2012年贵州省安顺市中考数学试卷

一．选择题（共10小题）

1．（2011台州）在$\frac{1}{2}$、0、1、﹣2这四个数中，最小的数是（　　）

A．$\frac{1}{2}$　　B．0　　C．1　　D．﹣2

考点：有理数大小比较。

解答：解：在有理数$\frac{1}{2}$、0、1、﹣2中，

最大的是1，只有﹣2是负数，

∴最小的是﹣2．

故选D．

2．（2011衡阳）某市在一次扶贫助残活动中，共捐款3185800元，将3185800元用科学记数法表示（保留两个有效数字）为（　　）

A．3.1×10^6元　　B．3.1×10^5元　　C．3.2×10^6元　　D．3.18×10^6元

考点：科学记数法与有效数字。

解答：解：$3185800\approx3.2\times10^6$．

故选C．

3．（2011南通）计算$\sqrt[3]{27}$的结果是（　　）

A．$\pm3\sqrt{3}$　　B．$3\sqrt{3}$　　C．±3　　D．3

考点：立方根。

解答：解：∵$3^3=27$，

∴$\sqrt[3]{27}=3$．

故选D．

4．（2011张家界）已知1是关于x的一元二次方程（m﹣1）$x^2+x+1=0$的一个根，则m的值是（　　）

A．1　　B．﹣1　　C．0　　D．无法确定

考点：一元二次方程的解；一元二次方程的定义。

解答：解：根据题意得：（m﹣1）+1+1=0，

解得：m=﹣1．

故选B．

5．在平面直角坐标系xoy中，若A点坐标为（﹣3，3），B点坐标为（2，0），则△ABO的面积为（　　）

A．15　　B．7.5　　C．6　　D．3

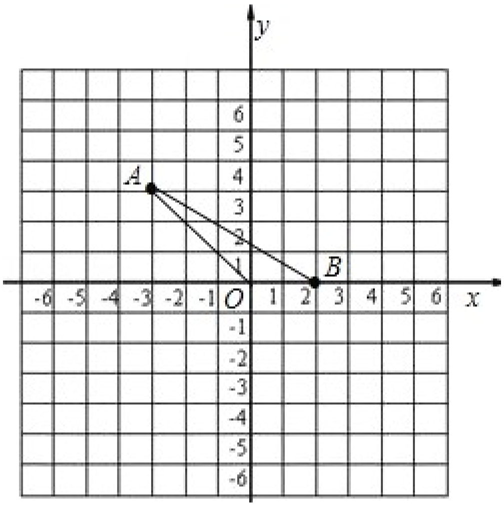
考点：三角形的面积；坐标与图形性质。

解答：解：如图，根据题意得，

△ABO的底长OB为2，高为3，

$\therefore S_{\triangle ABO}=\frac{1}{2}\times2\times3=3$．

故选 D．



6．（2011 长沙）一个多边形的内角和是 900°，则这个多边形的边数是（　　）

A．6　　B．7　　C．8　　D．9

考点：多边形内角与外角。

解答：解：设这个多边形的边数为 n，

则有（n－2）180°=900°，

解得：n=7，

∴这个多边形的边数为 7．

故选 B．

7．（2011 丹东）某一时刻，身高 1.6m 的小明在阳光下的影长是 0.4m，同一时刻同一地点测得某旗杆的影长是 5m，则该旗杆的高度是（　　）

A．1.25m　　B．10m　　C．20m　　D．8m

考点：相似三角形的应用。

解答：解：设该旗杆的高度为 xm，根据题意得，1.6：0.4=x：5，

解得 x=20（m）．

即该旗杆的高度是 20m．

故选 C．

8．在实数：3.14159，$\sqrt[3]{64}$，1.010010001…，$4.\dot{2}\dot{1}$，π，$\frac{22}{7}$中，无理数的（　　）

A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

考点：无理数。

解答：解：∵$\sqrt[3]{64}=4$，

∴无理数有：1.010010001…，π．

故选 B．

9．甲、乙两人在相同的条件下，各射靶 10 次，经过计算：甲、乙射击成绩的平均数都是 8 环，甲的方差是 1.2，乙的方差是 1.8．下列说法中不一定正确的是（　　）

A．甲、乙射中的总环数相同　　B．甲的成绩稳定

C．乙的成绩波动较大　　D．甲、乙的众数相同

考点：方差。

解答：解：A、根据平均数的定义，正确；

B、根据方差的定义，正确；

C、根据方差的定义，正确，

D、一组数据中出现次数最多的数值叫众数．题目没有具体数据，无法确定众数，错误．

故选 D．

10．（2012 安顺）下列说法中正确的是（　　）

A．$\sqrt{9}$是一个无理数

B．函数 $y=\frac{\sqrt{x+1}}{2}$的自变量的取值范围是 $x>-1$

C．若点 P（2，a）和点 Q（b，﹣3）关于 x 轴对称，则 a﹣b 的值为 1

D．﹣8 的立方根是 2

考点：关于 x 轴、y 轴对称的点的坐标；算术平方根；立方根；无理数；函数自变量的取值范围。

解答：解：A、$\sqrt{9}=3$ 是有理数，故此选项错误；

B、函数 $y=\frac{\sqrt{x+1}}{2}$的自变量的取值范围是 $x\geq-1$，故此选项错误；

C、若点 P（2，a）和点 Q（b，﹣3）关于 x 轴对称，则 b=2，a=3，故 a﹣b=3﹣2=1，故此选项正确；

D、﹣8 的立方根式﹣2，故此选项错误；

故选：C．

二．填空题（共 8 小题）

11．（2011 衡阳）计算：$\sqrt{12}+\sqrt{3}=$__$3\sqrt{3}$__．

考点：二次根式的加减法。

解答：解：原式$=2\sqrt{3}+\sqrt{3}=3\sqrt{3}$．

12．（2011 宁夏）分解因式：$a^3-a=$__a（a+1）（a﹣1）__．

考点：提公因式法与公式法的综合运用。

解答：解：a^3-a，

$=a(a^2-1)$，

$=a(a+1)(a-1)$．

13．（2012 安顺）以方程组$\begin{cases}y=x+1\\y=-x+2\end{cases}$的解为坐标的点（x，y）在第__一__象限．

考点：一次函数与二元一次方程（组）。

解答：解：$\begin{cases}y=x+1 & ①\\y=-x+2 & ②\end{cases}$，

①+② 得，2y=3，

$y=\frac{3}{2}$，

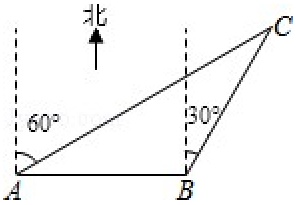
把 $y=\frac{3}{2}$代入①得，$\frac{3}{2}=x+1$，

解得：$x=\frac{1}{2}$，

因为$\frac{1}{2}>0$，$\frac{3}{2}>0$，

根据各象限内点的坐标特点可知，
所以点（x，y）在平面直角坐标系中的第一象限．
故答案为：一．

14．（2011衢州）在一自助夏令营活动中，小明同学从营地A出发，要到A地的北偏东60°方向的C处，他先沿正东方向走了200m到达B地，再沿北偏东30°方向走，恰能到达目的地C（如图），那么，由此可知，B、C两地相距__200__m．



考点：解直角三角形的应用-方向角问题。

解答：解：由已知得：

$\angle ABC=90°+30°=120°$，

$\angle BAC=90°-60°=30°$，

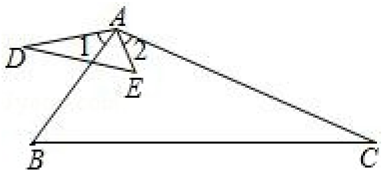
$\therefore \angle ACB=180°-\angle ABC-\angle BAC=180°-120°-30°=30°$，

$\therefore \angle ACB=\angle BAC$，

$\therefore BC=AB=200$．

故答案为：200．

15．（2010临沂）如图，$\angle 1=\angle 2$，添加一个条件使得$\triangle ADE\backsim\triangle ACB$__$\angle D=\angle C$或$\angle E=\angle B$或$\frac{AD}{AC}=\frac{AE}{AB}$__．

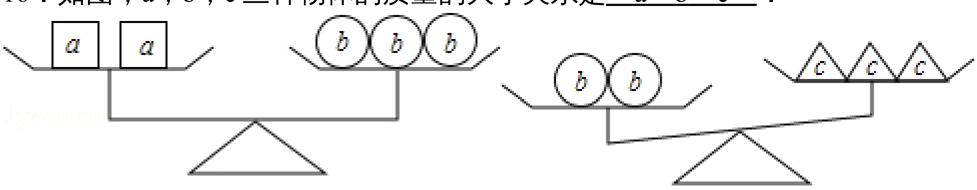


考点：相似三角形的判定。

解答：解：$\because \angle 1=\angle 2$，$\therefore \angle 1+\angle BAE=\angle 2+\angle BAE$，即$\angle DAE=\angle CAB$．

当$\angle D=\angle C$或$\angle E=\angle B$或$\frac{AD}{AC}=\frac{AE}{AB}$时，$\triangle ADE\backsim\triangle ACB$．

16．如图，a，b，c三种物体的质量的大小关系是__$a>b>c$__．



考点：一元一次不等式的应用。

解答：解：$\because 2a=3b$，

$\therefore a>b$，

∵2b＞3c，

∴b＞c，

∴a＞b＞c．

故答案为：a＞b＞c．

17．在镜中看到的一串数字是“”，则这串数字是 <u>309087</u>．

考点：镜面对称。

解答：解；拿一面镜子放在题目所给数字的对面，很容易从镜子里看到答案是309087

故填309087．

18．（2009湛江）已知 $2+\frac{2}{3}=2^2\times\frac{2}{3}$，$3+\frac{3}{8}=3^2\times\frac{3}{8}$，$4+\frac{4}{15}=4^2\times\frac{4}{15}$…，若 $8+\frac{a}{b}=8^2\times\frac{a}{b}$（a，b为正整数），则a+b= <u>71</u>．

考点：规律型：数字的变化类。

解答：解：根据题意可知a=8，$b=8^2-1=63$，

∴a+b=71．

三．解答题（共8小题）

19．（2012安顺）计算：$-2^2-\sqrt{12}+|1-4\sin60°|+\left(\pi-\frac{2}{3}\right)^0$．

考点：实数的运算；零指数幂；特殊角的三角函数值。

解答：解：原式 $=-4-2\sqrt{3}+|1-4\times\frac{\sqrt{3}}{2}|+1$

$=-4-2\sqrt{3}+2\sqrt{3}-1+1$

$=-4$．

20．（2011荆州）解不等式组．并把解集在数轴上表示出来．

$$\begin{cases}\frac{x-3}{2}+3\geqslant x+1 & ① \\ 1-3(x-1)<8-x & ②\end{cases}.$$

考点：解一元一次不等式组；在数轴上表示不等式的解集。

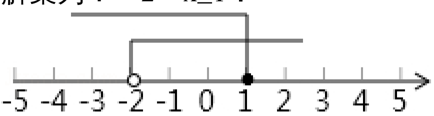
解答：解：不等式①去分母，得x﹣3+6≥2x+2，

移项，合并得x≤1，

不等式②去括号，得1﹣3x+3＜8﹣x，

移项，合并得x＞﹣2，

∴不等式组的解集为：﹣2＜x≤1．

数轴表示为：

21．（2011张家界）张家界市为了治理城市污水，需要铺设一段全长为300米的污水排放管道，铺设120米后，为了尽可能减少施工对城市交通所造成的影响，后来每天的工作量比原计划增加20%，结果共用了27天完成了这一任务，求原计划每天铺设管道多少米？

考点：分式方程的应用。

解答：解：设原计划每天铺设管道x米，

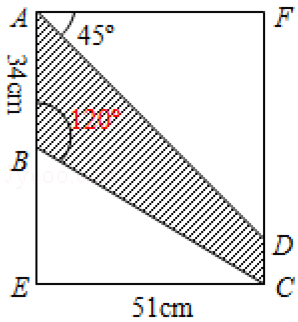
则 $\frac{120}{x}+\frac{300-120}{x(1+20\%)}=27$，

解得x=10，

经检验，x=10是原方程的解．

答：原计划每天铺设管道 10 米．

22．（2011 台州）丁丁想在一个矩形材料中剪出如图阴影所示的梯形，作为要制作的风筝的一个翅膀．请你根据图中的数据帮丁丁计算出 BE、CD 的长度（精确到个位，$\sqrt{3}\approx1.7$）．



考点：解直角三角形的应用。

解答：解：由∠ABC=120°可得∠EBC=60°，在 Rt△BCE 中，CE=51，∠EBC=60°，

因此 $\tan60°=\frac{EC}{BE}$，

$\therefore BE=\frac{51}{\tan60°}=\frac{51}{\sqrt{3}}=17\sqrt{3}\approx29cm$；

在矩形 AECF 中，由∠BAD=45°，得∠ADF=∠DAF=45°，

因此 DF=AF=51，

∴FC=AE≈34+29=63cm，

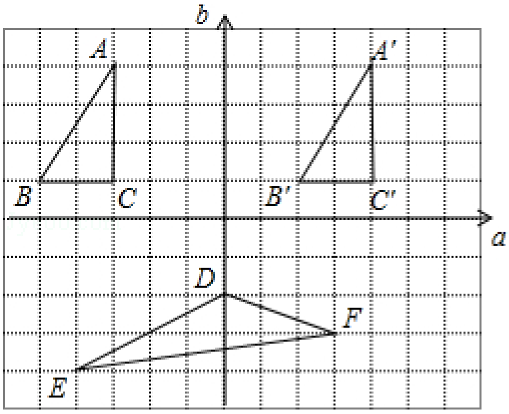
∴CD=FC﹣FD≈63﹣51=12cm，

因此 BE 的长度均为 29cm，CD 的长度均为 12cm．

23．（2012 安顺）在如图所示的方格图中，我们称每个小正方形的顶点为“格点”，以格点为顶点的三角形叫做“格点三角形”，根据图形，回答下列问题．

（1）图中格点△A′B′C′是由格点△ABC 通过怎样的变换得到的？

（2）如果以直线 a、b 为坐标轴建立平面直角坐标系后，点 A 的坐标为（﹣3，4），请写出格点△DEF 各顶点的坐标，并求出△DEF 的面积．



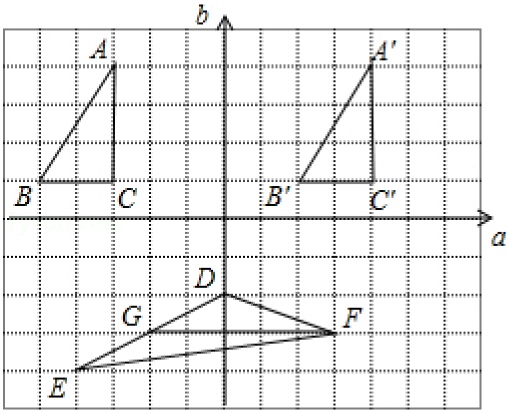
考点：作图-平移变换；三角形的面积。

解答：解：（1）图中格点△A′B′C′是由格点△ABC 向右平移 7 个单位长度得到的；

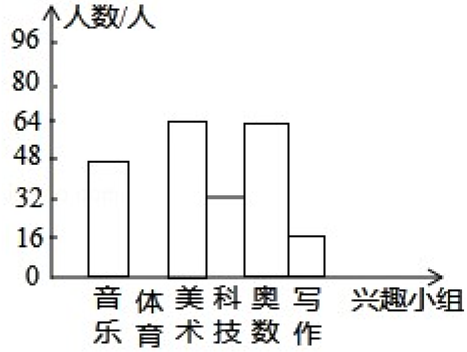
（2）如果以直线 a、b 为坐标轴建立平面直角坐标系后，点 A 的坐标为（﹣3，4），则格点△DEF 各顶点的坐标分别为 D（0，﹣2），E（﹣4，﹣4），F（3，﹣3），

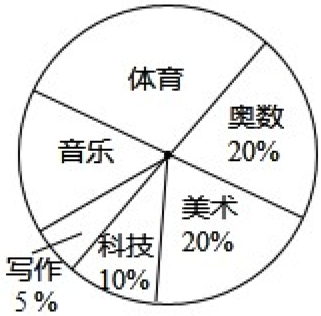
$S_{\triangle DEF}=S_{\triangle DGF}+S_{\triangle GEF}=\frac{1}{2}\times5\times1+\frac{1}{2}\times5\times1=5$

或$=7\times 2-\frac{1}{2}\times 4\times 2-\frac{1}{2}\times 7\times 1-\frac{1}{2}\times 3\times 1=14-4-\frac{7}{2}-\frac{3}{2}=5$．



24．（2012 安顺）我市某中学为推进素质教育，在七年级设立了六个课外兴趣小组，下面是六个兴趣小组的频数分布直方图和扇形统计图，请根据图中提供的信息回答下列问题：





（1）七年级共有<u> 320 </u>人；

（2）计算扇形统计图中“体育”兴趣小组所对应的扇形圆心角的度数；

（3）求“从该年级中任选一名学生，是参加科技小组学生”的概率．

考点：条形统计图；扇形统计图；概率公式。

解答：解：（1）64÷20%=320（人）；

（2）体育兴趣小组人数为 320﹣48﹣64﹣32﹣64﹣16=96，

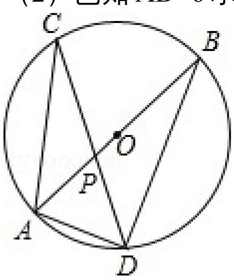
体育兴趣小组对应扇形圆心角的度数为：$\frac{96}{320}\times 360°=108°$；

（3）参加科技小组学生”的概率为：$\frac{32}{320}=\frac{1}{10}$．

25．如图，在⊙O 中，直径 AB 与弦 CD 相交于点 P，∠CAB=40°，∠APD=65°．

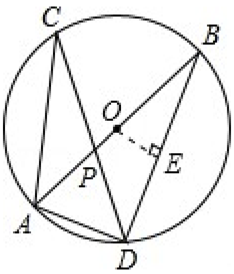
（1）求∠B 的大小；

（2）已知 AD=6 求圆心 O 到 BD 的距离．

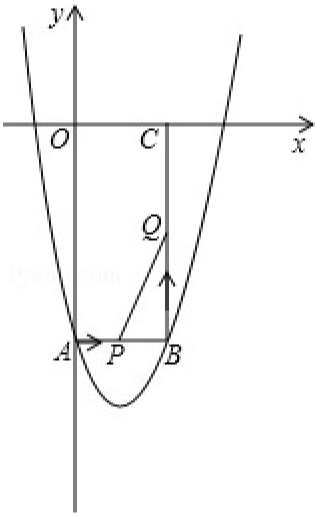


考点：圆周角定理；三角形内角和定理；垂径定理。

解答：解：（1）∵∠APD=∠C+∠CAB，
∴∠C=65°－40°=25°，
∴∠B=∠C=25°；
（2）作OE⊥BD于E，
则DE=BE，
又∵AO=BO，
∴$OE=\frac{1}{2}AD=\frac{1}{2}\times 6=3$，
圆心O到BD的距离为3．



26．如图所示，在平面直角坐标系xOy中，矩形OABC的边长OA、OC分别为12cm、6cm，点A、C分别在y轴的负半轴和x轴的正半轴上，抛物线$y=ax^2+bx+c$经过点A、B，且18a+c=0．
（1）求抛物线的解析式．
（2）如果点P由点A开始沿AB边以1cm/s的速度向终点B移动，同时点Q由点B开始沿BC边以2cm/s的速度向终点C移动．
①移动开始后第t秒时，设△PBQ的面积为S，试写出S与t之间的函数关系式，并写出t的取值范围．
②当S取得最大值时，在抛物线上是否存在点R，使得以P、B、Q、R为顶点的四边形是平行四边形？如果存在，求出R点的坐标；如果不存在，请说明理由．



考点：二次函数综合题。
解答：解：（1）设抛物线的解析式为$y=ax^2+bx+c$，
由题意知点A（0，－12），
所以c=－12，
又18a+c=0，

$a=\frac{2}{3}$，

∵AB∥OC，且 AB=6，

∴抛物线的对称轴是 $x=-\frac{b}{2a}=3$，

∴b=－4，

所以抛物线的解析式为 $y=\frac{2}{3}x^2-4x-12$；

（2）① $S=\frac{1}{2}\cdot 2t\cdot(6-t)=-t^2+6t=-(t-3)^2+9$，（0＜t＜6）

② 当 t=3 时，S 取最大值为 9．

这时点 P 的坐标（3，－12），

点 Q 坐标（6，－6）

若以 P、B、Q、R 为顶点的四边形是平行四边形，有如下三种情况：

（Ⅰ）当点 R 在 BQ 的左边，且在 PB 下方时，点 R 的坐标（3，－18），将（3，－18）代入抛物线的解析式中，满足解析式，所以存在，点 R 的坐标就是（3，－18），

（Ⅱ）当点 R 在 BQ 的左边，且在 PB 上方时，点 R 的坐标（3，－6），将（3，－6）代入抛物线的解析式中，不满足解析式，所以点 R 不满足条件．

（Ⅲ）当点 R 在 BQ 的右边，且在 PB 上方时，点 R 的坐标（9，－6），将（9，－6）代入抛物线的解析式中，不满足解析式，所以点 R 不满足条件．

综上所述，点 R 坐标为（3，－18）．