

MÔN TOÁN

TRƯỜNG THPT CHUYÊN AMSTERDAM

Năm 2013

PHẦN I – TRẮC NGHIỆM: Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số và ô trống bên phải

Bài 1: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 viết được bao nhiêu số chẵn có ba chữ số khác nhau

Bài 2: Tìm x, biết $x \times \frac{3 + \frac{3}{20} + \frac{3}{13} + \frac{3}{2013}}{5 + \frac{5}{20} + \frac{5}{13} + \frac{5}{2013}} = \frac{5}{3}$

Bài 3: Tổng ba số chẵn liên tiếp bằng 2028. Tìm ba số đó.

Bài 4: Trong một cuộc thi có 60 câu hỏi, mỗi câu trả lời đúng được 1/6 điểm, mỗi câu trả lời sai trừ 1/2 điểm. Một bạn học sinh được tổng điểm là 8. Hỏi học sinh đó trả lời đúng mấy câu?

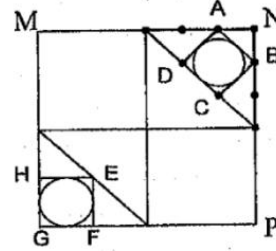
Bài 5: Một người đi từ A đến D phải đi qua hai địa điểm B và C. Vận tốc lúc đi trên các quãng đường AB, BC, CD lần lượt là 9km/h, 12km/h, 18km/h. Lúc về vận tốc trên các quãng đường DC, CB, BA lần lượt là 9km/h, 12km/h, 18km/h. Cả đi cả về hết 5 giờ. Tính độ dài quãng đường AD.

Bài 6: Hai máy cùng gặt xong một thửa ruộng hết 12 giờ. Nếu máy I gặt một mình trong 4 giờ, rồi máy II gặt tiếp thêm 9 giờ nữa thì được 7/12 thửa ruộng. Hỏi nếu máy I gặt một mình thì gặt xong thửa ruộng trong bao lâu?

Bài 7: Người ta sử dụng các khối lập phương nhỏ có cạnh 1cm để xếp thành một khối lập phương lớn. Biết tổng tất cả các khối lập phương nhỏ xếp trên các cạnh và đỉnh lập phương lớn là 104. Tính thể tích của khối lập phương lớn được tạo thành.

Bài 8: Một cửa hàng định giá bán một chiếc áo lãi 10% so với giá nhập hàng. Trên thực tế chiếc áo chỉ bán được với giá bằng 85% so với giá định bán và đã lỗ 6500 đồng. Hỏi chiếc áo được nhập với giá bao nhiêu?

Bài 9: Cho ba hình vuông MNPQ, ABCD và HEFG. Tính tỉ số diện tích của hình tròn nằm trong hình vuông ABCD và hình tròn nằm trong hình vuông HEFG.



Bài 10: Tính tổng: $S = \frac{38}{25} + \frac{9}{10} - \frac{11}{15} + \frac{13}{21} - \frac{15}{28} + \frac{17}{36} - \frac{19}{45} + \dots - \frac{199}{4950}$

PHẦN II – TỰ LUẬN Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

Bài 1: Cho hình chữ nhật ABCD, F là một điểm bất kỳ trên cạnh AD, BF cắt CD kéo dài tại điểm E. Nối điểm A với điểm E. Tính diện tích tam giác AEF, biết $AF = 3\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$, $AB = 7\text{cm}$.

Bài 2: Tìm số có bốn chữ số \overline{abcd} ($a \neq b \neq c \neq d$). Biết $\overline{abcd} + \overline{bcd} + \overline{cd} + d = 8098$

..... *Hết*