陕西省榆林市子洲县2023-2024学年九年级上学期期末数学试题

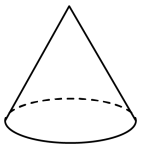
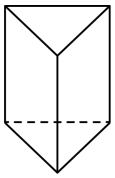
学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

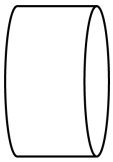
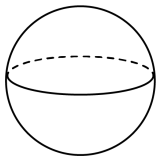
一、单选题

1．sin30°的值为（　）

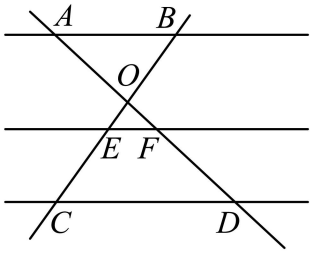
A．$\frac{1}{2}$　　B．$\frac{\sqrt{3}}{2}$　　C．$\frac{\sqrt{2}}{2}$　　D．$\frac{\sqrt{3}}{3}$

2．下列几何体中，俯视图是三角形的是（　　）

A．　　B．

C．　　D．

3．如图，$AB \parallel EF \parallel CD$，$AD$与$BC$交于点$O$，若$AO=2$，$OF=1$，$FD=2$，则$\frac{BE}{EC}$的值为（　）



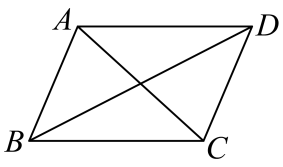
A．$\frac{3}{2}$　　B．$\frac{2}{3}$　　C．2　　D．$\frac{1}{3}$

4．已知关于x的一元二次方程$x^2+2x-1=0$，对该方程的根的判断，正确的是（　）

A．有两个不相等的实数根　　B．有两个相等的实数根

C．没有实数根　　D．无法判断

5．如图，四边形$ABCD$是平行四边形，下列结论中错误的是（　）



A．当$\angle ABC=90°$，平行四边形$ABCD$是矩形

B．当$AC=BD$，平行四边形$ABCD$是矩形

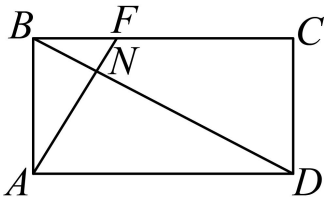
C．当 $AB=BC$，平行四边形 $ABCD$ 是菱形

D．当 $AC\perp BD$，平行四边形 $ABCD$ 是正方形

6．若反比例函数 $y=\dfrac{m+3}{x}$ 的图象在第二、四象限，则 m 的取值范围是（　　）

A．$m>0$　　B．$m<0$　　C．$m>-3$　　D．$m<-3$

7．如图，矩形 $ABCD$ 的边长 $AB=3$，$AD=6$，点 F 在线段 BC 上，且 $BF:FC=1:2$，AF 与 DB 交于点 N，则 $AN=$（　）



A．$\dfrac{3\sqrt{13}}{7}$　　B．$\dfrac{3\sqrt{13}}{4}$　　C．$\dfrac{9\sqrt{13}}{28}$　　D．$\dfrac{11\sqrt{13}}{28}$

8．若抛物线 $y=a\left(x-h\right)^2+k$（$a\neq0$，a，h，k 均为常数）的顶点坐标为 $\left(3,-1\right)$，且抛物线过点 $\left(0,3\right)$，则下列对于该抛物线的说法正确的是（　）

A．抛物线开口向下　　B．抛物线对称轴是 $x=-3$

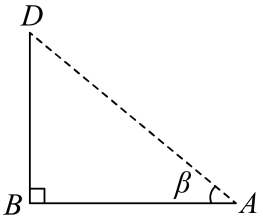
C．当 $x>3$ 时，y 随 x 的增大而增大　　D．抛物线与 y 轴交于负半轴

二、填空题

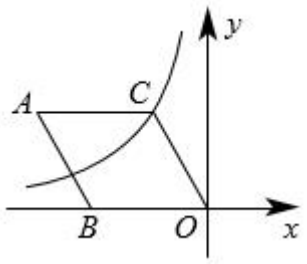
9．若 $x=-1$ 是关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x+m=0$ 的一个根，则 m 的值为_____.

10．小汽车刹车距离 $s\left(\text{m}\right)$ 与速度 $v\left(\text{km/h}\right)$ 之间的函数关系式为 $s=\dfrac{1}{100}v^2$，一辆小汽车正以80km/h的速度匀速行驶，若前方80m处停放一辆故障车，此时刹车_____（填“会”或“不会”）撞上前面的故障车.

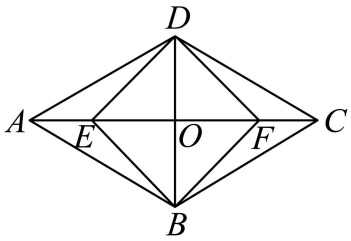
11．如图，小王在水平地面上的点 A 处测得塔顶点 D 的仰角为 β，已知点 A 到塔底的水平距离 $AB=a$，$DB\perp BA$，则此时的塔高 DB 的长为_____.



12．如图，在菱形 $ABOC$ 中，AB＝2，$\angle A$＝60°，菱形的一个顶点 C 在反比例函数 $y=\dfrac{k}{x}$（k≠0）的图象上，则反比例函数的解析式为_____.



13．如图，菱形 $ABCD$ 的对角线 AC，BD 相交于点 O，点 E，F 同时从 O 点出发在线段 AC 上以1cm/s的速度反向运动（点 E，F 分别到达 A，C 两点时停止运动），设运动时间为 ts．连接 DE，DF，BE，BF，已知 $\triangle ABD$ 是边长为6cm的等边三角形，当 $t=$____ s 时，四边形 $DEBF$ 为正方形．



三、解答题

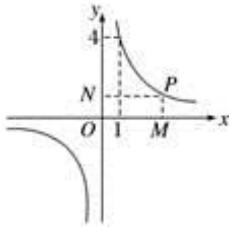
14．解方程：$x^2-1=3x$．

15．计算：$\cos^2 45°-\tan 60°\tan 30°+\left|\sin 60°-1\right|$

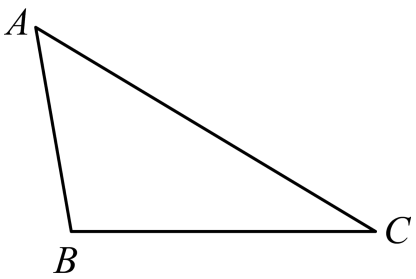
16．如图所示，P 是反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上任意一点，过点 P 分别作 x 轴、y 轴的垂线，垂足分别为 M，N.

(1)求 k 的值；

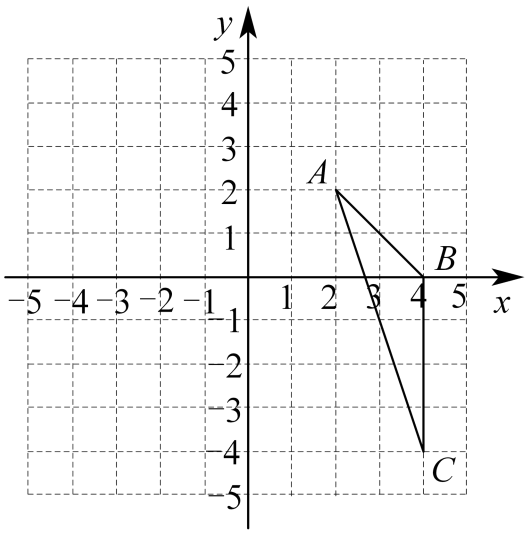
(2)求证：矩形 OMPN 的面积为定值．



17．如图，$\triangle ABC$ 中，$\angle ABC=100°$，$\angle ACB=30°$，利用尺规作图在 AC 边上求作一点 D，使得 $\triangle ABC\backsim\triangle BDC$．（不写做法，保留作图痕迹）



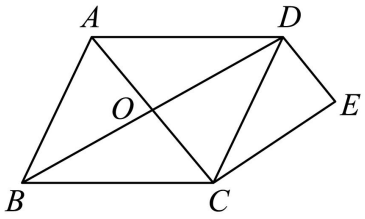
18．如图，在平面直角坐标系中，已知$\triangle ABC$三个顶点的坐标分别是$A(2,2)$，$B(4,0)$，$C(4,-4)$．



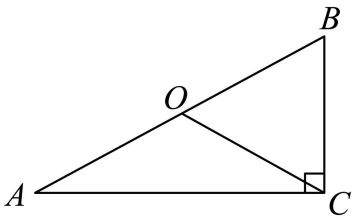
(1)以点O为位似中心，在y轴右侧画出$\triangle ABC$的位似图形$\triangle A_1B_1C_1$，使$\triangle A_1B_1C_1$与$\triangle ABC$的相似比为$1:2$；

(2)在（1）的条件下，$\triangle A_1B_1C_1$与$\triangle ABC$的面积之比为_____．

19．如图，O是菱形$ABCD$对角线的交点，过点C作$CE\parallel OD$，过点D作$DE\parallel OC$．CE与DE相交于点E．求证：四边形$OCED$是矩形．



20．如图，在$\triangle ABC$中，$\angle ACB=90°$，O是AB的中点，$CO=6.5$，$BC=5$．



(1)求AC的长；

(2)求$\cos\angle OCA$与$\tan\angle B$的值．

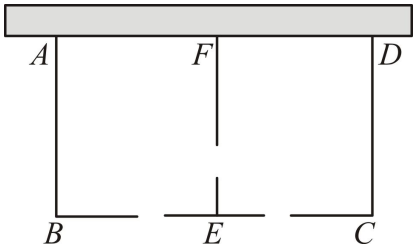
21．“保护生存环境建设美好家园”是学校开展环保类社团活动之宗旨，学校利用假期开设了四个如图所示的环保类社团项目，每人只能从这四个项目中随机选择一个项目，每一个项目被选择的可能性相同．

社团名称	 A(环保义工)	 B(绿植养护)	 C(回收材料)	 D(垃圾分类)

(1)小明从这四个项目中选择一个，则他选择 A（环保义工）的概率是_____；

(2)小华和小聪分别从这四个项目中选择一个，请用列表或画树状图的方法，求小华和小聪选择同一个项目的概率.

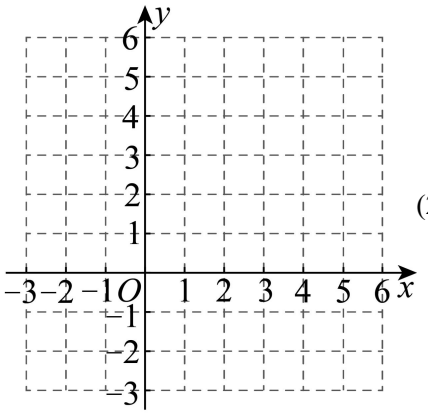
22．某农场拟建矩形饲养室 $ABCD$，一面靠现有墙（墙长为30m），另外三面及中间用围栏围起来（中间的围栏 EF 把矩形 $ABCD$ 分成两个小矩形），并在如图所示的三处各留1m宽的门，已知可用围栏（不包括门）的总长为54m，若建成的矩形饲养室 $ABCD$ 总面积为 $264m^2$，求围栏 AB 的长.



23．已知二次函数 $y=x^2-4x+3$

(1)补全表格，并在平面直角坐标系中用描点法画出该二次函数的图象；

x	…	0	1	2	3	4	…
y	…	3	0	−1	_____	_____	…

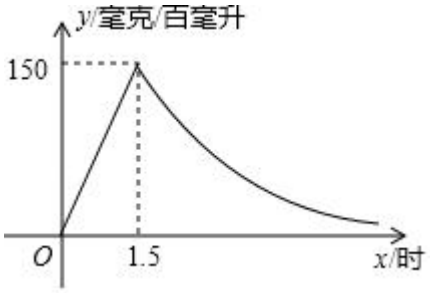


(2)将二次函数 $y=x^2-4x+3$ 的图象向左平移 4 个单位长度，再向上平移 2 个单位长度，得到新的抛物线，写出新抛物线的表达式，并求出这条抛物线的对称轴.

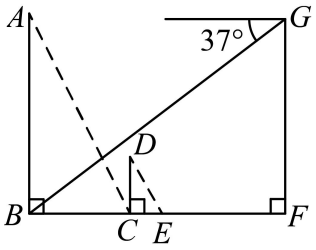
24．实验数据显示，一般成人喝半斤低度白酒后，1.5 小时内其血液中酒精含量 y（毫克/百毫升）与时间 x（时）成正比例；1.5 小时后（包括 1.5 小时）y 与 x 成反比例．根据图中提供的信息，解答下列问题：

（1）写出一般成人喝半斤低度白酒后，y 与 x 之间的函数关系式及相应的自变量取值范围；

（2）按国家规定，车辆驾驶人员血液中的酒精含量大于或等于 20 毫克/百毫升时属于“酒后驾驶”，不能驾车上路．参照上述数学模型，假设某驾驶员晚上 21：00 在家喝完半斤低度白酒，第二天早上 7：00 能否驾车去上班？请说明理由．



25．阳光明媚的一天，小明与同学计划测量学校周围一栋古建筑 AB 的高度，由于古建筑底部不可到达，他们在古建筑 AB 的影子顶端 C 处，直立一个长为 2 米的标杆 DC，经测量标杆的影子 CE 长为 1 米，接下来他们沿着 BE 方向从 E 点出发走了 9 米到达点 F 处，利用无人机测得 GF 为 12 米，并用无人机在 G 处测得观测 B 点的俯角约为 $37°$，求古建筑 AB 的高．（参考数据：$\tan 53° \approx \frac{4}{3}$，$\sin 53° \approx \frac{4}{5}$，$\cos 53° \approx \frac{3}{5}$）



26．（1）如图 1，已知正方形 $ABCD$ 在直线 MN 的上方，BC 在直线 MN 上，E 是 BC 上一点，以 AE 为边在直线 MN 的上方作正方形 $AEFG$．

【初步探究】①$\angle BAE$ 与 $\angle DAG$ 的关系为_____；

【深入探究】②连接 FC，观察并猜测 $\angle FCN$ 的度数，并说明理由；

【衍生拓展】（2）如图 2，将图 1 中的正方形 $ABCD$ 改为矩形 $ABCD$，$AB=a$，$BC=b$（a，b 为常数），E 是线段 BC 上一动点（不含端点 B、C），以 AE 为边在直线 MN 的上方作矩形 $AEFG$，使顶点 G 恰好落在射线 CD 上．判断当点 E 由 B 向 C 运动时，$\angle FCN$ 的大小是否总保持不变？若 $\angle FCN$ 的大小不变，请用含 a，b 的代数式表示 $\tan\angle FCN$ 的值；若 $\angle FCN$ 的大小发生改变，请举例说明．

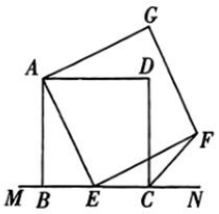


图1

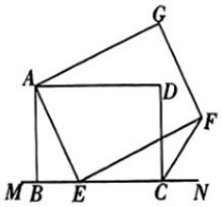


图2

参考答案：

1．A

【分析】根据特殊角的三角函数值求解即可．

【详解】$\sin 30°=\frac{1}{2}$

故答案为：A．

【点睛】本题考查了锐角三角函数的问题，掌握特殊角的三角函数值是解题的关键．

2．B

【分析】根据俯视图是从物体上面看，所得到的图形，分别得出四个几何体的俯视图，即可解答．

【详解】A．俯视图是有圆心的圆，故本选项不合题意；

B．俯视图是三角形，故本选项符合题意；

C．俯视图是矩形，故本选项不合题意；

D．俯视图是圆，故本选项不合题意．

故选：B．

【点睛】本题考查了简单几何体的三视图，熟记常见几何体的三视图是解题关键．

3．A

【分析】本题考查平行线截线段对应成比例，根据平行线截线段对应成比例列式即可得到答案；

【详解】解：$\because AB \parallel EF \parallel CD$，$AO=2$，$OF=1$，$FD=2$，

$\therefore \frac{BE}{EC}=\frac{AF}{FD}=\frac{2+1}{2}=\frac{3}{2}$，

故选：A．

4．A

【分析】本题考查一元二次方程根与判别式的关系，根据$\triangle=b^2-4ac$与0的关系直接求解即可得到答案；

【详解】解：由题意可得，

$\triangle=2^2-4\times1\times(-1)=8>0$，

∴该方程有两个不相等的实数根，

故选：A．

5．D

【分析】本题考查菱形，矩形的判定，根据菱形，矩形的判定逐个判断即可得到答案；

【详解】解：由题意可得，

当$\angle ABC=90°$，平行四边形$ABCD$是矩形，正确，不符合题意，

当$AC=BD$，平行四边形$ABCD$是矩形，正确，不符合题意，

当$AB=BC$，平行四边形$ABCD$是菱形，正确，不符合题意，

当$AC\perp BD$，平行四边形$ABCD$是菱形，得不到正方形，错误，符合题意，

故选：D.

6．D

【分析】根据反比例函数图象与系数的关系进行求解即可.

【详解】解：∵反比例函数$y=\dfrac{m+3}{x}$的图象在第二、四象限，

∴$m+3<0$，

解得：$m<-3$.

故选：D.

【点睛】本题主要考查了反比例函数图象与系数的关系，解题的关键在于熟知对于反比例函数$y=\dfrac{k}{x}(k\neq 0)$，当$k>0$时，反比例函数图象位于第一、三象限，当$k<0$时，反比例函数图象位于第二、四象限.

.

7．B

【分析】本题考查矩形性质，勾股定理及相似三角形的判定和性质，根据勾股定理求出AF，结合矩形性质得到$BF\parallel AD$，$BC=AD$即可得到答案

【详解】解：∵四边形$ABCD$是矩形，

∴$BF\parallel AD$，$BC=AD$，$\angle ABC=90°$，

∵$BF:FC=1:2$，$AD=6$，

∴$BF=\dfrac{1}{3}\times 6=2$，

∵$BF\parallel AD$，

∴$\triangle BFN\backsim\triangle DAN$，

∴$\dfrac{FN}{AN}=\dfrac{BF}{AD}=\dfrac{2}{6}=\dfrac{1}{3}$，

∵$\angle ABC=90°$，$AB=3$，

∴ $AF=\sqrt{2^2+3^2}=\sqrt{13}$，

∴ $AN=\frac{3}{4}AF=\frac{3}{4}\sqrt{13}$，

故选：B．

8．C

【分析】本题考查二次函数顶点式的性质，根据顶点坐标为$(3,-1)$得到$h=3$，$k=-1$，将点$(0,3)$代入求出a，结合性质即可得到答案

【详解】解：∵抛物线的顶点坐标为$(3,-1)$，

∴ $h=3$，$k=-1$，

∵抛物线过点$(0,3)$，

∴ $a(0-3)^2-1=3$，

解得：$a=\frac{4}{9}$，

∴ $y=\frac{4}{9}(x-3)^2-1$，

∴抛物线开口向上，对称轴是$x=3$，当$x>3$时，y随x的增大而增大，抛物线与y轴交于正半轴，

故选：C．

9．-3

【分析】本题考查一元二次方程的解，根据方程的解满足方程代入求解即可得到答案；

【详解】解：∵$x=-1$是关于x的一元二次方程$x^2-2x+m=0$的一个根，

∴ $1+2+m=0$，

解得：$m=-3$，

故答案为：-3．

10．不会

【分析】本题考查二次函数的实际应用，将$v=80\text{km/h}$代入函数解析式，求出刹车距离，进行判断即可．

【详解】解：∵ $s=\frac{1}{100}v^2$，

∴当$v=80$时，$s=\frac{1}{100}\times6400=64$，

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/598030140061006031