



MathStandard

แนวข้อสอบคณิตศาสตร์

เตรียมความพร้อมเข้า ม.4

สำหรับเตรียมสอบ MWIT และโครงการ วมว. รอบ 1

ชุดที่ 09

คำชี้แจงฉบับตัวอย่าง

ชุดฝึก 09 | ฉบับปรับปรุง 2.0

จัดทำโดย MathStandard

ไฟล์นี้คัดข้อสอบและวิธีทำบางส่วนจากแนวข้อสอบคณิตศาสตร์ เตรียมความพร้อมเข้า ม.4 สำหรับเตรียมสอบ MWIT และโครงการ วมว. รอบ 1 ชุดฝึก 09 เพื่อแสดงรูปแบบการตั้งคำถาม การให้เหตุผล และการอธิบายวิธีทำในเอกสารฉบับเต็ม

สารบัญฉบับตัวอย่าง

ข้อสอบตัวอย่าง ข้อ 7-12	หน้า 3-5 ของไฟล์นี้
เฉลยคำตอบ ข้อ 7-12	หน้า 6 ของไฟล์นี้
วิธีทำ ข้อ 7-12	หน้า 7-8 ของไฟล์นี้

ตัวอย่างทั้งหกร้อยครอบคลุมความน่าจะเป็น เรขาคณิต สถิติ อัตราการเปลี่ยนแปลง พีชคณิต และแบบรูป โดยใช้ข้อมูลและวิธีทำจากฉบับปรับปรุง 2.0

สารบัญในหน้านี้เชื่อมเฉพาะส่วนที่อยู่ในไฟล์ตัวอย่าง เลขข้อและเลขหน้าของหน้าที่คัดมาคงตามฉบับเต็ม จึงไม่ต่อเนื่องกับลำดับหน้าของไฟล์นี้ รูปประกอบแสดงความสัมพันธ์และไม่จำเป็นต้องเขียนตามมาตราส่วน

ข้อมูลฉบับเต็ม

ข้อสอบแบบเดิมคำตอบ 27 ข้อ พร้อมบทอ่าน เฉลยคำตอบ และวิธีทำโดยสังเขปครบทุกข้อ รวมในไฟล์ PDF เดียว จำนวน 27 หน้า รวมปก ขนาด A4 แนวตั้ง เป็นไฟล์ดิจิทัล ไม่มีหนังสือจัดส่ง

รายละเอียดที่ www.mathstandard.com

เอกสารนี้จัดทำโดย MathStandard เพื่อประกอบการเตรียมสอบ ชื่อโรงเรียนและโครงการที่ปรากฏใช้เพื่อระบุการสอบเป้าหมายเท่านั้น เอกสารนี้ไม่ใช่ข้อสอบทางการ และไม่ได้จัดทำร่วมกับหรือได้รับการรับรองจากหน่วยงานเจ้าของการสอบ

ฉบับตัวอย่างบางส่วน

ข้อ 7 ทอยลูกเต๋ายุติธรรมหกหน้า ถ้าวอก 1 หรือ 2 ใช้กล่อง ก ซึ่งมีสีน้ำเงิน 13 ชิ้น สีขาว 1 ชิ้น หากออกหน้าอื่นใช้กล่อง ข ซึ่งมีสีน้ำเงิน 12 ชิ้น สีขาว 1 ชิ้น จากกล่องที่เลือกสุ่มหยิบสองชิ้นพร้อมกัน โอกาสได้สีน้ำเงินทั้งคู่เป็นเท่าใด

ตอบ _____

ข้อ 8 กำหนด $A = (0, 0)$, $B = (66, 0)$, $C = (11, 55)$ จุด P อยู่บน BC และพื้นที่สามเหลี่ยม ABP ต่อ APC เป็น $2 : 3$ จงหาผลบวกพิกัดทั้งสองของ P

ตอบ _____

ฉบับตัวอย่างบางส่วน

ข้อ 9 ข้อมูลสี่ค่าคือ $11, 11 + a, 11 + 2a, 11 + 5a$ โดย $a > 0$ และมีค่าเฉลี่ย 17 กำหนดระยะห่างเฉลี่ยจากค่าเฉลี่ยเป็นผลรวมระยะห่างของข้อมูลแต่ละค่ากับค่าเฉลี่ยหารด้วยจำนวนข้อมูล จงหาค่านี้

ตอบ _____

ข้อ 10 รถไฟขบวนหนึ่งวิ่งด้วยอัตราเร็วคงที่ ผ่านสะพานยาว 96 เมตรตั้งแต่หัวขบวนเข้าสะพานจนท้ายขบวนพ้น ใช้เวลา 10 วินาที เมื่อผ่านสะพานยาว 160 เมตรในลักษณะเดียวกันใช้ 14 วินาที รถไฟยาวกี่เมตร

ตอบ _____

ฉบับตัวอย่างบางส่วน

ข้อ 11 จำนวนจริง $x > 1$ เป็นคำตอบของสมการ $\left(\frac{x}{x+1}\right)^2 - \frac{17}{12}\left(\frac{x}{x+1}\right) + \frac{11}{24} = 0$ จงหาค่า x

ตอบ _____

ข้อ 12 กำหนด $u_n = an^2 + bn + c$ โดย a, b, c เป็นค่าคงที่ พจน์สามตัวแรกคือ 14, 31, 52 ตามลำดับ ถ้า $u_{n+1} - u_n = 77$ จงหาจำนวนเต็มบวก n

ตอบ _____

เฉลยคำตอบ

ข้อสอบตัวอย่าง ข้อ 7-12

กดข้อความในคอลัมน์วิธีทำเพื่อเปิดคำอธิบายของแต่ละข้อ

ข้อ	คำตอบ	วิธีทำ
7	$\frac{232}{273}$	วิธีทำข้อ 7
8	66	วิธีทำข้อ 8
9	$\frac{9}{2}$	วิธีทำข้อ 9
10	64	วิธีทำข้อ 10
11	11	วิธีทำข้อ 11
12	16	วิธีทำข้อ 12

คำตอบและวิธีทำในไฟล์ตัวอย่างครอบคลุมเฉพาะข้อที่คัดมา ฉบับเต็มมีเฉลยครบทั้ง 27 ข้อ

ฉบับตัวอย่างบางส่วน

ข้อ 7 วิธีทำ โอกาสเลือก ก และ ข คือ $1/3, 2/3$ โอกาสได้น้ำเงินสองชิ้น ภายในแต่ละกล่อง คือ $\binom{13}{2}/\binom{14}{2} = \frac{6}{7}$ และ $\binom{12}{2}/\binom{13}{2} = \frac{11}{13}$ รวมสองเส้นทางได้ $\frac{232}{273}$

ตอบ $\frac{232}{273}$

ข้อ 8 วิธีทำ สามเหลี่ยมทั้งสองมีความสูงจาก A ถึงเส้น BC ร่วมกัน จึงมี $BP : PC = 2 : 3$ ดังนั้น P อยู่สองในห้าของทางจาก B ไป C ได้ $P = (66 + \frac{2}{5}(11 - 66), \frac{2}{5}(55)) = (44, 22)$ ผลบวกพิกัดจึงเป็น 66

ตอบ 66

ข้อ 9 วิธีทำ ค่าเฉลี่ยให้ $11 + 2a = 17$ จึงได้ $a = 3$ ระยะห่างจากค่าเฉลี่ยคือ $2a, a, 0, 3a$ รวมเป็น $6a$ ดังนั้นระยะห่างเฉลี่ยเท่ากับ $6a/4 = \frac{9}{2}$

ตอบ $\frac{9}{2}$

ฉบับตัวอย่างบางส่วน

ข้อ 10 วิธีทำ ให้รถไฟยาว L และมีอัตราเร็ว v จะมี $L + 96 = (10)v$ และ $L + 160 = (14)v$ ลบกันได้
 $v = 16$ เมตรต่อวินาที แล้ว $L = (10)(16) - 96 = 64$ เมตร

ตอบ 64

ข้อ 11 วิธีทำ ให้ $u = x/(x+1)$ จะมี $u^2 - \frac{17}{12}u + \frac{11}{24} = 0$ ซึ่งแยกได้ $(u - 1/2)(u - \frac{11}{12}) = 0$ กรณีแรก
ให้ $x = 1$ ใช้ไม่ได้ ส่วนกรณีหลังให้ $x = 11$ และไม่ทำให้ตัวส่วนเป็นศูนย์

ตอบ 11

ข้อ 12 วิธีทำ ผลต่างสองช่วงแรกคือ 17, 21 มีผลต่างอีกชั้นเท่ากับ $2a = 4$ จึงได้ $a = 2$ จาก
 $u_2 - u_1 = 3a + b$ ได้ $b = 11$ และ $u_{n+1} - u_n = a(2n+1) + b$ แก้ได้ $n = 16$

ตอบ 16