2014年上海市初中毕业统一学业考试数学试卷

一、选择题（每小题4分，共24分）

1．计算 $\sqrt{2}\cdot\sqrt{3}$ 的结果是（　　）．

(A) $\sqrt{5}$；　　(B) $\sqrt{6}$；　　(C) $2\sqrt{3}$；　　(D) $3\sqrt{2}$．

2．据统计，2013年上海市全社会用于环境保护的资金约为60 800 000 000元，这个数用科学记数法表示为（　　）．

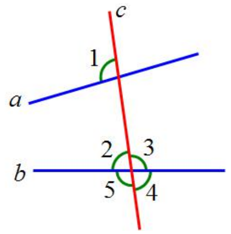
(A)608×10^{8}；　　(B) 60.8×10^{9}；　　(C) 6.08×10^{10}；　　(D) 6.08×10^{11}．

3．如果将抛物线 $y=x^2$ 向右平移1个单位，那么所得的抛物线的表达式是（　　）．

(A) $y=x^2-1$；　　(B) $y=x^2+1$；　　(C) $y=(x-1)^2$；　　(D) $y=(x+1)^2$．

4．如图，已知直线 a、b 被直线 c 所截，那么∠1的同位角是（　　）．

(A) ∠2；　　(B) ∠3；　　(C) ∠4；　　(D) ∠5．



5．某市测得一周 $PM2.5$ 的日均值（单位：）如下：

50，40，75，50，37，50，40，这组数据的中位数和众数分别是（　　）．

(A)50和50；　　(B)50和40；　　(C)40和50；　　(D)40和40．

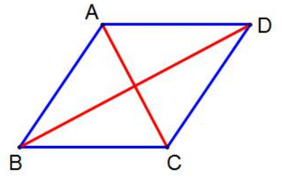
6．如图，已知 AC、BD 是菱形 $ABCD$ 的对角线，那么下列结论一定正确的是（　　）．

(A)△ABD 与△ABC 的周长相等；

(B)△ABD 与△ABC 的面积相等；

(C)菱形的周长等于两条对角线之和的两倍；

(D)菱形的面积等于两条对角线之积的两倍．



二、填空题（每小题4分，共48分）

7．计算：$a(a+1)=$________．

8．函数 $y=\dfrac{1}{x-1}$ 的定义域是________．

9．不等式组 $\begin{cases}x-1>2,\\2x<8\end{cases}$ 的解集是________．

10．某文具店二月份销售各种水笔320支，三月份销售各种水笔的支数比二月份增长了10%，那么该文具店三月份销售各种水笔________支．

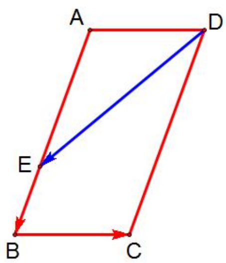
11．如果关于 x 的方程 $x^2-2x+k=0$（k 为常数）有两个不相等的实数根，那么 k 的取值范围是________．

12．已知传送带与水平面所成斜坡的坡度 i＝1∶2.4，如果它把物体送到离地面10米高的地方，那么物体所经过的路程为________米．

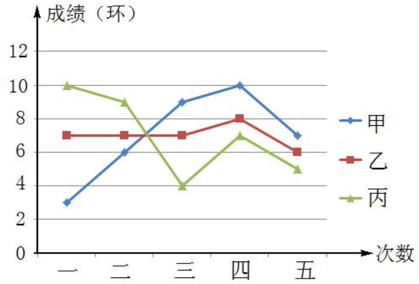
13．如果从初三（1）、（2）、（3）班中随机抽取一个班与初三（4）班进行一场拔河比赛，那么恰好抽到初三（1）班的概率是________．

14．已知反比例函数 $y=\dfrac{k}{x}$（k 是常数，$k\neq0$），在其图像所在的每一个象限内，y 的值随着 x 的值的增大而增大，那么这个反比例函数的解析式是________（只需写一个）．

15．如图，已知在平行四边形 $ABCD$ 中，点 E 在边 AB 上，且 $AB=3EB$．设 $\overrightarrow{AB}=\vec{a}$，$\overrightarrow{BC}=\vec{b}$，那么 $\overrightarrow{DE}=$________（结果用 $\vec{a}$、$\vec{b}$ 表示）．

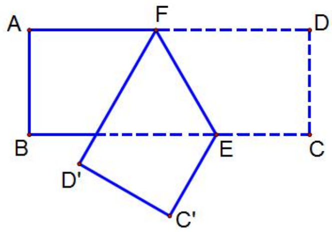


16．甲、乙、丙三人进行飞镖比赛，已知他们每人五次投得的成绩如图所示，那么三人中成绩最稳定的是________．



17．一组数：2， 1， 3， x， 7， y， 23，…，满足“从第三个数起，前两个数依次为a、b，紧随其后的数就是$2a-b$”，例如这组数中的第三个数“3”是由“2×2－1”得到的，那么这组数中y表示的数为__________.

18．如图，已知在矩形$ABCD$中，点E在边BC上，$BE=2CE$，将矩形沿着过点E的直线翻折后，点C、D分别落在边BC下方的点C'、D'处，且点C'、D'、B在同一条直线上，折痕与边AD交于点F，$D'F$与BE交于点G．设$AB=t$，那么△EFG的周长为______________（用含t的代数式表示）.



三、解答题（本题共7题，满分78分）

19．（本题满分10分）

计算：$\sqrt{12}-\dfrac{1}{\sqrt{3}}-8^{\frac{1}{3}}+\left|2-\sqrt{3}\right|$.

20．（本题满分10分）

解方程：$\dfrac{x+1}{x-1}-\dfrac{2}{x^2-1}=\dfrac{1}{x+1}$.

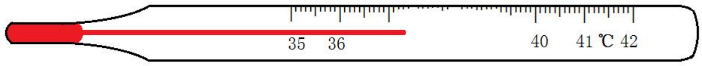
21．（本题满分10分，第（1）小题满分7分，第（2）小题满分3分）

已知水银体温计的读数y（℃）与水银柱的长度x（cm）之间是一次函数关系．现有一支水银体温计，其部分刻度线不清晰（如图），表中记录的是该体温计部分清晰刻度线及其对应水银柱的长度.

水银柱的长度x（cm）	4.2	…	8.2	9.8
体温计的读数y（℃）	35.0	…	40.0	42.0

（1）求y关于x的函数关系式（不需要写出函数的定义域）；

（2）用该体温计测体温时，水银柱的长度为 6.2cm，求此时体温计的读数．

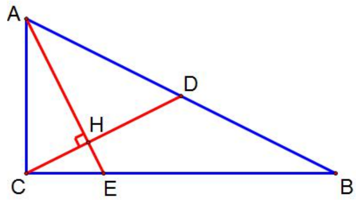


22．（本题满分 10 分，每小题满分各 5 分）

如图，已知 Rt△*ABC* 中，∠*ACB*＝90°，*CD* 是斜边 *AB* 上的中线，过点 *A* 作 *AE*⊥*CD*，*AE* 分别与 *CD*、*CB* 相交于点 *H*、*E*，*AH*＝2*CH*．

（1）求 sin*B* 的值；

（2）如果 *CD*＝$\sqrt{5}$，求 *BE* 的值．

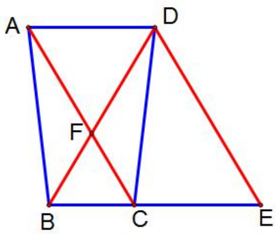


23．（本题满分 12 分，每小题满分各 6 分）

已知：如图，梯形 *ABCD* 中，*AD*//*BC*，*AB*＝*DC*，对角线 *AC*、*BD* 相交于点 *F*，点 *E* 是边 *BC* 延长线上一点，且∠*CDE*＝∠*ABD*．

（1）求证：四边形 *ACED* 是平行四边形；

（2）联结 *AE*，交 *BD* 于点 *G*，求证：$\frac{DG}{GB}=\frac{DF}{DB}$．



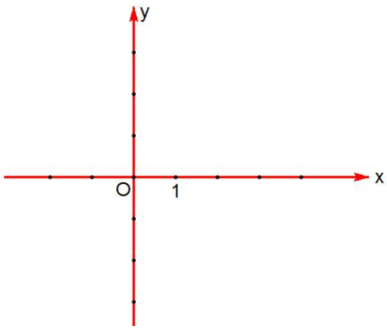
24．（本题满分 12 分，每小题满分各 4 分）

在平面直角坐标系中（如图），已知抛物线 $y=\frac{2}{3}x^2+bx+c$ 与 x 轴交于点 $A(-1,0)$ 和点 B，与 y 轴交于点 $C(0,-2)$．

（1）求该抛物线的表达式，并写出其对称轴；

（2）点 E 为该抛物线的对称轴与 x 轴的交点，点 F 在对称轴上，四边形 $ACEF$ 为梯形，求点 F 的坐标；

（3）点 D 为该抛物线的顶点，设点 $P(t,0)$，且 $t>3$，如果△BDP 和△CDP 的面积相等，求 t 的值．



25．（本题满分 14 分，第（1）小题满分 3 分，第（1）小题满分 5 分，第（1）小题满分 6 分）

如图 1，已知在平行四边形 $ABCD$ 中，$AB=5$，$BC=8$，$\cos B=\frac{4}{5}$，点 P 是边 BC 上的动点，以 CP 为半径的圆 C 与边 AD 交于点 E、F（点 F 在点 E 的右侧），射线 CE 与射线 BA 交于点 G．

（1）当圆 C 经过点 A 时，求 CP 的长；

（2）联结 AP，当 $AP//CG$ 时，求弦 EF 的长；

（3）当△AGE 是等腰三角形时，求圆 C 的半径长．

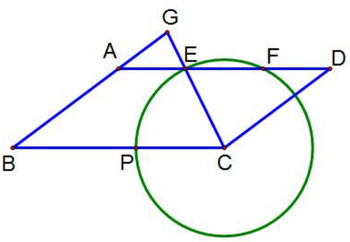
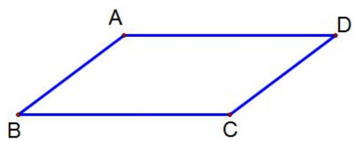


图 1



备用图

参考答案：

1.B 2.C 3.C 4.A 5.A 6.B

7.a^2+a 8.$x\neq 1$ 9.$3<x<4$ 10.352 11.$k<1$ 12.26 13.$\frac{1}{3}$

14. $y=-\frac{1}{x}(k<0$即可） 15. $\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{3}}\vec{\boldsymbol{a}}-\vec{\boldsymbol{b}}$ 16.乙 17. －9 18. $2\sqrt{3}t$

19 题：$\frac{2}{3}\sqrt{3}$

20 题：$x=0;x=1($舍）

21 题：（1）$y=1.25x+29.75$

（2）37.5

22 题：（1）$\angle B=\angle DCB=\angle CAE,\therefore \sin B=\sin CAE=\frac{\sqrt{5}}{5}$

（2）
$$\begin{aligned}&\because CD=\sqrt{5};\therefore AB=2\sqrt{5}\\&\therefore BC=2\sqrt{5}\bullet\cos B=4;AC=2\sqrt{5}\bullet\sin B=2\\&\therefore CE=AC\bullet\tan CAE=1\\&\therefore BE=BC-CE=3\end{aligned}$$

23 题：（1）证明：

$\because ABCD$为等腰梯形，$\therefore \Delta ADB\cong\Delta DAC$

$\therefore \angle ABD=\angle DCA,\because \angle CDE=\angle ABD$

$\therefore \angle DCA=\angle CDE,\therefore AC//DE$

$\because AD//CE,\therefore ADEC$为▱

（2）证明：

$\because AD//BC, \therefore \frac{DG}{GB}=\frac{AD}{BE}; \frac{DF}{FB}=\frac{AD}{BC}$

$\because \frac{DF}{FB}=\frac{AD}{BC}, \therefore \frac{DF}{DF+FB}=\frac{AD}{AD+BC}$

$\because ADEC$为▱$, \therefore AD=CE; \therefore AD+BC=BE$

$\therefore \frac{DF}{DF+FB}=\frac{AD}{AD+BC} \Rightarrow \frac{DF}{DB}=\frac{AD}{BE}$

$\therefore \frac{DG}{GB}=\frac{DF}{DB}$

24 题：

【分析】(1) $y=\frac{2}{3}x^2-\frac{4}{3}x-2$，对称轴为直线 $x=1$

(2) 由(1)知，点 $E(1,0)$， $A(-1,0)$， $C(0,-2)$

当 $AC//EP$ 时，直线 AC 的解析式为 $y=-2x-2$

$\therefore$直线 EP 的解析式为 $y=-2x+2$

当 $x=1$ 时， $y=0$，此时点 P 与点 E 重合

当 $AP//CE$ 时，直线 CE 的解析式为 $y=2x-2$

$\therefore$直线 AP 的解析式为 $y=2x+2$

当 $x=1$ 时， $y=4$，此时点 P 的坐标为 $(1,4)$

综上所述，点 P 的坐标为 $(1,4)$

(3) 点 $B(3,0)$，点 $D(1,-\frac{8}{3})$

若 $S_{\Delta CDF}=S_{\Delta DBF}$，则 $DF//BC$

易得，直线 BC 的解析式为 $y=\frac{2}{3}x-2$

$\therefore$直线 DF 的解析式为 $y=\frac{2}{3}x-\frac{10}{3}$

当 $y=0$ 时， $x=5$

$\therefore t=5$

25 题：

【分析】(1) 设$\odot C$的半径为r

当点A在$\odot C$上时，点E和点A重合

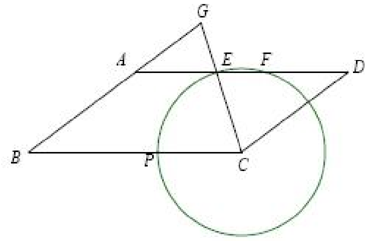
过点A作$AH\perp BC$于H

$\therefore BH=AB\times\cos B=4$

$\therefore AH=3$，$CH=4$

$\therefore AC=\sqrt{AH^2+CH^2}=5$

$\therefore$此时$CP=r=5$



(2) 若$AP/\!/CE$，$APCE$为平行四边形

又$\because CE=CP$

$\therefore APCE$为菱形

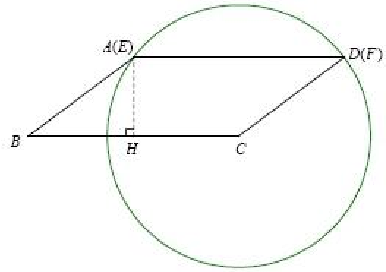
联结AC、EP，则$AC\perp EP$

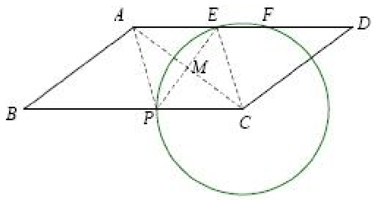
$\therefore AM=CM=\dfrac{5}{2}$

由(1)值，$AC=AB$，则$\angle ACB=\angle B$

$\therefore CP=CE=\dfrac{CM}{\cos\angle ACB}=\dfrac{25}{8}$

$\therefore EF=2\sqrt{\left(\dfrac{25}{8}\right)^2-3^2}=\dfrac{7}{4}$





(3) $\because\cos B=\dfrac{4}{5}$

$\therefore\angle B<45^\circ$

又$\because\angle BCG<90^\circ$

$\therefore\angle BGC>45^\circ$

又$\because\angle AEG=\angle BCG\geq\angle ACB=\angle B$

$\therefore$当$\angle AEG=\angle B$时，A、E、G重合

$\therefore$只能$\angle AGE=\angle AEG$

$\because AD/\!/BC$

$\therefore\dfrac{AE}{BC}=\dfrac{AG}{BG}$，即$\dfrac{AE}{8}=\dfrac{AE}{AE+5}$

解得，$AE=3$，$EN=AN-AE=1$

$\therefore CE==\sqrt{EN^2+CN^2}=\sqrt{3^2+1^2}=\sqrt{10}$