = 2$ thì $y = -8$.

Bài 4. Cho parabol $y = ax^2$. Tìm a biết rằng parabol (P) đi qua điểm $A(3; -3)$

Bài 5. Xác định hàm số $y = (a+1)x^2$, biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1; -2)$

Bài 6. Tìm tọa độ điểm A thuộc đồ thị hàm số $y = 2x^2$, biết hoành độ của A bằng 2.

Bài 7. Tìm hàm số $y = ax^2$ biết đồ thị của nó đi qua điểm $A(-1; 2)$. Với hàm số vừa tìm được hãy xác định các điểm trên đồ thị có tung độ bằng 8.

Bài 8. Cho hàm số $y = 2x^2$ có đồ thị hàm số là (P) . Tìm trên (P) các điểm có tung độ bằng 4.

2. Phương trình bậc hai và định lý Viète

Bài 9. Cho phương trình $x^2 - 5x + 3 = 0$

a) Chứng tỏ phương trình có hai nghiệm dương phân biệt

b) Không giải phương trình tính giá trị biểu thức $A = \left| |x_1 - 2| - \sqrt{x_2 + 1} \right|$

Bài 10. Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 12x + 4 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính

giá trị biểu thức: $T = \frac{|x_1| + |x_2|}{2x_1^2 + 24x_2 - 4}$

Bài 11. Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $3x^2 - 12x - 5 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính

giá trị biểu thức: $M = \frac{x_1^2 + 4x_2 - x_1x_2}{4x_1 + x_2^2 + x_1x_2}$

Bài 12. Cho phương trình $x^2 - 7x + 8 = 0$

a) Chứng tỏ phương trình có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2

b) Giả sử $x_2 > x_1$, không giải phương trình tính giá trị biểu thức $P = x_1 + \sqrt{x_2 + 1}$

Bài 13. Cho phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$

a) Chứng tỏ phương trình có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2

b) Không giải phương trình tính giá trị biểu thức $T = \frac{x_1\sqrt{x_2+1} + x_2\sqrt{x_1+1}}{x_1^2x_2 + 3x_2}$

Bài 14. Cho phương trình: $x^2 - 2(m-1)x - 3 - m = 0$ (1) (m là tham số)

a) Giải phương trình với $m = 2$

b) Chứng tỏ rằng phương trình có nghiệm x_1, x_2 với mọi m

c) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm thỏa mãn $(x_1 + 1)^2 + (x_2 + 1)^2 = 10$

d) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 \geq 10$.

e) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm thỏa mãn $(x_1^2 - 2mx_1 - m) \cdot (-2x_2 + 3) = 2$

e) Tìm m để phương trình có hai nghiệm trái dấu

g) Tìm hệ thức liên hệ giữa x_1 và x_2 không phụ thuộc vào m

3. Bài toán thực tế

Bài 15. Quãng đường từ A đến B dài 90 km. Một người đi xe máy từ A đến B. Khi đến B, người đó nghỉ 30 phút rồi quay trở về A với tốc độ lớn hơn tốc độ lúc đi 9 km/h. Thời gian kể từ lúc đi từ A đến lúc trở về A là 5 giờ. Tính tốc độ xe máy lúc đi từ A đến B.

Bài 16. Mỗi người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 24 km. Khi đi từ B trở về A, nhờ xuôi gió nên tốc độ lúc về nhanh hơn tốc độ lúc đi là 4 km/h, vì thế thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút. Tính tốc độ của xe đạp khi đi từ A đến B.

Bài 17. Một ô tô khách khởi hành từ Hà Nội đi Hải Phòng. Sau đó 30 phút, một ô tô con xuất phát từ cùng địa điểm ở Hà Nội và cũng đi về Hải Phòng trên cùng tuyến đường, với vận tốc lớn hơn vận tốc của ô tô khách là 20 km/h. Hai xe đến cùng một địa điểm ở Hải Phòng tại cùng một thời điểm. Hãy tính vận tốc của mỗi ô tô, biết rằng quãng đường Hà Nội – Hải Phòng dài khoảng 120 km.

Bài 18. Một ca nô xuất phát từ một nhà giàn và chuyển động thẳng theo hướng Đông. Cùng lúc đó, một tàu thủy rời nhà giàn và chuyển động thẳng theo hướng Nam với tốc độ lớn hơn tốc độ của ca nô 8 km/h. Tính tốc độ của ca nô, biết sau một giờ kể từ lúc xuất phát, khoảng cách giữa ca nô và tàu thủy là 40 km.

Bài 19. Một ca nô xuôi dòng trên một khúc sông từ bến A đến bến B dài 90 km, sau đó lại đi ngược dòng đến địa điểm C cách bến B 60 km. Thời gian ca nô ngược dòng ít hơn thời gian ca nô xuôi dòng là 15 phút. Tính vận tốc của ca nô khi dòng nước yên lặng (biết vận tốc của dòng nước là 5 km/h, vận tốc của ca nô khi dòng nước yên lặng nhỏ hơn 50 km/h).

Bài 20. Một sân ngoài trời có dạng hình chữ nhật, chiều dài hơn chiều rộng 2 m, độ dài đường chéo là 10 m. Tính diện tích của sân khấu đó.

Bài 21. Một thửa ruộng hình chữ nhật có chiều dài gấp bốn lần chiều rộng. Tính độ dài các cạnh của thửa ruộng, biết nếu tăng chiều rộng thửa ruộng gấp đôi và giảm chiều dài thửa ruộng đi 5 m thì diện tích thửa ruộng sẽ tăng thêm 50 m².

Bài 22. Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích 360 m². Nếu tăng chiều rộng 3 m và giảm chiều dài 4 m thì diện tích mảnh đất không đổi. Tìm các kích thước của mảnh đất đó.

Bài 23. Một phân xưởng theo kế hoạch cần sản xuất 1100 sản phẩm trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày phân xưởng sản xuất vượt mức 5 sản phẩm nên phân xưởng đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày phân xưởng phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài 24. Một đội thợ mỏ phải khai thác 216 tấn than trong một thời gian nhất định. Ba ngày đầu, mỗi ngày khai thác theo đúng định mức. Sau đó, mỗi ngày họ đến khai thác vượt mức 8 tấn. Do đó họ đã khai thác được 232 tấn và xong trước thời hạn 1 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày đội thợ mỏ phải khai thác bao nhiêu tấn than?

Bài 25. Một đội xe gồm các xe tải cùng loại, cần phải chở 120 tấn hàng. Tuy nhiên, khi làm việc, có hai xe phải điều chuyển đi nơi khác nên mỗi xe phải chở thêm 3 tấn hàng. Hỏi đội xe đó có bao nhiêu chiếc xe tải?

Bài 26. Một chiếc áo có giá niêm yết là 120 000 đồng. Để thanh lí chiếc áo, đầu tiên người ta giảm giá $x\%$ so với giá niêm yết. Do vẫn chưa bán được chiếc áo nên người ta tiếp tục giảm giá $x\%$ so với giá vừa được giảm. Sau hai đợt giảm giá, giá của chiếc áo còn 76 800 đồng. Tìm x .

Bài 27. Bạn Hoàng làm việc tại nhà hàng nọ, bạn ấy được trả tám trăm nghìn đồng cho 40 giờ làm việc tại quán trong một tuần. Mỗi giờ làm thêm trong tuần bạn được trả bằng 150% số tiền mà mỗi giờ bạn ấy được trả trong 40 giờ đầu. Nếu trong tuần đó bạn Hoàng được trả chín trăm hai mươi nghìn đồng thì bạn ấy đã phải làm thêm bao nhiêu giờ?

4. Một số yếu tố thống kê và xác suất

Bài 28. Theo Tổng cục thống kê, vào năm 2021 trong số 50,5 triệu lao động Việt Nam từ 15 tuổi trở lên có 13,9 triệu lao động đang làm việc trong lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản; 16,9 triệu lao động đang làm việc trong lĩnh vực công nghiệp và xây dựng; 19,7 triệu lao động đang làm việc trong lĩnh vực dịch vụ.

a) Lập bảng tần số tương đối cho dữ liệu trên.

b) Tính tỉ lệ lao động không làm việc trong lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản.

Bài 29. Bạn Hoàng lấy ngẫu nhiên một quả cầu từ một túi đựng 2 quả cầu gồm một quả màu đen và một quả màu trắng, có cùng khối lượng và kích thước. Bạn Hải rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ một hộp đựng 3 tấm thẻ A, B, C.

a) Mô tả không gian mẫu của phép thử.

b) Xét các biến cố sau:

E: “Bạn Hoàng lấy được quả cầu màu đen”.

F: “Bạn Hoàng lấy được quả cầu màu trắng và bạn Hải không rút được tấm thẻ A”.

Hãy mô tả các kết quả thuận lợi cho hai biến cố E và F.

II. Phần II

1. Hình trụ và hình nón

Bài 1: Một bồn nước có dạng hình trụ với chiều cao $1,75\text{ m}$ và diện tích đáy là $0,32\text{ m}^2$. Hỏi bồn nước này đựng đầy được bao nhiêu lít nước? (bỏ qua bề dày của bồn nước).



Bài 2: Một lon nước ngọt hình trụ có đường kính đáy là $5,5\text{ cm}$, chiều cao là 13 cm . Hỏi lon nước ngọt đó chứa được bao nhiêu ml nước ngọt (làm tròn đến hàng đơn vị). (Cho $\pi \approx 3,14$).



Bài 3: Trong 1 hộp sơn hình trụ có diện tích đáy 500 cm^2 chứa 18 lít sơn. Sau khi bạn Thành sử dụng để sơn cửa sổ thì thấy mực sơn giảm đi 5 cm . Tính thể tích sơn còn lại trong hộp? (Cho $\pi = 3,14$).



Bài 4: Một chiếc thùng hình trụ có diện tích xung quanh bằng $\frac{1}{2}$ diện tích toàn phần, biết bán kính đáy là 40 cm . Hỏi thùng chứa được bao nhiêu lít nước? (Cho $\pi \approx 3,14$).

Bài 5: Lọ thủy tinh hình trụ có chiều cao 15 cm và bán kính đáy 5 cm . Tính thể tích lọ thủy tinh. (Cho $\pi \approx 3,14$).

Bài 6: Một chiếc cốc thủy tinh hình trụ có chiều cao 8 cm ; diện tích xung quanh là $48\pi\text{ cm}^2$. Tính thể tích của chiếc cốc? (Cho $\pi \approx 3,14$).

Bài 7. Một chiếc nón có đường kính đáy bằng 40 cm , độ dài đường sinh là 30 cm . Người ta lát mặt xung quanh của nón bằng 3 lớp lá khô. Tính diện tích lá cần dùng để làm thành chiếc nón như vậy (làm tròn đến cm^2).



Bài 8: Một cây kem ốc quế dạng hình nón có đường sinh là 10 cm , bán kính đáy 3 cm . Tính diện tích phần giấy để bọc kín cây kem và thể tích của cây kem đó (lấy $\pi \approx 3,14$, làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Bài 9: Một que kem ốc quế gồm hai phần: phần kem có dạng hình cầu, phần ốc quế có dạng hình nón. Giả sử hình cầu và hình nón cùng có bán kính bằng 3 cm , chiều cao hình nón là 9 cm . Tính Thể tích của que kem (bao gồm cả phần không gian bên trong ốc quế không chứa kem)?



Bài 10: Một cái phễu có dạng hình hình nón. Chiều cao của phễu là 20 cm , bán kính đáy 5 cm . Nếu bịt kín miệng phễu, tính thể tích nước mà phễu có thể đựng được?

Bài 11: Tính diện tích lá nón cần để phủ kín mặt ngoài của một chiếc nón có đường kính đáy là 40 cm và độ dài đường sinh là 30 cm (làm tròn đến cm^2 ; cho $\pi \approx 3,14$).

Bài 12. Một dụng cụ hình nón có đường sinh dài 15 cm và diện tích xung quanh là $135\pi\text{ cm}^2$. Tính bán kính đáy và thể tích của hình nón đó.

Bài 13: Một hình nón có đường cao bằng 24 cm và thể tích bằng $800\pi\text{ cm}^3$. Tính diện tích toàn phần của hình nón này.

Bài 14: Một hình nón có diện tích đáy bằng $144\pi\text{ cm}^2$ và diện tích toàn phần bằng $588\pi\text{ cm}^2$. Tính thể tích hình nón. (Cho $\pi \approx 3,14$).

Bài 15: Một đồng cát hình nón có chu vi đáy là $12,56\text{ m}$. Người ta dùng xe cải tiến để chở đồng cát đó đi 20 chuyến thì hết. Biết mỗi chuyến chở được 250 dm^3 . Tính chiều cao của đồng cát (làm tròn đến dm).

2. Tứ giác nội tiếp

Bài 1. Cho tam giác ABC vuông tại A. Đường tròn tâm O đường kính AB cắt các đoạn BC và AC lần lượt tại D và I. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên OC, AH cắt BC tại M.

- a) Chứng minh tứ giác ACDH là nội tiếp và góc CHD bằng góc ABC.
- b) Chứng minh hai tam giác OHB và OBC đồng dạng với nhau và HM là tia phân giác của góc BHD.

Bài 2. Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn đường kính AB. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại E, F là hình chiếu vuông góc của E trên AB.

- a) Chứng minh tứ giác ADEF nội tiếp.
- b) Gọi N là giao điểm của CF và BD. Chứng minh $BN \cdot ED = BD \cdot EN$

Bài 3. Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn. Đường tròn tâm O đường kính BC cắt các cạnh AB, AC theo thứ tự tại E, F. Gọi H là giao điểm của BF và CE, I là giao điểm của AH và BC. Từ A kẻ tiếp tuyến AN, AM đến đường tròn (O) với N, M là các tiếp điểm (N, B không cùng nửa mặt phẳng bờ AO).

- a) Chứng minh các điểm A, I, M, N, O cùng thuộc một đường tròn.
- b) Chứng minh góc ANM bằng góc AIN.
- c) Chứng minh ba điểm M, H, N thẳng hàng.

Bài 4. Cho đường tròn tâm O đường kính AB và điểm C (C không trùng với A và B). Lấy điểm D thuộc đoạn AC (D không trùng với A và C). Tia BD cắt cung nhỏ AC tại điểm M, tia BC cắt tia AM tại điểm N.

- a) Chứng minh tứ giác MNCD là tứ giác nội tiếp.
- b) Chứng minh $AM \cdot BD = AD \cdot BC$

Bài 5. Cho nửa đường tròn (O) đường kính $MN = 2R$. Gọi (d) là tiếp tuyến của (O) tại N. Trên cung MN lấy điểm E tùy ý (E không trùng với M và N), tia ME cắt đường thẳng (d) tại F. Gọi P là trung điểm của ME, tia OP cắt (d) tại Q.

- a) Chứng minh tứ giác ONFP là tứ giác nội tiếp.
- b) Chứng minh OF vuông góc MQ và $PM \cdot PF = PO \cdot PQ$

PHẦN III. MỘT SỐ ĐỀ ÔN TẬP

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1

Phần I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

Chọn câu trả lời đúng nhất.

Câu 1. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 3x^2$

- A. $(-1; -3)$. B. $(4; 12)$ C. $(-2; -6)$ D. $(1; 3)$.

Câu 2. Biết hàm số $y = ax^2$ ($a \in \mathbb{R}$) đi qua điểm có tọa độ $(1; -2)$, khi đó hệ số a bằng:

- A. $a = -2$ B. $a = 2$ C. $a = -3$ D. $a = 5$

Câu 3. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $3x^3 - 3x + 2 = 0$. B. $2x^2 - 2025 = 0$.

- C. $4x^2 + \frac{1}{x} - 5 = 0$ D. $5x - 1 = 0$.

Câu 4. Phương trình $-x^2 + 4x + 5 = 0$ có một nghiệm là:

- A. $x = 4$. B. $x = -1$. C. $x = -5$. D. $x = 1$.

Câu 5. Chọn phát biểu đúng: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có $a + b + c = 0$. Khi đó:

- A. Phương trình có một nghiệm $x_1 = 1$, nghiệm kia là $x_2 = \frac{c}{a}$.
- B. Phương trình có một nghiệm $x_1 = -1$, nghiệm kia là $x_2 = \frac{c}{a}$.
- C. Phương trình có một nghiệm $x_1 = -1$, nghiệm kia là $x_2 = -\frac{c}{a}$.
- D. Phương trình có một nghiệm $x_1 = 1$, nghiệm kia là $x_2 = -\frac{c}{a}$.

Câu 6. Một nhóm có 2 nam và 2 nữ. Tổng số kết quả có thể xảy ra khi chọn ngẫu nhiên 2 bạn là:

A. 7.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 7. Điểm kiểm tra môn Toán của 200 học sinh khối 9 được thống kê. Kết quả mẫu số liệu thống kê đó được cho ở bảng tần số tương đối sau:

Điểm (x)	5	6	7	8	9	10
Tần số tương đối (%)	15	20	25	17,5	12,5	10

Hỏi số học sinh đạt điểm 8 chiếm bao nhiêu phần trăm so với tổng số học sinh của khối 9?

A. 12,5%.

B. 17,5%.

C. 20%.

D. 25%.

Câu 8. Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có hai chữ số lớn hơn 50. Xác suất của biến cố A : “Số tự nhiên được viết là bội của 6” là:

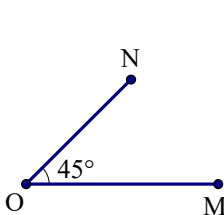
A. $P(A) = \frac{9}{49}$.

B. $P(A) = \frac{6}{25}$.

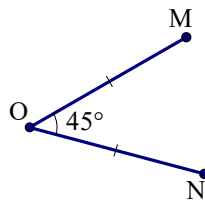
C. $P(A) = \frac{5}{25}$.

D. $P(A) = \frac{8}{49}$.

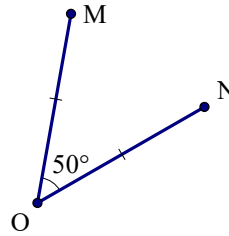
Câu 9. Trong các hình dưới đây, hình nào vẽ hai điểm M và N thỏa mãn phép quay thuận chiều 45° tâm O biến điểm M thành điểm N ?



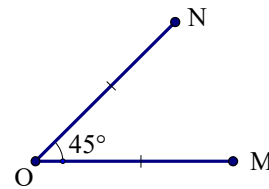
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 10. Lục giác đều có số đo mỗi góc bằng bao nhiêu?

A. 40° B. 60° C. 120° D. 70°

Câu 11. (VDC) Một hộp có 52 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, ..., 52 hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau.

Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Xác suất của biến cố F : “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số lớn hơn 19 nhỏ hơn 51” là:

A. $P(F) = \frac{28}{52}$.

B. $P(F) = \frac{29}{52}$.

C. $P(F) = \frac{30}{52}$.

D. $P(F) = \frac{31}{52}$.

Câu 12. Cho hình trụ có chiều cao h , bán kính đáy r . Ký hiệu V là thể tích của hình trụ. Công thức nào sau đây đúng?

A. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

B. $V = \pi r^2 h$

C. $V = \pi r h$

D. $h = \frac{V}{2\pi r}$

Phần II: TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1. (0,75 điểm) Cho parabol (P): $y = \frac{-1}{2}x^2$

a) Vẽ đồ thị (P).

b) Tìm các điểm M thuộc đồ thị (P) sao cho tung độ và hoành độ bằng nhau.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $2x^2 + 5x - 8 = 0$ (1)

a) Chứng tỏ phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

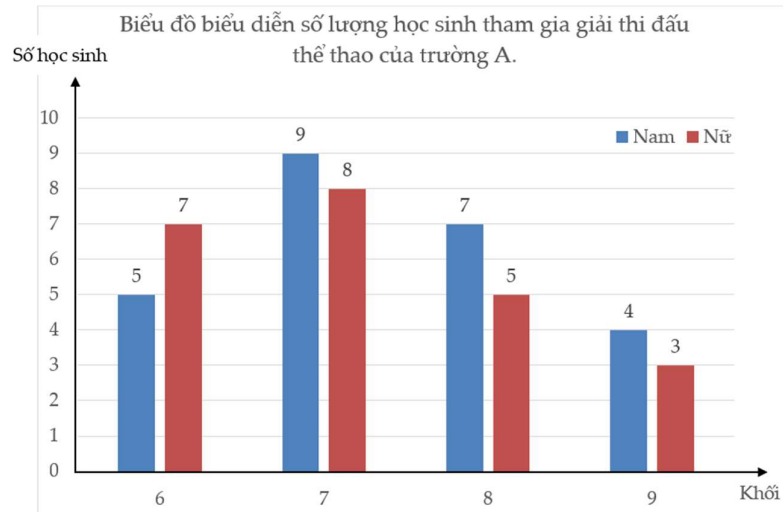
b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức:

$$M = 5x_1(x_1 - 7) + 5x_2(x_2 - 7)$$

Bài 3. (1,0 điểm) Biểu đồ cột kép ở hình bên dưới biểu diễn số lượng học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của một trường trung học cơ sở. Chọn ngẫu nhiên một học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của trường đó. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: "Học sinh được chọn là nam".

B: "Học sinh được chọn là nữ và không thuộc khối 9".

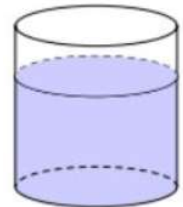


Bài 4. (1,0 điểm)

Hai xe ô tô khởi hành cùng một lúc từ thành phố A đến thành phố B cách nhau 120 km. Tốc độ của xe thứ nhất nhanh hơn tốc độ của xe thứ hai là 10 km/h nên đã đến sớm hơn xe thứ hai 24 phút. Tính tốc độ của mỗi xe.

Bài 5. (0,75 điểm) Một bình nước hình trụ có chiều cao 20cm và bán kính đáy bằng 4cm. Bạn Nam đổ nước vào bình cho đến khi mực nước cách đáy bình 17cm thì dừng lại.

- Tính diện tích xung quanh và dung tích của bình
- Tính thể tích nước trong bình ?



Bài 6. (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC ($AB < AC$) nội tiếp trong đường tròn (O), đường kính BC, đường thẳng qua O vuông góc với BC cắt AC tại D.

- Chứng minh rằng tứ giác ABOD nội tiếp.
- Tiếp tuyến tại A với đường tròn (O) cắt BC tại điểm P sao cho $PB = BO = 2$ cm. Tính độ dài đoạn PA và số đo góc APC;
- Chứng minh rằng : $\frac{PB}{PC} = \frac{BA^2}{AC^2}$

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

Phần I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

Chọn câu trả lời đúng nhất.

Câu 1. Trong các điểm $A(1; 2)$; $B(-1; -1)$; $C(10; -200)$; $D(\sqrt{10}; -10)$ có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị hàm số $(P): y = -x^2$?

- A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 2. Cho biết đồ thị của hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm $A(-2; 1)$, khi đó hệ số a bằng:

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

Câu 3. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn

A. $x^2 - \sqrt{x} + 1 = 0$

B. $2x^2 - 2018 = 0$

C. $x + \frac{1}{x} - 4 = 0$

D. $2x - 1 = 0$

Câu 4. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^2 - 3x + 2m = 0$ vô nghiệm ?

A. $m > 0$.

B. $m < 0$.

C. $m > \frac{9}{8}$.

D. $m < \frac{9}{8}$.

Câu 5. Gọi P là tích hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x - 16 = 0$. Khi đó P bằng:

A. -5 .

B. 5 .

C. 16 .

D. -16 .

Câu 6. Bạn An thống kê điểm kiểm tra học kỳ môn Khoa học tự nhiên của 40 học sinh trong lớp. Kết quả mẫu số liệu thống kê đó được cho ở bảng tần số sau:

Điểm (x)	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số (n)	6	8	10	7	5	4	$N = 40$

Hỏi điểm nào có ít học sinh đạt được nhất?

A. 7.

B. 8.

C. 9.

D. 10.

Câu 7. Một hộp có chứa 3 viên bi vàng lần lượt ghi các số 1;2;3 và 2 viên bi nâu lần lượt ghi các số 4;5. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai viên bi trong hộp đó. Tập hợp Ω gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên hai viên bi được lấy ra có bao nhiêu phần tử?

A. 8.

B. 9.

C. 10.

D. 11.

Câu 8. Một hộp có chứa 3 viên bi vàng lần lượt ghi các số 1;2;3 và 2 viên bi nâu lần lượt ghi các số 4;5. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai viên bi trong hộp đó. Xác suất của biến cố A : “Hai viên bi được lấy ra cùng màu” là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{5}$.

B. $\frac{2}{5}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{4}{5}$.

Câu 9. Xét phép thử “Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ có hai chữ số”. Xác suất của biến cố B : “Số tự nhiên được viết ra là bội của 9” là:

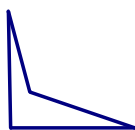
A. $P(B) = \frac{1}{3}$.

B. $P(B) = \frac{1}{6}$.

C. $P(B) = \frac{1}{9}$.

D. $P(B) = \frac{1}{12}$.

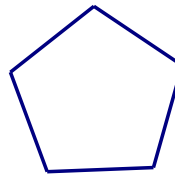
Câu 10. Hình nào dưới đây là hình đa giác đều?



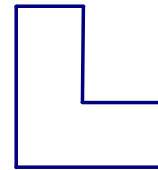
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

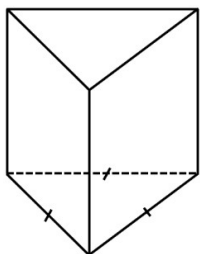
A. Hình 1.

B. Hình 2.

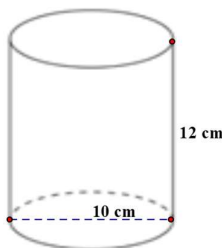
C. Hình 3.

D. Hình 4.

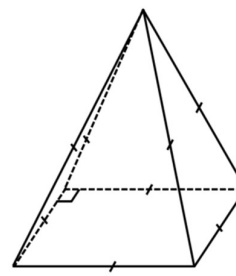
Câu 11. Trong các hình sau đây, hình nào là hình nón ?



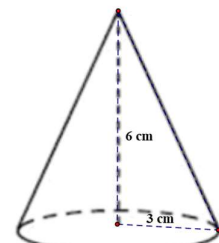
Hình 2



Hình 3



Hình 1



Hình 4

A. Hình 4

B. Hình 2

C. Hình 1

D. Hình 3

Câu 12. Một hình trụ có bán kính đáy là 3 cm, chiều cao bằng 7 cm. Thể tích của hình trụ đó là:

A. $21\pi \text{ cm}^3$.

B. $21\pi \text{ cm}^2$.

C. $63\pi \text{ cm}^2$.

D. $63\pi \text{ cm}^3$.

Phần II: TỰ LUẬN (8,0 điểm)**Bài 1: (1,0 điểm)** Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^2$

- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.
b) Tìm những điểm M thuộc (P) có tung độ bằng 2 lần hoành độ.

Bài 2. (1,0 điểm)Cho phương trình: $3x^2 - 5x - 4 = 0$

- a) Chứng minh phương trình có hai nghiệm phân biệt.
b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức: $A = \frac{1-2x_2}{x_2} + \frac{1-2x_1}{x_1}$

Bài 3. (1,0 điểm)

Hình vẽ dưới đây mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia thành 12 phần bằng nhau và ghi các số từ 1 đến 12. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử: “Quay đĩa tròn một lần”.

- a) Mô tả không gian mẫu của phép thử.
b) Tính xác suất của biến cố:
A : “Chiếc kim chỉ vào ô ghi số là số lớn hơn 10 ”.
B : “Chiếc kim chỉ vào ô ghi số là số nguyên tố ”.

Bài 4. (1,0 điểm)

Một đội công nhân phải trồng 96 cây xanh. Đội dự định chia đều số cây cho mỗi công nhân nhưng khi chuẩn bị trồng thì có 4 công nhân được điều đi làm việc khác nên mỗi công nhân còn lại phải trồng thêm 4 cây. Hỏi lúc đầu đội công nhân đó có bao nhiêu người?

Bài 5. (1,0 điểm)

a) Hình trụ có đường kính mặt đáy là 12 cm , chiều cao gấp 3 lần bán kính. Tính thể tích hình trụ đó. (Cho $\pi \approx 3,14$).

b) Một chiếc cốc hình nón đựng rượu đến $\frac{1}{3}$ chiều cao của cốc. Biết thể tích của rượu trong cốc là 2 cm^3 .

Tính thể tích của cốc.

Bài 6. (2,0 điểm)

Cho đường tròn (O) có hai đường kính AC, BD (A khác B, D). Trên đoạn thẳng BC lấy điểm E (E khác B, C), đường thẳng ED cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là F.

- a) Chứng minh $AB = CD$ và góc $CFD =$ góc BCA .
b) Đường thẳng qua E, vuông góc với BC cắt tia AF tại G.
Chứng minh tứ giác CEFG nội tiếp và $CD \cdot EG = CB \cdot CE$.