

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

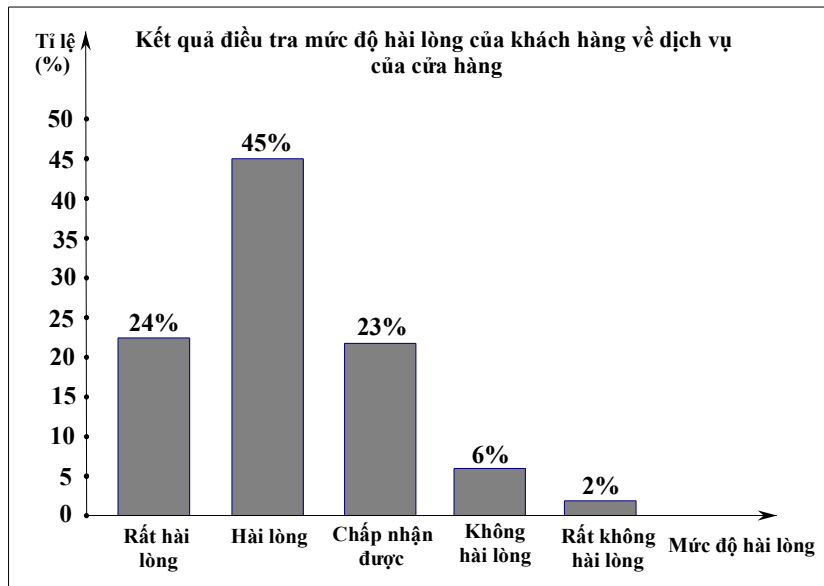
Câu 1. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đều cạnh a là $R = 4\text{ cm}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a = 2\text{ cm}$. B. $a = 4\text{ cm}$. C. $a = 4\sqrt{3}\text{ cm}$. D. $a = \sqrt{3}\text{ cm}$.

Câu 2. Có hai hộp đựng thẻ, hộp thứ nhất đựng 3 thẻ đánh số từ 1 đến 3, hộp thứ hai đựng 5 thẻ đánh số từ 1 đến 5. Chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một thẻ. Xác suất để tích hai số ghi trên hai thẻ được lấy ra bằng 6 là

- A. $\frac{7}{15}$. B. $\frac{1}{15}$. C. $\frac{2}{15}$. D. $\frac{4}{15}$.

Câu 3. Một cửa hàng điều tra mức độ hài lòng của khách hàng về dịch vụ của cửa hàng mình. Kết quả được biểu diễn bởi biểu đồ trong hình dưới đây:



Nếu có 150 khách hàng được điều tra thì số khách hàng đánh giá mức độ không hài lòng là bao nhiêu?

- A. 12. B. 18. C. 6. D. 9.

Câu 4. Khối lượng (đơn vị gam) của 32 củ khoai tây thu được trong vườn được ghi lại trong bảng tần số tương đối ghép nhóm sau:

Khối lượng	$[70;80)$	$[80;90)$	$[90;100)$	$[100;110)$	$[110;120)$
Tần số tương đối	6,25%	18,75%	37,5%	25%	12,5%

Một củ khoai tây có khối lượng 86 gam. Khối lượng của củ khoai tây đó nằm trong nhóm số liệu nào của mẫu số liệu ghép nhóm trên?

- A. $[80;90)$. B. $[110;120)$. C. $[70;80)$. D. $[90;100)$.

Câu 5. Hai người thợ cùng làm chung một công việc trong 6 giờ thì xong. Nếu họ làm một mình thì người thứ nhất hoàn thành công việc nhanh hơn người thứ hai là 5 giờ. Gọi thời gian người thứ nhất làm một mình và hoàn thành công việc là x giờ. Khi đó x là nghiệm của phương trình

- A. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = \frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+5} = 6$. C. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-5} = \frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-5} = \frac{1}{6}$.

Câu 6. Điểm kiểm tra học kì I môn Toán của 40 học sinh lớp 9A được ghi lại trong bảng sau:

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

Tần số tương đối của điểm 10 trong bảng dữ liệu trên là

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

Câu 7. Cho phương trình $x^2 - 5x - 8 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Giá trị của biểu thức $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 33. B. 42. C. 41. D. 9.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 100^\circ$ nội tiếp đường tròn (O) . Hai tiếp tuyến của (O) tại B và C cắt nhau tại điểm D . Số đo $\widehat{BDC}$ bằng

- A. 40° . B. 20° . C. 80° . D. 160° .

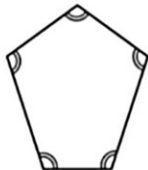
Câu 9. Cho phương trình bậc hai $x^2 - mx + 2m - 5 = 0$ (x là ẩn, m là tham số) có một nghiệm bằng 1. Nghiệm còn lại của phương trình là

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

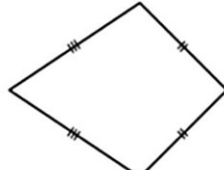
Câu 10. Hình vẽ nào sau đây biểu diễn một đa giác đều?



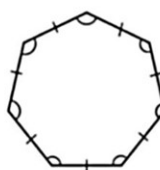
Hình a



Hình b



Hình c



Hình d

- A. Hình c. B. Hình d. C. Hình a. D. Hình b.

Câu 11. Một khối gỗ có dạng hình trụ, có bán kính đáy 10 cm và chiều cao 30 cm. Thể tích khối gỗ đã cho bằng

- A. $1000\pi \text{ cm}^3$. B. $3000\pi \text{ cm}^3$. C. $3000\pi \text{ m}^3$. D. $2000\pi \text{ cm}^3$.

Câu 12. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai ẩn x ?

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

Câu 13. Cổng Arch tại thành phố St Louis của nước Mỹ (xem tranh minh họa) có hình dạng là một parabol có phương trình $y = \frac{-43}{1520}x^2$ trong hệ trục tọa độ Oxy . Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162 m. Tìm độ cao của cổng Arch (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



- A. 185,6 m. B. 197,5 m. C. 175,6 m. D. 210,5 m.

Câu 14. Cho hình chữ nhật $ABCD$ nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Biết $AB = 4 \text{ cm}$, $BC = 3 \text{ cm}$. Khi đó giá trị của R bằng

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

Câu 15. Một hộp đựng 15 viên kẹo có hình dạng, kích thước giống nhau nhưng khác loại, trong đó có 4 viên kẹo sữa, 5 viên kẹo chanh và 6 viên kẹo bạc hà. Bạn Mai lấy ngẫu nhiên một viên kẹo từ hộp. Xác suất để bạn Mai lấy được viên kẹo bạc hà bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{4}{15}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{1}{6}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm) Cho phương trình bậc hai $x^2 - 3x + m + 4 = 0$ (ẩn x , tham số m).

- Giải phương trình với $m = -8$.
- Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn:

$$x_1(x_1 - 1) + x_2(x_2 - 1) = 2.$$

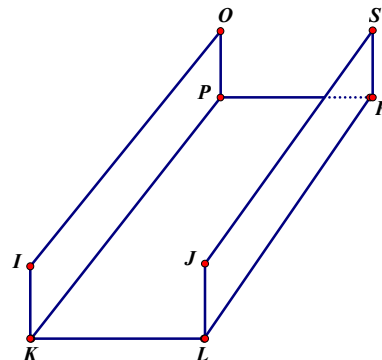
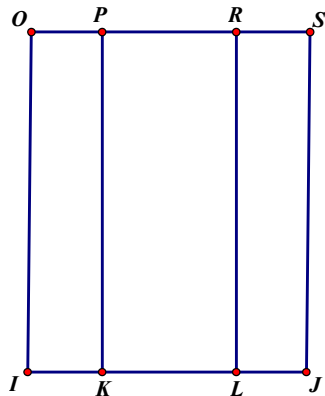
Câu 2. (2,0 điểm) Một hộp có 10 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Viết lên các viên bi đó các số 1, 2, 3, ..., 10; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp và quan sát số được viết trên viên bi được lấy.

- Mô tả không gian mẫu của phép thử.
- Tính xác suất để số xuất hiện trên viên bi lấy ra chia hết cho 5.

Câu 3. (2,5 điểm). Cho đường tròn (O) có đường kính AB . Trên tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A lấy điểm M (M khác A). Từ M vẽ tiếp tuyến thứ hai MC với đường tròn (O) (C là tiếp điểm). Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với AB tại H ($H \in AB$), MB cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K và cắt HC tại N .

- Chứng minh rằng bốn điểm A, K, N, H cùng nằm trên một đường tròn.
- Chứng minh rằng $BC^2 = BN.BK$.
- Biết $AB = 5$ cm, $BC = 3$ cm, tính độ dài đoạn thẳng NH .

Câu 4. (0,5 điểm). Bác Việt muốn uốn một tấm tôn phẳng có dạng hình chữ nhật $OSJI$ như hình vẽ, với bề ngang $OS = 30$ cm thành một máng dẫn nước bằng cách chia tấm tôn đó thành ba phần rồi gấp hai bên lại theo một góc vuông (xem hình vẽ minh họa). Biết $OP = RS = LJ = IK$. Tính chiều cao của máng dẫn nước để diện tích mặt cắt ngang của máng nước đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị lớn nhất đó.



Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cán bộ coi thi 1 (Họ tên và chữ ký):

Cán bộ coi thi 2 (Họ tên và chữ ký):