★ BẢN ĐỌC THỬ MIỄN PHÍ • SÁCH ĐỘC QUYỀN THS. NGUYỄN THẾ ANH • TOÁN 9 ★

[BẢN ĐỌC THỬ] 199 BÀI TOÁN NÂNG CAO 9–10 ĐIỂM LỚP 9 (GK1 • HK1 • GK2 • HK2)

Mục lục đầy đủ 199 bài + 20 Bài mẫu tiêu biểu trích từ 20 Dạng toán cả 4 kỳ thi (Kèm lời giải & Bài đổi số)

Biên soạn & Tuyển chọn: ThS. Nguyễn Thế Anh • Luyện đề bấm giờ miễn phí tại: https://thaytheanh.com/luyen-de-online/

📌 BẢN ĐỌC THỬ ĐỘC QUYỀN – SÁCH 199 BÀI TOÁN NÂNG CAO 9–10 ĐIỂM TOÁN 9 (GK1 • HK1 • GK2 • HK2):

• Tuyển chọn 199 bài toán phân loại 9–10 điểm từ đề thi thật GK1 (50 bài), HK1 (50 bài), GK2 (50 bài), HK2 (49 bài).
• Chia thành 4 Phần × 5 Dạng toán = 20 Dạng toán trọng tâm phủ kín Đại số 0,5đ, Toán thực tế 1,0đ & Hình học ý cuối 0,5đ.
• Mỗi bài gồm: 💡 Phản xạ 15 giây + ✍ Lời giải chuẩn thang điểm chấm + ⚠ Chốt điều kiện giữ 0,25đ + 🔄 Bài tự luyện đổi số (nhân đôi thành 199 × 2 = 398 bài!).

🗂 HỆ THỐNG 20 DẠNG TOÁN TRỌNG TÂM TRONG SÁCH (199 BÀI GỐC + 199 BÀI ĐỔI SỐ = 398 BÀI):

🔷 PHẦN I. ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ 1 (GK1) – 50 BÀI TOÁN PHÂN LOẠI 9–10 ĐIỂM:

✦ Dạng 01 (10 bài • GK1): Hệ hai phương trình nâng cao & Hệ chứa tham số m thỏa điều kiện nghiệm nguyên / cực trị [Bài 001 ➔ Bài 010]

✦ Dạng 02 (10 bài • GK1): Bất đẳng thức & Bất phương trình nâng cao chốt câu cuối 0,5đ [Bài 011 ➔ Bài 020]

✦ Dạng 03 (10 bài • GK1): Toán thực tế Lập hệ phương trình & Tối ưu hóa chi phí / lợi nhuận bằng Bất phương trình [Bài 021 ➔ Bài 030]

✦ Dạng 04 (10 bài • GK1): Ứng dụng Tỉ số lượng giác góc nhọn đo chiều cao tháp, khoảng cách tàu thuyền thực tế [Bài 031 ➔ Bài 040]

✦ Dạng 05 (10 bài • GK1): Hệ thức lượng & Chứng minh đẳng thức hình học không phụ thuộc vị trí điểm trong Tam giác vuông [Bài 041 ➔ Bài 050]

🔷 PHẦN II. ĐỀ THI CUỐI HỌC KỲ 1 (HK1) – 50 BÀI TOÁN PHÂN LOẠI 9–10 ĐIỂM:

✦ Dạng 06 (10 bài • HK1): Bài toán phụ sau rút gọn Căn thức bậc hai (Tìm x thực để P nguyên, GTNN–GTLN bằng Cauchy) [Bài 051 ➔ Bài 060]

✦ Dạng 07 (10 bài • HK1): Bất đẳng thức đại số & Phương trình vô tỉ chứa căn bậc hai – bậc ba [Bài 061 ➔ Bài 070]

✦ Dạng 08 (10 bài • HK1): Toán thực tế Tối ưu hóa Hình học – Kinh tế (Câu phân loại 0,5đ cấu trúc mới Sở Hà Nội) [Bài 071 ➔ Bài 080]

✦ Dạng 09 (10 bài • HK1): Đường tròn & Hai tiếp tuyến cắt nhau: Chứng minh tiếp tuyến, thẳng hàng & điểm cố định (Ý c) [Bài 081 ➔ Bài 090]

✦ Dạng 10 (10 bài • HK1): Hệ phương trình thực tế nâng cao & Hình quạt tròn – Độ dài cung tròn ứng dụng [Bài 091 ➔ Bài 100]

◈ PHẦN III. ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ 2 (GK2) – 50 BÀI TOÁN PHÂN LOẠI 9–10 ĐIỂM:

✦ Dạng 11 (10 bài • GK2): Phương trình bậc hai & Hệ thức Vi-ét nâng cao (Biểu thức bất đối xứng, trị tuyệt đối, căn thức) [Bài 101 ➔ Bài 110]

✦ Dạng 12 (10 bài • GK2): Tương giao Parabol (P) và đường thẳng (d): Diện tích tam giác trên hệ trục tọa độ Oxy [Bài 111 ➔ Bài 120]

✦ Dạng 13 (10 bài • GK2): Toán thực tế Lập phương trình bậc hai, Quỹ đạo Parabol & Xác suất – Tần số ghép nhóm [Bài 121 ➔ Bài 130]

✦ Dạng 14 (10 bài • GK2): Tứ giác nội tiếp đường tròn: Chứng minh tia phân giác, đồng quy & trực tâm (Ý c kinh điển) [Bài 131 ➔ Bài 140]

✦ Dạng 15 (10 bài • GK2): Cực trị thực tế & Bất đẳng thức phân loại 0,5đ chuẩn đề Khảo sát các Quận Hà Nội [Bài 141 ➔ Bài 150]

◈ PHẦN IV. ĐỀ THI CUỐI HỌC KỲ 2 (HK2) – 49 BÀI TOÁN PHÂN LOẠI 9–10 ĐIỂM:

✦ Dạng 16 (10 bài • HK2): Câu hỏi phụ Căn thức 0,5đ nâng cao (Tìm x thực để biểu thức nguyên, so sánh P với √P) [Bài 151 ➔ Bài 160]

✦ Dạng 17 (10 bài • HK2): Hệ thức Vi-ét nâng cao & Sự tương giao Parabol (P) – Đường thẳng (d) [Bài 161 ➔ Bài 170]

✦ Dạng 18 (10 bài • HK2): Hình học không gian Trụ – Nón – Cầu thực tế & Xác suất – Lập phương trình/hệ phương trình [Bài 171 ➔ Bài 180]

✦ Dạng 19 (10 bài • HK2): Tổng hợp 8 mô-típ Hình học Đường tròn ý c (Điểm cố định, đường thẳng đi qua điểm cố định, cực trị hình học) [Bài 181 ➔ Bài 190]

✦ Dạng 20 (9 bài • HK2): Toán Tối ưu thực tế & Bất đẳng thức chốt điểm 10 đề Khảo sát Sở/Quận Hà Nội [Bài 191 ➔ Bài 199]

📋 DANH MỤC TRA CỨU NHANH TOÀN BỘ 199 BÀI TOÁN TRONG SÁCH (THEO KỲ THI & NGUỒN ĐỀ)

• Bài 001 [GK1 - Dạng 01]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường Ban Mai School – Hà Nội
• Bài 002 [GK1 - Dạng 01]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2026 – 2027 trường THCS Việt Yên 1 – Bắc Ninh
• Bài 003 [GK1 - Dạng 01]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường Đa Trí Tuệ – Hà Nội
• Bài 004 [GK1 - Dạng 01]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường Ban Mai School – Hà Nội
• Bài 005 [GK1 - Dạng 01]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Trần Bích San – Ninh Bình
• Bài 006 [GK1 - Dạng 01]: Đề khảo sát Toán 9 lần 1 năm 2025 – 2026 trường Thống Nhất – Thanh Hóa
• Bài 007 [GK1 - Dạng 01]: Đề cuối học kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Đông Cương – Thanh Hóa
• Bài 008 [GK1 - Dạng 01]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Chu Văn An – Quảng Ngãi
• Bài 009 [GK1 - Dạng 01]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường Đa Trí Tuệ – Hà Nội
• Bài 010 [GK1 - Dạng 01]: Đề giữa kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Ngô Gia Tự – Hà Nội
• Bài 011 [GK1 - Dạng 02]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường Ban Mai School – Hà Nội
• Bài 012 [GK1 - Dạng 02]: Đề giữa kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường TH&THCS Quang Hanh – Quảng Ninh
• Bài 013 [GK1 - Dạng 02]: Đề giữa học kỳ 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Lý Tự Trọng – Đà Nẵng
• Bài 014 [GK1 - Dạng 02]: Đề giữa kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Tam Quan Bắc – Gia Lai
• Bài 015 [GK1 - Dạng 02]: Đề giữa học kỳ 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Tống Văn Trân – Ninh Bình
• Bài 016 [GK1 - Dạng 02]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Hoài Thanh – Bình Định
• Bài 017 [GK1 - Dạng 02]: Đề cuối học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Kỳ Anh – Hà Tĩnh
• Bài 018 [GK1 - Dạng 02]: Đề cuối học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Kinh Môn – Hải Dương
• Bài 019 [GK1 - Dạng 02]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Vân Hà – Bắc Ninh
• Bài 020 [GK1 - Dạng 02]: Đề giữa kỳ 1 Toán 9 năm 2023 – 2024 trường THCS Ngô Gia Tự – Hà Nội
• Bài 021 [GK1 - Dạng 03]: Đề giữa học kỳ 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Tam Hiệp – Hà Nội
• Bài 022 [GK1 - Dạng 03]: Đề giữa kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Nguyễn Du – Hà Nội
• Bài 023 [GK1 - Dạng 03]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Hoài Thanh – Bình Định

• Bài 024 [GK1 - Dạng 03]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Chúc Sơn – Hà Nội
• Bài 025 [GK1 - Dạng 03]: Đề giữa kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Ngô Gia Tự – Hà Nội
• Bài 026 [GK1 - Dạng 03]: Đề giữa kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Nguyễn Du – Hà Nội
• Bài 027 [GK1 - Dạng 03]: Đề giữa học kỳ 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Chuyên Mỹ – Hà Nội
• Bài 028 [GK1 - Dạng 03]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường Ban Mai School – Hà Nội
• Bài 029 [GK1 - Dạng 03]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Ngô Gia Tự – Hà Nội
• Bài 030 [GK1 - Dạng 03]: Đề khảo sát học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Quảng An – Hà Nội
• Bài 031 [GK1 - Dạng 04]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Tân Sỏi – Bắc Ninh
• Bài 032 [GK1 - Dạng 04]: Đề giữa học kỳ 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Tống Văn Trân – Ninh Bình
• Bài 033 [GK1 - Dạng 04]: Đề giữa học kỳ 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường TH&THCS Vạn An – Bắc Ninh
• Bài 034 [GK1 - Dạng 04]: Đề cuối học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Trần Phú – Hải Phòng
• Bài 035 [GK1 - Dạng 04]: Đề cuối học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Trần Phú – Hải Phòng
• Bài 036 [GK1 - Dạng 04]: Đề cuối kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Phương Đông – Đà Nẵng
• Bài 037 [GK1 - Dạng 04]: Đề khảo sát Toán 9 vòng 4 năm 2024 – 2025 trường THCS Quang Trung – Hà Nội
• Bài 038 [GK1 - Dạng 04]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường Ban Mai School – Hà Nội
• Bài 039 [GK1 - Dạng 04]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường Ban Mai School – Hà Nội
• Bài 040 [GK1 - Dạng 04]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Mai Dịch – Hà Nội
• Bài 041 [GK1 - Dạng 05]: Đề giữa kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Ngô Gia Tự – Hà Nội
• Bài 042 [GK1 - Dạng 05]: Đề GK1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường TH&THCS Phúc Sơn 1 – Bắc Ninh
• Bài 043 [GK1 - Dạng 05]: Đề giữa kỳ 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Quế Thuận – Đà Nẵng
• Bài 044 [GK1 - Dạng 05]: Đề giữa kỳ 1 Toán 9 năm 2023 – 2024 trường THCS Ngô Gia Tự – Hà Nội
• Bài 045 [GK1 - Dạng 05]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Chúc Sơn – Hà Nội
• Bài 046 [GK1 - Dạng 05]: Đề giữa học kỳ 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Chuyên Mỹ – Hà Nội
• Bài 047 [GK1 - Dạng 05]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2023 – 2024 trường THCS Tân Thắng – Hải Phòng
• Bài 048 [GK1 - Dạng 05]: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Trần Bích San – Ninh Bình
• Bài 049 [GK1 - Dạng 05]: Đề giữa kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Tam Quan Bắc – Gia Lai
• Bài 050 [GK1 - Dạng 05]: Đề giữa học kỳ 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường TH&THCS Vạn An – Bắc Ninh
• Bài 051 [HK1 - Dạng 06]: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Quốc Oai – Hà Nội
• Bài 052 [HK1 - Dạng 06]: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Nguyễn Văn Trỗi – Tây Ninh
• Bài 053 [HK1 - Dạng 06]: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Nguyễn Văn Trỗi – Tây Ninh
• Bài 054 [HK1 - Dạng 06]: Đề cuối kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nguyễn Trãi – Quảng Nam
• Bài 055 [HK1 - Dạng 06]: Đề cuối kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nguyễn Trãi – Quảng Nam
• Bài 056 [HK1 - Dạng 06]: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Thuận Thiên – Hải Phòng
• Bài 057 [HK1 - Dạng 06]: Đề cuối học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Ninh Giang – Hải Dương
• Bài 058 [HK1 - Dạng 06]: Đề cuối học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Kinh Môn – Hải Dương
• Bài 059 [HK1 - Dạng 06]: Đề cuối học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Lương Thế Vinh – Đà Nẵng
• Bài 060 [HK1 - Dạng 06]: Đề cuối học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Lương Thế Vinh – Đà Nẵng
• Bài 061 [HK1 - Dạng 07]: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Quốc Oai – Hà Nội
• Bài 062 [HK1 - Dạng 07]: HSG huyện Toán 9 năm 2023 – 2024 phòng GD&ĐT Nam Đàn – Nghệ An
• Bài 063 [HK1 - Dạng 07]: Đề HSG Toán 9 cấp huyện năm 2022 – 2023 phòng GD&ĐT Thanh Sơn – Phú Thọ
• Bài 064 [HK1 - Dạng 07]: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Nguyễn Văn Trỗi – Tây Ninh
• Bài 065 [HK1 - Dạng 07]: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Nguyễn Văn Trỗi – Tây Ninh
• Bài 066 [HK1 - Dạng 07]: Đề học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Mỹ Tiến – Nam Định
• Bài 067 [HK1 - Dạng 07]: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nguyễn Công Trứ – Đà Nẵng
• Bài 068 [HK1 - Dạng 07]: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nguyễn Công Trứ – Đà Nẵng
• Bài 069 [HK1 - Dạng 07]: Đề cuối học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Ninh Giang – Hải Dương
• Bài 070 [HK1 - Dạng 07]: Đề cuối học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Kinh Môn – Hải Dương
• Bài 071 [HK1 - Dạng 08]: Đề tham khảo học kì 1 Toán 9 năm 2022 – 2023 trường TiH – THCS Tây Úc – TP HCM
• Bài 072 [HK1 - Dạng 08]: Đề khảo sát Toán 9 lần 1 năm 2025 – 2026 trường Thống Nhất – Thanh Hóa
• Bài 073 [HK1 - Dạng 08]: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Thanh Mỹ – Hà Nội
• Bài 074 [HK1 - Dạng 08]: Đề tham khảo học kì 1 Toán 9 năm 2022 – 2023 trường TiH – THCS Tây Úc – TP HCM
• Bài 075 [HK1 - Dạng 08]: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nguyễn Công Trứ – Đà Nẵng
• Bài 076 [HK1 - Dạng 08]: Đề cuối kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Lý Tự Trọng – Quảng Nam
• Bài 077 [HK1 - Dạng 08]: Đề cuối kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Lý Tự Trọng – Quảng Nam
• Bài 078 [HK1 - Dạng 08]: Đề cuối học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Lương Thế Vinh – Đà Nẵng
• Bài 079 [HK1 - Dạng 08]: Đề cuối kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Bình Tân – TP HCM
• Bài 080 [HK1 - Dạng 08]: Đề chọn học sinh giỏi Toán 9 năm 2025 – 2026 xã Đông Lộc – Nghệ An
• Bài 081 [HK1 - Dạng 09]: Đề cuối học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường Ban Mai School – Hà Nội

- Bài 082 [HK1 - Dạng 09]: Đề học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Mỹ Tiến – Nam Định
- Bài 083 [HK1 - Dạng 09]: Đề cuối kỳ 1 Toán 9 năm 2023 – 2024 phòng GD&ĐT Thanh Oai – Hà Nội
- Bài 084 [HK1 - Dạng 09]: Đề cuối học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường Ban Mai School – Hà Nội
- Bài 085 [HK1 - Dạng 09]: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Quốc Oai – Hà Nội
- Bài 086 [HK1 - Dạng 09]: Đề cuối học kỳ 1 Toán 9 năm 2022 – 2023 trường THCS Nguyễn Trãi – TP HCM
- Bài 087 [HK1 - Dạng 09]: Đề cuối học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Kỳ Anh – Hà Tĩnh
- Bài 088 [HK1 - Dạng 09]: Đề cuối học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Kỳ Anh – Hà Tĩnh
- Bài 089 [HK1 - Dạng 09]: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Thuận Thiên – Hải Phòng
- Bài 090 [HK1 - Dạng 09]: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nguyễn Công Trứ – Đà Nẵng
- Bài 091 [HK1 - Dạng 10]: Đề khảo sát học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nhật Tân – Hà Nội
- Bài 092 [HK1 - Dạng 10]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường Ban Mai School – Hà Nội
- Bài 093 [HK1 - Dạng 10]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường Ban Mai School – Hà Nội
- Bài 094 [HK1 - Dạng 10]: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2023 – 2024 trường THCS Phú Thượng – Hà Nội
- Bài 095 [HK1 - Dạng 10]: Đề khảo sát Toán 9 vòng 4 năm 2024 – 2025 trường THCS Quang Trung – Hà Nội
- Bài 096 [HK1 - Dạng 10]: Đề cuối kỳ 1 Toán 9 năm 2022 – 2023 phòng GD&ĐT Củ Chi – TP HCM
- Bài 097 [HK1 - Dạng 10]: Đề học kì 1 Toán 9 năm 2022 – 2023 trường THCS Ngô Sĩ Liên – TP HCM
- Bài 098 [HK1 - Dạng 10]: Đề tham khảo học kỳ 1 Toán 9 năm 2022 – 2023 trường Việt Úc – TP HCM
- Bài 099 [HK1 - Dạng 10]: Đề tham khảo cuối kỳ 1 Toán 9 năm 2022 – 2023 trường THCS Cửu Long – TP HCM
- Bài 100 [HK1 - Dạng 10]: Đề khảo sát Toán 9 lần 1 năm 2025 – 2026 trường Thống Nhất – Thanh Hóa
- Bài 101 [GK2 - Dạng 11]: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Quế Thuận – Quảng Nam
- Bài 102 [GK2 - Dạng 11]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Trần Bích San – Ninh Bình
- Bài 103 [GK2 - Dạng 11]: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2023 – 2024 trường THCS Trường Sơn – Hải Phòng
- Bài 104 [GK2 - Dạng 11]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Động Đạt 1 – Thái Nguyên
- Bài 105 [GK2 - Dạng 11]: Đề giữa kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nguyễn Công Trứ – Đà Nẵng
- Bài 106 [GK2 - Dạng 11]: Đề giữa kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Hoàng Diệu – Hải Phòng
- Bài 107 [GK2 - Dạng 11]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Châu Đức – BR VT
- Bài 108 [GK2 - Dạng 11]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường Ban Mai School – Hà Nội
- Bài 109 [GK2 - Dạng 11]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường Ban Mai School – Hà Nội
- Bài 110 [GK2 - Dạng 11]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường Ban Mai School – Hà Nội
- Bài 111 [GK2 - Dạng 12]: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Thanh Mỹ – Hà Nội
- Bài 112 [GK2 - Dạng 12]: học kì 2 Toán 9 năm 2019 – 2020 trường THCS Bình Trị Đông – TP HCM
- Bài 113 [GK2 - Dạng 12]: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Cao Lộc – Lạng Sơn
- Bài 114 [GK2 - Dạng 12]: Đề giữa kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Tam Quan Bắc – Gia Lai
- Bài 115 [GK2 - Dạng 12]: Đề giữa kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Tam Quan Bắc – Gia Lai
- Bài 116 [GK2 - Dạng 12]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Trần Bích San – Ninh Bình
- Bài 117 [GK2 - Dạng 12]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Vân Hà – Bắc Ninh
- Bài 118 [GK2 - Dạng 12]: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Yên Thế – Bắc Giang
- Bài 119 [GK2 - Dạng 12]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Trường Thạnh – TP HCM
- Bài 120 [GK2 - Dạng 12]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2023 – 2024 trường THCS Chương Dương – Hà Nội
- Bài 121 [GK2 - Dạng 13]: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Thanh Mỹ – Hà Nội
- Bài 122 [GK2 - Dạng 13]: Đề giữa kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nguyễn Công Trứ – Đà Nẵng
- Bài 123 [GK2 - Dạng 13]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Trường Thạnh – TP HCM
- Bài 124 [GK2 - Dạng 13]: Đề khảo sát Toán 9 lần 5 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Cẩm Giàng – Hải Dương
- Bài 125 [GK2 - Dạng 13]: Đề cuối kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nguyễn Công Trứ – Đà Nẵng
- Bài 126 [GK2 - Dạng 13]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 xã Đông Anh – Hà Nội
- Bài 127 [GK2 - Dạng 13]: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Thanh Mỹ – Hà Nội
- Bài 128 [GK2 - Dạng 13]: Đề khảo sát lần 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Xuân La – Hà Nội
- Bài 129 [GK2 - Dạng 13]: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2022 – 2023 trường THCS Lai Thành – Ninh Bình
- Bài 130 [GK2 - Dạng 13]: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Quế Thuận – Quảng Nam
- Bài 131 [GK2 - Dạng 14]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2022 – 2023 trường THCS Chương Dương – Hà Nội
- Bài 132 [GK2 - Dạng 14]: Đề giữa kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Phước Thạnh – TP HCM
- Bài 133 [GK2 - Dạng 14]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Viện Lúa – Cần Thơ
- Bài 134 [GK2 - Dạng 14]: Đề giữa kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Tam Quan Bắc – Gia Lai
- Bài 135 [GK2 - Dạng 14]: Đề giữa kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Tam Quan Bắc – Gia Lai
- Bài 136 [GK2 - Dạng 14]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Trần Bích San – Ninh Bình
- Bài 137 [GK2 - Dạng 14]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Động Đạt 1 – Thái Nguyên
- Bài 138 [GK2 - Dạng 14]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Vân Hà – Bắc Ninh
- Bài 139 [GK2 - Dạng 14]: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Quế Thuận – Quảng Nam

• Bài 140 [GK2 - Dạng 14]: Đề giữa kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Hoàng Diệu – Hải Phòng
• Bài 141 [GK2 - Dạng 15]: Đề giữa kì 2 Toán 9 năm 2023 – 2024 trường THCS Cự Khối – Hà Nội
• Bài 142 [GK2 - Dạng 15]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2023 – 2024 trường THCS Chương Dương – Hà Nội
• Bài 143 [GK2 - Dạng 15]: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2023 – 2024 trường THCS Phú Thượng – Hà Nội
• Bài 144 [GK2 - Dạng 15]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2023 – 2024 phòng GD&ĐT Hiệp Hòa – Bắc Giang
• Bài 145 [GK2 - Dạng 15]: Đề cuối học kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Đông Cương – Thanh Hóa
• Bài 146 [GK2 - Dạng 15]: Đề chọn học sinh giỏi Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Ký Phú – Thái Nguyên
• Bài 147 [GK2 - Dạng 15]: Đề khảo sát Toán 9 đầu năm 2025 – 2026 trường THCS Bắc Bình – Phú Thọ
• Bài 148 [GK2 - Dạng 15]: Đề học sinh giỏi Toán 9 cấp huyện năm 2023 – 2024 phòng GD&ĐT Ba Vì – Hà Nội
• Bài 149 [GK2 - Dạng 15]: Đề học sinh giỏi Toán 9 cấp huyện năm 2023 – 2024 phòng GD&ĐT Ba Vì – Hà Nội
• Bài 150 [GK2 - Dạng 15]: Đề khảo sát Toán 9 vòng 4 năm 2024 – 2025 trường THCS Quang Trung – Hà Nội
• Bài 151 [HK2 - Dạng 16]: Đề cuối học kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Đông Cương – Thanh Hóa
• Bài 152 [HK2 - Dạng 16]: Đề khảo sát Toán 9 lần 3 năm 2025 – 2026 trường THCS Thanh Lãng – Phú Thọ
• Bài 153 [HK2 - Dạng 16]: Đề khảo sát HSG Toán 9 năm 2022 – 2023 phòng GD&ĐT Kim Thành – Hải Dương
• Bài 154 [HK2 - Dạng 16]: Đề cương học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Đoàn Thị Điểm – Hà Nội
• Bài 155 [HK2 - Dạng 16]: Đề KSCL Toán 9 lần 2 năm 2025 – 2026 trường THCS Thổ Tang – Phú Thọ
• Bài 156 [HK2 - Dạng 16]: Đề KSCL Toán 9 lần 2 năm 2025 – 2026 trường THCS Thổ Tang – Phú Thọ
• Bài 157 [HK2 - Dạng 16]: Đề cuối kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Bình Tân – TP HCM
• Bài 158 [HK2 - Dạng 16]: Đề cương giữa học kỳ 1 Toán 9 năm 2023 – 2024 trường THCS Cự Khối – Hà Nội
• Bài 159 [HK2 - Dạng 16]: Đề học kỳ 2 Toán 9 năm 2023 – 2024 phòng GD&ĐT Vụ Bản – Nam Định
• Bài 160 [HK2 - Dạng 16]: Đề khảo sát Toán 9 đầu năm 2023 – 2024 trường THCS Kim Ngọc – Vĩnh Phúc
• Bài 161 [HK2 - Dạng 17]: học kì 2 Toán 9 năm 2019 – 2020 trường THCS Bình Tây – TP HCM
• Bài 162 [HK2 - Dạng 17]: Đề cuối kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Trần Quang Diệu – Gia Lai
• Bài 163 [HK2 - Dạng 17]: Đề cuối học kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Phúc Trìu – Thái Nguyên
• Bài 164 [HK2 - Dạng 17]: Đề cuối kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Nguyễn Huệ – Đà Nẵng
• Bài 165 [HK2 - Dạng 17]: Đề cuối kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Nguyễn Huệ – Đà Nẵng
• Bài 166 [HK2 - Dạng 17]: Đề cuối kì 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Nguyễn Huệ – Đà Nẵng
• Bài 167 [HK2 - Dạng 17]: Đề khảo sát Toán 9 lần 3 năm 2025 – 2026 trường THCS Thanh Lãng – Phú Thọ
• Bài 168 [HK2 - Dạng 17]: Đề khảo sát Toán 9 lần 3 năm 2025 – 2026 trường THCS Thanh Lãng – Phú Thọ
• Bài 169 [HK2 - Dạng 17]: Đề cuối kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nguyễn Công Trứ – Đà Nẵng
• Bài 170 [HK2 - Dạng 17]: Đề giữa học kỳ 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Chuyên Mỹ – Hà Nội
• Bài 171 [HK2 - Dạng 18]: Đề cuối học kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Đông Cương – Thanh Hóa
• Bài 172 [HK2 - Dạng 18]: Đề cuối học kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Đông Cương – Thanh Hóa
• Bài 173 [HK2 - Dạng 18]: Đề khảo sát Toán 9 năm 2023 – 2024 phòng GD&ĐT Diễn Châu – Nghệ An
• Bài 174 [HK2 - Dạng 18]: Ôn tập cuối học kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Vạn Yên – Hà Nội
• Bài 175 [HK2 - Dạng 18]: Đề cuối học kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Phúc Trìu – Thái Nguyên
• Bài 176 [HK2 - Dạng 18]: Đề cuối học kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Phúc Trìu – Thái Nguyên
• Bài 177 [HK2 - Dạng 18]: Đề cuối kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nguyễn Công Trứ – Đà Nẵng
• Bài 178 [HK2 - Dạng 18]: Đề cuối kỳ 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Trần Hưng Đạo – Quảng Nam
• Bài 179 [HK2 - Dạng 18]: Đề cuối kỳ 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Trần Hưng Đạo – Quảng Nam
• Bài 180 [HK2 - Dạng 18]: Đề cuối kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Trần Quang Diệu – Gia Lai
• Bài 181 [HK2 - Dạng 19]: Đề khảo sát Toán 9 lần 3 năm 2025 – 2026 trường THCS Thanh Lãng – Phú Thọ
• Bài 182 [HK2 - Dạng 19]: Đề khảo sát Toán 9 năm 2022 – 2023 phòng GD&ĐT Yên Thành – Nghệ An
• Bài 183 [HK2 - Dạng 19]: Đề cuối kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Trần Quang Diệu – Gia Lai
• Bài 184 [HK2 - Dạng 19]: Đề cuối học kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Đông Cương – Thanh Hóa
• Bài 185 [HK2 - Dạng 19]: chọn HSG Toán 9 cấp xã năm 2025 – 2026 xã Xuân Sơn – TP HCM
• Bài 186 [HK2 - Dạng 19]: Đề khảo sát Toán 9 vòng 4 năm 2024 – 2025 trường THCS Quang Trung – Hà Nội
• Bài 187 [HK2 - Dạng 19]: Đề khảo sát học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Quảng An – Hà Nội
• Bài 188 [HK2 - Dạng 19]: Đề khảo sát học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nhật Tân – Hà Nội
• Bài 189 [HK2 - Dạng 19]: Đề khảo sát lần 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Xuân La – Hà Nội
• Bài 190 [HK2 - Dạng 19]: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường Ban Mai School – Hà Nội
• Bài 191 [HK2 - Dạng 20]: học kỳ 2 Toán 9 năm 2019 – 2020 trường THCS Trường Sơn – TP HCM
• Bài 192 [HK2 - Dạng 20]: Đề khảo sát Toán 9 đầu năm 2025 – 2026 trường THCS Bắc Bình – Phú Thọ
• Bài 193 [HK2 - Dạng 20]: Đề khảo sát Toán 9 lần 5 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Cẩm Giàng – Hải Dương
• Bài 194 [HK2 - Dạng 20]: Đề chọn đội tuyển thi HSG tỉnh Toán 9 năm 2025 – 2026 xã Quảng Bình – Thanh Hóa
• Bài 195 [HK2 - Dạng 20]: Đề khảo sát Toán 9 lần 5 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Cẩm Giàng – Hải Dương
• Bài 196 [HK2 - Dạng 20]: Đề khảo sát chất lượng Toán 9 năm 2023 – 2024 phòng GD&ĐT Yên Thành – Nghệ An
• Bài 197 [HK2 - Dạng 20]: Đề cuối học kỳ 2 Toán 9 năm 2022 – 2023 trường THCS Mỹ Đức – Hải Phòng

• Bài 198 [HK2 - Dạng 20]: Đề KSCL lần 2 Toán 9 năm 2022 – 2023 phòng GD&ĐT Quỳnh Lưu – Nghệ An
• Bài 199 [HK2 - Dạng 20]: Đề khảo sát Toán 9 năm 2022 – 2023 phòng GD&ĐT Diễn Châu – Nghệ An

TRÍCH DẪN 20 BÀI TOÁN MẪU ĐẠI DIỆN ĐỦ 20 DẠNG TOÁN (GK1 • HK1 • GK2 • HK2)

MẪU DẠNG 01/20 – DẠNG 01 (10 BÀI • GK1): HỆ HAI PHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO & HỆ CHỨA THAM SỐ M THỎA ĐIỀU KIỆN NGHIỆM NGUYÊN / CỰC TRỊ

[BÀI MẪU 01/20] BÀI TOÁN 001 [GK1]. *(Nguồn phát triển: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường Ban Mai School – Hà Nội)*

Bài 5. (0.5 điểm) Cho hệ phương trình: $\begin{cases} -2mx+y=5 \\ mx+3y=1 \end{cases}$.

Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x;y)$ thỏa mãn $x-y=2$.

II. PHẦN RIÊNG (2.5 điểm) – Thí sinh chỉ làm phần tương ứng với chương trình học

2.1. Theo chương trình hệ chuẩn (Lớp M, S)

Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Phân tích bài toán từ giả thiết đặc biệt: đưa biểu thức về dạng nhân tử chung, tổng không âm hoặc đặt ẩn phụ để đơn giản hóa cấu trúc trước khi thay số / đánh giá.*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

Bài 5. (0.5 điểm)

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
		$\begin{cases} -2mx+y=5 \\ mx+3y=1 \end{cases}$ Thay $x=y+2$ vào hệ phương trình ban đầu, ta được: Thay vào phương trình $-2mx+y=5$: $-2m(y+2)+y=5$ $-2my-4m+y=5$ $y(1-2m)=5+4m$ $y=\frac{5+4m}{1-2m}(\text{dk: } m\neq\frac{1}{2})$ (*) Thay vào phương trình $mx+3y=1$: $m(y+2)+3y=1$ $y+2m+3y=1$ $y=\frac{1-2m}{m+3}(dk: m\neq -3)$ (**) Từ (*); (**), ta có:	

		$\frac{5+4m}{1-2m}=\frac{1-2m}{m+3}$ $(5+4m)(m+3)=(1-2m)(1-2m)$ $4m^2+17m+15=4m^2-4m+1$ $m=-\frac{2}{3}$ (t/m). Thay $m=-\frac{2}{3}$ vào phương trình $x-y=2$ thỏa mãn nghiệm duy nhất. Vậy $m=-\frac{2}{3}$.	

II. PHẦN RIÊNG (2.5 điểm) – Thí sinh chỉ làm phần tương ứng với chương trình học

2.1. Theo chương trình hệ chuẩn (Lớp M, S)

⚠ **Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ):** Trình bày rõ điều kiện xác định của ẩn ở đầu bài và viết câu kết luận đầy đủ ở cuối bài để giữ trọn 0,5 điểm phân loại.

🔁 **Bài toán tự luyện đổi số 001.T:** Cho hệ phương trình { x + y = 2m ; x − y = −6 } (m là tham số). Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất (x; y) sao cho biểu thức T = x² + y² + 11 đạt giá trị nhỏ nhất. *(👉 Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

🗁 MẪU DẠNG 02/20 – DẠNG 02 (10 BÀI • GK1): BẤT ĐẲNG THỨC & BẤT PHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO CHỐT CÂU CUỐI 0,5Đ

[BÀI MẪU 02/20] BÀI TOÁN 011 [GK1]. *(Nguồn phát triển: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường Ban Mai School – Hà Nội)*

Bài 3. (1.5 điểm)

3.1) Cho $a>b$, hãy so sánh $3a+4$ và $3b+4$.

3.2) Một công ty cần vận chuyển 200 tấn hàng ủng hộ đồng bào vùng núi phía Bắc sau cơn bão Yagi, công ty đã điều x xe ô tô, mỗi xe chở được 2 tấn và y xe ô tô, mỗi xe chở được 2,5 tấn hàng. Hãy chỉ ra bất đẳng thức liên hệ khối lượng hàng cần chuyển của công ty sao cho tất cả số hàng được vận chuyển xong trong một lần.

💡 **Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán):** *Phân tích bài toán từ giả thiết đặc biệt: đưa biểu thức về dạng nhân tử chung, tổng không âm hoặc đặt ẩn phụ để đơn giản hóa cấu trúc trước khi thay số / đánh giá.*

✍ **Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:**

0,5

1,0

⚠ **Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ):** Trình bày rõ điều kiện xác định của ẩn ở đầu bài và viết câu kết luận đầy đủ ở cuối bài để giữ trọn 0,5 điểm phân loại.

🔁 **Bài toán tự luyện đổi số 011.T:** Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn a + b + c ≤ 6. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức K = 1/a + 1/b + 1/c. *(👉 Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

🗁 MẪU DẠNG 03/20 – DẠNG 03 (10 BÀI • GK1): TOÁN THỰC TẾ LẬP HỆ PHƯƠNG TRÌNH & TỐI ƯU HÓA CHI PHÍ / LỢI NHUẬN BẰNG BẤT PHƯƠNG TRÌNH

[BÀI MẪU 03/20] BÀI TOÁN 021 [GK1]. *(Nguồn phát triển: Đề giữa học kỳ 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Tam Hiệp – Hà Nội)*

Bài 5 (0,5 điểm). Một sân bay có dịch vụ gửi hành lí với 150 tủ chứa đồ cho thuê với giá mỗi tủ là 200 nghìn đồng một ngày. Với giá hiện tại, tất cả các ngày đều được thuê kín chỗ. Do chi phí vận hành tăng nên giá cho thuê đang được xem xét điều chỉnh. Theo quy định, mức tăng giá là bội số của 10 nghìn đồng và sẽ được thí điểm lần lượt các mức trong một thời gian nhất định. Sau một thời gian thí điểm, nhà quản lý nhận thấy với mỗi 10 nghìn đồng tăng thêm, có 5 tủ bị bỏ trống không có người thuê trong ngày tương ứng. Hỏi mức giá chính thức mới cần được tăng lên bao nhiêu để doanh thu một ngày là lớn nhất?

💡 **Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán):** *Mọi bài cực trị THCS đều xoay quanh đánh giá không âm $A^2 \geq 0$, $|B| \geq 0$, $\sqrt{C} \geq 0$ hoặc bất đẳng thức AM-GM (Cauchy) $a + b \geq 2\sqrt{ab}$. Nếu tử và mẫu đều chứa ẩn, hãy chia tách phần nguyên trước khi đánh giá mẫu!*

✍ **Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:**

• Bước 1 (0,25đ): Xác định điều kiện xác định của ẩn / vẽ hình và ghi giả thiết – kết luận; biến đổi biểu thức theo định hướng ở mục Phản xạ 15 giây.

• Bước 2 (0,25đ): Thực hiện đánh giá bất đẳng thức / tính toán trung gian, đối chiếu điều kiện và kết luận.

⚠ **Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ):** Bắt buộc giải rõ 'Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi...' và đối chiếu điều kiện xác định của ẩn; thiếu bước chỉ ra giá trị của x đạt cực trị sẽ bị trừ ngay 0,25đ.

🔁 **Bài toán tự luyện đổi số 021.T:** Một khu du lịch bán vé với giá 180 nghìn đồng/người thì trung bình có 50 khách mỗi chuyến. Theo khảo sát, cứ giảm giá vé 10 nghìn đồng/người thì số khách tăng thêm 5 người mỗi chuyến. Hỏi nên định giá vé bao nhiêu nghìn đồng để doanh thu một chuyến đạt lớn nhất? *(👉 Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

🗁 MẪU DẠNG 04/20 – DẠNG 04 (10 BÀI • GK1): ỨNG DỤNG TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC GÓC NHỌN ĐO CHIỀU CAO THÁP, KHOẢNG CÁCH TÀU THUYỀN THỰC TẾ

[BÀI MẪU 04/20] BÀI TOÁN 031 [GK1]. *(Nguồn phát triển: Đề giữa học kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Tân Sỏi – Bắc Ninh)*

Câu 14 (1 điểm):

Trong đợt quyên góp ủng hộ sách giáo khoa cho học sinh vùng lũ trong cơn bão số 11, tổng số học sinh tham gia của trường THCS A và THCS B là 322 học sinh. Mỗi học sinh của trường THCS A quyên góp 6 quyển sách, mỗi học sinh của trường THCS B quyên góp 5 quyển sách. Tổng số sách quyên góp của trường THCS A nhiều hơn tổng số sách quyên góp của trường THCS B là 172 quyển. Hỏi mỗi trường đã quyên góp được bao nhiêu quyển sách giáo khoa?

Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Phân tích bài toán từ giả thiết đặc biệt: đưa biểu thức về dạng nhân tử chung, tổng không âm hoặc đặt ẩn phụ để đơn giản hóa cấu trúc trước khi thay số / đánh giá.*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

• Bước 1 (0,25đ): Xác định điều kiện xác định của ẩn / vẽ hình và ghi giả thiết – kết luận; biến đổi biểu thức theo định hướng ở mục Phản xạ 15 giây.

• Bước 2 (0,25đ): Thực hiện đánh giá bất đẳng thức / tính toán trung gian, đối chiếu điều kiện và kết luận.

Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ): Trình bày rõ điều kiện xác định của ẩn ở đầu bài và viết câu kết luận đầy đủ ở cuối bài để giữ trọn 0,5 điểm phân loại.

Bài toán tự luyện đổi số 031.T: Một học sinh đứng cách chân cột cờ một khoảng 55 m, đặt giác kế cao 1.5 m so với mặt đất và ngắm thấy đỉnh cột cờ dưới góc nâng 45°. Tính chiều cao của cột cờ. *(Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

MẪU DẠNG 05/20 – DẠNG 05 (10 BÀI • GK1): HỆ THỨC LƯỢNG & CHỨNG MINH ĐẲNG THỨC HÌNH HỌC KHÔNG PHỤ THUỘC VỊ TRÍ ĐIỂM TRONG TAM GIÁC VUÔNG

[BÀI MẪU 05/20] BÀI TOÁN 041 [GK1]. *(Nguồn phát triển: Đề giữa kì 1 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Ngô Gia Tự – Hà Nội)*

Bài 4 (2,5 điểm) Cho ΔABC vuông tại A $(AB < AC)$

a) Cho $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm.

Tính độ dài BC và số đo $\hat{B}$, $\hat{C}$

(Kết quả số đo góc làm tròn đến độ)

b) Gọi M là trung điểm của AC, I là hình chiếu của A trên BM.

Chứng minh ΔAMB đồng dạng ΔIMA. Từ đó suy ra $sin^2\widehat{ABM} = \frac{IM}{BM}$

c) Gọi K là hình chiếu của M trên BC. Tia AI cắt đường thẳng qua C vuông góc với AC tại N. Chứng minh rằng: ba điểm M, K, N thẳng hàng.

Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Để chứng minh đẳng thức tích AB·CD = EF·GH, hãy lập tỉ số AB/EF = GH/CD để nhắm đúng cặp tam giác đồng dạng (ưu tiên g.g hoặc c.g.c); nếu có trực tâm H, nhớ ngay mô-típ kẻ hình chiếu tạo cặp tam giác vuông đồng dạng.*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

• Bước 1 (0,25đ): Xác định điều kiện xác định của ẩn / vẽ hình và ghi giả thiết – kết luận; biến đổi biểu thức theo định hướng ở mục Phản xạ 15 giây.

• Bước 2 (0,25đ): Thực hiện đánh giá bất đẳng thức / tính toán trung gian, đối chiếu điều kiện và kết luận.

Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ): Viết đúng thứ tự đỉnh tương ứng khi ký hiệu ΔABC ∽ ΔDEF (đỉnh góc bằng nhau phải đứng cùng vị trí thứ nhất, thứ hai, thứ ba).

Bài toán tự luyện đổi số 041.T: Một học sinh đứng cách chân cột cờ một khoảng 25 m, đặt giác kế cao 1.5 m so với mặt đất và ngắm thấy đỉnh cột cờ dưới góc nâng 45°. Tính chiều cao của cột cờ. *(Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

MẪU DẠNG 06/20 – DẠNG 06 (10 BÀI • HK1): BÀI TOÁN PHỤ SAU RÚT GỌN CĂN THỨC BẬC HAI (TÌM X THỰC ĐỂ P NGUYÊN, GTNN–GTLN BẰNG CAUCHY)

[BÀI MẪU 06/20] BÀI TOÁN 051 [HK1]. *(Nguồn phát triển: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Quốc Oai – Hà Nội)*

Bài 2 *(2,5 điểm)*

1/ Rút gọn các biểu thức:

a/ $2\sqrt{8}-3\sqrt{18}+4\sqrt{50}$ b/ $\sqrt{\left(1-\sqrt{3}\right)^2}-\sqrt{\left(1+\sqrt{3}\right)^2}$

2/ Cho 2 biểu thức: $A=\dfrac{\sqrt{x}-5}{3}$; $B=\dfrac{2}{\sqrt{x}-2}+\dfrac{\sqrt{x}-10}{x-4}$ với $x \geq 0; x \neq 4$

a/ Tính giá trị của A khi x = 9

b/ Rút gọn biểu thức B

c/ Cho P = A.B. Tìm số nguyên x lớn nhất để $P < \dfrac{1}{2}$

Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Tại sao nhìn vào dãy tổng phân số này lại khử được liên tiếp? Hãy tách mỗi số hạng theo công thức k/[n(n+k)] = 1/n − 1/(n+k) (hoặc đánh giá 1/[n(n+1)] < 1/n² < 1/[(n−1)n]) để triệt tiêu các số hạng trung gian, chỉ giữ lại đầu – cuối.*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

• Bước 1 (0,25đ): Xác định điều kiện xác định của ẩn / vẽ hình và ghi giả thiết – kết luận; biến đổi biểu thức theo định hướng ở mục Phản xạ 15 giây.

• Bước 2 (0,25đ): Thực hiện đánh giá bất đẳng thức / tính toán trung gian, đối chiếu điều kiện và kết luận.

Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ): Phải viết rõ ít nhất 2 số hạng đầu và số hạng cuối sau khi tách hiệu trước khi rút gọn; khi chứng minh S không là số tự nhiên cần kẹp $m < S < m + 1$ với $m \in \mathbb{N}$.

Bài toán tự luyện đổi số 051.T: Với $x > 0, x \neq 1$, sau khi rút gọn ta được biểu thức $P = (x + 9) / \sqrt{x}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của P. *(Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

MẪU DẠNG 07/20 – DẠNG 07 (10 BÀI • HK1): BẤT ĐẲNG THỨC ĐẠI SỐ & PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỈ CHỨA CĂN BẬC HAI – BẬC BA

[BÀI MẪU 07/20] BÀI TOÁN 061 [HK1]. *(Nguồn phát triển: Đề cuối kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 phòng GD&ĐT Quốc Oai – Hà Nội)*

Bài 1 *(1,5 điểm)*

1/ Giải các hệ phương trình và bất phương trình sau:

a) $\begin{cases}(x-2)(y+3)=xy\\(x+2)(y-1)=xy\end{cases}$ b) $3 - 2x > x - 6$

2/ Tìm a, b để hệ phương trình: $\begin{cases} 2ax + by = 5 \\ ax - (b-1)y = 4 \end{cases}$ có nghiệm (x, y) = (2 ; 3)

Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Tại sao nhìn vào dãy tổng phân số này lại khử được liên tiếp? Hãy tách mỗi số hạng theo công thức $k/[n(n+k)] = 1/n - 1/(n+k)$ (hoặc đánh giá $1/[n(n+1)] < 1/n^2 < 1/[(n-1)n]$) để triệt tiêu các số hạng trung gian, chỉ giữ lại đầu – cuối.*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

• Bước 1 (0,25đ): Xác định điều kiện xác định của ẩn / vẽ hình và ghi giả thiết – kết luận; biến đổi biểu thức theo định hướng ở mục Phản xạ 15 giây.

• Bước 2 (0,25đ): Thực hiện đánh giá bất đẳng thức / tính toán trung gian, đối chiếu điều kiện và kết luận.

Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ): Phải viết rõ ít nhất 2 số hạng đầu và số hạng cuối sau khi tách hiệu trước khi rút gọn; khi chứng minh S không là số tự nhiên cần kẹp $m < S < m + 1$ với $m \in \mathbb{N}$.

Bài toán tự luyện đổi số 061.T: Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn $a + b + c \leq 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $K = 1/a + 1/b + 1/c$. *(Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

MẪU DẠNG 08/20 – DẠNG 08 (10 BÀI • HK1): TOÁN THỰC TẾ TỐI ƯU HÓA HÌNH HỌC – KINH TẾ (CÂU PHÂN LOẠI 0,5Đ CẤU TRÚC MỚI SỞ HÀ NỘI)

[BÀI MẪU 08/20] BÀI TOÁN 071 [HK1]. *(Nguồn phát triển: Đề tham khảo học kì 1 Toán 9 năm 2022 – 2023 trường TiH – THCS Tây Úc – TP HCM)*

Bài 6: (1 *điểm*) Công ty TQK bỏ tiền để được đầu tư 1 trong 2 dự án như sau:

Dự án 1: Chi phí đầu tư 200 000 000 đồng và đem lại lợi nhuận 290 000 000 đồng trong vòng 2 năm.

Dự án 2: Chi phí đầu tư 250 000 000 đồng và đem lại lợi nhuận 345 000 000 đồng trong vòng 2 năm.

Với lãi suất thịnh hành 8% một năm ở ngân hàng. Em hãy tính xem nên chọn dự án nào đầu tư có lợi nhuận cao hơn.

Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Cẩn thận bẫy 'cộng gộp phần trăm'! Giảm giá lần 2 tính trên giá ĐÃ GIẢM lần 1: Giá thanh toán = Giá gốc × $(1 - p_1\%)$ × $(1 - p_2\%)$ × $(1 + VAT\%)$. Nếu cho tổng tiền trả trước, hãy làm phép chia ngược từ ngoài vào trong.*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

• Bước 1 (0,25đ): Xác định điều kiện xác định của ẩn / vẽ hình và ghi giả thiết – kết luận; biến đổi biểu thức theo định hướng ở mục Phản xạ 15 giây.

• Bước 2 (0,25đ): Thực hiện đánh giá bất đẳng thức / tính toán trung gian, đối chiếu điều kiện và kết luận.

Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ): Ghi rõ đơn vị tiền tệ (đồng / triệu đồng) ở từng phép tính trung gian và kiểm tra yêu cầu làm tròn (đến hàng nghìn hay hàng đơn vị).

Bài toán tự luyện đổi số 071.T: Một khu du lịch bán vé với giá 180 nghìn đồng/người thì trung bình có 60 khách mỗi chuyến. Theo khảo sát, cứ giảm giá vé 10 nghìn đồng/người thì số khách tăng thêm 5 người mỗi chuyến. Hỏi nên định giá vé bao nhiêu nghìn đồng để doanh thu một chuyến đạt lớn nhất? *(Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

MẪU DẠNG 09/20 – DẠNG 09 (10 BÀI • HK1): ĐƯỜNG TRÒN & HAI TIẾP TUYẾN CẮT NHAU: CHỨNG MINH TIẾP TUYẾN, THẲNG HÀNG & ĐIỂM CỐ ĐỊNH (Ý C)

[BÀI MẪU 09/20] BÀI TOÁN 081 [HK1]. *(Nguồn phát triển: Đề cuối học kì 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường Ban Mai School – Hà Nội)*

Bài 4. (0,5 điểm) Cho ba số dương a,b,c thoả mãn $a^2+b^2+c^2=\dfrac{5}{3}$.

Chứng minh rằng: $\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}-\dfrac{1}{c}<\dfrac{1}{abc}$.

II. PHẦN RIÊNG (2,0 điểm) – Thí sinh chỉ làm phần tương ứng với chương trình học

2.1. Theo chương trình hệ chuẩn (Lớp M, S)

Bài 5a. (1,0 điểm) Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $\sqrt{\left(\sqrt{3}-2\right)^2}$. b) $\sqrt{12}+\sqrt{27}-3\sqrt{75}$.

Bài 6a. ***(*1,0 điểm)** Tính diện tích hình quạt tròn có bán kính $4cm$ và số đo cung là $72°$. (Lấy $\pi\approx 3{,}14$ và làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

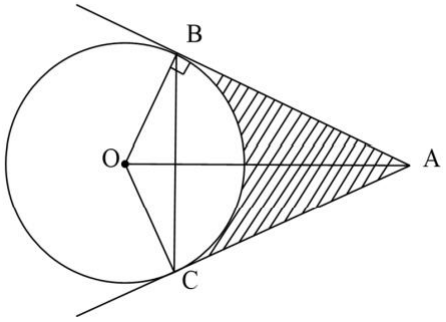
2.2. Theo chương trình hệ T

Bài 5b. (1,0 điểm) Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $\sqrt{9-4\sqrt{5}}-\sqrt{9+4\sqrt{5}}$. b) $\dfrac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}-\sqrt{28}+\sqrt{54}$.

Bài 6b. (1,0 điểm) Cho hình tròn $(O;R)$. Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O) sao cho $OA=2R$ vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (B và C là tiếp điểm). Tính diện tích phần của tứ giác $OABC$ nằm ngoài hình tròn (O) theo R (phần gạch sọc trên hình vẽ dưới đây). (Lấy $\pi\approx 3{,}14$ và làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Phản xạ 15 giây (Chìa k *ý c: Muốn chứng minh 3 điểm thẳng hàng, tia phân giác ha i tiếp phụ để đẩy góc nội tiếp cùng chắn một cung hoặc dù*



Lời giải trình bày chuẩ

Bài 4. (0,5 điểm)

Phần	Điểm		Thông tin thêm
		Cho ba số dương … 3 Chứng minh rằng: $\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}-\dfrac{1}{c}<\dfrac{1}{abc}$.	
	0,5	Ta có $(a+b-c)^2\ge 0$ $a^2+b^2+c^2+2(ab-ac-bc)\ge 0$	

		$\frac{1}{2}\left(a^2+b^2+c^2\right)\geq ac+bc-ab$ $\frac{1}{2}\cdot\frac{5}{3}\geq ac+bc-ab$ $1>ac+bc-ab$ Hay $\frac{1}{abc}>\frac{1}{a}+\frac{1}{b}-\frac{1}{c}$ (do a, b, c dương) do đó $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}-\frac{1}{c}<\frac{1}{abc}$ (đpcm).	

II. PHẦN RIÊNG (2,0 điểm) – Thí sinh chỉ làm phần tương ứng với chương trình học

2.1. Theo chương trình hệ chuẩn (Lớp M, S)

Bài 5a. (1,0 điểm)

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
	Tính giá trị của các biểu thức sau: a) $\sqrt{\left(\sqrt{3}-2\right)^2}$. b) $\sqrt{12}+\sqrt{27}-3\sqrt{75}$.		
a	0,5	$\sqrt{\left(\sqrt{3}-2\right)^2}=\left\|\sqrt{3}-2\right\|=2-\sqrt{3}$	
b	0,5	$\sqrt{12}+\sqrt{27}-3\sqrt{75}=\sqrt{4.3}+\sqrt{9.3}-3\sqrt{25.3}$ $=2\sqrt{3}+3\sqrt{3}-3.5\sqrt{3}=5\sqrt{3}-15\sqrt{3}=-10\sqrt{3}$	

Bài 6a. (1,0 điểm)

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
	Tính diện tích hình quạt tròn có bán kính $4cm$ và số đo cung là $72°$. (Lấy $\pi\approx 3{,}14$ và làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).		
		Diện tích hình quạt tròn có bán kính $4cm$ và số đo cung là $72°$. $S=\frac{\pi.4^2.72°}{360°}\approx 10{,}05(cm^2)$	

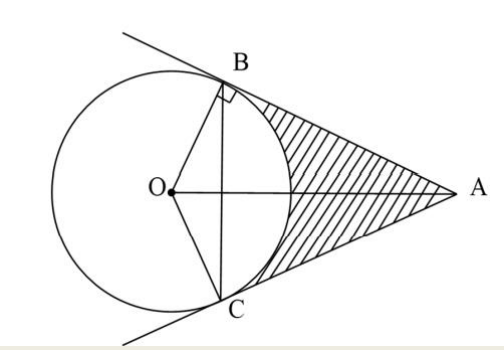
2.2. Theo chương trình hệ T

Bài 5b. (1,0 điểm)

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
	Tính giá trị của các biểu thức sau: a) $\sqrt{9-4\sqrt{5}}-\sqrt{9+4\sqrt{5}}$. b) $\frac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}-\sqrt{28}+\sqrt{54}$.		

a	0,5	$\sqrt{9-4\sqrt{5}}-\sqrt{9+4\sqrt{5}}=\sqrt{\left(\sqrt{5}-2\right)^2}-\sqrt{\left(\sqrt{5}+2\right)^2}$ $=\left\|\sqrt{5}-2\right\|-\left\|\sqrt{5}+2\right\|=\sqrt{5}-2-\sqrt{5}-2=-4$	
b	0,5	$\frac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}-\sqrt{28}+\sqrt{54}=\frac{2\left(\sqrt{7}+\sqrt{6}\right)}{7-6}-2\sqrt{7}+3\sqrt{6}$ $=2\sqrt{7}+2\sqrt{6}-2\sqrt{7}+3\sqrt{6}=5\sqrt{6}$	

Bài 6b. *(*1,0 điểm)

Phần	Điểm	Đáp án	Thông tin thêm
		Cho hình tròn $(O;R)$. Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O) sao cho $OA=2R$ vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (B và C là tiếp điểm). Tính diện tích phần của tứ giác $OABC$ nằm ngoài hình tròn (O) theo R (phần gạch sọc trên hình vẽ dưới đây). (Lấy $\pi\approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).  	
		ΔAOB vuông tại B có $OB=R$ và $OA=2R$ nên $BOA=60°\Rightarrow BOC=120°$ Tính được $AB=\sqrt{OA^2-OB^2}=\sqrt{4R^2-R^2}=R\sqrt{3}$ Dễ dàng chứng minh được $\Delta BOA=\Delta COA\Rightarrow S_{\Delta BOA}=S_{\Delta COA}$ Hay $S_{OBAC}=2S_{\Delta OBA}=2.\frac{1}{2}OB.AB=R.R\sqrt{3}=R^2\sqrt{3}$ (đơn vị diện tích) Diện tích hình quạt tròn OBC là $S_{quat\,OBC}=\frac{\pi.R^2.120°}{360°}=\frac{\pi.R^2}{3}$ (đơn vị diện tích). Diện tích phần gạch sọc là $S=S_{OBAC}-S_{quat\,OBC}=R^2\sqrt{3}-\frac{\pi.R^2}{3}=R^2\left(\sqrt{3}-\frac{\pi}{3}\right)$ Hay $S\simeq R^2.0,69$ (đơn vị diện tích).	

⚠ **Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ):** Khi chứng minh tứ giác nội tiếp phải nêu rõ 2 đỉnh kề nhau cùng nhìn 1 cạnh dưới góc bằng nhau, hoặc tổng 2 góc đối bằng 180° (tránh nhầm hai góc không đối nhau).

Bài toán tự luyện đối số 081.T: Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O; 6 cm) sao cho OM = 10 cm, kẻ hai tiếp tuyến MA, MB tới (O) (A, B là hai tiếp điểm). a) Chứng minh bốn điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn. b) Tính độ dài tiếp tuyến MA và dây cung AB. *(Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

MẪU DẠNG 10/20 – DẠNG 10 (10 BÀI • HK1): HỆ PHƯƠNG TRÌNH THỰC TẾ NÂNG CAO & HÌNH QUẠT TRÒN – ĐỘ DÀI CUNG TRÒN ỨNG DỤNG

[BÀI MẪU 10/20] BÀI TOÁN 091 [HK1]. *(Nguồn phát triển: Đề khảo sát học kỳ 1 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Nhật Tân – Hà Nội)*

Bài 3: (3,0 điểm)

3.1 *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.*

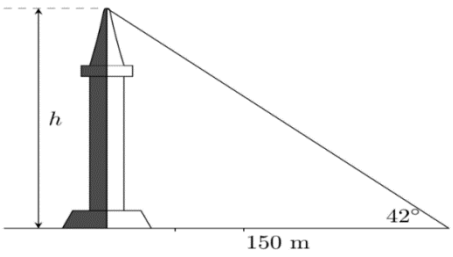
Một ô tô chạy trên quãng đường AB. Lúc đi ô tô đi với vận tốc $35km/h$, rồi từ B quay ngay về A với vận tốc $42km/h$, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi là nửa giờ. Tính chiều dài đoạn đường AB.

3.2 *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.*

Ông Minh định mua một chiếc Tivi và một chiếc Robot hút bụi ban đầu tổng cộng giá hai sản phẩm là 6500000 đồng. Vào dịp khuyến mãi Black Friday cửa hàng giá Tivi 10%, giảm giá Robot hút bụi 15% nên ông Minh đã mua hai sản phẩm trên với tổng cộng giá là 5650000 đồng. Tính giá một chiếc Tivi và một chiếc Robot khi chưa giảm giá.

3.3

Chị My gửi tiền tiết kiệm kì hạn 12 tháng ở một ngân hàng với lãi suất $6,5\%$ một năm. Chị My dự định tổng số tiền nhận được sau khi gửi 12 tháng ít nhất là 319500000 đồng. Hỏi Chị My phải gửi số tiền tiết kiệm ít nhất là bao nhiêu để đạt được dự định đó?



Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Cẩn thận bẫy 'cộng gộp phần trăm'! Giảm giá lần 2 tính trên giá ĐÃ GIẢM lần 1: Giá thanh toán = Giá gốc × (1 − p₁%) × (1 − p₂%) × (1 + VAT%). Nếu cho tổng tiền trả trước, hãy làm phép chia ngược từ ngoài vào trong.*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

Gọi giá bán ban đầu của Tivi là x (đồng) (x > 0)

Gọi giá bán ban đầu của Robot là y (đồng) (y > 0)

Do giá ban đầu tổng hai sản phẩm là 6500000 đồng, ta có phương trình:

$$x+y=6500000\ (1)$$

Giá bán sau giảm của Tivi là: $x(100\%-10\%)=0,9x$ (đồng)

Giá bán sau giảm của Robot là: $y(100\%-15\%)=0,85y$ (đồng)

Vì sau giảm giá tổng hai sản phẩm còn lại 5650000 đồng nên ta có pt:

$$0,9x+0,85y=5650000\ (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x+y=6000000 \\ 0,9x+0,85y=5650000 \end{cases} (2)$$

Giải hệ phương trình ta được:

$$\begin{cases} x = 2500000(tm) \\ y = 4000000(tm) \end{cases}$$

Vậy giá Tivi khi chưa giảm là 2500000 đồng

và giá một chiếc Robot khi chưa giảm 4000000 đồng.

Gọi số tiền tiết kiệm chị My gửi ngân hàng là x (đồng) ($x > 0$)

Khi đó số tiền lãi sau 12 tháng nhận được là: $x.6,5\%$ (đồng)

Tổng số tiền nhận được sau khi gửi 12 tháng là: $x + x.6,5\%$ (đồng)

Theo đề bài: $x + x.6,5\% \geq 319500000$

Giải bất phương trình ta được: $x \geq 300000000$

Vậy Chị My phải gửi số tiền tiết kiệm ít nhất là 300000000 đồng.

⚠ **Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ):** Ghi rõ đơn vị tiền tệ (đồng / triệu đồng) ở từng phép tính trung gian và kiểm tra yêu cầu làm tròn (đến hàng nghìn hay hàng đơn vị).

Bài toán tự luyện đổi số 091.T: Cho hệ phương trình { x + y = 2m ; x − y = −10 } (m là tham số). Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất (x; y) sao cho biểu thức T = x² + y² + 101 đạt giá trị nhỏ nhất. *(Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

MẪU DẠNG 11/20 – DẠNG 11 (10 BÀI • GK2): PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI & HỆ THỨC VI-ÉT NÂNG CAO (BIỂU THỨC BẤT ĐỐI XỨNG, TRỊ TUYỆT ĐỐI, CĂN THỨC)

[BÀI MẪU 11/20] BÀI TOÁN 101 [GK2]. *(Nguồn phát triển: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Quế Thuận – Quảng Nam)*

Câu 1: Điểm nào sau đây thuộc hàm số $y = x^2$

A. (-1; 2) **B.** (1; 2) **C.** (1; 1) **D.** (-2 ; -2)

Câu 2: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức Δ là

A. $\Delta = b^2 - 4ac$. **B.** $\Delta = -b^2 - 4ac$. **C.** $\Delta = -b^2 + 4ac$. **D.** $\Delta = b^2 + 4ac$.

Câu 3: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc hai một ẩn

A. $0x^2 + 6x + 3 = 0$. **B.** $2x^2 - 5x + 3 = 0$. **C.** $2x - 3 = 0$. **D.** $4x^3 + 2x^2 - 1 = 0$.

Câu 4: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có 2 nghiệm phân biệt khi

A. $\Delta = 0$. **B.** $\Delta \geq 0$. **C.** $\Delta < 0$. **D.** $\Delta > 0$.

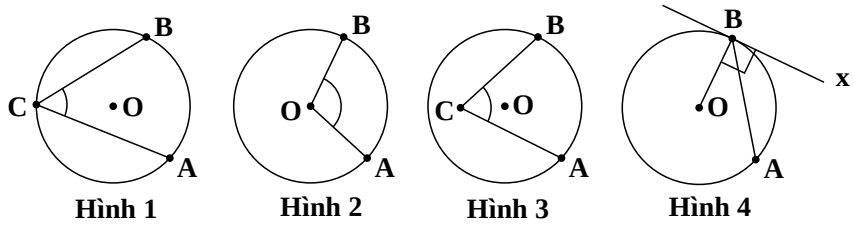
Câu 5: Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$). Theo hệ thức Vi-ét ta có:

A. $x_1.x_2 = -\frac{c}{a}$ **B.** $x_1.x_2 = \frac{b}{2a}$ **C.** $x_1.x_2 = \frac{c}{a}$ **D.** $x_1.x_2 = -\frac{b}{2a}$

Câu 6. Hàm số nào sau đây có đồ thị là một đường cong parabol?

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

Quan sát hình dưới đây trả lời câu 7.



Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Kiểm tra Δ (hoặc Δ') > 0 trước tiên! Nếu biểu thức điều kiện đối xứng ($x_1^2 + x_2^2$, $|x_1 - x_2|$), biến đổi ngay về $S = x_1 + x_2$ và $P = x_1x_2$; nếu bất đối xứng, kết hợp phương trình đề cho với $x_1 + x_2 = S$ để giải từng nghiệm theo m.*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

• Bước 1 (0,25đ): Xác định điều kiện xác định của ẩn / vẽ hình và ghi giả thiết – kết luận; biến đổi biểu thức theo định hướng ở mục Phản xạ 15 giây.

• Bước 2 (0,25đ): Thực hiện đánh giá bất đẳng thức / tính toán trung gian, đối chiếu điều kiện và kết luận.

Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ): Sau khi tìm được tham số m, BẮT BUỘC đối chiếu lại với điều kiện $\Delta > 0$ (hoặc $\Delta \geq 0$) và điều kiện mẫu khác 0 trước khi kết luận — đây là bẫy mất 0,25đ phổ biến nhất.

Bài toán tự luyện đổi số 101.T: Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ (m là tham số). Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m và tìm $m > 0$ để $x_1^2 + x_2^2 = 100$. *(Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

MẪU DẠNG 12/20 – DẠNG 12 (10 BÀI • GK2): TƯƠNG GIAO PARABOL (P) VÀ ĐƯỜNG THẲNG (D): DIỆN TÍCH TAM GIÁC TRÊN HỆ TRỤC TỌA ĐỘ OXY

[BÀI MẪU 12/20] BÀI TOÁN 111 [GK2]. *(Nguồn phát triển: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Thanh Mỹ – Hà Nội)*

Câu 2: (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = 5\left(\sqrt{x} + 2\right)$ và $B = \dfrac{4}{\sqrt{x} - 2} + \dfrac{\sqrt{x} - 18}{x - 4}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = \dfrac{1}{4}$.

2) Chứng minh $B = \dfrac{5}{\sqrt{x} + 2}$.

3) Đặt $M = A : B + 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của M

Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Mọi bài cực trị THCS đều xoay quanh đánh giá không âm $A^2 \geq 0$, $|B| \geq 0$, $\sqrt{C} \geq 0$ hoặc bất đẳng thức AM-GM (Cauchy) $a + b \geq 2\sqrt{ab}$. Nếu tử và mẫu đều chứa ẩn, hãy chia tách phần nguyên trước khi đánh giá mẫu!*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

• Bước 1 (0,25đ): Xác định điều kiện xác định của ẩn / vẽ hình và ghi giả thiết – kết luận; biến đổi biểu thức theo định hướng ở mục Phản xạ 15 giây.

• Bước 2 (0,25đ): Thực hiện đánh giá bất đẳng thức / tính toán trung gian, đối chiếu điều kiện và kết luận.

⚠ **Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ):** Bắt buộc giải rõ 'Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi...' và đối chiếu điều kiện xác định của ẩn; thiếu bước chỉ ra giá trị của x đạt cực trị sẽ bị trừ ngay 0,25đ.

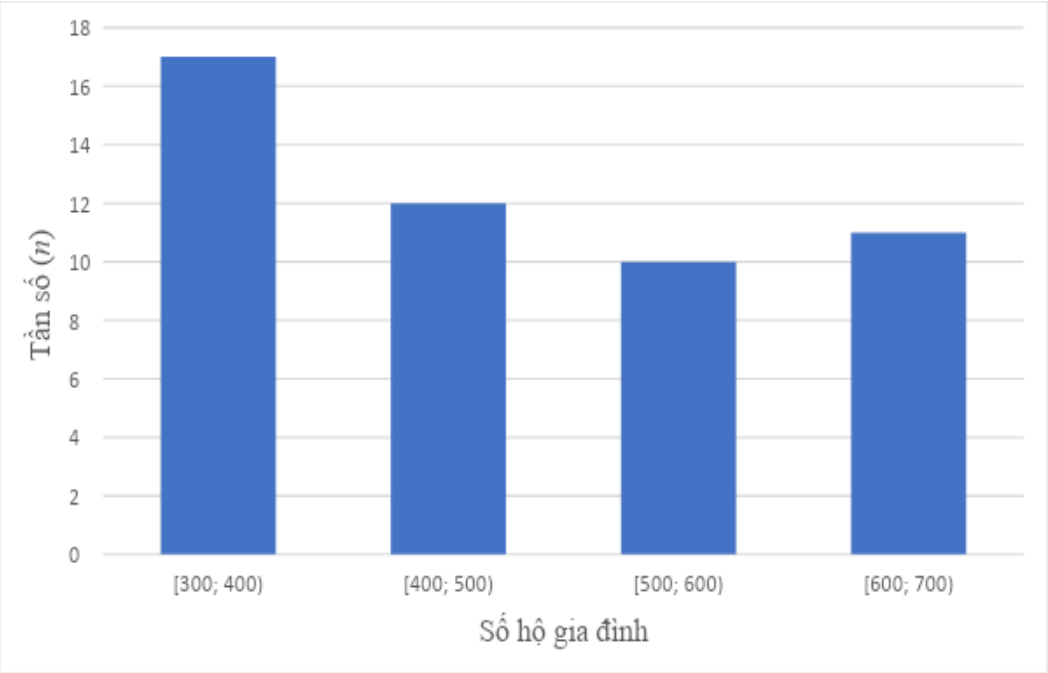
Bài toán tự luyện đổi số 111.T: Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ (m là tham số). Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m và tìm $m > 0$ để $x_1^2 + x_2^2 = 52$. *(Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

MẪU DẠNG 13/20 – DẠNG 13 (10 BÀI • GK2): TOÁN THỰC TẾ LẬP PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI, QUỸ ĐẠO PARABOL & XÁC SUẤT – TẦN SỐ GHÉP NHÓM

[BÀI MẪU 13/20] BÀI TOÁN 121 [GK2]. *(Nguồn phát triển: Đề giữa học kỳ 2 Toán 9 năm 2024 – 2025 trường THCS Thanh Mỹ – Hà Nội)*

Câu 1: (1,5 điểm)

1) Sau khi điều tra số tiền điện phải trả của 50 hộ gia đình trong một tháng (đơn vị: nghìn đồng), người ta có biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[500;600)$.

2) Một hộp có 25 quả bóng được đánh số thứ tự từ 1 đến 25. Xét phép thử " Lấy ngẫu nhiên 1 quả bóng từ hộp". Tính xác suất của biến cố A: "Lấy được quả bóng được đánh số chia hết cho 3".

Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Cẩn thận bẫy 'cộng gộp phần trăm'! Giảm giá lần 2 tính trên giá ĐÃ GIẢM lần 1: Giá thanh toán = Giá gốc × (1 − p_1%) × (1 − p_2%) × (1 + VAT%). Nếu cho tổng tiền trả trước, hãy làm phép chia ngược từ ngoài vào trong.*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

• Bước 1 (0,25đ): Xác định điều kiện xác định của ẩn / vẽ hình và ghi giả thiết – kết luận; biến đổi biểu thức theo định hướng ở mục Phản xạ 15 giây.
• Bước 2 (0,25đ): Thực hiện đánh giá bất đẳng thức / tính toán trung gian, đối chiếu điều kiện và kết luận.

⚠ **Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ):** Ghi rõ đơn vị tiền tệ (đồng / triệu đồng) ở từng phép tính trung gian và kiểm tra yêu cầu làm tròn (đến hàng nghìn hay hàng đơn vị).

🔁 **Bài toán tự luyện đổi số 121.T:** Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ (m là tham số). Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m và tìm $m > 0$ để $x_1^2 + x_2^2 = 20$. *(👉 Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

🗁 MẪU DẠNG 14/20 – DẠNG 14 (10 BÀI • GK2): TỨ GIÁC NỘI TIẾP ĐƯỜNG TRÒN: CHỨNG MINH TIA PHÂN GIÁC, ĐỒNG QUY & TRỰC TÂM (Ý C KINH ĐIỂN)

[BÀI MẪU 14/20] BÀI TOÁN 131 [GK2]. *(Nguồn phát triển: Đề giữa học kì 2 Toán 9 năm 2022 – 2023 trường THCS Chương Dương – Hà Nội)*

Bài 4. (3,5 điểm): Cho tam giác ABC nhọn (AB < AC) nội tiếp đường tròn (O). Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt đường thẳng BC tại D. Vẽ OM vuông góc với BC tại M.

Chứng minh tứ giác AOMD nội tiếp.

Tia OM cắt đường tròn (O) tại điểm N, AN và BC cắt nhau tại I. Chứng minh AN là tia phân giác của góc $\widehat{BAC}$ và AD = DI

Tia phân giác của $\widehat{ABC}$ cắt AN tại H. Giả sử dây AB cố định và điểm C di chuyển trên đường tròn (O) sao cho tam giác ABC nhọn (AB < AC). Chứng tỏ điểm H luôn nằm trên một đường tròn cố định.

💡 **Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán):** *Tư duy ngược từ kết luận ý c: Muốn chứng minh 3 điểm thẳng hàng, tia phân giác hay đi qua điểm cố định, hãy truy tìm một tứ giác nội tiếp phụ để đẩy góc nội tiếp cùng chắn một cung hoặc dùng hệ thức phương tích $MA^2 = MB \cdot MC$.*

✍ **Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:**

• Bước 1 (0,25đ): Xác định điều kiện xác định của ẩn / vẽ hình và ghi giả thiết – kết luận; biến đổi biểu thức theo định hướng ở mục Phản xạ 15 giây.

• Bước 2 (0,25đ): Thực hiện đánh giá bất đẳng thức / tính toán trung gian, đối chiếu điều kiện và kết luận.

⚠ **Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ):** Khi chứng minh tứ giác nội tiếp phải nêu rõ 2 đỉnh kề nhau cùng nhìn 1 cạnh dưới góc bằng nhau, hoặc tổng 2 góc đối bằng 180° (tránh nhầm hai góc không đối nhau).

🔁 **Bài toán tự luyện đổi số 131.T:** Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O; 6 cm) sao cho OM = 10 cm, kẻ hai tiếp tuyến MA, MB tới (O) (A, B là hai tiếp điểm). a) Chứng minh bốn điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn. b) Tính độ dài tiếp tuyến MA và dây cung AB. *(👉 Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

🗁 MẪU DẠNG 15/20 – DẠNG 15 (10 BÀI • GK2): CỰC TRỊ THỰC TẾ & BẤT ĐẲNG THỨC PHÂN LOẠI 0,5Đ CHUẨN ĐỀ KHẢO SÁT CÁC QUẬN HÀ NỘI

[BÀI MẪU 15/20] BÀI TOÁN 141 [GK2]. *(Nguồn phát triển: Đề giữa kì 2 Toán 9 năm 2023 – 2024 trường THCS Cự Khối – Hà Nội)*

Bài 4: (0,5 điểm) Cho các số dương x, y, z thỏa mãn: $\frac{1}{xy}+\frac{1}{yz}+\frac{1}{xz}=1$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M=\frac{x}{\sqrt{yz(1+x^2)}}+\frac{y}{\sqrt{xz(1+y^2)}}+\frac{z}{\sqrt{xy(1+z^2)}}$

.....

HẾT

Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Mọi bài cực trị THCS đều xoay quanh đánh giá không âm $A^2\ge 0$, $|B|\ge 0$, $\sqrt{C}\ge 0$ hoặc bất đẳng thức AM-GM (Cauchy) $a+b\ge 2\sqrt{ab}$. Nếu tử và mẫu đều chứa ẩn, hãy chia tách phần nguyên trước khi đánh giá mẫu!*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

• Bước 1 (0,25đ): Xác định điều kiện xác định của ẩn / vẽ hình và ghi giả thiết – kết luận; biến đổi biểu thức theo định hướng ở mục Phản xạ 15 giây.

• Bước 2 (0,25đ): Thực hiện đánh giá bất đẳng thức / tính toán trung gian, đối chiếu điều kiện và kết luận.

Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ): Bắt buộc giải rõ 'Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi...' và đối chiếu điều kiện xác định của ẩn; thiếu bước chỉ ra giá trị của x đạt cực trị sẽ bị trừ ngay 0,25đ.

Bài toán tự luyện đổi số 141.T: Một khu du lịch bán vé với giá 180 nghìn đồng/người thì trung bình có 50 khách mỗi chuyến. Theo khảo sát, cứ giảm giá vé 10 nghìn đồng/người thì số khách tăng thêm 5 người mỗi chuyến. Hỏi nên định giá vé bao nhiêu nghìn đồng để doanh thu một chuyến đạt lớn nhất? *(Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

MẪU DẠNG 16/20 – DẠNG 16 (10 BÀI • HK2): CÂU HỎI PHỤ CĂN THỨC 0,5Đ NÂNG CAO (TÌM X THỰC ĐỂ BIỂU THỨC NGUYÊN, SO SÁNH P VỚI √P)

[BÀI MẪU 16/20] BÀI TOÁN 151 [HK2]. *(Nguồn phát triển: Đề cuối học kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Đông Cương – Thanh Hóa)*

Câu 10.*(1,0 điểm)* Rút gọn biểu thức: $A=\frac{2\sqrt{x}-9}{x-5\sqrt{x}+6}+\frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}-\frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2}$ (với $x\ge 0; x\ne 4; x\ne 9$)

Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Phân tích bài toán từ giả thiết đặc biệt: đưa biểu thức về dạng nhân tử chung, tổng không âm hoặc đặt ẩn phụ để đơn giản hóa cấu trúc trước khi thay số / đánh giá.*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

Câu 10.*(1,0 điểm)* Rút gọn biểu thức: $A=\frac{2\sqrt{y}-9}{y-5\sqrt{y}+6}+\frac{2\sqrt{y}+1}{\sqrt{y}-3}-\frac{\sqrt{y}+3}{\sqrt{y}-2}$ (với $y\ge 0; y\ne 4; y\ne 9$)

Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ): Trình bày rõ điều kiện xác định của ẩn ở đầu bài và viết câu kết luận đầy đủ ở cuối bài để giữ trọn 0,5 điểm phân loại.

Bài toán tự luyện đổi số 151.T: Với x > 0, x ≠ 2, sau khi rút gọn ta được biểu thức P = (x + 16) / √x. Tìm giá trị nhỏ nhất của P. *(Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

MẪU DẠNG 17/20 – DẠNG 17 (10 BÀI • HK2): HỆ THỨC VI-ÉT NÂNG CAO & SỰ TƯƠNG GIAO PARABOL (P) – ĐƯỜNG THẲNG (D)

[BÀI MẪU 17/20] BÀI TOÁN 161 [HK2]. *(Nguồn phát triển: Đề thi học kì 2 Toán 9 năm 2019 – 2020 trường THCS Bình Tây – TP HCM)*

Bài 3: (2,5 điểm) : Cho phương trình : $2x^2+4x-6=0$

a) Chứng tỏ phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1 ; x_2 rồi tính tổng và tích hai nghiệm.

b) Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức sau: $A=(x_1+1)(x_2+1)+x_1^2+x_2^2$

Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Kiểm tra Δ (hoặc Δ') > 0 trước tiên! Nếu biểu thức điều kiện đối xứng ($x_1^2+x_2^2$, $|x_1-x_2|$), biến đổi ngay về $S=x_1+x_2$ và $P=x_1x_2$; nếu bất đối xứng, kết hợp phương trình đề cho với $x_1+x_2=S$ để giải từng nghiệm theo m.*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

Bài 3:

a) $2x^2+4x-6=0$ $(a=2;b=4;c=-6)$ $\Delta=b^2-4ac$ $=(4)^2-4.2.(-6)$ $=64>0$ Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt (Học sinh có thể sử dụng $a.c<0$) Theo định lý Vi-ét $\begin{cases} S=x_1+x_2=\dfrac{-b}{a}=\dfrac{-4}{2}=-2 \\ P=x_1x_2=\dfrac{c}{a}=\dfrac{6}{2}=3 \end{cases}$	0,25 0,25 0,25 Đúng 1 ý 0,5 đ Đúng cả 2 0,75 đ
b) $A=(x_1+1)(x_2+1)+x_1^2+x_2^2$ $=x_1x_2+x_1+x_2+1+x_1^2+x_2^2$	0,25 đ 0,25 đ

$= P + S + 1 + S^2 - 2P$ $= -P + S + 1 + S^2$ $= -3 + (-2) + 1 + (-2)^2$ $= 0$	0,25 đ 0,25 đ

⚠ **Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ):** Sau khi tìm được tham số m, BẮT BUỘC đối chiếu lại với điều kiện $\Delta > 0$ (hoặc $\Delta \geq 0$) và điều kiện mẫu khác 0 trước khi kết luận — đây là bẫy mất 0,25đ phổ biến nhất.

🔁 **Bài toán tự luyện đổi số 161.T:** Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ (m là tham số). Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m và tìm $m > 0$ để $x_1^2 + x_2^2 = 100$. *(👉 Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

🗁 MẪU DẠNG 18/20 – DẠNG 18 (10 BÀI • HK2): HÌNH HỌC KHÔNG GIAN TRỤ – NÓN – CẦU THỰC TẾ & XÁC SUẤT – LẬP PHƯƠNG TRÌNH/HỆ PHƯƠNG TRÌNH

[BÀI MẪU 18/20] BÀI TOÁN 171 [HK2]. *(Nguồn phát triển: Đề cuối học kỳ 2 Toán 9 năm 2025 – 2026 trường THCS Đông Cương – Thanh Hóa)*

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

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

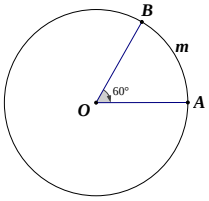
Câu 4. Nghiệm của bất phương trình x + 2 > 0 là:

A. $x < -2$ **B.** $x > 2$ **C.** $x < 2$ **D.** $x > -2$

Câu 5. Một hình nón có bán kính đáy bằng 3cm, độ dài đường sinh bằng 6cm. Diện tích xung quanh của hình nón này là

A. $S_{xq} = 3\pi\ (\text{cm}^2)$ **B.** $S_{xq} = 6\pi(\text{cm}^2)$ **C.** $S_{xq} = 18\pi(\text{cm}^2)$ **D.** $S_{xq} = 36\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 6. Trong hình bên, biết $AOB = 60^0$. Số đo cung nhỏ AmB bằng



A. 60^0 **B.** 30^0

C. 120^0 **D.** một kết quả khác.

Câu 7: Tại một trường THCS, thư viện của trường đã thống kê số lượt mượn các loại sách trong 1 tuần như sau:

Loại sách	Sách giáo khoa	Sách tham khảo	Truyện tranh	Truyện ngắn	Tiểu thuyết
Số lượt	35	80	30	35	20

Khi đó, tỉ lệ mượn sách tham khảo là:

A. 40% **B.** 17,5% **C.** 15% **D.** 10%

Câu 8: Gieo đồng thời 2 con xúc sắc cân đối, đồng chất. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên 2 con xúc xắc bằng 8 là:

A. $\frac{4}{36}$ **B.** $\frac{5}{36}$ **C.** $\frac{6}{36}$ **D.** $\frac{7}{36}$

Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Đọc kỹ thực tế xem mặt nào KHÔNG cần sơn/xây (sơn phòng không sơn nền nhà; bể cá không nắp chỉ có 1 đáy; lều chữ A mặt đáy có trải bạt hay không), sau đó đổi toàn bộ kích thước về cùng đơn vị mét (m) trước khi nhân đơn giá.*

Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

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

A. (1;2) **B.** (2;10) **C.** (2;-4) **D.** (-1;-2)

Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ): Đổi đơn vị cm/dm sang m ngay từ đầu bài và trừ chính xác diện tích cửa ra vào / cửa sổ trước khi tính tổng chi phí.

Bài toán tự luyện đổi số 171.T: Một bồn chứa nước inox dạng hình trụ có bán kính đáy R = 6 dm và chiều cao h = 11 dm (bỏ qua bề dày thành bồn). Tính diện tích xung quanh và dung tích (số lít nước tối đa) của bồn theo π. *(Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

MẪU DẠNG 19/20 – DẠNG 19 (10 BÀI • HK2): TỔNG HỢP 8 MÔ-TÍP HÌNH HỌC ĐƯỜNG TRÒN Ý C (ĐIỂM CỐ ĐỊNH, ĐƯỜNG THẲNG ĐI QUA ĐIỂM CỐ ĐỊNH, CỰC TRỊ HÌNH HỌC)

[BÀI MẪU 19/20] BÀI TOÁN 181 [HK2]. *(Nguồn phát triển: Đề khảo sát Toán 9 lần 3 năm 2025 – 2026 trường THCS Thanh Lãng – Phú Thọ)*

Câu 4 (3,0 điểm). Cho tam giác ABC nhọn, nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Kẻ AH vuông góc với BC tại H, HK vuông góc với AB tại K và HI vuông góc với AC tại I.

a) Chứng minh tứ giác $AKHI$ nội tiếp được một đường tròn.

b) Gọi E là giao điểm của AH với KI. Chứng minh: $EA.EH = EK.EI$ và KI vuông góc với AO.

c) Giả sử điểm A và đường tròn $(O; R)$ cố định, còn dây cung BC thay đổi sao cho $AB.AC = 3R^2$. Xác định vị trí của dây cung BC sao cho tam giác ABC có diện tích lớn nhất.

Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán): *Mọi bài cực trị THCS đều xoay quanh đánh giá không âm $A^2 \geq 0$, $|B| \geq 0$, $\sqrt{C} \geq 0$ hoặc bất đẳng thức AM-GM (Cauchy) $a + b \geq 2\sqrt{ab}$. Nếu tử và mẫu đều chứa ẩn, hãy chia tách phần nguyên trước khi đánh giá mẫu!*

✍ Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

• Bước 1 (0,25đ): Xác định điều kiện xác định của ẩn / vẽ hình và ghi giả thiết – kết luận; biến đổi biểu thức theo định hướng ở mục Phản xạ 15 giây.

• Bước 2 (0,25đ): Thực hiện đánh giá bất đẳng thức / tính toán trung gian, đối chiếu điều kiện và kết luận.

⚠ **Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ):** Bắt buộc giải rõ 'Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi...' và đối chiếu điều kiện xác định của ẩn; thiếu bước chỉ ra giá trị của x đạt cực trị sẽ bị trừ ngay 0,25đ.

🔁 **Bài toán tự luyện đổi số 181.T:** Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O; 6 cm) sao cho OM = 10 cm, kẻ hai tiếp tuyến MA, MB tới (O) (A, B là hai tiếp điểm). a) Chứng minh bốn điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn. b) Tính độ dài tiếp tuyến MA và dây cung AB. *(☞ Xem đáp số tại Phụ lục cuối sách)*

🗁 MẪU DẠNG 20/20 – DẠNG 20 (9 BÀI • HK2): TOÁN TỐI ƯU THỰC TẾ & BẤT ĐẲNG THỨC CHỐT ĐIỂM 10 ĐỀ KHẢO SÁT SỞ/QUẬN HÀ NỘI

[BÀI MẪU 20/20] BÀI TOÁN 191 [HK2]. *(Nguồn phát triển: Đề kiểm tra học kỳ 2 Toán 9 năm 2019 – 2020 trường THCS Trường Sơn – TP HCM)*

Bài 4 (1,0 điểm): Một hồ bơi hình hộp chữ nhật có chiều dài 15m; chiều rộng 5m và chiều sâu 2m. Sức chứa trung bình 0,5m^2/ người (Tính theo diện tích mặt đáy)

Hỏi hồ bơi có sức chứa tối đa bao nhiêu người?

Tính thể tích của hồ bơi? Lúc này người ta đổ vào trong đó 120000 lít nước. Tính khoảng cách của mực nước so với mặt hồ?

(Biết V_{hhcn} = S.h, trong đó S là diện tích đáy, h là chiều cao)

💡 **Phản xạ 15 giây (Chìa khóa mở khóa bài toán):** *Đọc kỹ thực tế xem mặt nào KHÔNG cần sơn/xây (sơn phòng không sơn nền nhà; bể cá không nắp chỉ có 1 đáy; lều chữ A mặt đáy có trải bạt hay không), sau đó đổi toàn bộ kích thước về cùng đơn vị mét (m) trước khi nhân đơn giá.*

✍ Lời giải trình bày chuẩn thang điểm chấm tự luận:

Bài 4:

Diện tích mặt đáy của hồ bơi là: 15.5 = 75m^2 0,25

Sức chứa tối đa của hồ bơi là: 75 : 0,5 = 150 người 0,25

Thể tích của hồ bơi là: 15 . 5 . 2 = 150m^3 0,25

Chiều cao của mực nước so với đáy: 120 : 75 = 1,6 (m)

Khoảng cách của mực nước so với mặt hồ: 2 – 1,6 = 0,4(m) 0,25

⚠ **Chốt điều kiện giữ trọn điểm (tránh mất 0,25đ):** Đổi đơn vị cm/dm sang m ngay từ đầu bài và trừ chính xác diện tích cửa ra vào / cửa sổ trước khi tính tổng chi phí.

🔁 **Bài toán tự luyện đổi số 191.T:** Một khu du lịch bán vé với giá 180 nghìn đồng/người thì trung bình có 60 khách mỗi chuyến. Theo khảo sát, cứ giảm giá vé 10 nghìn đồng/người thì số khách tăng thêm 5 người mỗi chuyến. Hỏi nên định giá vé bao nhiêu nghìn đồng để doanh thu một chuyến đạt lớn nhất? *(☞ Xem đáp*

số tại Phụ lục cuối sách)

📌 ĐÁP SỐ 20 BÀI TỰ LUYỆN ĐỔI SỐ TRONG BẢN ĐỌC THỬ

• Bài 001.T (Dạng 01): Giải hệ được x = m − 3, y = m + 3. Khi đó T = (m − 3)² + (m + 3)² + 11 = 2m² + 29 ≥ 29. GTNN của T là 29 khi m = 0.

• Bài 011.T (Dạng 02): Áp dụng BĐT Cauchy-Schwarz dạng Engel: 1/a + 1/b + 1/c ≥ 9/(a + b + c) ≥ 9/6 = 3/2. Dấu '=' xảy ra khi a = b = c = 2.

• Bài 021.T (Dạng 03): Gọi số lần giảm 10 nghìn đồng là x (x ≥ 0). Doanh thu R(x) = (180 − 10x)(50 + 5x) = 50(18 − x)(10 + x) ≤ 50·[(18 + 10)/2]² = 9.800 nghìn đồng khi 18 − x = 10 + x ⇔ x = 4. Giá vé tối ưu là 140 nghìn đồng.

• Bài 031.T (Dạng 04): Phần chiều cao cột cờ tính từ ngang tầm mắt là 55 · tan 45° = 55 m ⇒ Tổng chiều cao cột cờ = 55 + 1.5 = 56.5 m.

• Bài 041.T (Dạng 05): Phần chiều cao cột cờ tính từ ngang tầm mắt là 25 · tan 45° = 25 m ⇒ Tổng chiều cao cột cờ = 25 + 1.5 = 26.5 m.

• Bài 051.T (Dạng 06): Với x > 0, tách P = √x + 9/√x ≥ 2√(√x · 9/√x) = 6 (BĐT Cauchy). Dấu '=' xảy ra khi √x = 3 ⇔ x = 9 (nhận nếu 9 ≠ 1).

• Bài 061.T (Dạng 07): Áp dụng BĐT Cauchy-Schwarz dạng Engel: 1/a + 1/b + 1/c ≥ 9/(a + b + c) ≥ 9/6 = 3/2. Dấu '=' xảy ra khi a = b = c = 2.

• Bài 071.T (Dạng 08): Gọi số lần giảm 10 nghìn đồng là x (x ≥ 0). Doanh thu R(x) = (180 − 10x)(60 + 5x) = 50(18 − x)(12 + x) ≤ 50·[(18 + 12)/2]² = 11.250 nghìn đồng khi 18 − x = 12 + x ⇔ x = 3. Giá vé tối ưu là 150 nghìn đồng.

• Bài 081.T (Dạng 09): a) ∠OAM = ∠OBM = 90° nên M, A, O, B thuộc đường tròn đường kính OM. b) MA = √(10² − 6²) = 8 cm; gọi H = OM ∩ AB ⇒ AH = (OA·MA)/OM = 24/5 cm ⇒ AB = 9.6 cm.

• Bài 091.T (Dạng 10): Giải hệ được x = m − 5, y = m + 5. Khi đó T = (m − 5)² + (m + 5)² + 101 = 2m² + 151 ≥ 151. GTNN của T là 151 khi m = 0.

• Bài 101.T (Dạng 11): Ta có Δ' = (−m)² − (m² − 1) = 1 > 0 ∀m (luôn có 2 nghiệm phân biệt). Theo Vi-ét: $x_1 + x_2$ = 2m, x_1x_2 = m² − 1 ⇒ $x_1^2 + x_2^2$ = (2m)² − 2(m² − 1) = 2m² + 2 = 100 ⇔ m² = 49. Do m > 0 nên m = 7.

• Bài 111.T (Dạng 12): Ta có Δ' = (−m)² − (m² − 1) = 1 > 0 ∀m (luôn có 2 nghiệm phân biệt). Theo Vi-ét: $x_1 + x_2$ = 2m, x_1x_2 = m² − 1 ⇒ $x_1^2 + x_2^2$ = (2m)² − 2(m² − 1) = 2m² + 2 = 52 ⇔ m² = 25. Do m > 0 nên m = 5.

• Bài 121.T (Dạng 13): Ta có Δ' = (−m)² − (m² − 1) = 1 > 0 ∀m (luôn có 2 nghiệm phân biệt). Theo Vi-ét: $x_1 + x_2$ = 2m, x_1x_2 = m² − 1 ⇒ $x_1^2 + x_2^2$ = (2m)² − 2(m² − 1) = 2m² + 2 = 20 ⇔ m² = 9. Do m > 0 nên m = 3.

• Bài 131.T (Dạng 14): a) ∠OAM = ∠OBM = 90° nên M, A, O, B thuộc đường tròn đường kính OM. b) MA = √(10² − 6²) = 8 cm; gọi H = OM ∩ AB ⇒ AH = (OA·MA)/OM = 24/5 cm ⇒ AB = 9.6 cm.

• Bài 141.T (Dạng 15): Gọi số lần giảm 10 nghìn đồng là x (x ≥ 0). Doanh thu R(x) = (180 − 10x)(50 + 5x) = 50(18 − x)(10 + x) ≤ 50·[(18 + 10)/2]² = 9.800 nghìn đồng khi 18 − x = 10 + x ⇔ x = 4. Giá vé tối ưu là 140 nghìn đồng.

• Bài 151.T (Dạng 16): Với x > 0, tách P = √x + 16/√x ≥ 2√(√x · 16/√x) = 8 (BĐT Cauchy). Dấu '=' xảy ra khi √x = 4 ⇔ x = 16 (nhận nếu 16 ≠ 2).

• Bài 161.T (Dạng 17): Ta có Δ' = (−m)² − (m² − 1) = 1 > 0 ∀m (luôn có 2 nghiệm phân biệt). Theo Vi-ét: $x_1 + x_2$ = 2m, x_1x_2 = m² − 1 ⇒ $x_1^2 + x_2^2$ = (2m)² − 2(m² − 1) = 2m² + 2 = 100 ⇔ m² = 49. Do m > 0 nên m = 7.

• Bài 171.T (Dạng 18): Diện tích xung quanh S_{xq} = 2πRh = 132π (dm²); Thể tích V = πR²h = 396π (dm³) = 396π (lít).

• Bài 181.T (Dạng 19): a) ∠OAM = ∠OBM = 90° nên M, A, O, B thuộc đường tròn đường kính OM. b) MA = √(10² − 6²) = 8 cm; gọi H = OM ∩ AB ⇒ AH = (OA·MA)/OM = 24/5 cm ⇒ AB = 9.6 cm.

• Bài 191.T (Dạng 20): Gọi số lần giảm 10 nghìn đồng là x (x ≥ 0). Doanh thu R(x) = (180 − 10x)(60 + 5x) = 50(18 − x)(12 + x) ≤ 50·[(18 + 12)/2]² = 11.250 nghìn đồng khi 18 − x = 12 + x ⇔ x = 3. Giá vé tối ưu là 150 nghìn đồng.

🔥 **ĐĂNG KÝ NHẬN BẢN FULL 199 BÀI TOÁN NÂNG CAO 9–10 ĐIỂM LỚP 9 (CẢ NĂM GK1 • HK1 • GK2 • HK2)**

Bạn vừa xem 20 bài mẫu đại diện cho 20 dạng toán trong cuốn sách độc quyền của ThS. Nguyễn Thế Anh.

• Bản Full PDF Học sinh & Phụ huynh (Đủ 199 bài gốc + 199 bài đổi số = 398 bài + Đáp án chi tiết): 149.000đ

• Bản Full Word (.docx) VIPTeacher cho Giáo viên & Gia sư (Chỉnh sửa 100% công thức MathType): 349.000đ

👉 **Thanh toán VietQR tự động tại: https://thaytheanh.com/tai-lieu-mat-phi/ | Zalo hỗ trợ: 0986.683.218**

🏫 **Lớp Offline: CS1 Lạc Trung (gần Times City) • CS2 KĐT Ecopark • Lớp Zoom Toàn Quốc**