吉林省长春市第八十七中学2021-2022下学期九年级第一次摸拟（开学考试）测试数学试题

一、选择题（每小题3分，共24分）

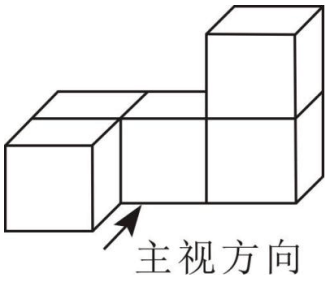
1. ﹣15的倒数为（　　）

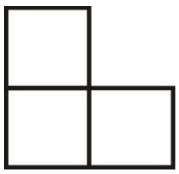
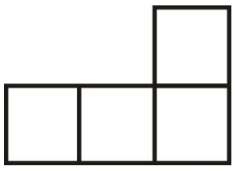
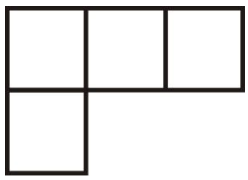
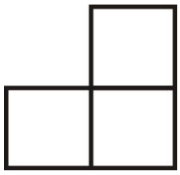
A. 15　　B. ﹣15　　C. $\frac{1}{15}$　　D. $-\frac{1}{15}$

2. 将有理数682000000用科学记数法表示，正确的是（　　）

A. 68.2×10^4　　B. 6.82×10^8　　C. 6.82×10^7　　D. 6.82×10^3

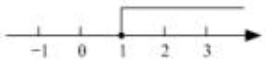
3. 如图是由5个完全相同的小正方体组成的几何体，则该几何体的左视图是（　　）

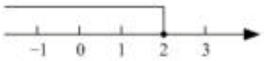


A. 　B. 　C. 　D. 

4. 不等式$2x-1\le3$的解集在数轴上表示正确的是（　）

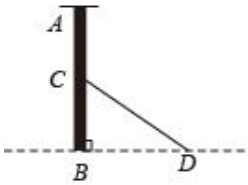
A. 

B. 

C. 

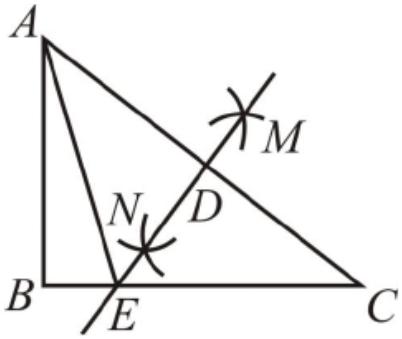
D. 

5. 如图，电线杆AB的中点C处有一标志物，在地面D点处侧得标志物的仰角为32°，若点D到电线杆底部点B的距离为a米，则电线杆AB的长可表示为（　）



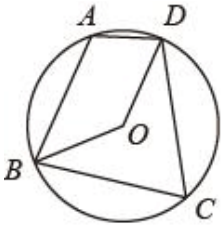
A. $\frac{a}{\sin32°}$米　　B. $\frac{2a}{\tan32°}$米　　C. $2a$•cos32°米　　D. $2a$•tan32°米

6. 如图，在$Rt\triangle ABC$中，$\angle B$=90°，分别以A、C为圆心，大于$\frac{1}{2}AC$的长为半径画弧，两弧相交于点M、N．连接MN，与AC，BC分别相交于点D、E，连接AE，当AB=3，AC=5时，$\triangle ABE$的周长为（　　）



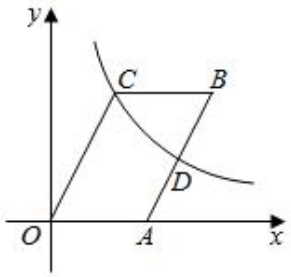
A. 9　　B. 12　　C. 7　　D. 8

7. 如图，四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$，$\angle A=110°$，则 $\angle BOD$ 的度数是（　　）



A. 70°　　B. 110°　　C. 120°　　D. 140°

8. 如图，点 A 在 x 轴正半轴上，B（5，4）．四边形 $AOCB$ 为平行四边形，反比例函数 $y=\frac{8}{x}$ 的图象经过点 C 和 AB 边的中点 D，则点 D 的坐标为（　　）



A. （2，4）　　B. （4，2）　　C. （$\frac{8}{3}$，3）　　D. （3，$\frac{8}{3}$）

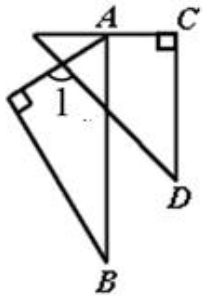
二、填空题（每小题 3 分，共 18 分）

9. 分解因式：m^2-100=_____.

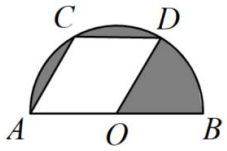
10. 买一包医用口罩需 x 元，买一包酒精消毒湿巾需 y 元，那么买 5 包医用口罩和 3 包酒精消毒湿巾共需 _____元.

11. 一元二次方程 $-x^2+3x+1=0$ 的根的判别式的值是_____.

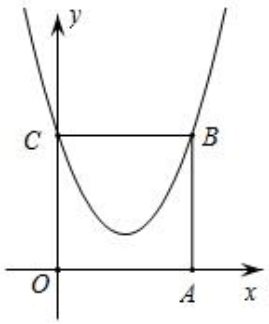
12. 一副三角板如图摆放，且 $AB//CD$，则∠1 的度数为_____.



13. 如图，在半圆 AOB 中，半径 $OA=2$，C、D 两点在半圆上，若四边形 $OACD$ 为菱形，则图中阴影部分的面积是_____.



14. 如图，在平面直角坐标系中，正方形 $OABC$ 的顶点 A 在 x 轴正半轴上，顶点 C 在 y 轴正半轴上，抛物线 $y=ax^2-2ax+c$ 经过点 B、C．若抛物线 $y=ax^2-2ax+c$ 的顶点在正方形 $OABC$ 的内部，则 a 的取值范围是_____.



三、解答题（本大题共 10 小题，共 78 分）

15. 先化简，再求值：$2b^2+(a+b)(a-b)-(a-b)^2$，其中 $a=\frac{1}{3}$，$b=-6$.

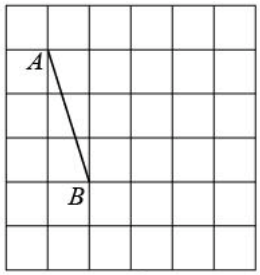
16. 扎西与卓玛共同清点一批图书，已知扎西清点完 300 本图书所用的时间与卓玛清点完 200 本所用的时间相同，扎西平均每分钟比卓玛多清点 10 本，求卓玛平均每分清点图书的数量?

17. 从甲、乙、丙、丁 4 名同学中随机抽取环保志愿者.

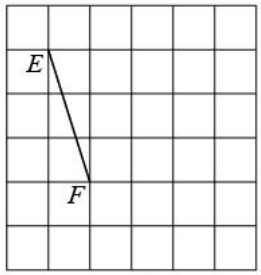
（1）若抽取 1 名，则恰巧是甲同学的概率是__.

（2）的若概抽率取是 2 名，求甲同学在其中的概率(用画树状图法或列表法求解).

18. 图①、图②均是 6×6 的正方形网格，每个小正方形的顶点叫做格点，小正方形的边长长都是 1，点 A、B、E、F 均在格点上；在图①、图②中，只用无刻度的直尺，在给定的网格中，按要求画图，使所画图形的顶点均在格点上，不要求写出画法，



图①

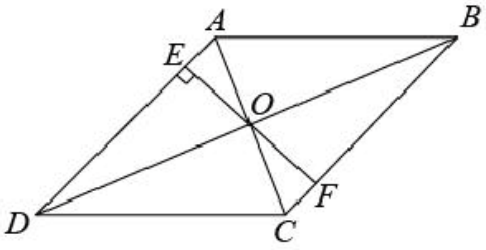


图②

（1）在图①中以线段 AB 为边画一个等腰三角形 ABC 且顶角为钝角；

（2）在图②中以线段 EF 为边画一个轴对称四边形 $EFMN$，使其面积为 9.

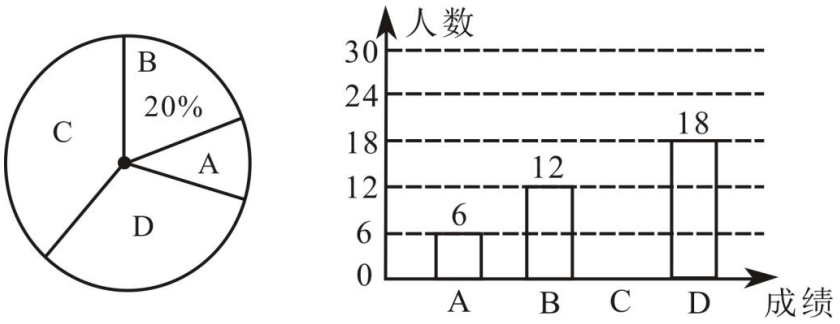
19. 如图，在□$ABCD$ 中，点 O 是对角线 AC、BD 的交点，EF 过点 O 且垂直于 AD.



（1）求证：$OE=OF$；

（2）若 $S_{□ ABCD}=63$，$OE=3.5$，求 AD 的长．

20. 某学校学生参加了“交通法规”知识竞赛，为了解全校学生竞赛成绩的情况，随机抽取了一部分学生的成绩，分成四组：A：$60\le x<70$；B：$70\le x<80$；C：$80\le x<90$；D：$90\le x\le 100$．



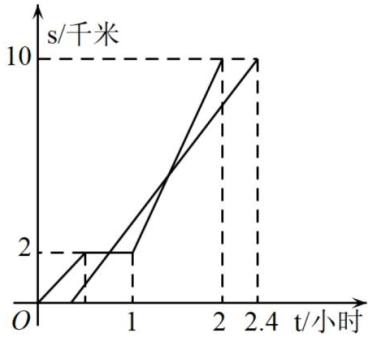
（1）请将条形统计图补充完整；

（2）在扇形统计图中，计算出 D：$90\le x\le 100$ 这一组对应的圆心角是_____度；

（3）所抽取学生成绩的中位数在_____组内；

（4）若该学校有 1500 名学生估计这次竞赛成绩在 A：$60\le x<70$ 组的学生有多少人？

21. 四名同学两两一队，从学校集合进行徒步活动，目的地是距学校 10 千米的前海公园．由于乙队一名同学迟到，因此甲队两名同学先出发．24 分钟后，乙队两名同学出发．甲队出发后第 30 分钟，一名同学受伤，处理伤口，稍作休息后，甲队由一名同学骑单车载受伤的同学继续赶往目的地，若两队与学校的距离 s（千米）与时间 t（小时）之间的函数关系如图所示，请结合图象，解答下列问题：



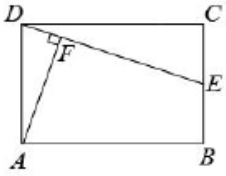
（1）甲队在队员受伤前的速度是_____千米/时，甲队骑上自行车后的速度为_____千米/时；

（2）求乙队与学校的距离 $s_{乙}$ 与 t 之间的函数关系式；

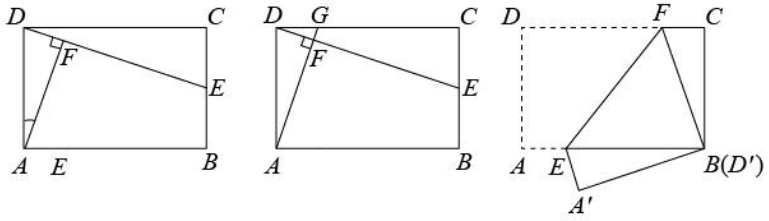
（3）直接写出当 $t\ge 1$ 时，什么时候甲乙两队相距 1 千米？

22. [教材呈现]下面是华师大九年级上最数学教材第 76 页的部分内容．

如图，E 是矩形 $ABCD$ 的边 CB 上的一点，$AF\perp DE$ 于点 F，$AB=3$，$AD=2$，$CE=1$，证明 $\triangle AFD\backsim\triangle DCE$，并计算点 A 到直线 DE 的距离（结果保留根号）．



结合图①，完成解答过程.



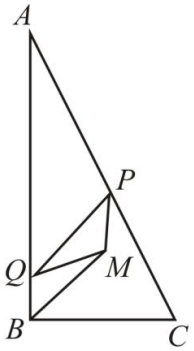
图① 图② 图③

[拓展]

（1）在图①的基础上，延长线段 AF 交边 CD 于点 G，如图②，则 FG 的长为____；

（2）如图③，E、F 是矩形 $ABCD$ 的边 AB、CD 上的点，连接 EF，将矩形 $ABCD$ 沿 EF 翻折，使点 D 的对称点 D' 与点 B 重合，点 A 的对称点为点 A'．若 $AB=4$，$AD=3$，则 EF 的长为_____.

23. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中，$\angle ABC=90°$，$AB=4$，$BC=2$．点 P 在 AC 上以每秒 $\sqrt{5}$ 个单位长度的速度向终点 C 运动．点 Q 沿 BA 方向以每秒 1 个单位长度的速度运动，当点 P 不与点 A 重合时，连结 PQ，以 PQ、BQ 为邻边作 $\square PQBM$，当点 P 停止运动时，点 Q 也随之停止运动．设点 P 的运动时间为 t（s），$\square PQBM$ 与 $\triangle ABC$ 重部分图形的面积为 S.



（1）点 P 到边 AB 的距离是_____，点 P 到边 BC 的距离是_____（用含 t 的代数式表示）；

（2）当点 M 落在线段 BC 上时，求 t 的值；

（3）求 S 与 t 之间的函数关系式；

（4）连结 MQ，当 MQ 与 $\triangle ABC$ 的一边垂直时，直接写出 t 的值.

24. 在平面直角坐标系中，已知抛物线 $y=x^2-2mx-3m$

（1）当 $m=1$ 时，

①抛物线的对称轴为直线_____，

②抛物线上一点 P 到 x 轴的距离为 4，求点 P 的坐标

③当 $n\le x\le\frac{1}{2}$ 时，函数值 y 的取值范围是 $-\frac{15}{4}\le y\le 2-n$，求 n 的值

（2）设抛物线 $y=x^2-2mx-3m$ 在 $2m-1\le x\le 2m+1$ 上最低点的纵坐标为 y_0，直接写出 y_0 与 m 之间的函数关系式及 m 的取值范围.

东北师大附中2019级初三年级下学期数学综合练习（一）

一、选择题（每小题3分，共24分）

1. 若a与2互为相反数，则a+1的值为（　　）

A. ﹣3．　　B. ﹣1．　　C. 1．　　D. 3．

【答案】B

【分析】先依据相反数的定义求得a的值，然后再依据有理数加法法则计算即可．

【详解】解：∵a与2互为相反数，

∴a＝﹣2，

∴a+1＝﹣2+1＝﹣1．

故选B．

【点睛】本题主要考查的是相反数的定义，依据相反数的定义求得a的值是解题的关键．

2. 被誉为“中国天眼”的世界上最大的单口径球面射电望远镜*FAST*的反射面总面积约为250000m^2，将250000用科学记数法表示为（　　）

A. 25×10^4　　B. 0.25×10^6　　C. 2.5×10^5　　D. 2.5×10^6

【答案】C

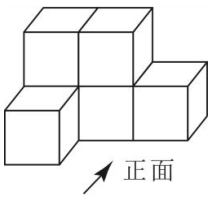
【分析】科学记数法的表示形式为$a\times10^n$的形式，其中$1\le|a|<10$，n为整数．确定n的值时，要看把原数变成a时，小数点移动了多少位，n的绝对值与小数点移动的位数相同．当原数绝对值$\geqslant10$时，n是正数；当原数的绝对值<1时，n是负数．

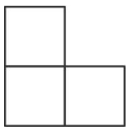
【详解】解：$250000=2.5\times10^5$，

故选：C．

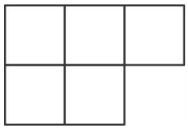
【点睛】此题考查科学记数法的表示方法．科学记数法的表示形式为$a\times10^n$的形式，其中$1\le|a|<10$，n为整数，表示时关键要正确确定a的值以及n的值．

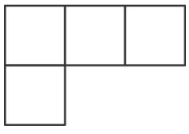
3. 用6个完全相同的小正方体组成如图所示的立体图形，它的俯视图是（　　）



A. 

B. 

C. 

D. 

【答案】D

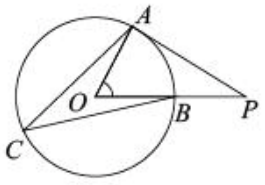
【分析】根据从上边看得到的图形是俯视图，可得答案．

【详解】解：从上边看第一列是2个小正方形，第二列是1个小正方形，第三列是1个小正方形，

故选：D.

【点睛】本题考查了简单组合体的三视图，从上边看得到的图形是俯视图.

4. 如图，PA为⊙O的切线，A为切点，B是OP与⊙O的交点，C是优弧AB上一点（不与点A、B重合）．若∠P＝36°，则∠ACB的大小为（　　）



A. 18°　　B. 27°　　C. 36°　　D. 54°

【答案】B

【分析】由PA为⊙O的切线，得到∠OAP=90°，根据圆周角定理即可得到结论.

【详解】解：∵PA为⊙O的切线，

∴∠OAP=90°，

∵∠P=36°，

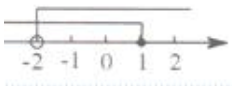
∴∠O=90°-∠P=90°-36°=54°，

∴$\angle ACB=\frac{1}{2}\angle O=\frac{1}{2}\times 54°=27°$，

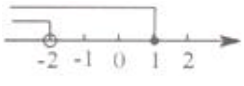
故选：B.

【点睛】本题考查了切线的性质，圆周角定理，熟记定理是解题的关键.

5. 不等式$\begin{cases}3x-1\le 2\\ x+2>0\end{cases}$的解集在数轴上表示正确的是（　　）

A. 

B. 

C. 

D. 

【答案】A

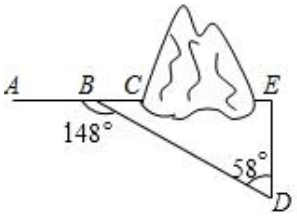
【详解】解：解不等式 3x﹣1≤2，得：x≤1，

解不等式 x+2＞0，得：x＞﹣2，

则不等式组的解集为﹣2＜x≤1，

故选：A.

6. 如图，沿AC的方向开山修路，为了加快速度，要在小山的另一边同时施工，从AC上取一点B，取$\angle ABD=148^{\circ}$，已知$BD=600$米，$\angle D=58^{\circ}$，点A、C、E在同一直线上，那么开挖点E离点D的距离是（　）



A. $600\sin 58^{\circ}$米　　B. $600\cos 58^{\circ}$米　　C. $600\tan 58^{\circ}$米　　D. $\frac{600}{\cos 58^{\circ}}$米

【答案】B

【分析】根据邻补角的定义求出$\angle DBE=32°$，然后判断出ΔBDE是直角三角形，再根据余弦定理列出算式，求出点E离点D的距离即可.

【详解】解：$\because \angle DBE=180°-\angle ABD=180°-148°=32°$，

$\therefore \angle E=180°-32°-58°=90°$，

$\therefore \Delta BDE$是直角三角形，

$\because BD=600$米，

$\therefore$开挖点E离点D的距离$DE=600\cos 58°$米.

故选：B.

【点睛】本题考查了解直角三角形，用到的知识点是邻补角的定义和余弦定理，判断出ΔBDE是直角三角形是解题的关键.

7. 《孙子算经》中有这样一个问题：今有木，不知长短，引绳度之，余绳四尺五寸，屈绳量之，不足一尺，木长几何？意思是：用绳子去量一根木材的长，绳子还余4.5尺；将绳子对折再量木材的长，绳子比木材的长短1尺，问木材的长为多少尺？”若设木材的长为x尺，绳子长为y尺，则根据题意列出的方程组是（　　）

A. $\begin{cases}x-y=4.5\\x-\frac{1}{2}y=1\end{cases}$　　B. $\begin{cases}y-x=4.5\\\frac{1}{2}y-x=1\end{cases}$　　C. $\begin{cases}y-x=4.5\\x-\frac{1}{2}y=1\end{cases}$　　D. $\begin{cases}y-x=4.5\\x-2y=1\end{cases}$

【答案】C

【分析】本题的等量关系是：绳长-木长=4.5；木长-$\frac{1}{2}$绳长=1，据此可列方程组.

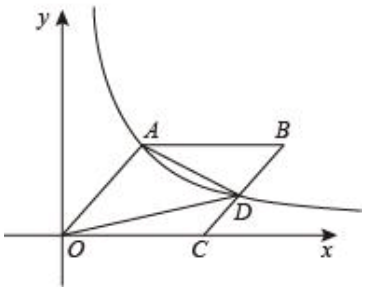
【详解】解：设木材的长为x尺，绳子长为y尺，

依题意得$\begin{cases}y-x=4.5\\x-\frac{1}{2}y=1\end{cases}$，

故选C.

【点睛】本题考查由实际问题抽象出二元一次方程组，解题的关键是明确题意，列出相应的二元一次方程组.

8. 如图，菱形$OABC$在第一象限内，$\angle AOC=45°$，反比例函数$y=\frac{k}{x}(x>0)$的图象经过点A，交BC边于点D，若$\triangle AOD$的面积为$\sqrt{2}$，则k的值为（　　）

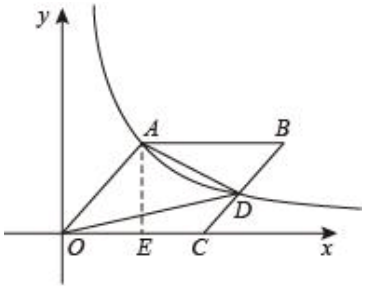


A. $2\sqrt{2}$　　B. $\sqrt{2}$　　C. 3　　D. 2

【答案】D

【分析】过A作$AE\perp x$轴于E，设$OE=a$，则$AE=a$，$OA=\sqrt{2}a$，即菱形边长为$\sqrt{2}a$，再根据$\triangle AOD$的面积等于菱形面积的一半建立方程可求出a^2，利用点A的横纵坐标之积等于k即可求解.

【详解】解：如图，过 A 作 $AE\perp x$ 轴于 E，



设 $OE=a$，

在 $Rt\triangle AOE$ 中，$\angle AOE=45°$，

$\therefore \angle OAE=90°-\angle AOE=45°$，

$\therefore \angle OAE=\angle AOE$，

$\therefore AE=OE=a$，

$\therefore OA=\sqrt{OE^2+AE^2}=\sqrt{2}a$，

$\because$ 四边形 $OABC$ 是菱形，

$\therefore OC=OA=\sqrt{2}a$，$OA\parallel BC$，

$\therefore S_{\triangle AOB}=\frac{1}{2}S_{菱形OABC}$，

$\therefore \frac{1}{2}\times\sqrt{2}a\cdot a=\sqrt{2}$，

$\therefore a^2=2$，

$\therefore k=OE\cdot AE=a^2=2$，

故选 D.

【点睛】本题考查了反比例函数比例系数的几何意义，菱形的性质，等腰直角三角形的判定和勾股定理等等，熟知反比例函数比例系数的几何意义是解题的关键.

二、填空题（每小题 3 分，共 18 分）

9. 因式分解：$a^2b-9b=$_____.

【答案】$b(a+3)(a-3)$

【分析】先提取公因式，再利用公式法即可求解.

【详解】$a^2b-9b=b(a^2-9)=b(a+3)(a-3)$

故答案为：$b(a+3)(a-3)$

【点睛】本题是公因式法与公式法的综合运用，因式分解时，如果多项式的各项有公因式，首先考虑提公因式法，然后根据多项式的项数来选择方法继续因式分解，如果多项式是二项，则考虑用平方差公式；如果是三项，则考虑用完全平方公式.

10. 已知关于 x 的方程 $kx^2-4x+2=0$ 有两个不相等的实数根，则 k 的取值范围是_____.

【答案】$k<2$ 且 $k\neq0$

【分析】方程有两个不相等实数根，则根的判别式 $\Delta>0$，建立关于 k 的不等式，求得 k 的取值范围，且二次项系数不为零.

【详解】解：∵$a=k$，$b=-4$，$c=2$，

$\triangle=b^2-4ac=16-8k>0$，即 $k<2$ 方程有两个不相等的实数根，

∵二次项系数不为零，

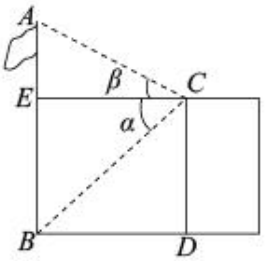
∴$k\neq0$.

∴k 的取值范围是 $k<2$ 且 $k\neq0$.

故答案为：$k<2$ 且 $k\neq0$.

【点睛】本题考查了一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$（$a\neq0$）的根的判别式$\Delta=b^2-4ac$ 与根的关系，熟练掌握根的判别式与根的关系式解答本题的关键．当$\Delta>0$ 时，一元二次方程有两个不相等的实数根；当$\Delta=0$ 时，一元二次方程有两个相等的实数根；当$\Delta<0$ 时，一元二次方程没有实数根．

11. 如图，建筑物的高 CD 为 10m．在其楼顶 C，测得旗杆底部 B 的俯角α为 45°，旗杆顶部 A 的仰角β为 20°，则旗杆 AB 的高度为_____m．（结果精确到 0.1m）[sin20°=0.342，cos20°=0.940，tan20°=0.364．]



【答案】13.6

【分析】先证△BCE 是等腰直角三角形，得 $BE=CD=10$m，再在 $Rt\triangle AEC$ 中，由锐角三角函数定义求出 AE，即可解决问题．

【详解】解：由题意得：四边形 $CDBE$ 是矩形，

∴$CE=BD$，$BE=CD=10$m，

在 $Rt\triangle BCE$ 中，$\angle BEC=90°$，$\alpha=45°$，

∴△BCE 是等腰直角三角形，

∴$CE=BE=10$m，

在 $Rt\triangle ACE$ 中，$\angle AEC=90°$，$\tan\beta=\dfrac{AE}{CE}$，

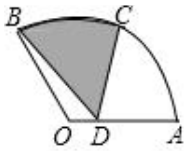
∴$AE=10\cdot\tan20°$，

∴$AB=AE+BE=10\times0.364+10\approx13.6$（m），

故答案为：13.6.

【点睛】本题考查解直角三角形的应用-仰角俯角问题，解题的关键是熟练掌握基本知识，属于中考常考题型．

12. 如图，在圆心角为 120° 的扇形 OAB 中，半径 $OA=2$，C 为 $\overset{\frown}{AB}$ 的中点，D 为 OA 上任意一点（不与点 O、A 重合），则图中阴影部分的面积为____.



【答案】$\dfrac{2}{3}\pi$.

【分析】连接 OC，BC，由 C 为弧 AB 的中点，得到两条弧相等，进而得到所对的圆心角相等，再由 OB＝OC，得到三角形 BOC 为等边三角形，进而得到一对内错角相等，确定出 BC 与 OA 平行，利用同底等高三角形面积相等得到三角形 BCD 面积＝三角形 BOC 面积，进而把阴影部分面积转化为扇形 BOC 面积，求出即可．

【详解】连接 OC，BC，

∵圆心角为 120°的扇形 OAB 中，C 为 $\overset{\frown}{AB}$ 的中点，

∴∠BOC＝∠AOC＝60°，

∵OB＝OC，

∴△BOC 为等边三角形，

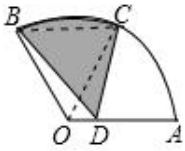
∴∠OCB＝∠COA＝60°，

∴BC∥OA，

∴由同底等高得到△BOC 与△BCD 面积相等，

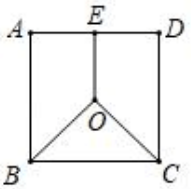
∴$S_{阴影}=S_{弓形BC}+S_{\triangle BCD}=S_{弓形BC}+S_{\triangle BOC}=S_{扇形BOC}=\dfrac{60\pi\times 2^2}{360}=\dfrac{2}{3}\pi$，

故答案为 $\dfrac{2}{3}\pi$.



【点睛】此题考查了扇形面积的计算，等边三角形的判定与性质，平行线的判定与性质，熟练掌握扇形面积公式是解本题的关键．

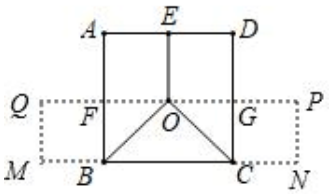
13. 把边长为 2 的正方形纸片 *ABCD* 分割成如图的三块，其中点 *O* 为正方形的中心，*E* 为 *AD* 的中点，用这三块纸片拼成与该正方形不全等且面积相等的四边形 *MNPQ*（要求这三块纸片不重叠无缝隙），若四边形 *MNPQ* 为矩形，则四边形 *MNPQ* 的周长是_____．



【答案】10

【分析】因为点 *O* 为正方形的中心，*E* 为 *AD* 的中点，得到 *MB*＝*OE*＝*CN*＝1，即可求得矩形 *MNPQ* 的周长．

【详解】解：如图所示：



四边形 *MNPQ* 为矩形，

∵点 *O* 为正方形的中心，*E* 为 *AD* 的中点，

∴*OE*＝1，

∴$MB=OE=CN=1$，

且 $PN=AF=1$，

所以矩形 $MNPQ$ 的周长是：

2（$MB+BC+CN+PN$），

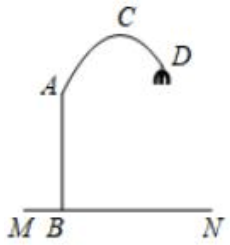
＝2（1+2+1+1），

＝10．

故答案为：10．

【点睛】本题主要考查了正方形的性质应用，准确理解相关性质是解题的关键．

14. 如图，一款落地灯的灯柱 AB 垂直于水平地面 MN，高度为 1.6 米，支架部分的形状为开口向下的抛物线，其顶点 C 距灯柱 AB 的水平距离为 0.8 米，距地面的高度为 2.4 米，灯罩 D 距灯柱 AB 的水平距离为 1.4 米，则灯罩顶端 D 距地面的高度为_____米．



【答案】1.95

【分析】以点 B 为原点建立直角坐标系，则点 C 为抛物线的顶点，即可设顶点式 $y=a(x-0.8)^2+2.4$，点 A 的坐标为（0，1.6），代入可得 a 的值，从而求得抛物线的解析式，将点 D 的横坐标代入，即可求点 D 的纵坐标就是点 D 距地面的高度．

【详解】解：如图，以点 B 为原点，建立直角坐标系．

由题意，点 A（0，1.6），点 C（0.8，2.4），则设顶点式为 $y=a(x-0.8)^2+2.4$，

将点 A 代入得，$1.6=a(0-0.8)^2+2.4$，解得 $a=-1.25$，

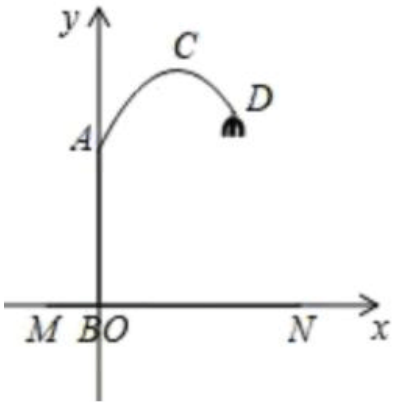
∴该抛物线的函数关系为 $y=-1.25(x-0.8)^2+2.4$，

∵点 D 的横坐标为 1.4，

∴代入得，$y=-1.25\times(1.4-0.8)^2+2.4=1.95$，

故灯罩顶端 D 距地面的高度为 1.95 米，

故答案为：1.95．



【点睛】本题考查了二次函数的性质在实际生活中的应用．为数学建模题，借助二次函数解决实际问题．

三、解答题（共 78 分）

15. 先化简，再求值：$\frac{x^2}{x-1}-x-1$，其中 $x=-3$.

【答案】$\frac{1}{x-1}$，$-\frac{1}{4}$.

【分析】先运用异分母加减运算法则计算，然后再约分化简，最后将-3 代入求解即可.

【详解】解：原式$=\frac{x^2}{x-1}-\frac{x+1}{1}$

$=\frac{x^2}{x-1}-\frac{(x+1)(x-1)}{x-1}$

$=\frac{x^2-\left(x^2-1\right)}{x-1}$

$=\frac{1}{x-1}$,

当 $x=-3$ 时，原式$=-\frac{1}{4}$.

【点睛】本题考查了分式的化简求值，正确运用分式的运算法则化简原分式是解答本题的关键.

16. 小丹有 3 张扑克牌，小林有 2 张扑克牌，扑克牌上的数字如图所示．两人用这些扑克牌做游戏，他们分别从自己的扑克牌中随机抽取一张，比较这两张扑克牌上的数字大小，数字大的一方获胜．请用画树状图（或列表）的方法，求小丹获胜的概率.



小丹

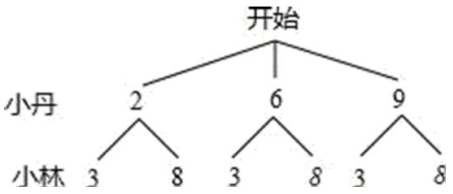


小林

【答案】$\frac{1}{2}$

【分析】首先根据题意画出树状图，然后由树状图求得所有等可能的结果，再利用概率公式求解即可求得答案.

【详解】解：画树状图得：



∵共有 6 种等可能的结果，小丹获胜的情况有 3 种，

∴P（小丹获胜）$=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$.

【点睛】此题考查列表法与树状图法，解题关键在于画出树状图.

17. 在国家“一带一路”发展战略等多重因素影响下，某企业的利润逐年提高，据统计，该企业 2018 年利润为 10 亿元，2020 年利润为 12.1 亿元，若 2021 年保持前两年的年平均增长率不变，该企业 2021 年利润能否超过 13 亿元?

【答案】该企业 2021 年利润能超过 13 亿元.

【分析】设这两年该企业年利润平均增长率为 x，根据题意列出一元二次方程，求出 x 的值，然后计算出 2021 年利润与 13 亿进行比较即可.

【详解】解：设这两年该企业年利润平均增长率为 x，由题意可得：

$10\times(1+x)^2=12.1$

解得：$x=0.1$ 或 $x=-2.1$（舍）

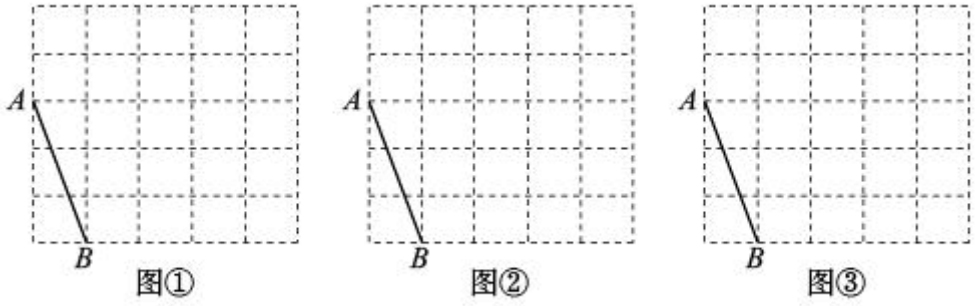
该企业 2021 年利润为 $12.1\times(1+0.1)=13.31$（亿元）

$13.31>13$

答：该企业 2021 年利润能超过 13 亿元.

【点睛】此题考查了一元二次方程的应用，解题的关键是理解题意，正确列出一元二次方程.

18. 图①、图②、图③均是 5×5 的正方形网格，每个小正方形的顶点称为格点，小正方形的边长为 1，点 A、B 均在格点上．在图①、图②、图③中，只用无刻度的直尺，在给定的网格中按要求画图，不要求写出画法，保留作图痕迹.



（1）在图①中以线段 AB 为腰画一个等腰直角三角形 ABC．所画△ABC 的面积为_____.

（2）在图②中以线段 AB 为斜边画一个等腰直角三角形 ABD.

（3）在图③中以线段 AB 为边画一个△ABE，使∠BAE=90°，其面积为 2.

【答案】（1）图见解析；$\frac{17}{2}$；　　（2）见解析；　　（3）见解析

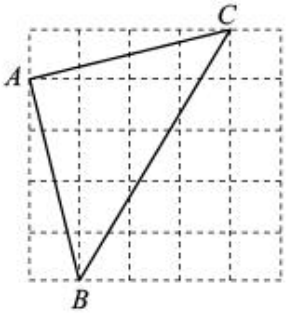
【分析】（1）以 A 为直角顶点，以 AC 为 4×1 小方格的对角线，找出 C 点即可；

（2）以 AB 为边画出一个正方形，再连接正方形的两条对角线，对角线的交点为所求的点 D;

（3）先画出 4×1 小方格的对角线 AC，再在 AC 上截取 $AE=\frac{4}{17}\sqrt{17}$ 即可.

【小问 1 详解】

如图所示，△ABC 即为所求，



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/568022075011006033