

# 九年级第一学期数学开学质检题 (2022年9月)

班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 座号 \_\_\_\_\_ 成绩 \_\_\_\_\_

## 一、选择题 (每题3分, 有10小题共30分)

1. 下列交通标志是中心对称图形的为 ( )



2. 若  $a > b$ , 则下列式子中正确的是 ( )

A.  $2a < 2b$

B.  $-3a < -3b$

C.  $3 - a > 3 - b$

D.  $b - a > 0$

3. 在平面直角坐标系中, 点  $P(2, -3)$  关于  $x$  轴的对称点是 ( )

A.  $(2, 3)$

B.  $(-3, 2)$

C.  $(0, -3)$

D.  $(2, 0)$

4. 正五边形的每个外角的度数为 ( )

A.  $36^\circ$

B.  $72^\circ$

C.  $108^\circ$

D.  $360^\circ$

5. 下列命题中, 不正确的是 ( )

A. 对角线互相垂直的四边形是菱形

B. 正多边形每个内角都相等

C. 对顶角相等

D. 矩形的两条对角线相等

6. 分式  $\frac{x-3}{x+3}$  的值为 0, 那么  $x$  的值为 ( )

A. 3

B. -3

C. 9

D.  $\pm 3$

7. 如图, 等腰  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ ,  $\angle A = 36^\circ$ .  $BD$  平分  $\angle ABC$ , 则  $\angle BDC$  是 ( )

A.  $36^\circ$

B.  $60^\circ$

C.  $72^\circ$

D.  $80^\circ$

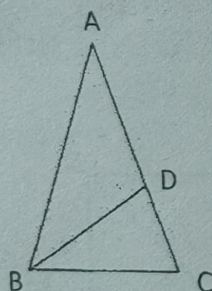
8. 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle ABC = 30^\circ$ , 将  $\triangle ABC$  绕点  $C$  顺时针旋转  $\alpha$  角 ( $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ ) 至  $\triangle A'B'C'$ , 使得点  $A'$  恰好落在  $AB$  边上, 则  $\alpha$  等于 ( )

A.  $150^\circ$

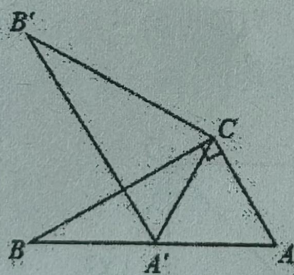
B.  $90^\circ$

C.  $60^\circ$

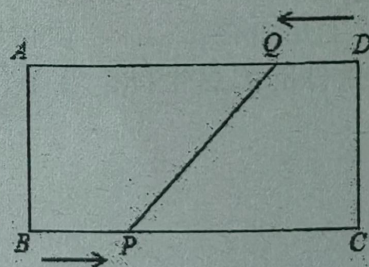
D.  $30^\circ$



第7小题



第8小题



第10小题

9. 某校改造过程中, 需要整修校门口一段全长  $2400m$  的道路. 为了保证开学前师生进出不受影响, 实际工作效率比原计划提高了  $20\%$ , 结果提前  $8$  天完成任务. 若设原计划每天整修道路  $x$  米, 根据题意可得方程 ( )

A.  $\frac{2400}{x} - \frac{2400}{x(1+20\%)} = 8$

B.  $\frac{2400}{x(1+20\%)} - \frac{2400}{x} = 8$

C.  $\frac{2400}{x} - \frac{2400}{x(1-20\%)} = 8$

D.  $\frac{2400}{x(1-20\%)} - \frac{2400}{x} = 8$

10. 如图, 在矩形  $ABCD$  中,  $BC = 20cm$ , 点  $P$  和点  $Q$  分别从点  $B$  和点  $D$  同时出发, 按逆时针方向沿矩形  $ABCD$  的边运动, 点  $P$  和点  $Q$  的速度分别为  $3cm/s$  和  $2cm/s$ , 当四边形  $ABPQ$  初次为矩形时, 点  $P$  和点  $Q$  运动的时间为 \_\_\_\_\_ 秒.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5



二、填空题（每小题4分，有7小题共28分）

11. 9的算术平方根是\_\_\_\_\_

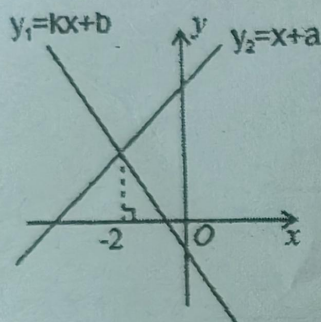
12. 已知关于  $x$  的方程  $x^2+kx-3=0$  的一个解为1，则  $k$  的值是\_\_\_\_\_.

13. 分解因式： $ax^2-25a=$ \_\_\_\_\_.

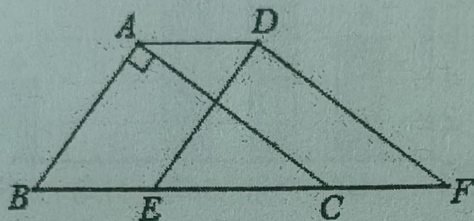
14. 关于  $x$  的方程  $\frac{2x}{x-3}-1=\frac{k}{3-x}$  有增根，则  $k$  的值是\_\_\_\_\_

15. 一次函数  $y_1=kx+b$  与  $y_2=x+a$  的图象如图，则  $kx+b>x+a$  的解集是\_\_\_\_\_.

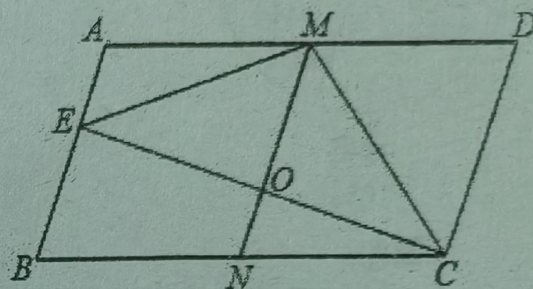
16. 如图，在  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $\angle ACB=30^\circ$ ， $AB=2$ ，将  $\triangle ABC$  沿直线  $BC$  向右平移得到  $\triangle DEF$ ，连接  $AD$ ，若  $AD=2$ ，则点  $C$  到  $DF$  的距离为\_\_\_\_\_



第15小题



第16小题



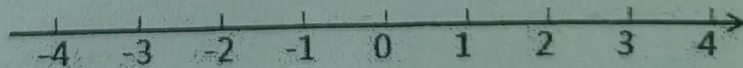
第17小题

17. 如图，平行四边形  $ABCD$  中， $AD=2AB$ ， $CE\perp AB$  于点  $E$ ， $CE$  的垂直平分线  $MN$  分别交  $AD$ 、 $BC$  于  $M$ 、 $N$ ，交  $CE$  于  $O$ ，连接  $CM$ 、 $EM$ ，下列结论：①  $\angle AEM=\angle DCM$ ；②  $BN=CN$ ；③  $\angle BCD=2\angle DCM$ ；以上正确的序号为\_\_\_\_\_

三、解答题

18. (6分) 解一元二次方程： $x^2-4x-5=0$

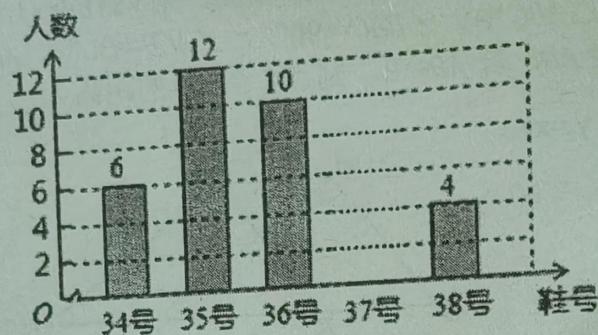
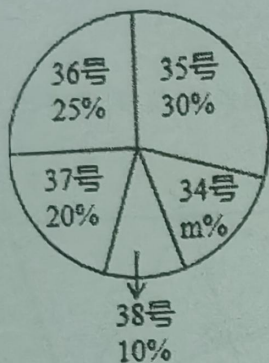
19. (6分) 解不等式组  $\begin{cases} 10x \geq 7x-6 \\ x-1 < \frac{x+1}{2} \end{cases}$ ，并在数轴上表示出它的解集。



20. (6分) 先化简，再求值： $(1-\frac{3}{x+2}) \div \frac{x^2-2x+1}{x+2}$ ，其中  $x=-1$



21. (8分) 为了推动阳光体育运动的广泛开展, 引导学生走向操场, 走进大自然, 走到阳光下, 积极参加体育锻炼, 学校准备购买一批运动鞋供学生借用, 现从各年级随机抽取了部分学生的鞋号, 绘制了如下的统计图①和图②, 请根据相关信息, 解答下列问题:



图①

(1) 本次接受随机抽样调查的学生共有\_\_\_\_\_人, 图①中  $m$  的值为\_\_\_\_\_, 并补全条形统计图。

(2) 求本次调查获取的样本数据的众数是\_\_\_\_\_, 中位数是\_\_\_\_\_。

(3) 根据样本数据, 若学校计划购买 200 双运动鞋, 建议购买 35 号运动鞋多少双?

22. (8分) 某超市销售 A、B 两款保温杯, 已知 B 款保温杯的销售单价比 A 款保温杯多 15 元, 顾客用 200 元购买 A 款保温杯的数量与用 275 元购买 B 款保温杯的数量相同。超市 A 款保温杯的进价为每个 30 元, B 款保温杯的进价为每个 40 元。

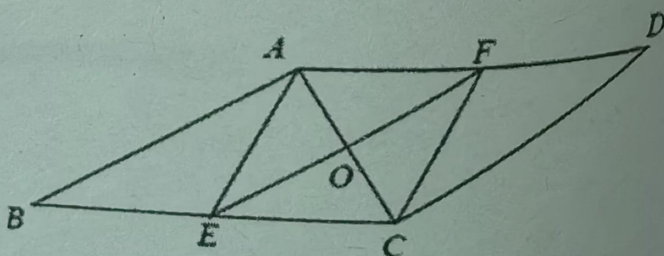
(1) A、B 两款保温杯的销售单价各是多少元?

(2) 该超市计划购进这两款保温杯共 120 个, 且 A 款保温杯的数量不少于 B 款保温杯数量的两倍。若 A、B 两款保温杯的销售单价不变, 应如何进货才能使这批保温杯的销售利润最大, 最大利润是多少元?

23. (8分) 如图, 在平行四边形 ABCD 中, 线段 EF 是 AC 的垂直平分线, 其交 AC 于点 O, 交 BC, AD 于点 E, F。连接 AE, CF。

(1) 证明: 四边形 AECF 是菱形;

(2) 在 (1) 的条件下, 如果  $AC \perp AB$ ,  $\angle B = 30^\circ$ ,  $AE = 2$ , 求四边形 AECF 的面积。



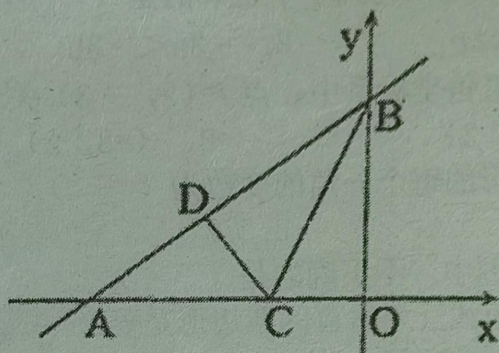


24. (10分) 已知: 直线经过点  $A(-8, 0)$  和点  $B(0, 6)$ , 点  $C$  在线段  $AO$  上, 将  $\triangle ABO$  沿  $BC$  折叠后, 点  $O$  恰好落在  $AB$  边上点  $D$  处.

(1) 求直线  $AB$  的表达式.

(2) 求  $AC$  的长.

(3) 点  $P$  为平面内一动点, 且满足以  $A, B, C, P$  为顶点的四边形为平行四边形, 请直接写出符合要求的所有  $P$  点的坐标.



25. (10分) 已知, 如图 1,  $BD$  是边长为 1 的正方形  $ABCD$  的对角线,  $BE$  平分  $\angle DBC$  交  $DC$  于点  $E$ , 延长  $BC$  到点  $F$ , 使  $CF=CE$ , 连接  $DF$ , 交  $BE$  的延长线于点  $G$ .

(1) 求证:  $\triangle BCE \cong \triangle DCF$

(2) 求  $CF$  的长;

(3) 如图 2, 在  $AB$  上取一点  $H$ , 且  $BH=CF$ , 若以  $BC$  为  $x$  轴,  $AB$  为  $y$  轴建立直角坐标系, 问在直线  $BD$  上是否存在点  $P$ , 使得以  $B, H, P$  为顶点的三角形为等腰三角形? 若存在, 求出所有符合条件的  $P$  点坐标; 若不存在, 说明理由.

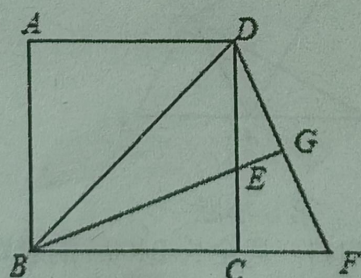


图1

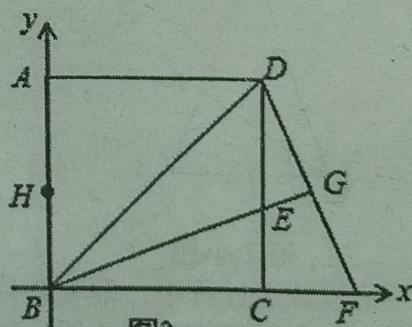


图2