

总分	核分人

河北省 2022-2023 学年

# 九年级第一阶段质量评价

## 数学 (冀教版)

(时间:90 分钟,满分:120 分)

考号

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

考生禁填

缺考生由监考员用黑色墨水笔  
填写准考证号和填涂右边的缺  
考标记。

--

条形码粘贴处

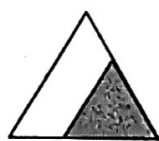
得分

评卷人

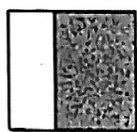

一、选择题。(本大题共16个小题,其中1-10每小题3分,11-16每小题2分共42分,在每小题给出的四个选项中只有一项符合题目要求)

- 下列说法正确的是 ( )
  - 一组数据只有一个众数
  - 方差越大,数据越集中
  - 一组数据一定只有一个中位数
  - 平均数可以用来代表一组数据的离散程度
- 老师对甲、乙两位同学近六次数学测试成绩进行统计分析,已知甲的方差是2.2,甲的成绩比乙的成绩更稳定,则乙的方差可能是 ( )
  - 1.8
  - 2
  - 2.2
  - 3.2
- 我市某中学举办了一次以“我的中国梦”为主题的演讲比赛,最后确定7名同学参加决赛,他们的决赛成绩各不相同,其中李华已经知道自己的成绩,但能否进前四名,他还必须清楚这七名同学成绩的 ( )
  - 众数
  - 平均数
  - 中位数
  - 方差
- 方程 $(x+1)(x+2)=0$ 化为一般形式后,常数项为 ( )
  - 6
  - 8
  - 2
  - 4
- 一元二次方程 $x^2-8x+5=0$ 配方后可化为 ( )
  - $(x-4)=19$
  - $(x+4)=-19$
  - $(x-4)^2=11$
  - $(x+4)^2=16$
- 已知关于 $x$ 的一元二次方程 $x^2+mx+n=0$ 的两个实数根分别为 $x_1=-2, x_2=4$ ,则 $m-n$ 的值是 ( )
  - 10
  - 10
  - 6
  - 6
- 下列说法正确的是 ( )
  - 有一个角等于 $100^\circ$ 的两个等腰三角形相似
  - 两个矩形一定相似
  - 有一个角等于 $45^\circ$ 的两个等腰三角形相似
  - 相似三角形一定不是全等三角形
- 若 $ac=bd(ac \neq 0)$ ,则下列各式一定成立的是 ( )
  - $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$
  - $\frac{ab}{cd}=\frac{a}{d}$
  - $\frac{a+d}{d}=\frac{c+b}{c}$
  - $\frac{a^2}{b^2}=\frac{d}{c}$

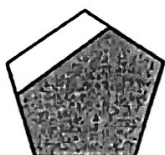
- 9.如图,平行于正多边形一边的直线把正多边形分割成两部分,则阴影部分多边形与原多边形相似的是 ( )



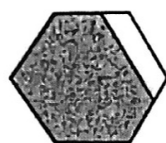
A.



B.



C.



D.

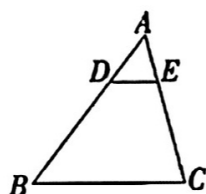
- 10.如图,已知, $DE \parallel BC$ ,  $\frac{AD}{DB} = \frac{1}{2}$ ,那么下列结论中,正确的是

A.  $\frac{DE}{BC} = \frac{1}{2}$

B.  $\frac{AE}{AC} = \frac{1}{3}$

C.  $\frac{AD}{AE} = \frac{1}{2}$

D.  $\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\text{四边形}BDEC}} = \frac{1}{4}$



- 11.2021年,党中央国务院赋予浙江省建设“共同富裕示范区”的光荣使命,共同富裕的要求是:在消除两极分化和贫穷基础上实现普遍富裕.下列有关人均收入的统计量特征中,最能体现共同富裕要求的是 ( )

A.平均数大,方差大

B.平均数大,方差小

C.平均数小,方差小

D.平均数小,方差大

- 12.学校为了解学生的课外阅读情况,随机抽取了一个班级的学生,对他们一周的读书时间进行了统计,统计数据如下表所示:

读书时间/小时	7	8	9	10	11
学生人数	6	10	9	8	7

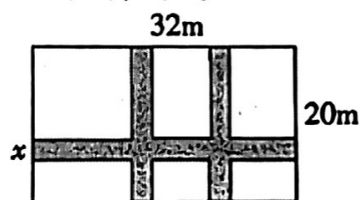
则该班学生一周读书时间的中位数和众数分别是

A.9小时,8小时

B.9小时,9小时

C.9.5小时,9小时

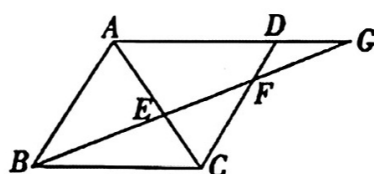
D.9.5小时,8小时



13 题图



15题图



16题图

- 13.如图,某小区计划在一块长为32m,宽为20m的矩形空地上修建三条同样宽的道路,剩余的空地上种植草坪,使草坪的面积为570m<sup>2</sup>.若设道路的宽为xm,则下面所列方程正确的是

A.  $(32-x)(20-x) = 32 \times 20 - 570$

B.  $32x + 2 \times 20x = 32 \times 20 - 570$

C.  $32x + 2 \times 20x - x^2 = 570$

D.  $(32-2x)(20-x) = 570$

- 14.在正数范围内定义运算“ $\ast$ ”,其规则为 $a \ast b = a + b^2$ ,则方程 $x \ast (x+1) = 5$ 的解是

A.  $x=5$

B.  $x=1$

C.  $x_1=1, x_2=-4$

D.  $x_1=-1, x_2=4$

- 15.如图,这是圆桌正上方的灯泡(看作一个点)发出的光线照射到圆桌后在地面上形成圆形的示意图.已知桌面直径为1.2m,桌面离地面1m.若灯泡离地面3m,则地面上阴影部分的面

积为

A.  $0.36\pi m^2$

B.  $0.81\pi m^2$

C.  $0.64\pi m^2$

D.  $3.24\pi m^2$

16. 如图, 平行四边形  $ABCD$  中,  $F$  是  $CD$  上一点,  $BF$  交  $AD$  的延长线于  $G$ , 则图中的相似三角形对数共有 ( )

A. 8对;

B. 6对;

C. 4对;

D. 2对.

### 选择题答题区(网阅可选)

填涂注意事项: 1. 请使用考试专用的 2B 铅笔进行填涂。

2. 修改时, 请先用橡皮擦干净, 再重新填涂, 不得使用修正带或涂改液。

3. 填涂的正确方法:

错误方法:



1 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

5 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

9 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

13 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

2 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

6 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

10 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

14 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

3 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

7 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

11 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

15 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

4 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

8 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

12 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

16 ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

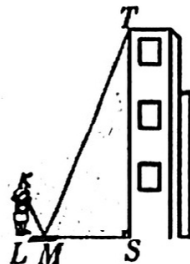
得分

评卷人

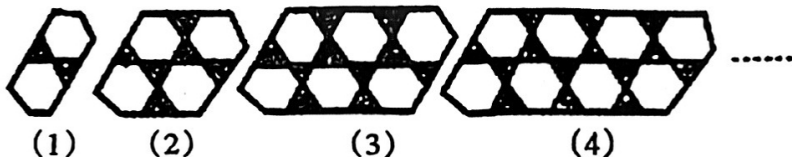
二、填空题(本大题3个小题共四空, 每空3分共12分, 把答案写在题中横线上)

17. 某校女子排球队的15名队员中有4个人是13岁, 7个人是14岁, 4个人是15岁, 则该校女好排球队队员的平均年龄是\_\_\_\_\_岁。

18. 如图, 为了测量一栋楼的高度, 王青同学在她脚下放了一面镜子, 然后向后退, 直到她刚好在镜子里看到楼的顶部, 如果王青身高1.55m, 她估计自己眼睛距地面1.50m. 同时量得  $LM=30\text{cm}$ ,  $MS=2\text{m}$ , 则这栋楼高\_\_\_\_\_m.



19. 如图所示, 在由形状相同的正六边形和正三角形镶嵌而成的一组有规律的图案中, 第5个图形中阴影小三角形的个数是\_\_\_\_\_, 第  $n$  个图形中阴影小三角形的个数是\_\_\_\_\_.



得分

评卷人

三、解答题(本大题共7个小题, 共66分, 解答应写出文字说明, 证明或演算过程)

20. (8分) 嘉淇同学用配方法推导一元二次方程  $ax^2+bx+c=0$  ( $a \neq 0$ ) 的求根公式时, 对于  $b^2-4ac > 0$  的情况, 她是这样做的:

由于 $a \neq 0$ , 方程 $ax^2+bx+c=0$ 变形为:

$$x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}, \dots\dots \text{第一步}$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2, \dots\dots \text{第二步}$$

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}, \dots\dots \text{第三步}$$

$$x + \frac{b}{2a} = \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}}, \dots\dots \text{第四步}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \dots\dots \text{第五步}$$

(1) 嘉淇的解法从第\_\_\_\_\_步开始出现错误; 事实上, 当 $b^2 - 4ac > 0$ 时, 方程 $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ) 的求根公式是\_\_\_\_\_;

(2) 用配方法解方程:  $x^2 - 2x - 24 = 0$ .

21. (8分) 第四届中国国际进口博览会在上海举行, 意向成交707.2亿美元, 彰显了中国的经济实力和人民生活品质的提升. 某省采购团5号意向成交 $m$ 亿美元, 6、7号意向成交价平均每天以 $a\%$ 的增长率递增.

(1) 707.2亿用科学记数法表示为\_\_\_\_\_.

(2) 该省采购团7号意向成交\_\_\_\_\_亿美元; (用含 $m$ 、 $a$ 的代数式表示)

(3) 该省采购团5-7号意向成交共16.55亿美元, 若 $m=5$ , 求 $a$ 的值.

22. (9分) 为了庆祝中国共产主义青年团成立100周年, 我县决定开展“请党放心, 强国有我”的主题演讲比赛, 某中学将参加本校选拔赛的若干名选手的成绩 (满分为100分, 得分为正整数) 分成四个小组, 并制作了下列不完整的统计表.

(1) 参加本校选拔赛的选手共有多少人?

(2) 求统计表中的 $m$ 和 $n$ 的值;

(3) 已知小明同学的比赛成绩是此次选拔赛选手成绩的中位数, 据此推测他的成绩落在哪个分数段内?

成绩	频数	频率
$60 \leq x < 70$	24	0.3
$70 \leq x < 80$	$m$	0.4
$80 \leq x < 90$	16	$n$
$90 \leq x < 100$	8	0.1

23.(9分)本学期开学后,某校为了激发学生进行体育活动的积极性,提高学生身体素质,对九年级学生进行了1分钟“跳绳”项目摸底测试,同时统计了每个人的跳绳个数(设为 $x$ ).现在将这些同学中女生的测试结果随机抽取若干个成绩进行分析,分为四个等级:A.优秀( $x \geq 170$ )、B.良好( $145 \leq x \leq 169$ )、C.及格( $120 \leq x \leq 144$ )和D.不及格( $x \leq 119$ ),并将统计结果绘制成如图两幅不完整的统计图.

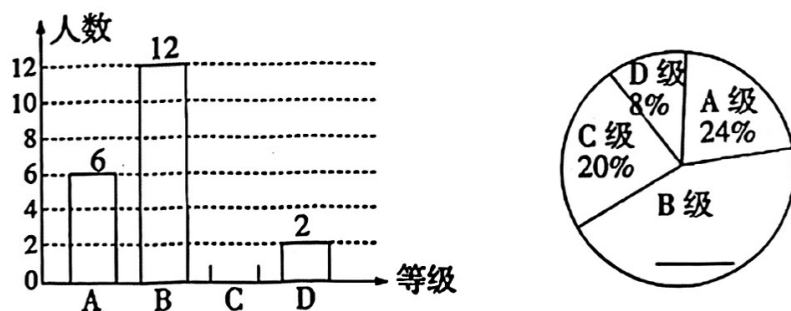
请你根据以上信息,解答下列问题:

(1)补全如图的条形统计图和扇形统计图;

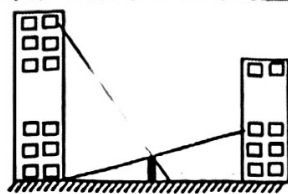
(2)被测试女生1分钟“跳绳”个数的中位数落在 \_\_\_\_\_ 等级;

(3)如果该校九年级现有女生500人,请估计该校九年级女生中1分钟“跳绳”个数达到优秀的人数.

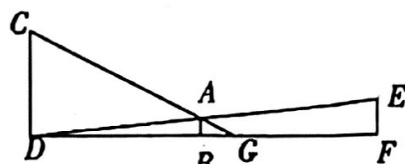
被抽取女生1分钟“跳绳”测试成绩统计图



24.(10分)如图,某中学两座教学楼中间有个路灯,甲、乙两个人分别在楼上观察路灯顶端,视线所及如图①所示.根据实际情况画出平面图形如图②, $CD \perp DF$ ,  $AB \perp DF$ ,  $EF \perp DF$ ,甲从点C可以看到点G处,乙从点E恰巧可以看到点D处,点B是DF的中点,路灯AB高5.5米,DF=120米,  $BG=10.5$ 米,求甲、乙两人的观测点到地面的距离的差。(结果保留一位小数)



图①



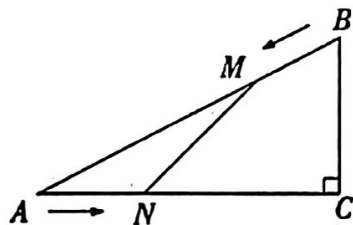
图②

25.(10分)某童装专卖店在销售中发现,一款童装每件进价为80元,销售价为120元时,每天可售出20件,为了迎接“十一”国庆节,商店决定采取适当的降价措施,以扩大销售量,增加利润,经市场调查发现,如果每件童装降价1元,那么平均可多售出2件.

- (1)设每件童装降价 $x$ 元时,每天可销售\_\_\_\_\_件,每件盈利\_\_\_\_\_元;(用 $x$ 的代数式表示)
- (2)每件童装降价多少元时,平均每天赢利1200元.
- (3)要想平均每天赢利2000元,可能吗?请说明理由.

26.(12分).如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$ , $BC=5\text{cm}$ , $AC=12\text{cm}$ .点 $M$ 在边 $AB$ 上,以 $2\text{cm/s}$ 的速度由点 $B$ 出发沿 $BA$ 向点 $A$ 匀速运动;同时点 $N$ 在边 $AC$ 上,以 $1\text{cm/s}$ 的速度由点 $A$ 出发沿 $AC$ 向点 $C$ 匀速运动.点 $M$ 到达点 $A$ 时,点 $M,N$ 同时停止运动,连接 $MN$ ,设点 $N$ 运动的时间为 $t\text{s}$ :

- (1)求 $AB$ 的长;
- (2)当 $t$ 为何值时, $\triangle AMN$ 的面积为 $\triangle ABC$ 的面积 $\frac{3}{26}$ ?
- (3)是否存在 $t$ 值,使得以 $A,M,N$ 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似?若存在,请求出 $t$ 的值;若不存在,请说明理由.



# 2022~2023学年第一学期九年级数学冀教版第一阶段质量评价参考答案

## 一、单选题

1-5.C D C C C ; 6-10.D A C A B ; 11-16.B A D B B B

## 二、填空题

17.14 ; 18.10 ; 19. 18 ;  $(4n-2)$  个

## 三、解答题

20.解：(1) 四  $x=$  ; (2)  $x^2-2x=24$ ,  $x^2-2x+1=24+1$ ,  $(x-1)^2=25$ ,  $x-1=\pm 5$ .  $\therefore x_1=6$ ,  $x_2=-4$ .

21. (1)  $7.072 \times 10^{10}$  (2)  $m(1+a\%)^2$  (3)  $a=10$

22. (1) 解：根据统计表可得参加本校选拔赛的选手共有： $24 \div 0.3=80$ 人.

所以参加本校选拔赛的选手共有80人.

(2) 解：根据统计表可得  $m=80 \times 0.4=32$ ;  $n=\frac{16}{80}=0.2$

故答案为： $m=32$ ,  $n=0.2$

(3) 解：由于80个数据的中位数是第40个数和第41个数的平均数.而第40个数和第41个数均落在分数段  $70 \leq x < 80$  之内.故据此可以推测小明同学的成绩落在分数段  $70 \leq x < 80$  之内.

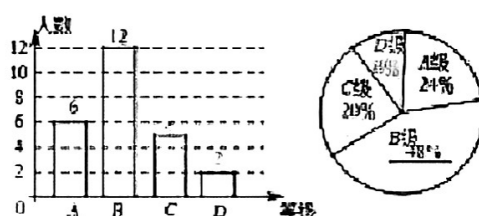
23. (1) 解：总人数为  $6 \div 24\%=25$  (人) ,

C等级人数为  $25 \times 20\%=5$  (人) ,

B等级所占百分比为  $\frac{12}{25} \times 100\%=48\%$  ,

补图如下：

抽取女生1分钟“跳绳”测试成绩统计图



(2) B

(3) 解： $500 \times 24\%=120$  (人) ,

即九年级女生中1分钟“跳绳”个数达到优秀的人数是120人 .

24.解： $\because AB \perp DF$ ,  $EF \perp DF$  ,

$\therefore \angle ABD = \angle F = 90^\circ$  ,

又 $\because \angle EDF = \angle ADB$ ,

$\therefore \triangle DAB \sim \triangle DEF$ ,

同理得 $\triangle GAB \sim \triangle GCD$ ,

$\because$ 点B是DF的中点,

$$\therefore DB = BF = \frac{1}{2} DF = \frac{1}{2} \times 120 = 60,$$

$$\therefore \frac{AB}{EF} = \frac{DB}{DF} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore EF = 2AB = 2 \times 5.5 = 11,$$

$$\therefore BG = 10.5,$$

$$\therefore DG = 10.5 + 60 = 70.5$$

$$\frac{AB}{CD} = \frac{BG}{GD} = \frac{10.5}{70.5}$$

$$\therefore CD = \frac{70.5}{10.5} AB \approx 36.9$$

$\therefore$ 甲、乙两人的观察点到地面的距离的差为： $36.9 - 11 = 25.9$  (米)

25. (1)  $20 + 2x$ ;  $40 - x$

(2) 解：依题可得： $(20 + 2x)(40 - x) = 1200$ ,

$$\therefore x^2 - 30x + 200 = 0,$$

$$\therefore (x - 10)(x - 20) = 0,$$

$$\therefore x_1 = 10, x_2 = 20,$$

答：每件童装降价10元或20元时，平均每天赢利1200元。

(3) 解： $(20 + 2x)(40 - x) = 2000$ ,

$$\therefore x^2 - 30x + 600 = 0,$$

$$\therefore \Delta = b^2 - 4ac = (-30)^2 - 4 \times 1 \times 600 = -1500 < 0,$$

$\therefore$ 原方程无解。

答：不可能平均每天赢利2000元。

26. (1) 解：在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $BC = 5\text{cm}$ ， $AC = 12\text{cm}$ ，

$$\therefore AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13(\text{cm})$$



(2) 解：如图：作  $MH \perp AC$  于  $H$ ，则  $MH \parallel BC$ ，

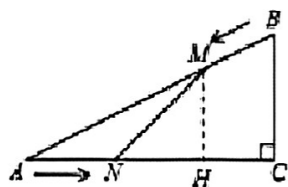


图1

由题意得， $BM=2t$ ， $AN=t$ ，则  $AM=13-2t$ ，

$\because MH \parallel BC$

$\triangle AMH \sim \triangle ABC$

$$\therefore \frac{MH}{BC} = \frac{AM}{AB}, \text{ 即 } \frac{MH}{5} = \frac{13-2t}{13}$$

$$\text{解得 } MH = \frac{65-10t}{13},$$

$$\text{由题意得 } \frac{1}{2} \times t \times \frac{65-10t}{13} = \frac{1}{2} \times 5 \times 12 \times \frac{3}{26},$$

$$\text{解得 } t_1 = 2, t_2 = \frac{9}{2},$$

(3) 解： $\because \angle A = \angle A$

$$\therefore \text{当 } \frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB} \text{ 时, } \triangle ANM \sim \triangle ACB$$

$$\therefore \frac{t}{12} = \frac{13-2t}{13},$$

$$\text{解得 } t = \frac{156}{37},$$

$$\text{当 } \frac{AN}{AB} = \frac{AM}{AC} \text{ 时, } \triangle AMN \sim \triangle ACB,$$

$$\therefore \frac{t}{13} = \frac{13-2t}{12},$$

$$\text{解得 } t = \frac{169}{38},$$

答：当  $t = \frac{156}{37}$  或  $\frac{169}{38} s$  时，以  $A, M, N$  为顶点的三角形与  $\triangle ABC$  相似