

ĐỀ THI HỌC KÌ II – Đề số 1

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập các kiến thức học kì 2 của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức học kì 2 – chương trình Toán 9.

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hàm số nào dưới đây có đồ thị nằm hoàn toàn phía dưới trục hoành?

- A. $y = 2x + 4$. B. $y = 2x^2$. C. $y = -2x^2$. D. $y = -2x + 4$.

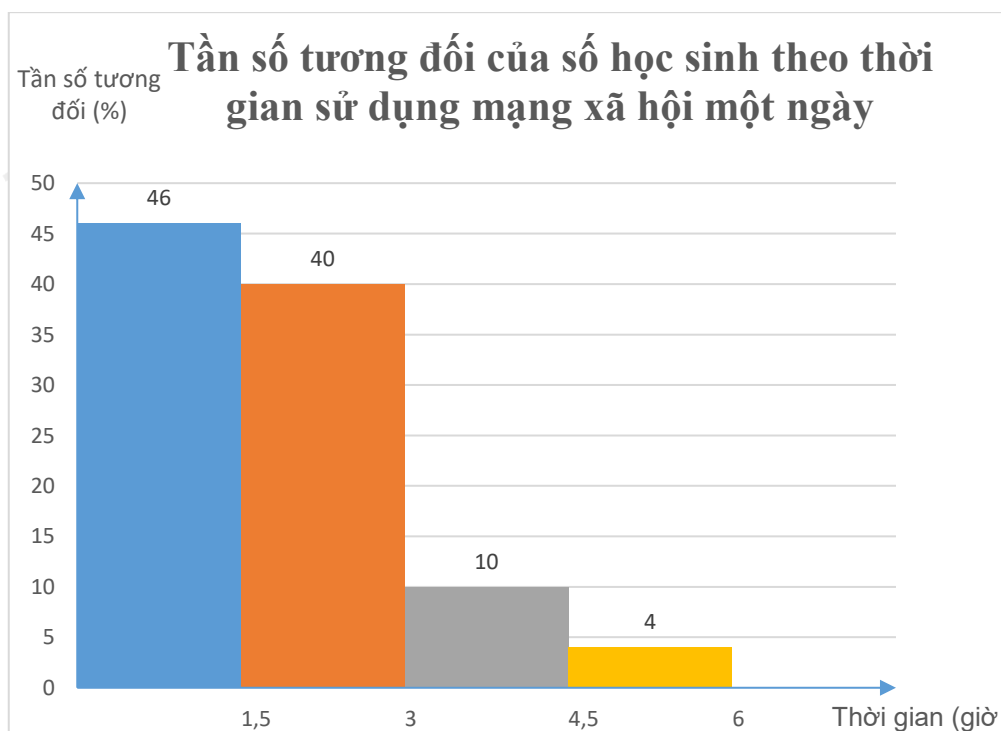
Câu 2. Phương trình $x^2 - 6x + 1 - 3m = 0$ (với m là tham số) có nghiệm là -1 khi

- A. $m = \frac{-4}{3}$. B. $m = \frac{4}{3}$. C. $m = \frac{8}{3}$. D. $m = \frac{-8}{3}$.

Câu 3. Nếu hai số có tổng $S = -5$ và tích $P = -14$ thì hai số đó là nghiệm của phương trình:

- A. $x^2 + 5x + 14 = 0$. B. $x^2 - 5x + 14 = 0$. C. $x^2 + 5x - 14 = 0$. D. $x^2 - 5x - 14 = 0$.

Câu 4. Khảo sát các bạn học sinh khối 9 của một trường THCS về thời gian sử dụng mạng xã hội trung bình trong một ngày (đơn vị: giờ) thu được kết quả như biểu đồ tần số ghép nhóm sau:



Có bao nhiêu bạn tham gia khảo sát? Biết rằng có 4 bạn sử dụng mạng xã hội từ 4,5 giờ trở lên.

- A. 50. B. 40. C. 100. D. 46.

Câu 5. Xét phép thử “Gieo một đồng xu hai lần liên tiếp”. Số phần tử của không gian mẫu là

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

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm. Độ dài của bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

- A. 5 cm. B. 2 cm. C. 3,5 cm. D. 2,5 cm.

Câu 7. Trong các phát biểu sau phát biểu nào sai?

- A. Hình vuông nội tiếp đường tròn.
 B. Mọi tứ giác đều nội tiếp đường tròn.
 C. Hình chữ nhật là tứ giác nội tiếp.
 D. Tổng số đo hai góc đối trong tứ giác nội tiếp bằng 180° .

Câu 8. Cho lục giác đều ABCDEF nội tiếp đường tròn bán kính 5. Độ dài cạnh AB bằng:

- A. 5. B. $5\sqrt{3}$. C. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{5\sqrt{3}}{6}$.

Câu 9. Phép quay bao nhiêu độ sẽ giữ nguyên mọi điểm?

- A. 0° . B. 90° . C. 100° . D. 180° .

Câu 10. Cho hình chữ nhật có chiều dài 3cm, chiều rộng 2cm. Quay hình chữ nhật đó một vòng quanh chiều dài của nó ta được một hình trụ có diện tích xung quanh bằng

- A. 6π (cm^2). B. 8π (cm^2). C. 12π (cm^2). D. 18π (cm^2).

Câu 11. Cho hình nón có độ dài đường sinh là 5, bán kính đáy là 3. Diện tích toàn phần của hình nón bằng:

- A. 15π . B. 48π . C. 39π . D. 24π .

Câu 12. Một mặt phẳng đi qua tâm hình cầu, cắt hình cầu theo một hình tròn có diện tích $9\pi cm^2$. Thể tích của hình cầu bằng

- A. $927\pi cm^3$. B. $36\pi cm^3$. C. $6\pi cm^3$. D. $81\pi cm^3$.

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai (2 điểm)

Thí sinh trả lời câu 1, 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Quãng đường AB dài 90km. Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc và thời gian dự định. Thực tế sau khi đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường AB với vận tốc dự định thì ô tô đó nghỉ lại 20 phút. Vì vậy để đến đúng dự định, trên

quãng đường còn lại ô tô phải tăng vận tốc thêm $6km/h$.

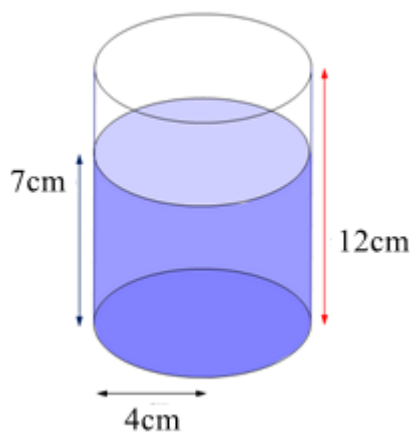
a) Quãng đường còn lại sau khi ô tô nghỉ là 60km.

b) Gọi vận tốc dự định của ô tô là $x(km/h, x > 0)$ thì thời gian ô tô đi hết $\frac{1}{3}$ quãng đường đầu là $30x(h)$.

c) Vận tốc dự định của ô tô bằng $30km/h$.

d) Thời gian ô tô đi hết quãng đường còn lại là 2,5h.

Câu 2. Một ly nước có dạng hình trụ với bán kính đáy 4 cm và chiều cao 12 cm. Hiện tại, ly đang chứa nước với mực nước cao 7 cm. (lấy $\pi \approx 3,14$, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



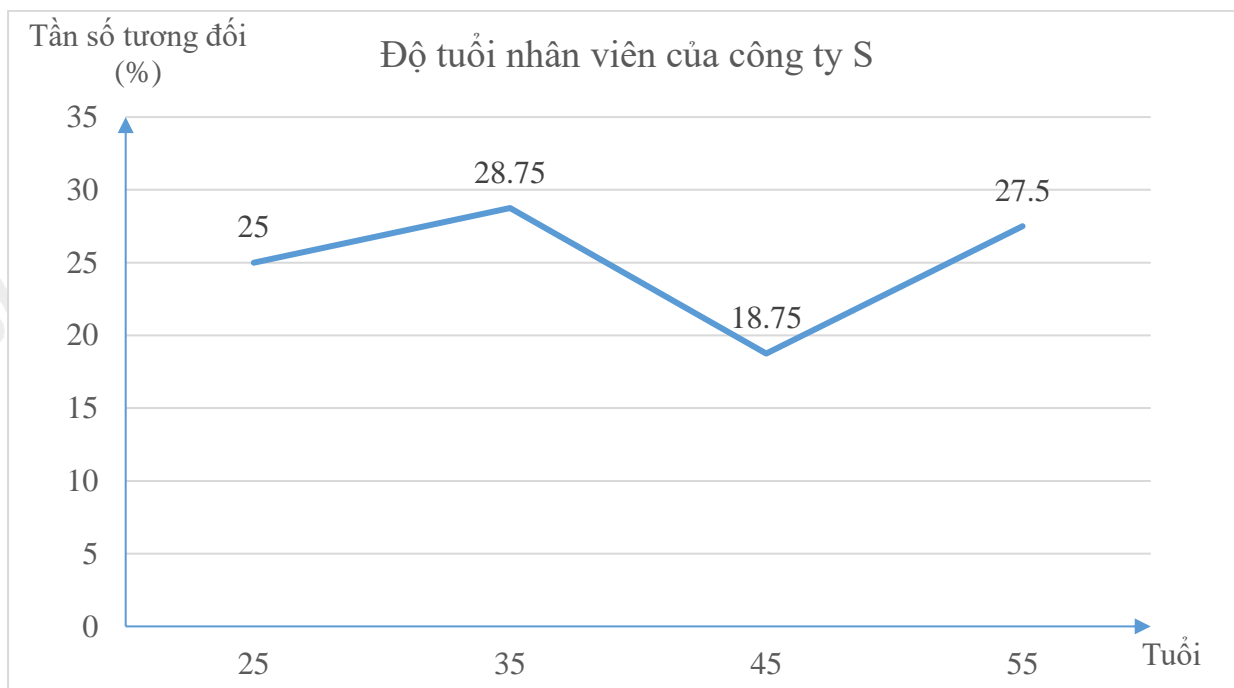
- Chiếc ly có thể chứa tối đa 600 ml nước.
- Thể tích nước hiện tại trong ly khoảng 352 ml.
- Nếu thả một viên bi sắt dạng hình cầu có đường kính 5 cm vào ly thì nước không tràn ra ngoài.
- Nếu thả một viên bi sắt dạng hình cầu có đường kính 6 cm vào ly thì nước sẽ tràn ra ngoài.

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (2 điểm)

Thí sinh trả lời câu hỏi từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Phương trình $\frac{2x}{x-2} - \frac{5}{x-3} = \frac{-9}{x^2 - 5x + 6}$ ($x \neq 2; x \neq 3$) có bao nhiêu nghiệm?

Câu 2. Khảo sát độ tuổi nhân viên của công ty S được chia ra làm 4 nhóm chính: từ 20 tuổi đến dưới 30 tuổi, từ 30 tuổi đến dưới 40 tuổi, từ 40 tuổi đến dưới 50 tuổi và từ 50 tuổi đến dưới 60 tuổi và kết quả được biểu diễn qua biểu đồ đoạn thẳng như hình vẽ dưới đây. Biết tổng số nhân viên có độ tuổi từ 20 đến dưới 40 tuổi là 430 người. Tính số nhân viên có độ tuổi từ 20 đến dưới 30 tuổi.



Câu 3. Một nhóm bạn có 4 bạn gồm 2 bạn nam là Hiếu, An và hai bạn nữ là Linh, Ngọc. Chọn ngẫu nhiên 2 bạn để tham gia lao động. Số phần tử của không gian mẫu bằng bao nhiêu?

Câu 4. Cạnh của một ngũ giác đều nội tiếp đường tròn bán kính 4cm (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) là bao nhiêu cm?

Phần IV. Tự luận (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm). a) Tìm a để đồ thị hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm $M(\sqrt{2}; 2)$.

b) Cho phương trình $x^2 - 7x + 12 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $M = (1 - 25x_1)x_1 - x_2(25x_2 - x_1 - 1)$.

Câu 2 (1,5 điểm). Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Điểm M nằm trên nửa đường tròn ($M \neq A; B$). Tiếp tuyến tại M cắt tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) lần lượt tại C và D.

a) Chứng minh rằng tứ giác ACMO nội tiếp.

b) Chứng minh rằng $CAM = ODM$.

c) Gọi P là giao điểm CD và AB; E là giao điểm của AM và BD; F là giao điểm của AC và BM. Chứng minh $PA \cdot PO = PC \cdot PM$ và E, F, P thẳng hàng.

Câu 3 (0,5 điểm). Một cốc thủy tinh đựng đầy nước có chiều cao 10cm và thể tích $90\pi\text{cm}^3$. Người ta thả vào cốc một viên bi sắt hình cầu có bán kính bằng bán kính đáy cốc nước, viên bi sắt ngập toàn bộ trong nước. Tính lượng nước bị tràn ra ngoài. (lấy $\pi \approx 3,14$)



----- Hết -----