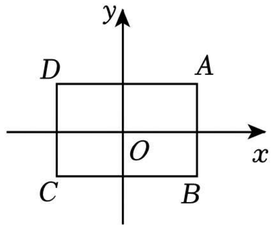
进一数学初三数学每日一练 (2.24)

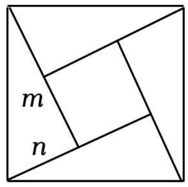
三角形复习（一）

1. 若点 $P(x,y)$ 满足 $x+y=k$，则称点 P 具有性质 $H(K)$．例如点 $Q(3,4)$ 具有性质 $H(7)$．如图，在长方形 $ABCD$ 中点 $A(3,2)$，点 $C(-3,-2)$，$AB\perp x$ 轴，$CB\perp y$ 轴．长方形 $ABCD$ 边上存在两点 M，N 均具有性质 $H(-2)$，则线段 MN 长为 (　　)



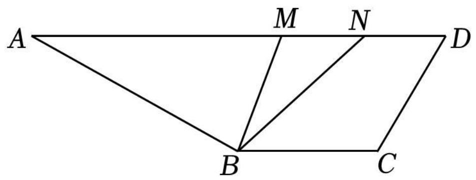
A. 3　　B. $2\sqrt{3}$　　C. $3\sqrt{2}$　　D. $2\sqrt{13}$

2. “赵爽弦图”巧妙利用面积关系证明了勾股定理．如图所示的“赵爽弦图”是由四个全等直角三角形和中间的小正方形拼成的一个大正方形．设直角三角形的两条直角边长分别为 m，$n(m>n)$．若小正方形面积为 5，$(m+n)^2=21$，则大正方形面积为 (　　)



A. 12　　B. 13　　C. 14　　D. 15

3. 如图，在四边形 $ABCD$ 中，$AD\parallel BC$，$\angle DAB=30^\circ$，$\angle ADC=60^\circ$，$BC=CD=2$，若线段 MN 在边 AD 上运动，且 $MN=1$，则 BM^2+2BN^2 的最小值是 (　　)

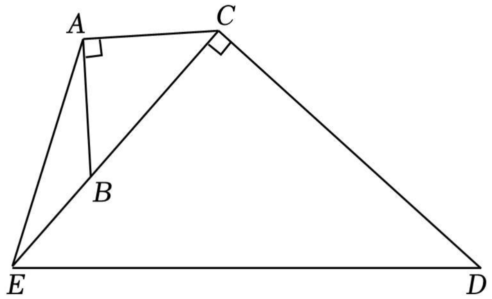


A. $\frac{13}{2}$　　B. $\frac{29}{3}$　　C. $\frac{39}{4}$　　D. 10

4. 在 ΔABC 中，$AB=4$，$BC=6$，$AC=8$，D，E，F 分别是 AB，BC，AC 的中点，则 ΔDEF 的周长为 ______.

5. 勾股数是指能成为直角三角形三条边长的三个正整数，世界上第一次给出勾股数公式的是中国古代数学著作《九章算术》．现有勾股数 a，b，c，其中 a，b 均小于 c，$a=\frac{1}{2}m^2-\frac{1}{2}$，$c=\frac{1}{2}m^2+\frac{1}{2}$，$m$ 是大于 1 的奇数，则 $b=$ ______(用含 m 的式子表示).

6. 如图，$\angle BAC=90^\circ$，$AB=AC=3\sqrt{2}$，过点 C 作 $CD\perp BC$，延长 CB 到 E，使 $BE=\dfrac{1}{3}CD$，连接 AE，ED．若 $ED=2AE$，则 $BE=$ ______．(结果保留根号)



7. 我们规定：三角形任意两边的“极化值”等于第三边上的中线和这边一半的平方差．如图1，在 ΔABC 中，AO 是 BC 边上的中线，AB 与 AC 的“极化值”就等于 AO^2-BO^2 的值，可记为 $AB\triangle AC=AO^2-BO^2$．

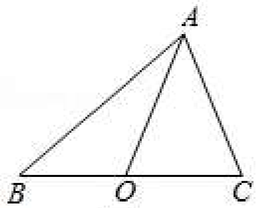


图1

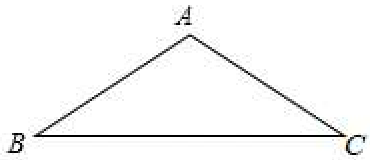


图2

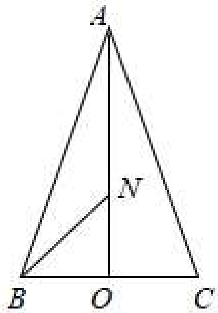


图3

(1) 在图1中，若 $\angle BAC=90^\circ$，$AB=8$，$AC=6$，AO 是 BC 边上的中线，则 $AB\triangle AC=$ ______，$OC\triangle OA=$ ______；

(2) 如图2，在 ΔABC 中，$AB=AC=4$，$\angle BAC=120^\circ$，求 $AB\triangle AC$、$BA\triangle BC$ 的值；

(3) 如图3，在 ΔABC 中，$AB=AC$，AO 是 BC 边上的中线，点 N 在 AO 上，且 $ON=\dfrac{1}{3}AO$．已知 $AB\triangle AC=14$，$BN\triangle BA=10$，求 ΔABC 的面积．