惠州市第一中学 2022-2023 学年第二学期

八年级数学期末质量检测试卷

满分为 120 分　　考试时间 90 分钟

一、选择题（每题 3 分，10 小题共 30 分）

1. 若式子 $\sqrt{3x+2}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是

A. $x\geqslant-\frac{2}{3}$　　B. $x\neq-\frac{2}{3}$　　C. $x\leqslant-\frac{2}{3}$　　D. $x\neq\frac{2}{3}$

2. 国家实行“精准扶贫”政策后，农民收入大幅度增加．广东省某镇所辖 5 个村去年的年人均收入（单位：万元）为：1.4，1.6，1.8，1.3，1.9，该镇各村去年年人均收入的中位数是

A. 1.3 万元　　B. 1.4 万元　　C. 1.6 万元　　D. 1.9 万元

3. 下列计算正确的是

A. $2\sqrt{2}\times3\sqrt{2}=6\sqrt{2}$　　B. $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5}$　　C. $3\sqrt{2}-\sqrt{2}=3$　　D. $\frac{\sqrt{8}}{2}=\sqrt{2}$

4. 下列各数组中，能作为直角三角形三边长的是

A. 1，1，2　　B. 2，3，4　　C. 2，3，5　　D. 3，4，5

5. 在一次射击比赛中，甲、乙两名运动员 10 次射击的平均成绩都是 9 环，其中甲成绩的方差为 1.21，乙成绩的方差为 3.98，由此可知

A. 甲比乙的成绩稳定　　B. 乙比甲的成绩稳定

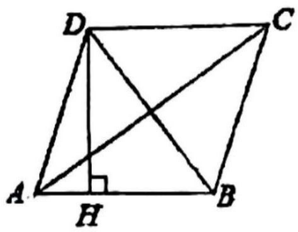
C. 甲、乙两人的成绩一样稳定　　D. 无法确定谁的成绩更稳定

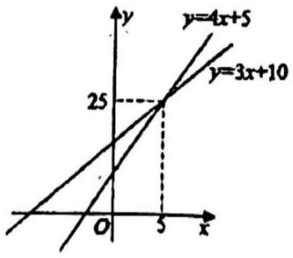
6. 若 $(-4,y_1)$，$(2,y_2)$ 两点都在直线 $y=-2x-4$ 上，则 y_1 与 y_2 的大小关系是

A. $y_1>y_2$　　B. $y_1=y_2$　　C. $y_1<y_2$　　D. 无法确定

7. 如图，四边形 $ABCD$ 是菱形，$AC=8cm$，$DB=6cm$，$DH\perp AB$ 于 H，则 DH 等于

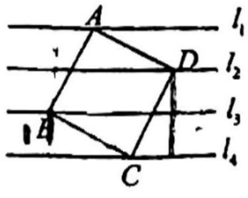
A. 3.6　　B. 4.8　　C. 5　　D. 10





8. 一次函数 $y=4x+5$ 与 $y=3x+10$ 的图象如图所示，则 $4x+5>3x+10$ 的解集是

A. $x<5$　　B. $x>5$　　C. $x<25$　　D. $x>25$



题 9 图

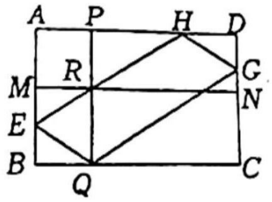
9. 如图，已知直线 $l_1\parallel l_2\parallel l_3\parallel l_4$，相邻两条平行线间的距离都是 1，正方形 $ABCD$ 的四个顶点分别在四条直线上，则正方形 $ABCD$ 的面积为

A. $\sqrt{3}$　　B. $\sqrt{5}$　　C. 3　　D. 5

10. 如图，平行四边形 $EQGH$ 的四个顶点分别在矩形 $ABCD$ 的四条边上，$QP\parallel AB$，分别交 EH，AD 于点 R，P，过点 R 作 $MN\parallel AD$，分别交 AB，DC 于点 M，N，要求得平行四边形 $EQGH$ 的面积，只需知道下列哪个四边形的面积即可

A．四边形 $MBCN$　　B．四边形 $AMND$

C．四边形 $RQCN$　　D．四边形 $PRND$



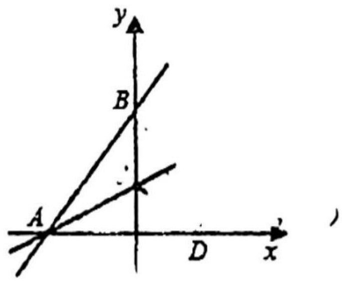
二、填空题（每题4分，5小题共20分）

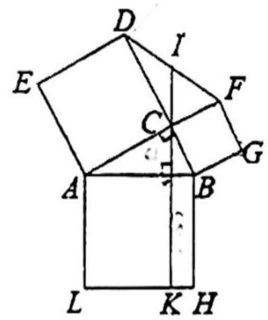
11．化简 $\sqrt{12\frac{1}{4}}=$________．

12．若直角三角形的两边长为6和8，则第三边长为______．

13．把直线 $y=-2x+1$ 沿 y 轴向下平移3个单位长度，所得到的解析式是____________．

14．如图，直线 $y=\frac{4}{3}x+4$ 与 x 轴、y 轴分别交于 A、B 两点，点 C 在 OB 上，若将△ABC 沿 AC 折叠，使点 B 恰好落在 x 轴上的点 D 处，则点 C 的坐标是_____





15．如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中，$\angle ACB=90^\circ$，$AC>BC$，分别以 $\triangle ABC$ 的三边为边向外作三个正方形 $ABHL$，$ACDE$，$BCFG$，连接 DF．过点 C 作 AB 的垂线 CJ，垂足为 J，分别交 DF，LH 于点 I，K．若 $CI=5$，$CJ=4$，则四边形 $AJKL$ 的面积是________．

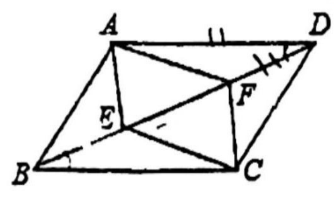
三、解答题（共70分：其中16-21题，每小题8分；22题10分；23题12分）

16．已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-2mx+3=0$．

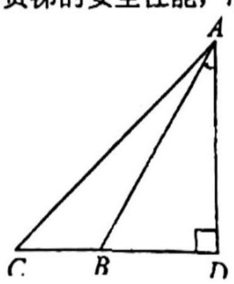
(1)当 $m=1$ 时，判断方程根的情况；

(2)当 $m=2$ 时，求方程的根．

17．如图，已知▱$ABCD$，E、F 是对角线 BD 上的两点，且 $BE=DF$．求证：四边形 $AECF$ 是平行四边形．



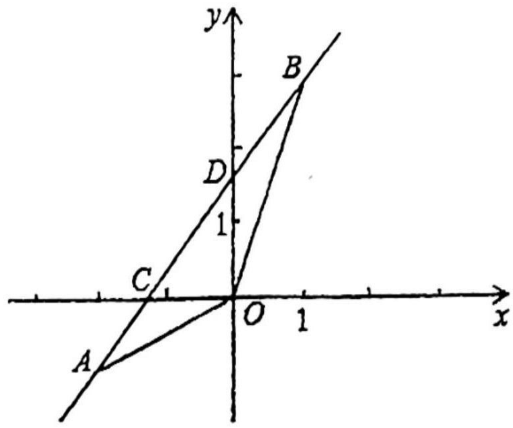
18．如图，某商场有一长为4m的货梯AB的倾斜角 $\angle ABD=60^\circ$，为了改善货梯的安全性能，准备重新建造货梯，使其倾斜角 $\angle ACD=45^\circ$．求调整后的货梯 AC 的长．



19．如图，已知一次函数$y=kx+b$的图象经过$A(-2,-1)$，$B(1,3)$两点，并且交x轴于点C，交y轴于点D.

(1)求一次函数的解析式；

(2)求△AOB的面积.



20．某商场计划购进A,B两种新型节能台灯共100盏，这两种台灯的进价、售价如下表所示：

类型	进价（元/盏）	售价（元/盏）
A型	30	45
B型	50	70

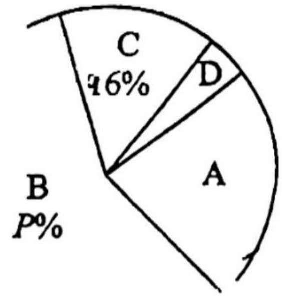
（1）若商场预计进货款为3500元，求这两种台灯各购进多少盏？

（2）若商场规定B型台灯的进货数量不超过A型台灯数量的3倍，应怎样进货才能使商场在销售完这批台灯时获利最多？最多利润为多少元？

21．为了解我市中学生对疫情防控知识的掌握情况，在全市随机抽取了m名中学生进行了一次测试，随后绘制成如下尚不完整的统计图表：（测试卷满分100分按成绩划分为A，B，C，D四个等级）

根据以上信息，解答下列问题：

等级	成绩x	频数
A	$90\le x\le 100$	48
B	$80\le x<90$	n
C	$70\le x<80$	32
D	$0\le x<70$	8



（1）填空：

①$m=$ ________，$n=$ ________，$p=$ ________；

②抽取的这m名中学生，其成绩的中位数落在______等级（填A，B，C或D）；

（2）我市约有35万名中学生，若全部参加这次测试，请你估计约有多少名中学生的成绩能达到A等级.

22. 如图，在长方形 $ABCD$ 中，$AB=10\,cm$，$BC=12\,cm$，点 P 从点 A 开始沿边 AB 向终点 B 以 2cm/s 的速度移动，与此同时，点 Q 从点 B 开始沿边 BC 向终点 C 以 3cm/s 的速度移动．如果 P、Q 分别从 A、B 同时出发，当点 Q 运动到点 C 时，两点停止运动．设运动时间为 t 秒（$t>0$）．

（1）填空：$PB=$ ＿＿＿＿＿＿ cm（用含 t 的代数式表示）；

（2）当 t 为何值时，PQ 的长度等于 $10\,cm$？

（3）连接 DP,DQ，记△DPQ 的面积为 S．

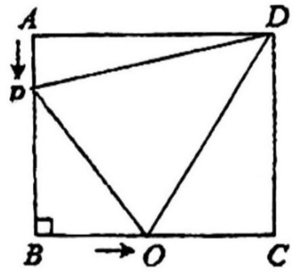
① $S=$ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ cm^2（用含 t 的代数式表示）；

②当 $t=$ ＿＿＿＿ 秒时，S 的最小值为＿＿＿＿＿ cm^2．

（相关材料阅读：

$$\begin{aligned}&2x^2-8x+3\\&=2\left(x^2-4x+2^2\right)+3-2\times2^2\\&=2(x-2)^2-5\end{aligned}$$

易知，当 $x=2$时,$2x^2-8x+3$的最小值为-5.）

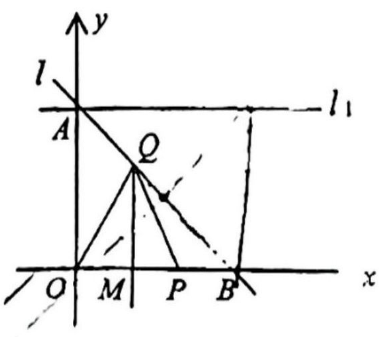


23. 如图，已知直线 l 过点 $A(0,1)$ 和 $B(1,0)$，P 是 x 轴正半轴上的动点，OP 的垂直平分线交 l 于点 Q，交 x 轴于点 M．

（1）求直线 l 的解析式；

（2）设 $OP=t$，△OPQ 的面积为 S，求 S 关于 t 的函数关系式；

（3）直线 l_1 过点 A 且与 x 轴平行，当点 Q 在线段 AB 上时，问在 l_1 上是否存在点 C，使得△CPQ 是以 Q 为直角顶点的等腰直角三角形？若存在，求出点 C 的坐标；若不存在，请说明理由．



扫描全能王 创建

参考答案

一、选择题（共 10 小题；每小题 3 分，满分 30 分）

1~5　　ACDBA　　6~10　　ABBDC

二、填空题（共 5 小题；每小题 4 分，满分 20 分）

11. $\frac{7}{2}$；12. $2\sqrt{7}$或10；13. $y = 2x - 2$；14. $(0,\frac{3}{2})$；15. 80

三、解答题（共 70 分）

16. (1)当 $m = 1$ 时，方程为 $x^2 - 2x + 3 = 0$

$\triangle = b^2 - 4ac = 4 - 12 < 0$

∴此时方程无根

(2)当 $m = 2$ 时，方程为 $x^2 - 4x + 3 = 0$

因式分解$(x - 1)(x - 3) = 0$

$x_1 = 1$，$x_2 = 3$

17. 四边形 AECF 是平行四边形，证明如下：

∵四边形 ABCD 是平行四边形

∴$AB \parallel CD$，$AB = CD$

∴$\angle ABD = \angle BDC$

在△ABE 和△CDF 中

$$\begin{cases} AB = CD \\ \angle ABD = \angle BDC \\ BE = DF \end{cases}$$

∴△ABE≌△CDF

18. ∵Rt△ABD 中，$\angle ABD = 60°$

∴$AD = AB \times \sin\angle ABD = 2\sqrt{3}m$

∵Rt△ACD 中，$\angle ACD = 45°$

∴$AC = \frac{AD}{\sin\angle ACD} = 2\sqrt{6}$

19. (1)将 A(-2, -1)，B(1, 3)代入 $y = kx + b$ 得

$$\begin{cases} -1 = -2k + b \\ 3 = k + b \end{cases}$$

解得$k=\frac{4}{3}$，$b=\frac{5}{3}$

$\therefore$ 直线解析式为$y=\frac{4}{3}x+\frac{5}{3}$

(2) 在直线$y=\frac{4}{3}x+\frac{5}{3}$中，令$x=0$得$y=\frac{5}{3}$

$\therefore D(0,\frac{5}{3})$

$S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AOD}+S_{\triangle BOD}=\ \frac{1}{2}\times\frac{5}{3}\times2+\frac{1}{2}\times\frac{5}{3}\times1=\frac{5}{2}$

20. (1)设购进 A 型台灯 x 盏，B 型台灯 y 盏。

$$\begin{cases}x+y=100\\30x+50y=3500\end{cases}$$

解得 $x=75$，$y=25$

∴购进 A 型台灯 75 盏，B 型台灯 25 盏。

(2)设购进 A 型台灯 m 盏，B 型台灯 100 - m 盏。

$100-m\leqq 3m$

利润 $W=(45-30)m+(70-50)(100-m)=-5m+2000$

W 随 m 增大而减小，当 $m=25$ 时 W 有最大值 1875 元

∴应购进 A 型台灯 25 盏，B 型台灯 75 盏，此时获利最多，最多获利 1875 元。

21. (1)200；112；56

(2)B

(3) $350000\times\frac{48}{200}=84000$人

答：估计约 84000 名中学生能达到 A 等级。

22. (1)$10-2t$

(2)由勾股定理 $BP^2+BQ^2=PQ^2$

$(10-2t)^2+(3t)^2=10^2$

解得$t=\frac{40}{13}$（不合题意解已舍去）

(3)①$3t^2-12t+60$

②2；48

23. (1)设直线 l 解析式为 $y=kx+b$ $(k\neq0)$

将 A(0, 1)，B(1, 0)代入得 $y=-x+1$

(2)∵OP = t

∴Q 点的横坐标为$\frac{1}{2}t$

①当$0<\frac{1}{2}t<1$，即 0 < t < 2 时，QM = $1-\frac{1}{2}t$

∴$S_{\triangle OPQ}=\frac{1}{2}t(1-\frac{1}{2}t)$

②当$t\geq 2$时，$QM=\left|1-\frac{1}{2}t\right|=\frac{1}{2}t-1$

∴$S_{\triangle OPQ}=\frac{1}{2}t(\frac{1}{2}t-1)$

∴$S=\begin{cases}\frac{1}{2}t(1-\frac{1}{2}t),0<t<2\\ \frac{1}{2}t(\frac{1}{2}t-1)，t\geq 2\end{cases}$

当$0<\frac{1}{2}t<1$，即 0 < t < 2 时

$S_{\triangle OPQ}=\frac{1}{2}t(1-\frac{1}{2}t)=-\frac{1}{4}(t-1)+\frac{1}{4}$

∴当 t = 1 时，S 有最大值$\frac{1}{4}$。

(3)由 OA = OB = 1 得△OAB 是等腰直角三角形

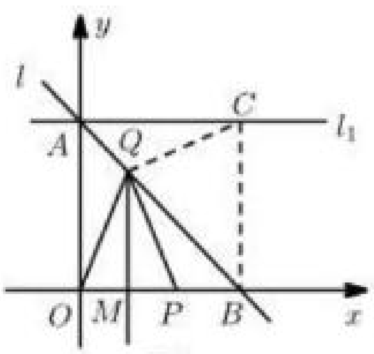
若在 l_1 上存在点 C，使得△CPQ 是以 Q 为直角顶点的等腰直角三角形，

则 PQ = QC，

所以 OQ = QC

又 l_1∥x 轴，则 O、C 两点关于直线 l 对称，所以 AC = OA = 1，得 C(1, 1)，下面证∠PAC = 90°，连接 CB，则四边形 OACB 是正方形。

①当点 P 在线段 OB 上，Q 在线段 AB 上（Q 与 B、C 不重合）时，如图 1



■1

由对称性得∠BCQ =∠QOP，∠QPO =∠QOP

∴∠QPB +∠QCB =∠QPB +∠QPO = 180°

∴∠PQC = 360° - (∠QPB +∠QCB +∠PBC) = 90°

②当点 P 在线段 OB 延长线上，Q 在线段 AB 上时，如图 2，如图 3

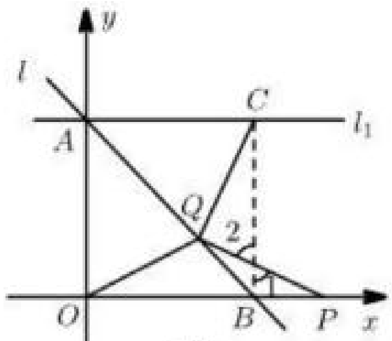


图 2

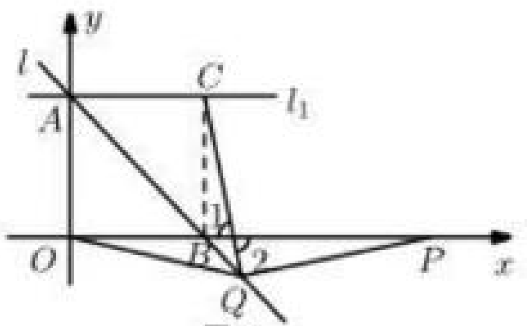


图 3

∵∠QPB =∠QCB，∠1 =∠2

∴∠PQC =∠PBC = 90°

③当点 Q 与点 B 重合时，显然∠PQC = 90°

综合①②③∠PQC = 90°

∴在 l_1 上存在点 C(1, 1)，使得△CPQ 是以 Q 为直角顶点的等腰直角三角形。