

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 $\begin{cases} 2x+4 \geq 0 \\ x-1 \leq 0 \end{cases}$ 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

$\bar{x}_{\text{甲}} = 82$ 分, $\bar{x}_{\text{乙}} = 82$ 分; $s_{\text{甲}}^2 = 245$, $s_{\text{乙}}^2 = 190$, 那么成绩较为整齐的是 ()

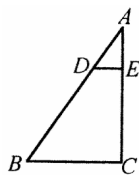
A. 甲班 B. 乙班 C. 两班一样整齐 D. 无法确定

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 ()

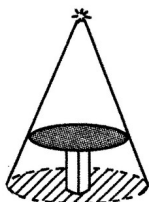
A. 10 m B. 12 m C. 13 m D. 15 m

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. 0.36π 平方米 B. 0.81π 平方米 C. 2π 平方米 D. 3.24π 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)

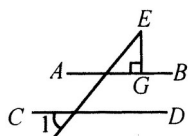
11、分解因式： $3a^3 - 12a =$ _____.

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_____.

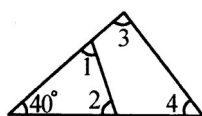
13、若分式 $\frac{x^2 - 9}{x + 3}$ 的值为零，则 $x =$ _____.

14、_____、_____数
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_____.

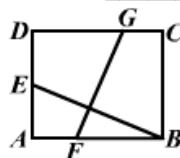
15、如图， $AB \parallel CD$ ， $EG \perp AB$ ，垂足为 G . 若 $\angle 1 = 50^\circ$ ，则 $\angle E =$ _____度 .



(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)

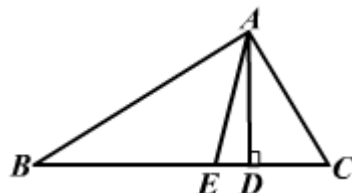
19、解不等式 $3x - 2(1 - 2x) \geq 1$ ，并把解集在数轴上表示出来。

20、先化简，再求值：

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

四、(每小题 8 分，共 16 分)

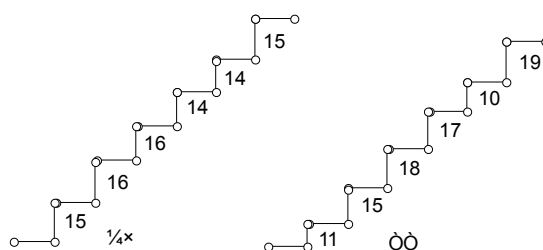
21、如图， AD 、 AE 分别是 $\triangle ABC$ 的高和角平分线，且 $\angle B = 36^\circ$ ， $\angle C = 76^\circ$ ，求 $\angle DAE$ 的度数.



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。



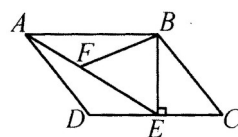
五、(每小题 8 分，共 16 分)

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）。