# 2018-2019 学年上海市松江区八年级（上）期末数学试卷

## 一、填空题（本题共 14 题，每题 2 分，满分 28 分）

1.化为最简二次根式$\sqrt{24}=$_____.

2.函数$y=\sqrt{2-3x}$的定义域是_____.

3.方程$(x-1)^2=1$的根是_____.

4.已知$\sqrt{x+5}$与$\sqrt{3}$是同类二次根式，写出一个满足条件的$x$的正整数的值为_____.

5.在实数范围内分解因式：$x^2-2x-1=$_____.

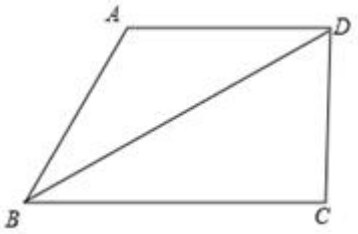
6.已知函数$f(x)=\frac{1}{1+x}$，则$f(\sqrt{2})=$_____.

7.已知关于$x$的一元二次方程$(m-2)x^2+x-1=0$有两个不相等的实数根，则$m$ 的取值范围是_____.

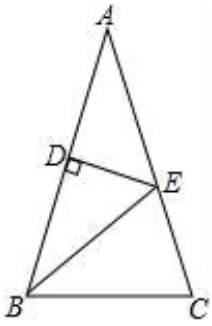
8.经过$A$、$B$两点的圆的圆心的轨迹是_____.

9.已知反比例函数$y=\frac{1-2k}{x}$，当$x>0$时，$y$的值随着$x$增大而减小，则实数$k$的取值范围_____.

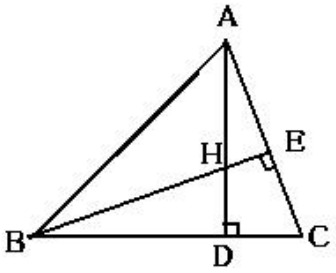
10.如图，在四边形$ABCD$中，已知$AD//BC$，$BD$平分$\angle ABC$，$AB=2$，那么$AD=$_____.



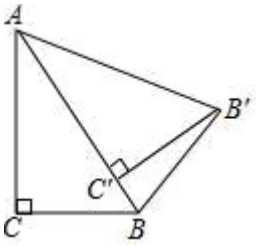

11.如图，已知$\Delta ABC$中，$AC=AB=5$，$BC=3$，$DE$垂直平分$AB$，点$D$为垂足，交$AC$于点$E$．那么$\Delta EBC$的周长为_____.



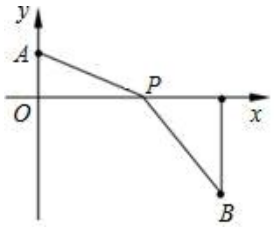

12.如图，△ABC 中，H 是高 AD、BE 的交点，且 BH＝AC，则∠ABC＝_____.




13.如图，将 $Rt\Delta ABC$ 绕着顶点 $A$ 逆时针旋转使得点 $C$ 落在 $AB$ 上的 $C''$ 处，点 $B$ 落在 $B'$ 处，联结 $BB''$，如果 $AC=4$，$AB=5$，那么 $BB'=$_____.




14.为了探索代数式 $\sqrt{x^2+1}+\sqrt{(4-x)^2+4}$ 的最小值，小明运用了“数形结合”的思想：如图所示，在平面直角坐标系中，取点 $A(0,1)$，点 $B(4,\ -2)$，设点 $P(x,\ 0)$. 那么 $AP=\sqrt{x^2+1}$，$BP=\sqrt{(4-x)^2+4}$. 借助上述信息，可求出 $\sqrt{x^2+1}+\sqrt{(4-x)^2+4}$ 最小值为_____.




**二、选择题（本大题共 4 个题, 每题 3 分, 满分 12 分）**

15.在二次根式 $\sqrt{0.2a}$，$\sqrt{28}$，$\sqrt{10x}$，$\sqrt{a^2-b^2}$ 中，最简二次根式有（　　）

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

16.下列函数中，当$x>0$时，函数值$y$随$x$的增大而减小的是(　　)

A. $y=\frac{2}{x}$　　B. $y=\frac{x}{2}$　　C. $y=\frac{2+x}{2}$　　D. $y=-\frac{2}{x}$

17.过元旦了，全班同学每人互发一条祝福短信，共发了380条，设全班有$x$名同学，列方程为（　　）

A. $\frac{1}{2}x(x-1)=380$　　B. $x$（$x$﹣1）=380

C. 2$x$（$x$﹣1）=380　　D. $x$（$x$+1）=380

18.下列命题的逆命题为假命题的是(　　)

A. 如果一元二次方程$a^2+bx+c=0(a\neq 0)$没有实数根，那么$b^2-4ac<0$.

B. 线段垂直平分线上任意一点到这条线段两个端点的距离相等.

C. 如果两个数相等，那么它们的平方相等.

D. 直角三角形两条直角边的平方和等于斜边的平方.

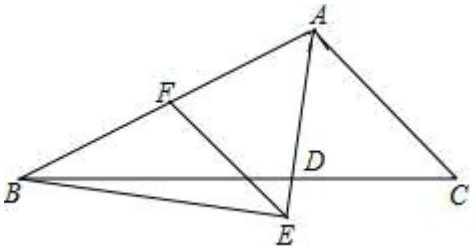
## 三、简答题（本大题共5题，每题6分，满分30分）

19.计算$\sqrt{50}-\frac{1}{\sqrt{3}-2}+\sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2}$.

20.解方程：$(x-1)^2-3(x-1)=10$.

21.已知$x=\frac{1}{3-2\sqrt{2}}$,求代数式$\frac{x^2-6x+2}{x-3}$的值.

22.如图，$AE$平分$\angle BAC$，交$BC$于点$D$，$AE\perp BE$，垂足为$E$，过点$E$作$EF//AC$，交$AB$于点$F$.求证：点$F$是$AB$的中点.




23.已知$y=y_1+y_2$，$y_1$与$(x-1)$成反比例，$y_2$与$x$成正比例，且当$x=2$时，$y_1=4$，$y=2$．求$y$关于

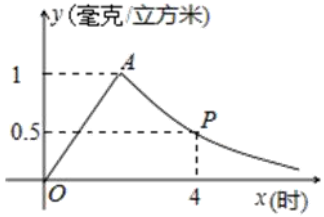
$x$ 的函数解析式.

**四、（本大题共 4 题，第 24 题 6 分、第 25 题 7 分、第 26 题 8 分、第 27 题 9 分，满分 30 分）**

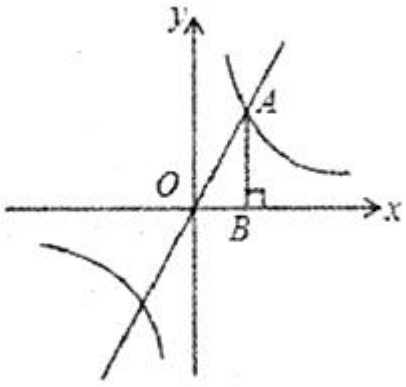
24.为了预防“流感”，某学校在休息日用“药熏”消毒法对教室进行消毒．已知药物释放过程中，室内每立方米的含药量 $y$（毫克）与时间 $x$（时）成正比例；药物释放结束后，$y$ 与 $x$ 成反比例；如图所示，根据图中提供的信息，解答下列问题：

（1）写出从药物释放开始，$y$ 与 $x$ 之间的两个函数解析式；

（2）据测定，当药物释放结束后，每立方米的含药量降至 0.25 毫克以下时，学生方可进入教室，那么从药物释放开始，至少需要经过多长时间，学生才能进入教室？




25.已知：如图，点 $A(1,m)$ 是正比例函数 $y=k_1x$ 与反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}$ 的图象在第一象限的交点，$AB\perp x$ 轴，垂足为点 $B$，$\Delta ABO$ 的面积是 2.




（1）求 $m$ 的值以及这两个函数的解析式；

（2）若点 $P$ 在 $x$ 轴上，且 $\Delta AOP$ 是以 $OA$ 为腰的等腰三角形，求点 $P$ 的坐标.

26.在 $\Delta ABC$ 中，点 $Q$ 是 $BC$ 边上的中点，过点 $A$ 作与线段 $BC$ 相交的直线 $l$ ，过点 $B$ 作 $BN\perp l$ 于 $N$，过点 $C$ 作 $CM\perp l$ 于 $M$ .

（1）如图1，如果直线 $l$ 过点 $Q$，求证：$QM=QN$；

（2）如图2，若直线$l$不经过点$Q$，联结$QM$，$QN$，那么第(1)问的结论是否成立？若成立，给出证明过程；若不成立，请说明理由.

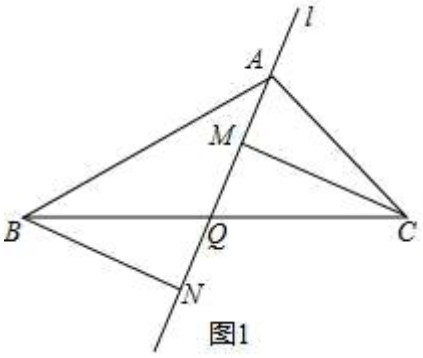


图1

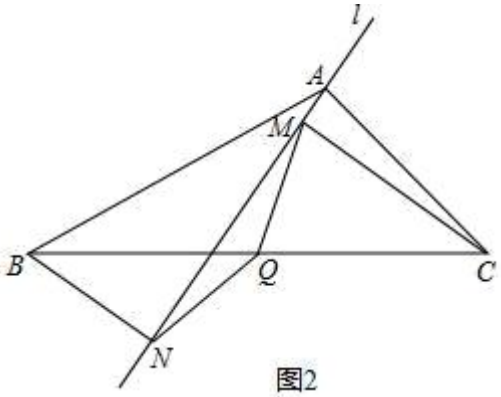


图2

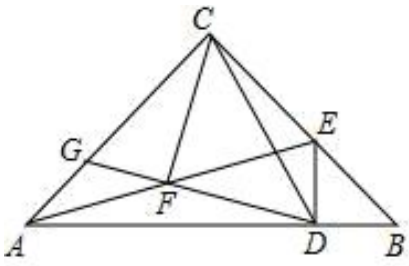
27.如图，在$\Delta ABC$中，$\angle ACB=90°$，$AC=BC=4$，点$D$是边$A$上的动点（点$D$与点$A$、$B$ 不重合），过点$D$作$DE\perp AB$交射线$BC$于点$E$ ，联结$AE$，点$F$是$AE$的中点，过点$D$ 、$F$作直线，交$AC$于点$G$，联结$CF$、$CD$.

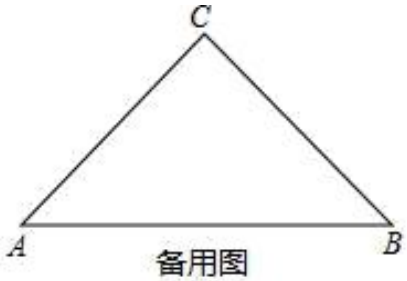
（1）当点$E$在边$BC$上，设$DB=x$,$CE=y$ .

①写出$y$关于$x$ 的函数关系式及定义域；

②判断$\Delta CDF$的形状，并给出证明；

（2）如果$AE=\frac{8\sqrt{3}}{3}$，求$DG$的长.



备用图

# 2018-2019 学年上海市松江区八年级（上）期末数学试卷

## 一、填空题（本题共 14 题，每题 2 分，满分 28 分）

1.化为最简二次根式$\sqrt{24}=$_____.

【答案】$2\sqrt{6}$

【解析】

【分析】

根据二次根式的性质化简即可.

【详解】$\sqrt{24}=\sqrt{4\times6}=2\sqrt{6}$，

故答案为：$2\sqrt{6}$.

【点睛】本题考查的是最简二次根式，掌握二次根式的性质是解题的关键.

2.函数$y=\sqrt{2-3x}$的定义域是_____.

【答案】$x\le\frac{2}{3}$

【解析】

【分析】

根据二次根式的意义及性质，被开方数大于或等于 0，据此作答.

【详解】根据二次根式的意义，被开方数$2-3x\ge0$，

解得$x\le\frac{2}{3}$.

故函数$y=\sqrt{2-3x}$的定义域是$x\le\frac{2}{3}$.

故答案为：$x\le\frac{2}{3}$.

【点睛】主要考查了二次根式的意义和性质．概念：式子$\sqrt{a}$（a≥0）叫二次根式．性质：二次根式中的被开方数必须是非负数，否则二次根式无意义．掌握二次根式的概念和性质是关键.

3.方程$(x-1)^2=1$的根是_____.

【答案】$x_1=2$，$x_2=0$

【解析】

【分析】

直接开方求解即可.

【详解】解：$\because (x-1)^2=1$

$\therefore x-1=\pm 1$

$\therefore x_1=2$，$x_2=0$

故答案为：$x_1=2$，$x_2=0$.

【点睛】本题主要考查了解一元二次方程，熟练掌握解一元二次方程的几种方法是解题的关键.

4.已知$\sqrt{x+5}$与$\sqrt{3}$是同类二次根式，写出一个满足条件的$x$的正整数的值为_____.

【答案】22

【解析】

【分析】

根据同类二次根式定义可得$\sqrt{x+5}$化为最简二次根式后被开方数为3，进而可得x的值.

【详解】当$x=22$时，$x+5=27$，

$\sqrt{27}=3\sqrt{3}$，

$3\sqrt{3}$和$\sqrt{3}$是同类二次根式

故答案为：$22$.

【点睛】此题主要考查了同类二次根式，关键是掌握把几个二次根式化为最简二次根式后，如果它们的被开方数相同，就把这几个二次根式叫做同类二次根式.

5.在实数范围内分解因式：$x^2-2x-1=$_____.

【答案】$\left(x-1-\sqrt{2}\right)\left(x-1+\sqrt{2}\right)$

【解析】

【分析】

先把含未知数项配成完全平方，再根据平方差公式进行因式分解即可.

【详解】$x^2-2x-1=(x-1)^2-2=(x-1)^2-(\sqrt{2})^2=(x-1+\sqrt{2})(x-1-\sqrt{2})$

故填：$\left(x-1-\sqrt{2}\right)\left(x-1+\sqrt{2}\right)$.

【点睛】本题主要考查利用完全平方和平方差公式进行因式分解，熟练掌握公式是关键.

6.已知函数 $f(x)=\dfrac{1}{1+x}$，则 $f\left(\sqrt{2}\right)=$_____.

【答案】$\sqrt{2}-1$

【解析】

【分析】

根据所求，令 $x=\sqrt{2}$ 代入函数解析式即可得.

【详解】令 $x=\sqrt{2}$，则 $f\left(\sqrt{2}\right)=\dfrac{1}{1+\sqrt{2}}=\dfrac{\sqrt{2}-1}{(1+\sqrt{2})(\sqrt{2}-1)}=\sqrt{2}-1$.

【点睛】本题考查了函数的定义，已知函数解析式，当 $x=a$ 时，将其代入解析式即可得 $f(a)$，本题需注意的是，$\dfrac{1}{1+\sqrt{2}}$ 不是最简式，需进行化简得出最后答案.

7.已知关于 $x$ 的一元二次方程 $\left(m-2\right)x^2+x-1=0$ 有两个不相等的实数根，则 $m$ 的取值范围是_____.

【答案】$m>\dfrac{7}{4}$ 且 $m\neq 2$.

【解析】

【分析】

根据一元二次方程的定义，得到 m-2≠0，解之，根据“一元二次方程（m-2）$x^2$+x-1=0 有两个不相等的实数根”，结合判别式公式，得到一个关于 m 的不等式，解之，取两个解集的公共部分即可.

【详解】根据题意得：

$m-2\neq 0$，

解得：$m\neq 2$，

$\Delta=1+4\left(m-2\right)>0$

解得：$m>\dfrac{7}{4}$，

综上可知：$m>\frac{7}{4}$且$m\neq 2$，

故答案为：$m>\frac{7}{4}$且$m\neq 2$.

【点睛】本题考查了根的判别式，一元二次方程的定义，正确掌握根的判别式公式，一元二次方程的定义是解题的关键.

8.经过$A$、$B$两点的圆的圆心的轨迹是_____.

【答案】线段$AB$的垂直平分线

【解析】

【分析】

根据线段垂直平分线的性质即可得答案.

【详解】∵线段垂直平分线上的点到线段两端点的距离相等，

∴经过A、B两点的圆的圆心的轨迹是线段$AB$的垂直平分线，

故答案为线段AB的垂直平分线

【点睛】本题考查了相等垂直平分线的性质，线段垂直平分线上的点到线段两端点的距离相等；熟练掌握性质是解题关键.

9.已知反比例函数$y=\frac{1-2k}{x}$，当$x>0$时，$y$的值随着$x$增大而减小，则实数$k$的取值范围_____.

【答案】$k<\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】

先根据反比例函数的性质得出1-2k＞0，再解不等式求出k的取值范围.

【详解】∵反比例函数的图象在其每个象限内，$y$随着$x$的增大而减小，

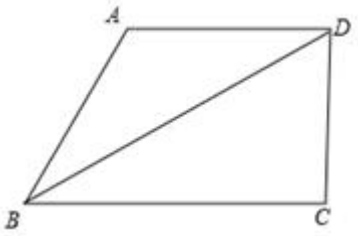
$\therefore 1-2k>0$，

$\therefore k<\frac{1}{2}$.

故答案为：$k<\frac{1}{2}$.

【点睛】本题考查了反比例函数的图象和性质：①、当k＞0时，图象分别位于第一、三象限；当k＜0时，图象分别位于第二、四象限.②、当k＞0时，在同一个象限内，y随x的增大而减小；当k＜0时，在同一个象限，y随x的增大而增大.

10.如图，在四边形 $ABCD$ 中，已知 $AD//BC$，$BD$ 平分 $\angle ABC$，$AB=2$，那么 $AD=$_____.




【答案】2

【解析】

【分析】

根据平行线的性质和等腰三角形的判定和性质定理即可得到结论.

【详解】$\because AD//BC$，

$\therefore \angle ADB=\angle DBC$，

$\because BD$ 平分 $\angle ABC$，

$\therefore \angle ABC=\angle CBD$，

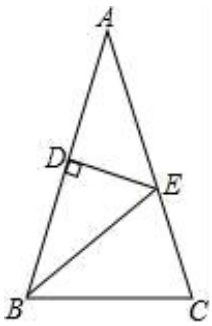
$\therefore \angle ABC=\angle ADB$，

$\therefore AD=AB=2$.

故答案为：$2$.

【点睛】本题考查了等腰三角形的判定和性质，平行线的性质，熟练掌握等腰三角形的判定定理是解题的关键.

11.如图，已知 $\Delta ABC$ 中，$AC=AB=5$，$BC=3$，$DE$ 垂直平分 $AB$，点 $D$ 为垂足，交 $AC$ 于点 $E$．那么 $\Delta EBC$ 的周长为_____.




【答案】8

【解析】

【分析】

先根据线段垂直平分线的性质得出 AE=BE，再根据 AB=AC 即可得出 AC 的长，进而得出结论.

【详解】Q $AB$ 的垂直平分线交 $AC$ 于点 $E$，垂足为点 $D$，

$\therefore AE = BE$，

$\therefore BE + CE = AE + CE = AC$，

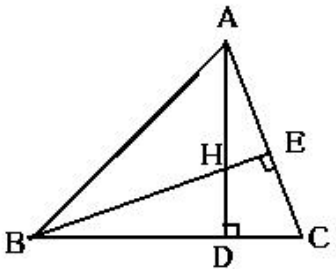
$\because AB = AC$，$AB = 5$，$BC = 3$，

$\therefore \Delta EBC$ 的周长 $= \left(BE + CE\right) + BC = AC + BC = 5 + 3 = 8$.

故答案为：$8$.

【点睛】本题考查的是线段垂直平分线的性质，熟知线段垂直平分线上任意一点，到线段两端点的距离相等是解答此题的关键.

12.如图，△ABC 中，H 是高 AD、BE 的交点，且 BH＝AC，则∠ABC＝_____.




【答案】45°

【解析】

【分析】

根据题意证△HBD≌△CAD，推出 AD=DB，推出∠DAB=∠DBA，根据三角形内角和定理和等腰三角形的性质求出∠ABD，即可求出答案.

【详解】∵AD⊥BC，BE⊥AC，

∴∠ADB=∠ADC=∠BEC=90°，

∴∠HBD+∠C=∠CAD+∠C=90°，

∴∠HBD=∠CAD，

∵在△HBD 和△CAD 中，

$\begin{cases}\angle HBD=\angle CAD\\ \angle HDB=\angle CDA\\ BH=AC\end{cases}$，

∴△HBD≌△CAD(AAS)，

∴AD=BD，

∴∠DAB=∠DBA，

∵∠ADB=90°，

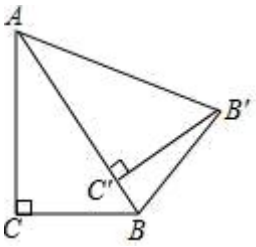
∴∠ABD=45°，

即∠ABC=45°

故答案为 45°

【点睛】此题考查全等三角形的判定与性质，解题关键在于掌握判定定理.

13.如图，将 $Rt\Delta ABC$ 绕着顶点 $A$ 逆时针旋转使得点 $C$ 落在 $AB$ 上的 $C''$ 处，点 $B$ 落在 $B'$ 处，联结 $BB''$，如果 $AC=4$，$AB=5$，那么 $BB'=$_____.




【答案】$\sqrt{10}$

【解析】

【分析】

先根据勾股定理求出 BC，再根据旋转的性质求出 AC′、B′C′，在 Rt△BC′B′中，求出 BC′，B′C′即可解决问题.

【详解】在 $Rt\Delta ABC$ 中，∵ $AC=4$，$AB=5$，$\angle C=90°$，

∴ $BC=\sqrt{AB^2-AC^2}=\sqrt{5^2-4^2}=3$，

由旋转的性质可得：

$AC=AC'=4$，$BC=B'C'=3$，∠AC′B′=∠C=90°，

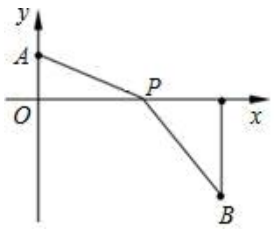
∴ $BC'=AB=AC'=5-4=1$，∠B′C′B=90°，

$\therefore BB^{'}=\sqrt{BC^{'2}+B^{'}C^{''2}}=\sqrt{1^2+3^2}=\sqrt{10}$ .

故答案为：$\sqrt{10}$ .

【点睛】本题考查旋转变换，勾股定理等知识，解题的关键是熟练掌握旋转的性质及勾股定理.

14.为了探索代数式$\sqrt{x^2+1}+\sqrt{(4-x)^2+4}$的最小值，小明运用了“数形结合”的思想：如图所示，在平面直角坐标系中，取点$A(0,1)$，点$B(4,\ -2)$，设点$P(x,\ 0)$. 那么$AP=\sqrt{x^2+1}$，$BP=\sqrt{(4-x)^2+4}$ .借助上述信息，可求出$\sqrt{x^2+1}+\sqrt{(4-x)^2+4}$最小值为_____.



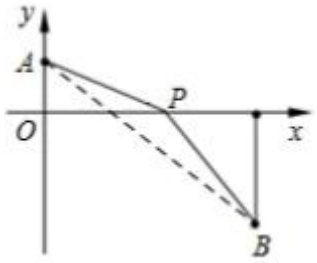

【答案】5

【解析】

【分析】

要求出$\sqrt{x^2+1}+\sqrt{(4-x)^2+4}$最小值，即求 AP+PB 长度的最小值；根据两点之间线段最短可知 AP+PB 的最小值就是线段 AB 的长度，求出线段 AB 长即可.

【详解】连接$AB$，如图：




由题意可知：点$A(0,1)$，点$B(4,\ -2)$，点$P(x,\ 0)$

$\therefore$AP=$\sqrt{x^2+1}$，BP=$\sqrt{(4-x)^2+4}$，

要求出$\sqrt{x^2+1}+\sqrt{(4-x)^2+4}$最小值，即求$AP+PB$长度的最小值，据两点之间线段最短可知求$AP+PB$的最小值就是线段$AB$的长度.

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/445340044004011040