2023-2024 学年九年级数学第一学期期末水平检测试卷

一、选择题（本大题共 14 个小题，每题 2 分，共 28 分，在每个小题的四个选项中只有一项是符合题目要求的）

1.（2020·黑龙江齐齐哈尔·初三期中）下面服装品牌 LOGO 中，是中心对称图形的为（　　）

A. B. C. D.

2.（2020·黎平县第五中学初三期中）方程 $x^2=x$ 的根是（　　）

A. $x_1=1$，$x_2=-1$　　B. $x_1=x_2=0$　　C. $x_1=x_2=1$　　D. $x_1=1$，$x_2=0$

3.（2020·湖州市第四中学教育集团初三期中）下列事件中，必然事件是（　　）

A．2 月份有 31 天　　B．一个等腰三角形中，有两条边相等

C．明天的太阳从西边出来　　D．投掷一枚质地均匀的骰子，出现 6 点向上

4.（2020·前郭尔罗斯蒙古族自治县哈拉毛都镇蒙古族中学初三期中）为促进消费，重庆市政府开展发放政府补贴消费的“消费券活动”，某超市的月销售额逐步增加；据统计 4 月份的销售额为 200 万元，接下来 5 月，6 月的月增长率相同，6 月份的销售额为 500 万元，若设 5 月、6 月每月的增长率为 x，则可列方程为（　）

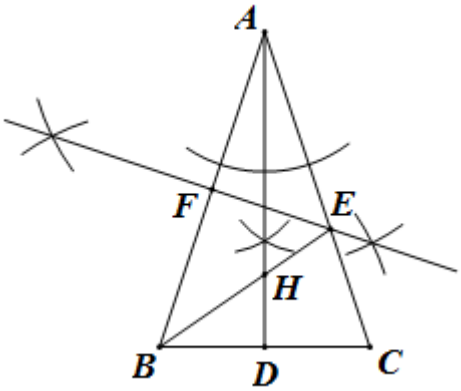
A．$200(1+x)=500$　　B．$200+200(1+x)=500$

C．$200(1+x)^2=500$　　D．$200(1+2x)=500$

5.（2020·山东初三期中）若二次函数 $y=x^2-6x+c$ 的图象经过 $A(-1,y_1)$，$B(2,y_2)$，$C(5,y_3)$ 三点，则 y_1，y_2，y_3 的大小关系正确的是（　　）

A．$y_1>y_2>y_3$　　B．$y_1>y_3>y_2$　　C．$y_2>y_1>y_3$　　D．$y_3>y_1>y_2$

6.（2020·河北初三其他模拟）如图，在 $\triangle ABC$ 中，$AB=AC$，$\angle BAC=36°$，根据尺规作图的痕迹连接 BE 交 AD 于点 H，则点 H 为（　　）.



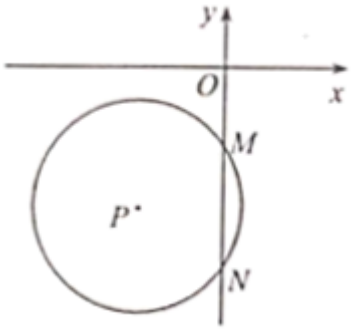
A．$\triangle ABC$ 的外心　　B．$\triangle ABC$ 的内心

C．$\triangle BCE$ 的外心　　D．$\triangle ABE$ 的内心

7．（2020·江西初三期中）若关于 x 的一元二次方程 $(m+1)x^2-2x-1=0$ 有实数根，则 m 的取值范围是（　　）

A．$m>-2$　　B．$m\geq -2$　　C．$m>-2$ 且 $m\neq -1$　　D．$m\geq -2$ 且 $m\neq -1$

8．（2020·江苏初三期中）如图，$\odot P$ 与 y 轴交于点 $M(0,-4)$，$N(0,-10)$，圆心 P 的横坐标为 -4，则 $\odot P$ 的半径为（　　）



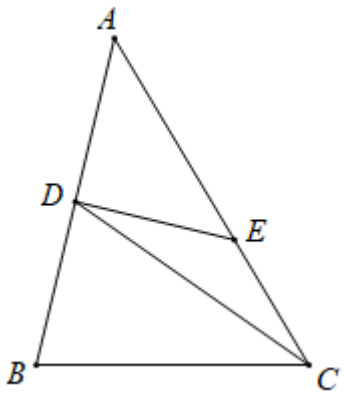
A．3　　B．4　　C．5　　D．6

9．（2020·杭州市建兰中学初三期中）已知二次函数 $y=a(x-h)^2+k$（其中 a，h，k 是实数，$a\neq 0$），当 $x=1$ 时，$y=8$；当 $x=8$ 时，$y=1$，（　　）

A．若 $h=4$，则 $a>0$　　B．若 $h=5$，则 $a<0$

C．若 $h=6$，则 $a>0$　　D．若 $h=7$，则 $a<0$

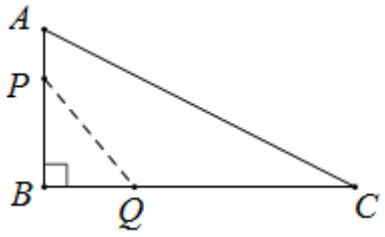
10．（2020·前郭尔罗斯蒙古族自治县哈拉毛都镇蒙古族中学初三期中）如图，CD 是 $\triangle ABC$ 的边 AB 上的中线，将线段 AD 绕点 D 顺时针旋转 90° 后，点 A 的对应点 E 恰好落在 AC 边上，若 $AD=\sqrt{2},BC=\sqrt{5}$，则 AC 的长为（　）



A．$\sqrt{7}$　　B．3　　C．$2\sqrt{3}$　　D．4

11．（2020·盘锦市双台子区第一中学初三月考）如图，在△ABC 中，∠B=90°，AB=12mm，BC=24mm，动点 P 从点 A 开始沿边 AB 向 B 以 2mm/s 的速度移动（不与点 B 重合），动点 Q 从点 B 开始沿边 BC 向 C 以 4mm/s 的速度移动（不与点 C 重合）．如果 P、Q 分别从 A、B 同时出发，当运动的时间 t=_____时，△PBQ

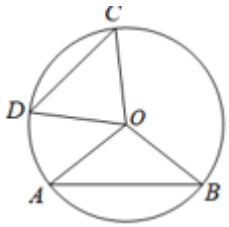
的面积最大．（　　）



A．3s　　B．2s

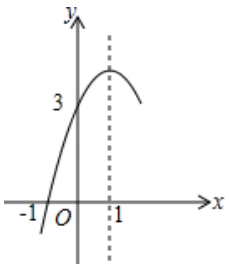
C．1s　　D．4s

12．（2020·河北石家庄·初三期中）如图，已知⊙O 的半径为 3，弦 AB、CD 所对的圆心角分别是∠AOB、∠COD，若∠AOB 与∠COD 互补，弦 CD=4，则弦 AB 的长为（　　）



A．$4\sqrt{2}$　　B．$3\sqrt{3}$　　C．$2\sqrt{5}$　　D．$2\sqrt{6}$

13．（2020·盘锦市双台子区第一中学初三月考）如图，抛物线 $y=ax^2+bx+c$（$a\neq0$）的对称轴为直线 $x=1$，与 x 轴的一个交点坐标为（－1，0），其部分图象如图所示，下列结论：①$b^2-4ac<0$；②$2a+b=0$；③方程 $ax^2+bx+c=0$ 的两个根是 $x_1=-1$，$x_2=3$；④当 $y>0$ 时，x 的取值范围是 $-1<x<3$；⑤当 $x>0$ 时，y 随 x 增大而增大，其中结论正确的个数是（　　）



A．4 个　　B．3 个　　C．2 个　　D．1 个

14．（2020·河北石家庄·初三月考）在 Rt△ABC 中，$\angle ACB=90°$，AC=3，BC=4．点 O 为边 AB 上一点（不与 A 重合）⊙O 是以点 O 为圆心，AO 为半径的圆．当⊙O 与三角形边的交点个数为 3 时，则 OA 的范围（　　）

A．$0<OA\leq\frac{15}{8}$ 或 $5\leq OA<5$　　B．$0<OA\leq\frac{15}{8}$ 或 $OA=2.5$

C．$OA=2.5$　　D．$OA=2.5$ 或 $\frac{15}{8}$

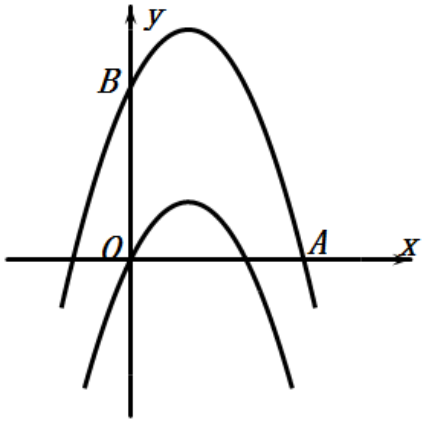
二、填空题（本题共 4 个小题；每个小题 3 分，共 12 分，把正确答案填在横线上）

15．（2020·江苏苏州草桥中学初三期中）已知圆锥的底面半径为 6，母线长为 10，则此圆锥的侧面积为_____.

16.（2020·新疆初三三模）袋中装有 6 个黑球和 n 个白球，经过若干次试验，发现“若从袋中任摸出一个球，恰是黑球的概率为$\frac{3}{4}$”，则这个袋中白球大约有_____个.

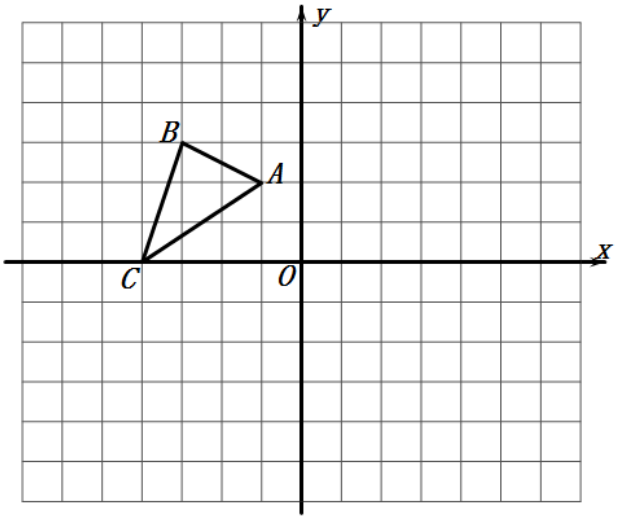
17.（2020·湖北初三期中）对于两个不相等的实数 a，b，我们规定符号 Max{a，b}表示 a，b 中的较大值，如：Max{2，4}=4，按照这个规定，方程 Max{x，-x}=x^2-2 的解为_____.

18.（2020·前郭尔罗斯蒙古族自治县哈拉毛都镇蒙古族中学初三期中）如图，在平面直角坐标系中，抛物线$y=ax^2+2x+3(a<0)$交x轴正半轴于点A，交y轴于点B，将抛物线向下平移3个单位长度，若抛物线上A、B两点间的部分在平移过程中扫过图形的面积为9，则a的值为_____.



三、解答题（本题共 8 道题，19-21 每题 6 分，22-25 每题 8 分，26 题 10 分，满分 60 分）

19.（2020·重庆市两江育才中学校初三期中）$\triangle ABC$在平面直角坐标系中的位置如图所示，其中每个小正方形的边长为1个单位长度.

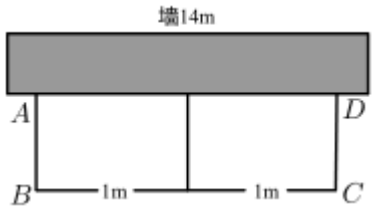


（1）在网格中画出$\triangle ABC$关于原点的中心对称图形$\triangle A_1B_1C_1$，并写出A_1，B_1，C_1的坐标；

（2）在网格中画出$\triangle ABC$绕原点逆时针旋转$90°$后的图形$\triangle A_2B_2C_2$，其中点A的运动到A_2的轨迹长为_____.

20.（2020·四川双流中学初三月考）双流空港花田需要绿化的面积为$52000m^2$，施工队在绿化了$28000m^2$

后，将每天的工作量增加为原来的 1.5 倍，结果提前 4 天完成了该项绿化工程．



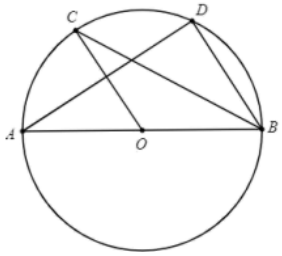
（1）该项绿化工程原计划每天完成多少米^2？

（2）该项绿化工程中，如图有长为 22 米的篱笆，一面利用墙（墙的最大可用长度为 14 米），围成中间隔有一道篱笆的长方形花圃，为了方便出入，在建造篱笆花圃时，在 BC 上用其他材料造了宽为 1 米的两个小门，此时花圃的面积刚好为 45 米^2，求此时花圃的长和宽．

21．（2020·苏州市工业园区第一中学初三期中）如图，AB 为⊙O 的直径，C，D 为圆上的两点，OC∥BD，弦 AD，BC 相交于点 E．

（1）求证：$\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{CD}$；

（2）若 CE＝2，EB＝6，求⊙O 的半径．



22．（2020·江苏泰州中学附属初中初三期中）已知二次函数 $y=ax^2+bx+4$（$a>0$）的图象经过点 A（1，2）．

（1）若点 B（3，10）在该二次函数的图象上，求该二次函数的表达式；

（2）已知点 M（3−t，5），N（t+3，5）在该二次函数的图象上，求该函数图像的顶点坐标．

23．（2020·渝中·重庆巴蜀中学初二期中）我市为了解九年级学生身体素质测试情况，随机抽取了本市九年级部分学生的身体素质测试成绩为样本，按 A（优秀）、B（良好）、C（合格）、D（不合格）四个等级进行统计，并将统计结果绘制成如下统计图表，如图，请你结合图表所给信息解答下列问题：

等级	A（优秀）	B（良好）	C（合格）	D（不合格）
人数	200	400	280	_____

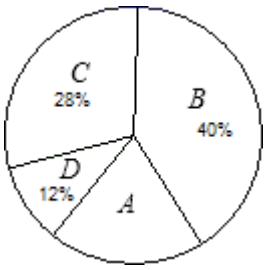
（1）请将上面表格中缺少的数据补充完整；

（2）扇形统计图中“A”部分所对应的圆心角的度数是_____；

（3）若我市九年级共有 50000 名学生参加了身体素质测试，试估计测试成绩合格以上（含合格）的人数为_____人；

（4）若甲校体育教师中有 3 名男教师和 2 名女教师，乙校体育教师中有 2 名男教师和 2 名女教师，从甲乙两所学校的体育教师中各抽取 1 名体育教师去测试学生的身体素质，用树状图或列表法求刚好抽到的体育教师是 1 男 1

女的概率.



24.（2020·河北初三其他模拟）某公司计划生产甲、乙两种产品，公司市场部根据调查后得出：甲种产品所获年利润y_1（万元）与投入资金n（万元）成正比例；乙种产品所获年利润y_2（万元）与投入资金n（万元）的平方成正比例，并得到表格中的数据．设公司计划共投入资金m（万元）（m为常数且$m>0$）生产甲、乙两种产品，其中投入乙种产品资金为x（万元）（其中$0\le x\le m$），所获全年总利润W（万元）为y_1与y_2之和.

（1）分别求y_1和y_2关于n的函数关系式；

（2）求W关于x的函数关系式（用含m的式子表示）；

（3）当$m=50$时，

①公司市场部预判公司全年总利润W的最高值与最低值相差恰好是40万元，请你通过计算说明该预判是否正确；

②公司从全年总利润W中扣除投入乙种产品资金的k倍（$0<k\le 3$）用于其它产品的生产后，得到剩余利润$W_{剩余}$（万元），若$W_{剩余}$随x增大而减小，直接写出k的取值范围.

n（万元）	2
y_1（万元）	1
y_2（万元）	0.1

25.（2020·山西初三期中）实践与探究

已知：△ABC和△DOE都是等腰三角形，∠CAB=∠DOE=90°，点O是BC的中点，发现结论：

（1）如图1，当OE经过点A，OD经过点C时，线段AE和CD的数量关系是_____，位置关系是_____.

（2）在图1的基础上，将△DOE绕点O顺时针旋转α（$0°<\alpha<90°$）得到图2，则问题（1）中的结论是否成立？请说明理由.

（3）如图3在（2）的基础上，当AE=CE时，请求出α的度数.

（4）在（2）的基础上，△DOE在旋转的过程中设AC与OE相交于点F，当△OFC为等腰三角形时，请直接写出α的度数.

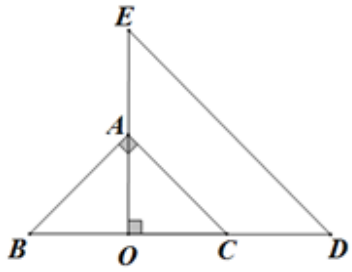


图1

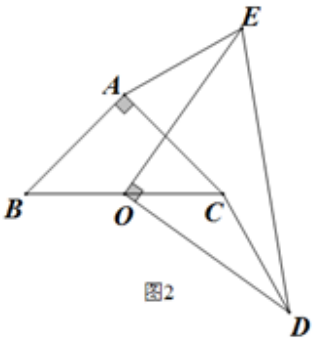


图2

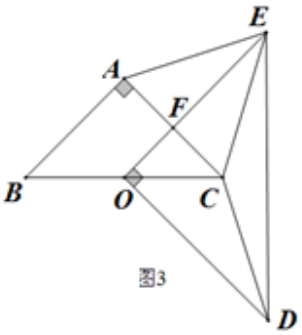
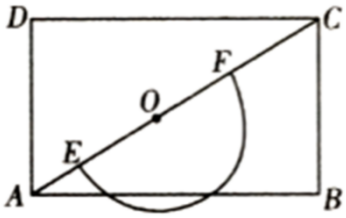


图3

26.（2020·河北初三其他模拟）如图，在矩形 $ABCD$ 中，$AD=4$，$\angle BAC=30°$，点 O 为对角线 AC 上的动点（不与 A、C 重合），以点 O 为圆心在 AC 下方作半径为 2 的半圆 O，交 AC 于点 E、F．



（1）当半圆 O 过点 A 时，求半圆 O 被 AB 边所截得的弓形的面积；

（2）若 M 为 $\overset{\frown}{EF}$ 的中点，在半圆 O 移动的过程中，求 BM 的最小值；

（3）当半圆 O 与矩形 $ABCD$ 的边相切时，求 AE 的长．

2023-2024 学年九年级数学第一学期期末水平检测试卷

答案解析

一、选择题（本大题共 14 个小题，每题 2 分，共 28 分，在每个小题的四个选项中只有一项是符合题目要求的）

1.（2020·黑龙江齐齐哈尔·初三期中）下面服装品牌 LOGO 中，是中心对称图形的为（　　）

A. 　B. 　C. 　D.

【答案】D

【详解】

解：A、不是中心对称图形，故此选项不合题意；

B、不是中心对称图形，故此选项不合题意；

C、不是中心对称图形，故此选项不合题意；

D、是中心对称图形，故此选项符合题意；

故选：D.

2.（2020·黎平县第五中学初三期中）方程 $x^2=x$ 的根是（　　）

A. $x_1=1$，$x_2=-1$　　B. $x_1=x_2=0$　　C. $x_1=x_2=1$　　D. $x_1=1$，$x_2=0$

【答案】D

【详解】

解：$\because x^2=x$

$\therefore x^2-x=0$，

$\therefore x(x-1)=0$

则：$x_1=1$，$x_2=0$，

故选：D.

3.（2020·湖州市第四中学教育集团初三期中）下列事件中，必然事件是（　　）

A．2 月份有 31 天　　B．一个等腰三角形中，有两条边相等

C．明天的太阳从西边出来　　D．投掷一枚质地均匀的骰子，出现 6 点向上

【答案】B

【详解】

A、“2 月份有 31 天”属于不可能事件，故不符合题意；

B、“一个等腰三角形中，有两条边相等”属于必然事件，故符合题意；

C、“明天的太阳从西边出来”属于不可能事件，故不符合题意；

D、“投掷一枚质地均匀的骰子，出现 6 点向上”属于随机事件，故不符合题意；

故选 B.

4.（2020·前郭尔罗斯蒙古族自治县哈拉毛都镇蒙古族中学初三期中）为促进消费，重庆市政府开展发放政府补贴消费的“消费券活动”，某超市的月销售额逐步增加；据统计 4 月份的销售额为200 万元，接下来 5 月，6 月的月增长率相同，6 月份的销售额为500万元，若设 5 月、6 月每月的增长率为x，则可列方程为（　）

A．$200(1+x)=500$　　B．$200+200(1+x)=500$

C．$200(1+x)^2=500$　　D．$200(1+2x)=500$

【答案】C

【详解】解：由题意可得，

200（1+x）^{2}=500，

故选：C.

5.（2020·山东初三期中）若二次函数$y=x^2-6x+c$的图象经过$A(-1,y_1)$，$B(2,y_2)$，$C(5,y_3)$三点，则y_1，y_2，y_3的大小关系正确的是（　　）

A．$y_1>y_2>y_3$　　B．$y_1>y_3>y_2$　　C．$y_2>y_1>y_3$　　D．$y_3>y_1>y_2$

【答案】B

【详解】

$\because y=x^2-6x+c=(x-3)^2-9+c$，

$\therefore$图象开口向上，对称轴是直线$x=3$，

$\therefore$x＜3 时，y 随 x 的增大而减小，

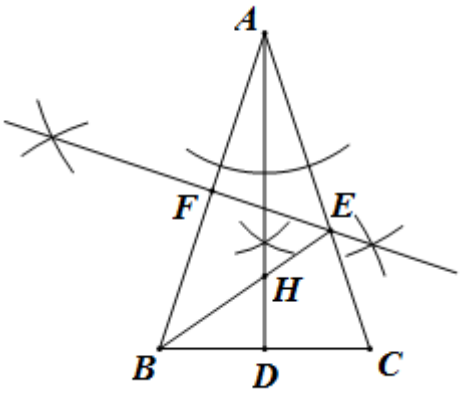
$\because C(5,y_3)$关于直线$x=3$的对称点是$(1,y_3)$，

又$\because -1<1<2$，

$\therefore y_2<y_3<y_1$；

故答案选 B.

6.（2020·河北初三其他模拟）如图，在$\triangle ABC$中，$AB=AC$，$\angle BAC=36°$，根据尺规作图的痕迹连接BE交AD于点H，则点H为（　　）.



A．$\triangle ABC$ 的外心　　B．$\triangle ABC$ 的内心

C．$\triangle BCE$ 的外心　　D．$\triangle ABE$ 的内心

【答案】B

【详解】解：∵AB=AC，∠BAC=36°，

∴∠ABC=∠ACB=$\frac{1}{2}$(180°-36°)=72°，

由作法知 AD 是∠BAC 的角平分线，EF 是 AB 的垂直平分线，

∴AE=BE，

∴∠EAB=∠EBA=36°，

∴∠EBC=72°-36°=36°，

∴∠ABE=∠CBE，

∴BE 是∠ABC 的角平分线，

∵BE、AD 交于点 H，

∴点 H 是三角形内角平分线的交点，

∴点 H 是△ABC 的内心.

故选：B.

7．（2020·江西初三期中）若关于 x 的一元二次方程 $(m+1)x^2-2x-1=0$ 有实数根，则 m 的取值范围是（　　）

A．$m>-2$　　B．$m\geq -2$　　C．$m>-2$ 且 $m\neq -1$　D．$m\geq -2$ 且 $m\neq -1$

【答案】D

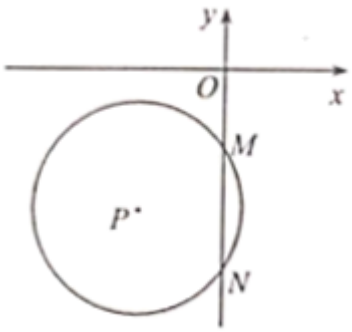
【详解】

根据题意得 $m+1\neq 0$ 且 $\Delta=b^2-4ac=(-2)^2-4(m+1)\times(-1)\geq 0$，

解得 $m\neq -1$ 且 $m\geq -2$.

故选：D.

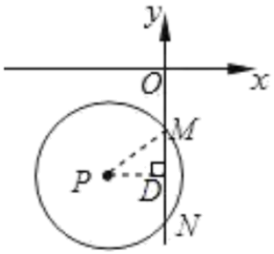
8．（2020·江苏初三期中）如图，$\odot P$ 与 y 轴交于点 $M(0,-4)$，$N(0,-10)$，圆心 P 的横坐标为 -4，则 $\odot P$ 的半径为（　　）



A．3　　B．4　　C．5　　D．6

【答案】C

【详解】解：过点 P 作 PD⊥MN，连接 PM，如图所示：



∵⊙P 与 y 轴交于 M（0，−4），N（0，−10）两点，

∴OM＝4，ON＝10，

∴MN＝6，

∵PD⊥MN，

∴DM＝DN＝$\frac{1}{2}$MN＝3，

∴OD＝7，

∵点 P 的横坐标为−4，即 PD＝4，

∴PM＝$\sqrt{PD^2+DM^2}$＝$\sqrt{4^2+3^2}$＝5，

即⊙P 的半径为 5，

故选：C．

9．（2020·杭州市建兰中学初三期中）已知二次函数 $y=a\left(x-h\right)^2+k$（其中 a，h，k 是实数，$a\neq 0$），当 $x=1$ 时，$y=8$；当 $x=8$ 时，$y=1$，（　　）

A．若 $h=4$，则 $a>0$　　B．若 $h=5$，则 $a<0$

C．若 $h=6$，则 $a>0$　　D．若 $h=7$，则 $a<0$

【答案】C

【详解】解：当 x=1 时，y=8；当 x=8 时，y=1；代入函数式得：$\begin{cases}8=a\left(1-h\right)^2+k\\1=a\left(8-h\right)^2+k\end{cases}$，

∴a（8-h）^{2}-a（1-h）^{2}=-7，

整理得：a（9-2h）=-1，

若 h=4，则 a=-1，故 A 错误；

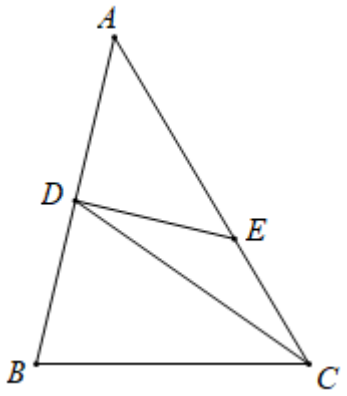
若 h=5，则 a=1，故 B 错误；

若 h=6，则 a=$\frac{1}{3}$，故 C 正确；

若 h=7，则 a=$\frac{1}{5}$，故 D 错误；

故选：C.

10.（2020·前郭尔罗斯蒙古族自治县哈拉毛都镇蒙古族中学初三期中）如图，CD 是$\triangle ABC$ 的边 AB 上的中线，将线段 AD 绕点 D 顺时针旋转 90° 后，点 A 的对应点 E 恰好落在 AC 边上，若 $AD=\sqrt{2}, BC=\sqrt{5}$，则 AC 的长为（　）



A．$\sqrt{7}$　　B．3　　C．$2\sqrt{3}$　　D．4

【答案】B

【详解】解：如图，连接 BE,

由题意得：$AD=DE=\sqrt{2}, AD\perp DE$,

$\therefore \angle A=45^{\circ}, AE=\sqrt{2+2}=2$,

$\because BD=AD$,

$\therefore EA=EB=2$,

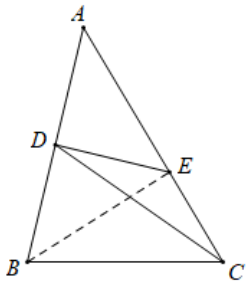
$\therefore \angle ABE=45^{\circ}$,

$\therefore BE\perp AE$,

$\because BC=\sqrt{5}$,

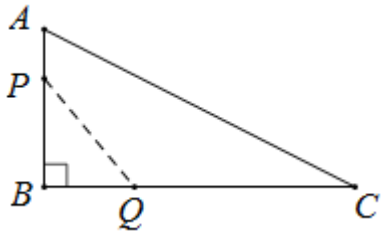
$\therefore CE=\sqrt{BC^2-BE^2}=\sqrt{5-4}=1$,

$\therefore AC=AE+CE=3$,



故选 B.

11.（2020·盘锦市双台子区第一中学初三月考）如图，在△ABC 中，∠B=90°，AB=12mm，BC=24mm，动点 P 从点 A 开始沿边 AB 向 B 以 2mm/s 的速度移动（不与点 B 重合），动点 Q 从点 B 开始沿边 BC 向 C 以 4mm/s 的速度移动（不与点 C 重合）．如果 P、Q 分别从 A、B 同时出发，当运动的时间 t=_____时，△PBQ 的面积最大．（　　）



A．3s　　B．2s

C．1s　　D．4s

【答案】A

【详解】由题意 AP=2t，BQ=4t，则 BP=AB-AP=12-2t，

设△PBQ 的面积为 S，

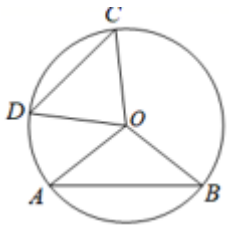
所以 S=$\frac{1}{2}BP\text{g}BQ=\frac{1}{2}\times4t\left(12-2t\right)=-4\left(t-3\right)^2+36$，

∵-4<0，

∴当 t=3s 时，S 取得最大值，

故选 A．

12.（2020·河北石家庄·初三期中）如图，已知⊙O 的半径为 3，弦 AB、CD 所对的圆心角分别是∠AOB、∠COD，若∠AOB 与∠COD 互补，弦 CD=4，则弦 AB 的长为（　　）



A．$4\sqrt{2}$　　B．$3\sqrt{3}$　　C．$2\sqrt{5}$　　D．$2\sqrt{6}$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/215011242301012020