

# 八年级(下)数学期末测试卷

## 一、选择题(每小题3分,共30分)

1、下列多项式中能用完全平方公式分解的是 ( )

A.  $x^2-x+1$     B.  $1-2xy+x^2y^2$     C.  $a^2+a+\frac{1}{2}$     D.  $-a^2+b^2-2ab$

2、不等式组  $\begin{cases} x-1 \leq 0 \\ x+1 \geq 0 \end{cases}$  的解集为 ( )

A.  $x > 1$  或  $x < -2$     B.  $x > 1$     C.  $-2 < x < 1$     D.  $x < -2$

3、设  $a$  是大于 1 的实数,若  $a$ ,  $\frac{a+2}{3}$ ,  $\frac{2a+1}{3}$  在数轴上对应的点分别记作

$A$ 、 $B$ 、 $C$ ,则  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点在数轴上自左至右的顺序是 ( ) .  
A.  $C, B, A$     B.  $B, C, A$     C.  $A, B, C$     D.  $C, A, B$

4、一般具有统计功能的计算器可以直接求出 ( )

A. 平均数和标准差    B. 方差和标准差    C. 众数和方差    D. 平均数和方差

5、某中学人数相等的甲、乙两班学生参加了同一次数学测验,班平均分和方差分别为  $\bar{x}_{甲} = 82$  分,  $\bar{x}_{乙} = 82$  分;  $s_{甲}^2 = 245$ ,  $s_{乙}^2 = 190$ ,那么成绩较为整齐的是 ( )

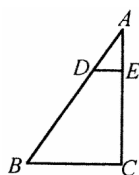
A. 甲班    B. 乙班    C. 两班一样整齐    D. 无法确定

6、某天同时同地,甲同学测得 1 m 的测竿在地面上影长为 0.8 m,乙同学测得国旗旗杆在地面上的影长为 9.6 m,则国旗旗杆的长为 ( )

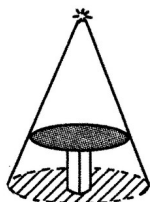
A. 10 m    B. 12 m    C. 13 m    D. 15 m

7、如图,  $\triangle ABC$  中,  $D$ 、 $E$  分别是  $AB$ 、 $AC$  上的点,  $DE \parallel BC$ ,  $DE = 1$ ,  $BC = 3$ ,  $AB = 6$ ,则  $AD$  的长为 ( )

A. 1    B. 1.5    C. 2    D. 2.5



(第7题图)



(第9题图)

8、赵强同学借了一本书,共 280 页,要在两周借期内读完.当他读了一半时,发现平均每天要多读 21 页才能在借期内读完.他读前一半时,平均每天读多少页?如果设读前一半时,平均每天读  $x$  页,则下面所列方程中,正确的是 ( )

A.  $\frac{140}{x} + \frac{140}{x-21} = 14$     B.  $\frac{280}{x} + \frac{280}{x+21} = 14$     C.  $\frac{140}{x} + \frac{140}{x+21} = 14$     D.

$\frac{10}{x} + \frac{10}{x+21} = 1$

9、如图,这是圆桌正上方的灯泡(看作一个点)发出的光线照射桌面后,在地面上形成阴影(圆形)的示意图.已知桌面的直径为 1.2 米,桌面距离地面 1 米.若灯泡距离地面 3 米,则地面上阴影部分的面积为 ( )

A.  $0.36\pi$  平方米    B.  $0.81\pi$  平方米    C.  $2\pi$  平方米    D.  $3.24\pi$  平方米

10、命题“ $a$ 、 $b$  是实数,若  $a > b$ ,则  $a^2 > b^2$ ”.

若结论保持不变，怎样改变条件，命题才是真命题?以下四种改法：

- (1)  $a, b$  是实数，若  $a > b > 0$ ，则  $a^2 > b^2$
- (2)  $a, b$  是实数，若  $a > b$  且  $a + b > 0$ ，则  $a^2 > b^2$
- (3)  $a, b$  是实数，若  $a < b < 0$ ，则  $a^2 > b^2$
- (4)  $a, b$  是实数，若  $a < b$  且  $a + b < 0$ ，则  $a^2 > b^2$

其中真命题的个数是 ( ) .

- A . 1 个    B . 2 个    C . 3 个    D . 4 个

二、填空题(每小题 3 分，共 24 分)

11、分解因式： $3a^3 - 12a =$ \_\_\_\_\_.

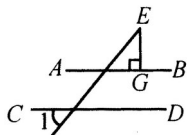
12、不等式  $(a-b)x > a-b$  的解集是  $x < 1$ ，则  $a$  与  $b$  的大小关系是\_\_\_\_\_ .

13、若分式  $\frac{x^2 - 9}{x + 3}$  的值为零，则  $x =$ \_\_\_\_\_ .

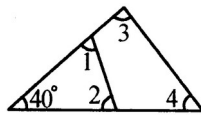
14 \_\_\_\_\_ 数 \_\_\_\_\_ 据

25、21、23、25、27、29、25、28、29、30、26、24、25、27、26、22、24、25、26、28 取组距为 2，应分成\_\_\_\_\_组，第三组的频率是\_\_\_\_\_。

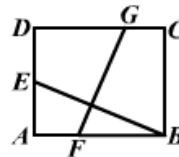
15、如图， $AB \parallel CD$ ， $EG \perp AB$ ，垂足为  $G$  . 若  $\angle 1 = 50^\circ$ ，则  $\angle E =$ \_\_\_\_\_度 .



(第 15 题图)



(第 16 题图)



(第 18 题图)

16、如图， $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 =$ \_\_\_\_\_度 .

17、已知点  $C$  是线段  $AB$  的黄金分割点，且  $AC > BC$ ， $AB = 2$ ，则  $BC =$ \_\_\_\_\_.

18、如图，矩形  $ABCD$  中， $AB = 12$ ， $AD = 10$ ，将此矩形折叠，使点  $B$  落在  $AD$  边的中点  $E$  处，则折痕  $FG$  的长为\_\_\_\_\_

三、(每小题 6 分，共 12 分)

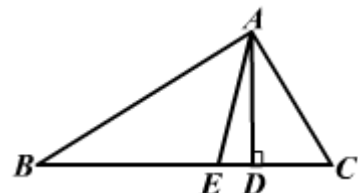
19、解不等式  $3x - 2(1 - 2x) \geq 1$ ，并把解集在数轴上表示出来。

20、先化简，再求值：

$$\left(x - 1 - \frac{8}{x+1}\right) \div \frac{x+3}{x+1} \quad \text{其中 } x = 3 - \sqrt{2} .$$

四、(每小题 8 分，共 16 分)

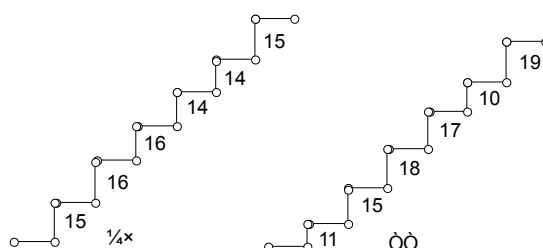
21、如图， $AD$ 、 $AE$  分别是  $\triangle ABC$  的高和角平分线，且  $\angle B = 36^\circ$ ， $\angle C = 76^\circ$ ，求  $\angle DAE$  的度数.



22、如图所示：爬上小山有甲、乙两条石阶路. 运用所学统计知识解答下列问题：

(1)哪条路走起来更舒适？

(2)设计一条舒适的石阶路，简要说明理由。



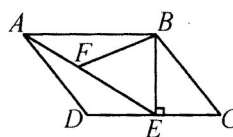
五、(每小题 8 分，共 16 分)

23、如图，在平行四边形  $ABCD$  中，过点  $B$  作  $BE \perp CD$ ，垂足为  $E$ ，连结  $AE$ 。  $F$  为  $AE$  上一点，且  $\angle BFE = \angle C$ 。

(1)求证： $\triangle ABF \sim \triangle EAD$ ；

(2)若  $AB = 4$ ， $\angle BAE = 30^\circ$ ，求  $AE$  的长；

(3)在 (1)、(2) 的条件下，若  $AD = 3$ ，求  $BF$  的长。(计算结果可含根号)



24、某企业有员工 300 人，生产 A 种产品，平均每人每年可创造利润  $m$  万元 ( $m$  为大于零的常数)。为减员增效，决定从中调配  $x$  人去生产新开发的 B 种产品。根据评估，调配后，

继续生产 A 种产品的员工平均每人每年创造的利润可增加 20%，生产 B 种产品的员工平均每人每年可创造利润  $1.54m$  万元。

(1) 调配后，企业生产 A 种产品的年利润为\_\_\_\_\_ 万元，企业生产 B 种产品的年利润为\_\_\_\_\_ 万元（用含  $x$  和  $m$  的代数式表示）。若设调配后企业全年总利润为  $y$  万元，则  $y$  关于  $x$  的函数解析式为\_\_\_\_\_。

(2) 若要求调配后，企业生产 A 种产品的年利润不小于调配前企业年利润的  $\frac{4}{5}$ ，生产 B 种产品的年利润大于调配前企业年利润的  $\frac{1}{2}$ ，应有哪几种调配方案？请设计出来，并指出其中哪种方案全年总利润最大（必要时，运算过程可保留 3 个有效数字）。