扫码查看解析

2022年广东省惠州市惠城区中考一模试卷

数　学

注：满分为120分。

一、选择题：本大题共12小题，每小题3分，共36分在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.

1. 在0，−1，$-\frac{1}{2}$，−5这四个数中，比−2小的数是(　　)

A. 0　　B. −1　　C. $-\frac{1}{2}$　　D. −5

2. 解决全人类温饱问题是“世界杂交水稻之父”袁隆平的毕生追求，2021年中国早稻总产量达到28020000吨，是世界粮食第一大国．将28020000用科学记数法表示为(　　)

A. 28.02×10^6　　B. 0.2802×10^8　　C. 2.802×10^7　　D. 2.802×10^8

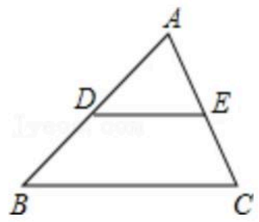
3. 下列运算正确的是(　　)

A. $a^2\bullet a^3=a^6$　　B. $6a\div3a=2a$　　C. $(a-b)^3=a^3-b^3$　　D. $(-ab^2)^2=a^2b^4$

4. 不等式组$\begin{cases}2x+3\geqslant1\\ \frac{x-1}{2}<1\end{cases}$的整数解的个数是(　　)

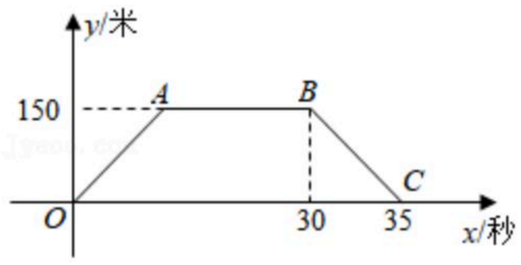
A. 0个　　B. 2个　　C. 4个　　D. 5个

5. 如图，在△ABC中，点D、E分别是AB、AC的中点，BC=6，则DE的长为(　　)



A. 2　　B. 3　　C. 4　　D. 5

6. 火车匀速通过隧道时，火车在隧道内的长度y(米)与火车行驶时间x(秒)之间的关系用图象描述如图所示，下列结论正确的是(　　)



A. 火车的长度为120米

B. 火车的速度为30米/秒

C. 火车整体都在隧道内的时间为35秒

D. 隧道长度为750米

扫码查看解析

7. 正方形的面积y与它的周长x满足的函数关系是(　　)

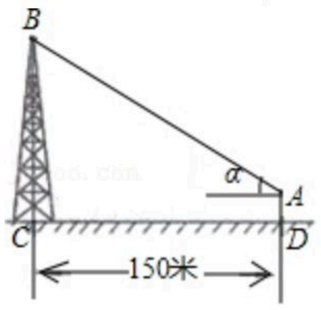
A. 正比例函数　　B. 一次函数　　C. 二次函数　　D. 反比例函数

8. 一元二次方程$(x+1)(x-2)=4x-9$的根的情况是(　　)

A. 有两个相等的实数根　　B. 有两个不相等的实数根

C. 只有一个实数根　　D. 无实数根

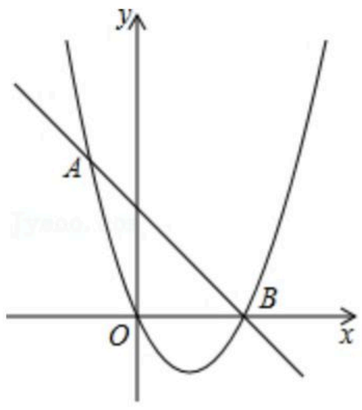
9. 如图，在离铁塔150米的A处，用测倾仪测得塔顶的仰角为α，测倾仪高AD为1.5米，则铁塔的高BC为(　　)



A. $(1.5+150tan\alpha)$米　　B. $(1.5+\frac{150}{tan\alpha})$米

C. $(1.5+150sin\alpha)$米　　D. $(1.5+\frac{150}{sin\alpha})$米

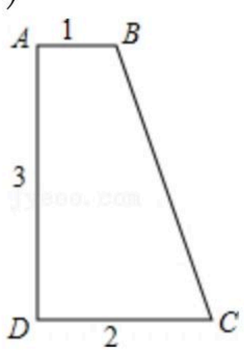
10. 如图，已知抛物线$y=x^2-2x$与直线$y=-x+2$交于A，B两点．点M是直线AB上的一个动点，将点M向左平移4个单位长度得到点N，若线段MN与抛物线只有一个公共点，则点M的横坐标x_M的取值范围是(　　)



A. $-2\leqslant x_M\leqslant 2$　　B. $-2\leqslant x_M\leqslant 2$且$x_M\leqslant -1$

C. $-1\leqslant x_M<2$　　D. $-1\leqslant x_M<2$或$x_M=3$

11. 将一块形状如图的直角梯形木板从一个圆钢圈中穿过，那么这个圆钢圈的最小直径是(　　)

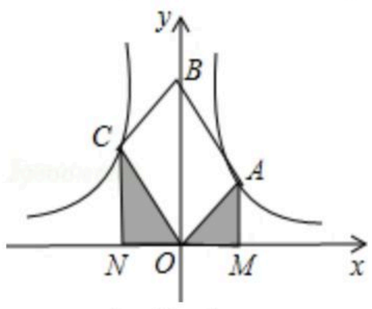


A. 1　　B. $\sqrt{2}$　　C. $\frac{3}{5}\sqrt{10}$　　D. 2

12. 如图，四边形$OABC$是平行四边形，对角线OB在y轴上，位于第一象限的点A和第二象限

扫码查看解析

的点C分别在双曲线$y=\frac{k_1}{x}$和$y=\frac{k_2}{x}$的一支上，分别过点A，C作x轴的垂线垂足分别为M和N，则有以下的结论：①$ON=OM$；②$\triangle OMA\cong\triangle ONC$；③阴影部分面积是$\frac{1}{2}(k_1+k_2)$；④四边形$OABC$是菱形，则图中曲线关于$y$轴对称，其中正确的结论是(　　)



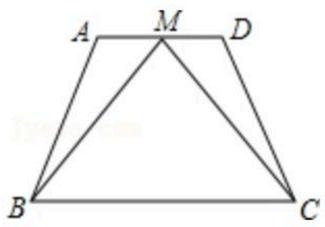
A. ①②④　　B. ②③　　C. ①③④　　D. ①④

二、填空题：本大题共6小题，每小题4分，共24分.

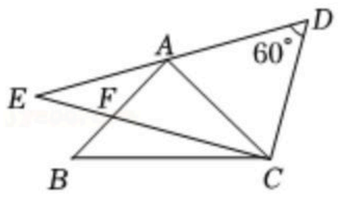
13. 计算：$-2^2-|\sqrt[3]{-27}+\sqrt{4}|=$_____.

14. 分解因式：$a^2b-18ab+81b=$_____.

15. 如图，梯形$ABCD$中，$AD\parallel BC$，点M是AD的中点，且$MB=MC$．若$AD=4$，$AB=6$，$BC=8$，则梯形$ABCD$的周长为_____.



16. 将两个直角三角板如图放置，其中$AB=AC$，$\angle BAC=\angle ECD=90°$，$\angle D=60°$．如果点$A$是$DE$的中点，$CE$与$AB$交于点$F$，则$\angle BFC$的度数为_____°.

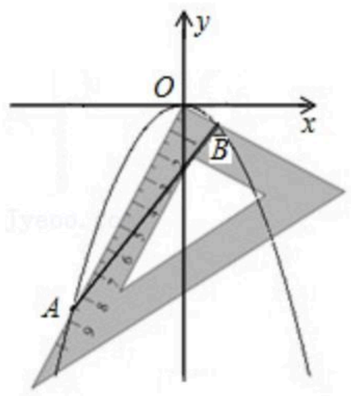


17. 一个不透明的袋子中放有若干个红球，为估算其数量，小亮往其中放入10个黑球(除颜色外相同)，每次摸出一个小球记录下颜色并放回，试验数据如下表，则袋中原有红色小球的个数约为_____.

试验次数	100	200	300	400
摸出红球	78	161	238	321

18. 小甬是一个喜欢探究钻研的同学，他在和同学们一起研究某条抛物线$y=-\frac{1}{2}x^2$的性质时，将一个直角三角板的直角顶点置于平面直角坐标系的原点O，两直角边与该抛物线交于A，B两点(如图)，对该抛物线，小甬将三角板绕点O旋转任意角度时惊奇地发现，交点A，B的连线段总经过一个固定的点，则该点的坐标是　　.

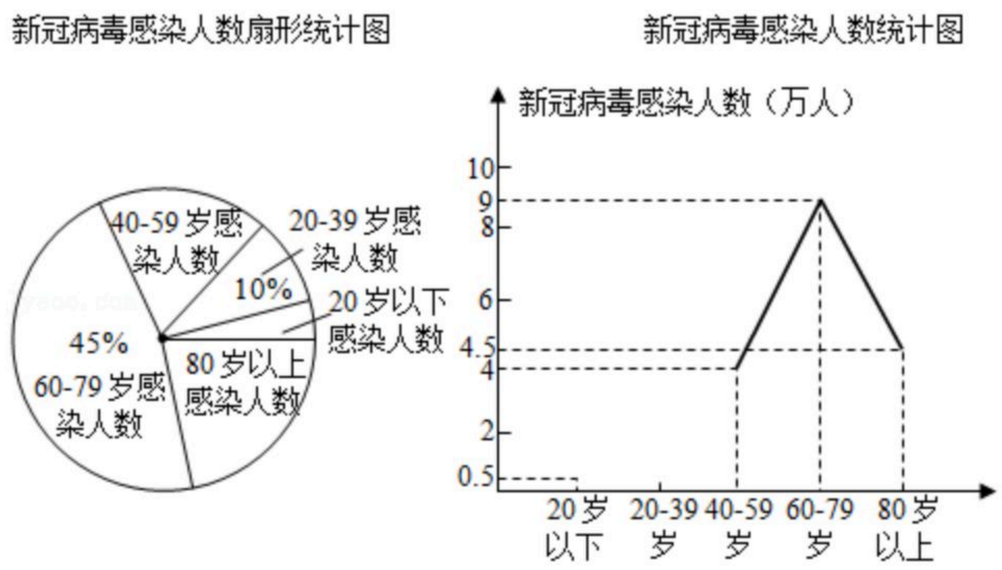
扫码查看解析



三、解答题：共60分.

19. 在二元一次方程$5x-3y=16$中，若x、y互为相反数，求x与y值.

20. 自新冠肺炎疫情爆发以来，我国人民上下一心，团结一致，基本控制住了疫情．然而，全球新冠肺炎疫情依然严重，境外许多国家的疫情尚在继续蔓延，疫情防控不可松懈．如图是境外某国某时间段内新冠病毒感染人数的扇形统计图和折线统计图，请回答下列问题：



(1)该国在这段时间内新冠病毒感染总人数累计约为_____万人，扇形统计图中40–59岁感染人数对应圆心角的度数为_____；

(2)请直接在图中补充完整该国新冠病毒感染人数折线统计图；

(3)若该国感染病例中从低到高各年龄段的死亡率依次为1%，2.75%，3.5%，10%，20%，求该国新冠病毒感染病例的平均死亡率.

21. 受新冠肺炎疫情持续影响，医用防护服和防护面罩的需求大大增加，为保障一线医护人员的健康安全，重庆一医疗器械有限公司组织甲、乙两个生产组进行防护服生产，甲生产组工人的人数比乙生产组工人人数多10人，由于乙生产组采用的新生产技术，所以乙生产组每天人均生产的防护服套数是甲生产组每天人均生产的防护服套数的$\frac{4}{3}$倍，甲生产组每天可生产防护服2160套，乙生产组每天可生产防护服1920套.

(1)求甲、乙两个生产组各有工人多少名？

(2)随着天气转凉，疫情有所反弹，医用防护服的需求急增，该公司紧急组织甲、乙两个生产组加班生产一批防护服，并且在每个生产组都加派了生产工人．甲生产组的总人数比原来增加了$\frac{1}{3}$，每天人均生产的防护服套数比来增加了$\frac{5}{2}a\%$；乙生产组的总人数比原来增加了$5a\%$，每天人均生产的防护服套数比原来增加了24套，现在两个生产组每天

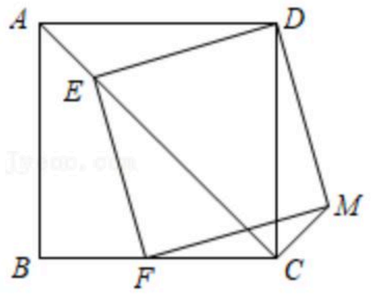
扫码查看解析

共生产防护服7200套，求a的值.

22. 如图，正方形$ABCD$中，$AB=6$，点E是对角线AC上的一点，连接DE．过点E作$EF\perp ED$交BC于点F，以DE、EF为邻边作矩形$DEFM$，连接CM.

(1)求证：矩形$DEFM$是正方形；

(2)求$CE+CM$的值.

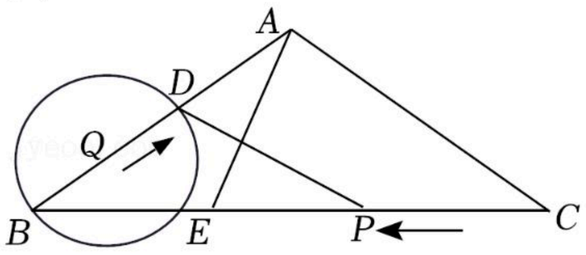


23. 如图，$\triangle ABC$中，$AB=AC=10cm$．$BC=16cm$，动点P从点C出发沿线段CB以$2cm/s$的速度向点B运动，同时动点Q从点B出发沿线段BA以$1cm/s$的速度向点A运动，当其中一个动点停止运动时另一个动点也停止运动，设运动时间为t(单位：s)，以点Q为圆心，BQ长为半径的$\odot Q$与射线BA、线段BC分别交于点D，E，连接DP.

(1)当t为何值时，线段DP与$\odot Q$相切；

(2)若$\odot Q$与线段DP只有一个公共点，求t的取值范围；

(3)当$\triangle APC$是等腰三角形时，直接写出t的值.



24. 已知抛物线$y=ax^2+\frac{9}{4}x+c$与x轴相交于点$A(-1，0)$和点$B(4，0)$，与y轴相交于点C.

(1)求抛物线的解析式；

(2)点P是抛物线上一动点，且始终位于直线BC上方，求$\triangle CPB$的面积最大时点P的坐标；

(3)若M是抛物线上一点，且$\angle MCB=\angle ABC$，请直接写出点M的坐标.

扫码查看解析