2019-2020 学年八年级数学下册同步必刷题闯关练（人教版）

第十七章《勾股定理》

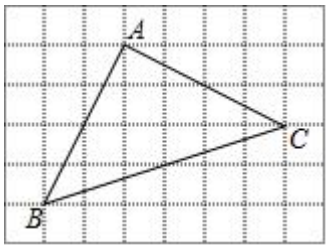
章节复习巩固



必刷提高题

一．选择题

1.（2019 秋•海口期末）如图，ΔABC 的每个顶点都在边长为 1 的正方形格点上，则 $\angle ABC$ 的度数为(　　)



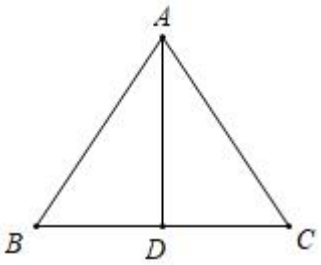
A．30°　　B．45°　　C．60°　　D．90°

2.（2019 秋•揭阳期末）适合下列条件的 ΔABC 中，是直直角三角形的共有(　　)

①$a=6$，$\angle A=45°$；②$\angle A=32$，$\angle B=58°$；③$a=2$，$b=2$，$c=4$；④$a=7$，$b=24$，$c=25$．

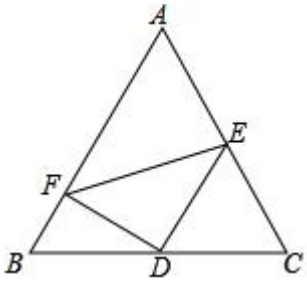
A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

3.（2019 秋•盐都区期末）如图，在 ΔABC 中，$AB=AC$，AD 是边 BC 上的中线，若 $AB=5$，$BC=6$，则 AD 的长为(　　)



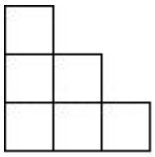
A．3　　B．$\sqrt{7}$　　C．4　　D．$\sqrt{11}$

4.（2019 秋•苍南县期末）如图，在边长为 4 的等边三角形 ABC 中，点 D，E 分别是边 BC，AC 的中点，$DF\perp AB$ 于点 F，连接 EF，则 EF 的长为(　　)



A．$\sqrt{5}$　　B．2.5　　C．$\sqrt{7}$　　D．3

5．（2019 秋•徐州期末）如图，设小方格的面积为 1，则图中以格点为端点且长度为$\sqrt{13}$的线段有（　　）



A．2 条　　B．3 条　　C．4 条　　D．5 条

6．（2019 春•贵池区期中）ΔABC 的三边分别为a，b，c，下列条件能推出ΔABC 是直角三角形的有（　　）

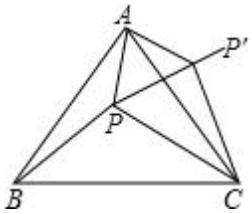
①$a^2-c^2=b^2$；②$(a-b)(a+b)+c^2=0$；③$\angle A=\angle B-\angle C$；④$\angle A:\angle B:\angle C=1:2:3$；⑤$a=\frac{1}{3},b=\frac{1}{4},c=\frac{1}{5}$；⑥$a=10$，$b=24$，$c=26$．

A．2 个　　B．3 个　　C．4 个　　D．5 个

7．（2019•滨湖区模拟）在平面直角坐标系中，点 P 的坐标为$(0,2)$，点 M 的坐标为$(m-1,-\frac{3}{4}m-\frac{9}{4})$（其中 m 为实数），当 PM 的长最小时，m 的值为（　　）

A．$-\frac{12}{5}$　　B．$-\frac{7}{5}$　　C．3　　D．4

8．（2007 秋•黄州区校级期末）如图，P 是等边ΔABC形内一点，连接PA、PB、PC，$PA:PB:PC=3:4:5$，以 AC 为边在形外作△ $AP'C\cong\Delta APB$，连接 PP'，则以下结论错误的是（　　）



A．$\Delta APP'$ 是正三角形　B．$\Delta PCP'$ 是直角三角形

C．$\angle APB=150°$　　D．$\angle APC=135°$

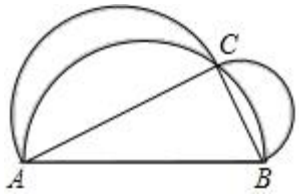
9．若a，b 是直角三角形两直角边的长，c 为斜边长，h 为斜边上的高，则有（　　）

A．$a+b>c+h$　　B．$a+b=c+h$

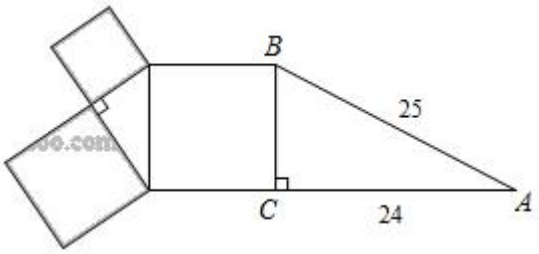
C．$a+b<c+h$　　D．以上情况都有可能

二．填空题

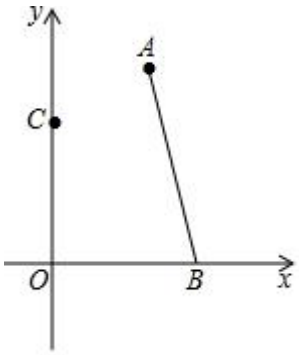
10．（2020 春•涪城区校级月考）如图：$\angle C=90°$，ΔABC 的面积为 20，在 AB 的同侧，分别以 AB，BC，AC 为直径作三个半圆，则阴影部分（即“希波克拉底月牙形”）的面积为____．



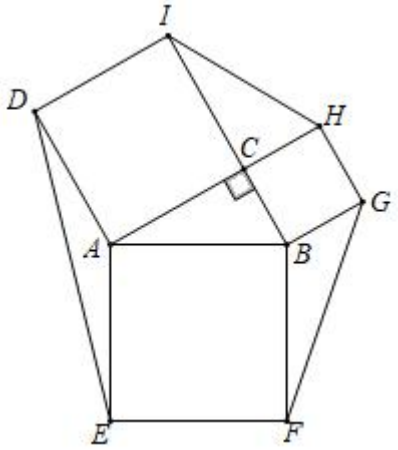
11．（2019 秋•金牛区期末）如图，由两个直角三角形和三个正方形组成的图形，已知 $AB=25$，$AC=24$，其中阴影部部分面积是____平方单位．



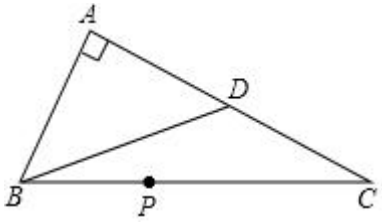
12．（2019 秋•张家港市期末）如图，在直角坐标系中，点 A、B 的坐标分别为 $(2,4)$ 和 $(3$、$0)$，点 C 是 y 轴上的一个动点，且 A、B、C 三点不在同一条直线上，在运动的过程中，当 ΔABC 是以 AB 为底的等腰三角形时，$OC=$____．



13．（2019 秋•瑞安市期末）已知 RtΔACB 中，$\angle ACB=90°$，$AB-BC=2$，$AC=4$，以三边分别向外作三个正方形，连接 DE，FG，HI，得到六边形 $DEFGHI$，则六边形 $DEFGHI$ 的面积为____．

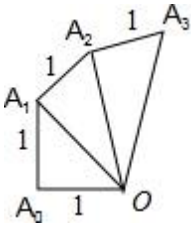


14.（2019 秋•卫辉市期末）如图，ΔABC 中，$\angle A=90°$，$AB=3$，$AC=6$，点 D 是 AC 边的中点，点 P 是 BC 边上一点，若 ΔBDP 为等腰三角形，则线段 BP 的长度等于____.



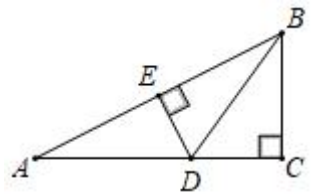
15.（2019 春•川汇区期中）已知 $\angle MON=90°$，点 A 在射线 OM 上，点 B 在射线 ON 上，$OA=8$，$OB=6$，点 C 在线段 AO 上，ΔBCD 和 ΔBCO 关于直线 BC 对称，若 ΔACD 是直角三角形，则 AC 的长是____.

16．图中的螺旋形由一系列直角三角形组成，则以第 n 个三角形的斜边长为边长的正方形的面积为_____.

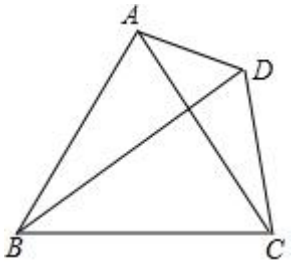


17.（2012 春•东平县期中）已知 $\Delta ABC\cong\Delta DEF$，若 ΔABC 的各边长分别是 5、12、13，ΔDEF 的最大角的度数是_____.

18．如图，在 RtΔABC 中，$\angle C=90°$，$BC=4$，$AB=4\sqrt{5}$，AB 的垂直平分线 DE 交 AC 于 D，交 AB 于 E，连接 BD，则 $CD=$____.



19．如图，在四边形 $ABCD$ 中，$AC=BD$，$AC\perp BD$，$\angle BAD=105°$，$AD=4\sqrt{2}$，$CD=13$，则 $AB=$____.

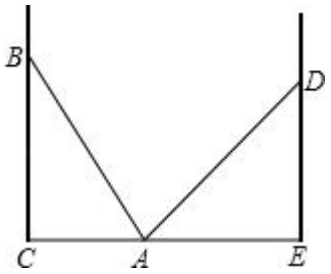


三．解答题

20．（2019 春•黄冈期中）如图，在两面墙之间有一个底端在 A 点的梯子，当它靠在一侧的墙上时，梯子的顶端在 B 点，当它靠在另一侧的墙上时，梯子的顶端在 D 点，已知 $\angle BAC=60°$，点 B 到地面的垂直距离 $BC=5\sqrt{3}$ 米，$DE=6$ 米．

（1）求梯子的长度；

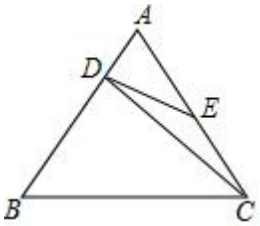
（2）求两面墙之间的距离 CE．



21．（2019 春•福清市期中）在 ΔABC 中，$AB=AC$，E 点是 AC 的中点，且 $BC=10$，$CD=8$，$BD=6$．

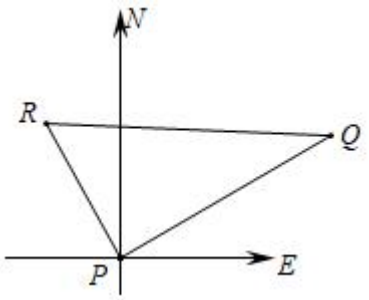
（1）求证：$\angle CDB=90°$；

（2）求 DE 的长．



22．（2019 春•黄陂区期中）如图，某港口 P 位于东西方向的海岸线上，“远航”号、“海天”号轮船同时离

开港口，各自沿一固定方向航行，“远航”号每小时航行 16 海里，“海天”号每小时航行 12 海里．它们离开港口一小时后分别位于点 Q，R 处，且相距 20 海里．如果知道“远航”号沿北偏东 $50°$ 方向航行，你能判断“海天”号沿哪个方向航行吗？请说明理由．



23．（2019 秋•镇江期末）（1）在 RtΔABC 中，$\angle ACB=90°$，$\angle A=30°$（如图 1），BC 与 AB 有怎样的数量关系？试证明你的结论．

（2）如图 2，在四边形 $ABCD$ 中，AC，BD 相交于点 E，$\angle DAB=\angle CDB=90°$，$\angle ABD=45°$，$\angle DCA=30°$，$AB=\sqrt{6}$，求 AE 长．

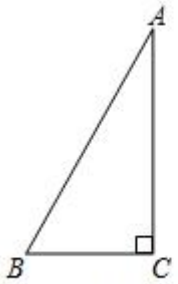


图 1

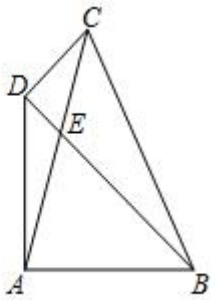


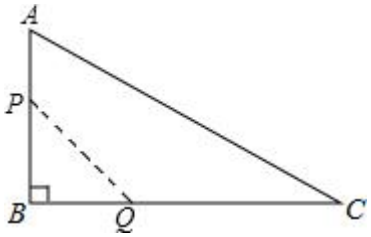
图 2

24．（2019 秋•大连期末）如图，在 ΔABC 中，$\angle B=90$，$\angle C=30°$，$AB=6cm$，$BC=6\sqrt{3}cm$，动点 P 从点 B 开始沿边 BA、AC 向点 C 以 $3cm/s$ 的速度移动，动点 Q 从点 B 开始沿边 BC 向点 C 以 $\sqrt{3}cm/s$ 的速度

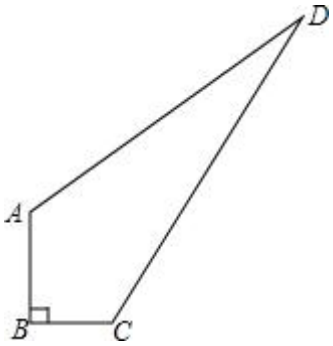
移动，动点 P 、 Q 同时出发，到点 C 运动结束．设运动过程中 ΔBPQ 的面积为 $y(cm^2)$，运动时间为 $t(s)$．

（1）点 P 运动到点 A，$t=$____(s)；

（2）请你用含 t 的式子表示 y．



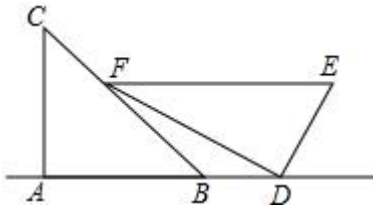
25.（2019 秋•太仓市期末）如图，四边形 $ABCD$ 中，$\angle B=90°$，$AB=4$，$BC=3$，$CD=13$，$AD=12$，求四边形 $ABCD$ 的面积．



26.（2019 春•建平县期末）小明是一位善于思考的学生，在一次数学活动课上，他将一副直角三角板按如图所示的位置摆放，A 、B 、D 三点在同一直线上，$EF//AD$，$\angle CAB=\angle EDF=90°$，$\angle C=45°$，$\angle E=60°$，量得 $DE=8$．

（1）试求点 F 到 AD 的距离．

（2）试求 BD 的长．

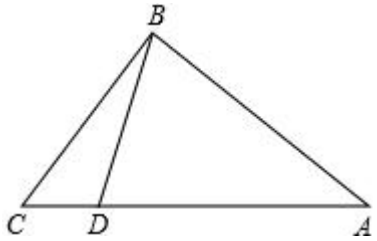


27.（2019 秋•连云港期中）如图，在 RtΔABC 中，$\angle ABC=90°$，$AB=8$，$BC=6$，点 D 为 AC 边上的动点，点 D 从点 C 出发，沿边 CA 向点 A 运动，当运动到点 A 时停止，若设点 D 运动的时间为 t 秒．点 D 运动的速度为每秒 1 个单位长度．

（1）当 $t=2$ 时，$CD=$____，$AD=$____；

（2）求当 t 为何值时，ΔCBD 是直角三角形，说明理由；

（3）求当 t 为何值时，ΔCBD 是以 BD 或 CD 为底的等腰三角形？并说明理由．

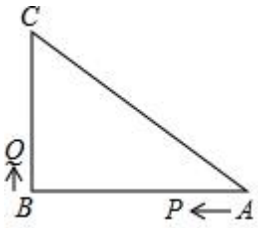


28.（2019 秋•北碚区期末）如图，已知 ΔABC 中，$\angle B=90°$，$AB=8cm$，$BC=6cm$，P、Q 是 ΔABC 边上的两个动点，其中点 P 从点 A 开始沿 $A\rightarrow B$ 方向运动，且速度为每秒 $1cm$，点 Q 从点 B 开始沿 $B\rightarrow C$ 方向运动，且速度为每秒 $2cm$，它们同时出发，设出发的时间为 t 秒．

（1）当 $t=2$ 秒时，求 PQ 的长；

（2）求出发时间为几秒时，ΔPQB 是等腰三角形？

（3）若 Q 沿 $B \to C \to A$ 方向运动，则当点 Q 在边 CA 上运动时，求能使 ΔBCQ 成为等腰三角形的运动时间．



29.（2018 春•繁昌县期中）有一块直角三角形的绿地，量得两直角边 BC 、AC 分别为 $6m$ ，$8m$，现在要将绿地扩充成等腰三角形，且扩充部分是以 AC 边为直角边的直角三角形，求扩充后等腰三角形绿地的面积．（图 2，图 3 备用）

